AZƏRBAYCAN TEXNOLOGİYA UNİVERSİTETİ

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ

“İNNOVATİV EKOSİSTEMLƏRİN İNKİŞAFINDA UNİVERSİTETLƏRİN ROLU”

Zəfər Gününə həsr olunmuş Respublika Elmi-Praktik Konfransın Materialları

I hissə

5-6 Noyabr 2024

GƏNCƏ

conference.atu.edu.az

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ

Azərbaycan Texnologiya Universiteti

İNNOVATİV EKOSİSTEMLƏRİN İNKİŞAFINDA UNİVERSİTETLƏRİN ROLU

Respublika Elmi-Praktik Konfransının

M A T E R İ A L L A R I

I H İ S S Ə

I BÖLMƏ. QİDA MÜHƏNDİSLİYİ VƏ TEXNOLOGİYALARI

II BÖLMƏ. SÜNİ İNTELLEKT, ELEKTRONİKA VƏ İNFORMASİYA TEXNOLOGİYALARI

III BÖLMƏ. TEKSTİL VƏ YÜNGÜL SƏNAYE

IV BÖLMƏ. DİZAYNDA İNNOVATİV TEXNOLOGİYALAR

GƏNCƏ – 2024

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN TEXNOLOGİYA UNİVERSİTETİ
Zəfər gününə həsr olunmuş "İnnovativ ekosistemlərin inkişafında universitetlərin rolu" mövzusunda Respublika Elmi-Praktik Konfransının

TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ

Sədr: Yaşar Ömərov
Sədr müavini: Sahil Həmidov

Üzvlər

Raqif Hüseynov
Rauf Bağırov
Şahmar Həsənov
Rövşən Əliyev
Mehman Kərimov
Cəsarət Şabanov
Qalibə Məmmədova
Sevda Qurbanova
Eldəniz Bayramov
Arzu Əsgərov
Mətləb Əliyev
İlham Əlizadə
Ülviyyə Məmmədova
Şamo Salayev
Xudayar Məmmədov
Rövşən Hacıyev
Mehman İsmayılov
Fazil Kərimov
Şakir Əliyev
Əhəd Nəbiyev
Məntiq Cəfərov
Fizuli Məmmədov
Sakit Verdiyev
Elşad Məmmədov
Yusif Hümbətov
Namiq Əsgərov
Tofiq Mirzəyev
Nigar Əmiraslanova
Fuad Yusifov
Hamlet Kəsəmənli
Rövşən Qasımov
Xatirə Qurbanova
İlhamə Rəhimova
Cahangir Hacıyev
İmaş Hacıyev
Cəmil Səfərov
Ələmdar Əlbəndov
Xəyalə Məmmədova
Nofəl Hacıyev

Redaksiya Heyəti

Fəxrəddin Həsənov
Mobil Qarayev
Mehriban Aslanova
Elmir Cəfərov
Vüsal Bayramov
Hafiz Əsgərov
İlahə Qurbanova
Ramidə Xəlilova
Zəminə Novruzova
Mətanət Mustafayeva
Gülnarə Əsədova
Nurlan Suvarov
Adilə Həsənova
Ülvi Rəfizadə
Kənan Abdullayev
Tural Ələkbərov
Hicran Ramazanova
Gülnar Rzayeva
Ayşən Məmmədova
Zeynəb Qocayeva
Gülnaz Hüseynova
Nilufər Orucova
Zeynəb Həsənzadə
Aysel İsmayılzadə
Təhminə Nəbiyeva
Aysel Yusibova
Nilgün Məmmədova
Aynur Sadıqova
Zeynab Məmmədova
Səkinə Hüseynova

KONFRANS MATRİALININ I HİSSƏSİNİ TƏRTİB EDƏNLƏR:

1. **Fəxrəddin Həsənov**
2. **Adilə Həsənova**
3. **Gülnaz Hüseynova**

MÜNDƏRİCAT – СОДЕРЖАНИЕ – CONTENTS

Ön söz ... **9**
I BÖLMƏ. QİDA MÜHƏNDİSLİYİ VƏ TEXNOLOGİYALARI ... **10**
Y.A.Ömərov, Ə.Ə.Nəbiyev, E.Ə.Bayramov, E.A.Əhmədova. Xurma şirəsi əlavə etməklə çörəyin C vitamini ilə zənginləşdirilməsi ... **10**
Y.A.Ömərov, S.Qurbanova, E.Əhmədova. Xurma meyvəsində fenol birləşmələrinin tədqiqi ... **12**
S.Əhmədova, Ə.Nəbiyev, A.Qasımova. Qidalanma və ekoloji problemlər ... **16**
M.A.Xəlilov, F.X.Yusifov. Meyvə-tərəvəz xammalının bifidogen xüsusiyyətlərinin tədqiqi ... **18**
M.S.Aslanova, Y.Y.İbrahimov. Nardan yeni çeşiddə konserv məhsulunun hazirlanması texnologiyası ... **20**
Е.В.Бадамшина, С.А.Леонова, Н.Ш.Никулина. Влияние тритикалевой муки и отрубей в технологии хлебобулочных изделий ... **23**
Ə.Ə.Nəbiyev, V.F.İbrahimov, R.R.Əliyeva, İ.Ə.Kazımova. Meyvə və tərəvəz şirələrindən kupaj üsulu ilə yeni şirənin hazırlanma texnologiyası ... **28**
Е.И.Кощина, E.I.Koshchina, Н.Ш.Никулина, N.S.Nikulina. Применение сушеных плодов шиповника в хлебобулочном изделии ... **30**
A.Bağırzadə, Ə.Ə.Nəbiyev. Tokay tipli şərabların istehsalında karbohidratların rolu ... **34**
F.İ.Əliyeva, M.S.Aslanova. Çörək məmulatlarının hazırlanması üçün tritikale ununun üstün keyfiyyət göstəricilərinin tədqiqi ... **36**
И.Кязимова, А.Набиев. Тенденции потребительских предпочтений в области ароматизированных вин ... **39**
E.Ş.Məmmədov, F.M.Musayev. Pivə istehsalında dənin isladılması prosesinin təkmilləşdirilməsi ... **42**
Е.Муштатенко, М.Садыгова, Э.Байрамов, А.Набиев. Сравнительный анализ аминокислотного состава пайзовой и пшеничной муки ... **44**
E.Ə.Bayramov, Ə.Ə.Nəbiyev. Balqabaq püresi əlavə edilmiş çörəkdə natrium və kaliumun miqdarca nisbətinin əhəmiyyəti ... **47**
И.Кязимова, А.Касумова. Питательные характеристики растительных напитков для детей ... **50**
A.A.Hacıyeva, M.M.Cavadov, X.A.Məmmədova. Təhlükəsiz qida məhsullarının hazırlanmasında xurma meyvəsinin rolu ... **52**
И.Т.Гареева, А.С.Нигматзянов. Совершенствование рецептуры творожника с безглютеновым сырьём ... **54**
Ü.Əhmədova, İ.Qocayev, A.Qasımova. Çəhrayı süfrə şərabları istehsalında tətbiq olunan texnologiyaların araşdırılması ... **59**
А.Б.Халилова, Н.Ф.Абдуллаева. Прополис как основной продукт пчеловодства (apis propolis) ... **61**
U.Babayeva, C.Qocayev, A.Qasımova. Ölkəyə idxal olunan quş ətinin gömrük ekspertizası ... **63**
М.К.Садыгова, Н.Г.Шамакова, А.А.Набиев, Э.Э.Байрамов. Экологический аспект при разработке рецептуры хлебных палочек функционального назначения на основе муки из зерна пайзы ... **65**
E.E.Heydərov. Şərab istehsalında texnoloji amillərinin əsaslandırılması ... **69**
N.H.Qurbanov, M.M.Tağıyev, E.M.Omarova. Yabani yetişən çiriş (eremurus spectabilis) yarpaqları funksional əhəmiyyətli qida kompozisiyaları və texnologiyalar yaradılması üçün perspektiv xammaldır ... **72**
M.M.Tağıyev, R.N.Vəliyev, H.Azər oğlu Behbudov. Ağ balakən qarğıdalı sortunun bəzi kimyəvi göstəricilərinin tədqiqi ... **75**
E.Ə.Bayramov, A.Z.Şəmmədova. Yerli buğda ununun çörəkbişirilmə xassələrinin təhlili ... **78**
E.Bayramova, İ.Kazımova, Afət Qasımova. Feyxoa meyvəsinin sort xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi ... **79**
A.A.Hacıyeva, D.M.Babayev, A.R.Hüseynova. İnulin tərkibli konserv məhsullarinin hazırlanma texnologiyası ... **82**
H.Naghiyeva, M.Mammadova, A.Sadigova, S.Mammadli. Variability of proliferative responses of tomato (lycopersicon esculentum mill.) explants in vitro under salt stress ... **84**
N.Niyazova, D.Aliyeva, İ.Huseynova. The study of antioxidant enzyme activity and proline accumulation in local tomato varieties under drought and post-drought recovery ... **87**
А.Манджиева, Э.Байрамов, А.Набиев. Изучение возможности использования люцерны при производсте хлебо-булочных изделий ... **89**

Y.Ömərov, A.Babayev, Ə.Nəbiyev. Spirt istehsalı üçün buğda və qarğıdalı unlarının biokimyəvi göstəricilərinin müqayisəli tədqiqi **92**
Kh.Safarova, G.Ismayilova, A.Sadigova, H.Nagiyeva. Combined use of phenylalanine as a precursor and ferulic acid in wheat callus culture **95**
M.Məmmədzadə, M.İsmayılov. Brendi içkisinin texnologiyasının tətbiqi **97**
K.Q.Qarayev. Funksional qida istehsalında meyvə əsaslı tərkiblərin istifadəsi: zefir istehsal texnologiyasının inkişafi **100**
Q.M.Namazov, U.C.Mehdiyev, S.İ.Hüseynova. Qirmizi süfrə şərabinin müasir üsulla istehsalı..**103**
А.С.Нигматзянов, A.S.Nigmatzyanov, Е.И.Кощина, E.I.Koshchina. Исследование микрофлоры закваски спонтаного брожения на солодовом сусле **105**
M.Tağıyev, A.Cəfərova. Efir yağlı bitkilərdən hazırlanmış balzam tipli içkinin tərkibində 5-hidroksimetilfurfurolun tədqiqi **109**
Ş.Mustafayev, T.Xanlarov. Taxıl məhsullarına tələbatın tədqiqi **112**
N.R.Əsgərov. Maye qida məhsullarının bəzi istilik fiziki xassələrinin təcrübi yolla təyin edilməsi..... **116**
M.T.İsmayılov, H.Y.Əsgərov, S.H.Mahmudov. Üzüm bitkisinin aqroekologiyası **118**
V.Jafarova, M.Mammadova, G.İsmayilova, E.Hasanzade. Study of proteins in morphogenic and non-morphogenic wheat callus **121**
H.R.İsmayılova, S.Ü.Haciyeva. Yeni nəsil qida qablaşdırma və paketləmə texnologiyaları: davamlılıq və innovasiyalar **123**
A.A.Hacıyeva, X.A.Məmmədova. Ekoloji və iqlim dəyişikliklərin xurma meyvəsinin qidalılıq dəyərinə təsiri **126**
А.Касумова. Использование методов молекулярной кулинарии при приготовлении мороженного **128**
M.T.İsmayılov. Şərabçılıqda blokçeyn texnologiyasının tətbiqi: innovativ yanaşmalar, imkanlar və problemlər **129**
M.M.Tağıyev. Azərbaycanın şərab mikrozonalarının şərab turizminin inkişafına təsirinin araşdırılması **133**
A.Ələkbərov. Ət və ət məhsullarının soyudulma üsullarının tətqiqi **135**

II BÖLMƏ. SÜNİ İNTELLEKT, ELEKTRONİKA VƏ İNFORMASİYA TEXNOLOGİYALARI 139
G.B.Garayev, A.M.Alili. Transforming neural networks on manifold and renormalization **139**
Z.N.Hüseynov, M.İ.Məmmədov, Z.H.Zeynalov, B.R.Məmmədova. Arp-spoofing şəbəkə hücumunun aşkarlanması üsulları **141**
S.Q.Verdiyev, N.F.Cəfərov. Veb səhifələrdən verilənlər bazasına göndərilən informasiyanın Javascript proqramlaşdırma dili ilə şifrələnməsi **144**
Z.Ə.Məhərrəmov, Ü.R.Rəfizadə. GPON texnologiyaları haqqında..... **146**
З.Э.Керимова, Х.Ю.Исмайлова. Аудиогенные припадки вызванные интенсивными слуховыми стимулами **149**
N.F.Cəfərov. İnformasiya təhlükəsizliyi üçün proqramlaşdırma dili seçmək..... **150**
N.İ.Almənmədova, M.İ.Məmmədov. Qeyri-səlis sistemlərin modelləşdirilməsi..... **152**
L.A.İsrəfilova, R.F.Quliyeva. Bulud texnologiyaları. Bulud hesablama **154**
L.A.İsrəfilova, R.F.Quliyeva. Kompüter şəbəkəsi kabelləri. Ethernet və fiber optik şəbəkələrin müqayisəsi **156**
M.İ.Rəhimov, L.A.İsrəfilova, R.F.Quliyeva. Şəbəkə arxitekturası **158**
А.М.Мамедова, А.Н.Мамедова. Интернет вещей (iot) и их информационная безопасность **160**
V.Mustafa, F.Musayeva. Veb texnologiyasının tarixi inkişaf mərhələləri. Veb 4.0 texnologiyası **163**
E.M.Namazov, T.Ş.Əliyeva. Fiber optik kabellərdə birləşmə zamanı yaranan nasazlıqlar və itkilərə qarşı təsir üsulları **165**
T.Ş.Ələkbərova, A.E.Rzayeva. Elektron imza vasitəsilə kiber təhlükəsizliyin təmini **167**
S.Y.Quliyev, E.M.Namazov. Müasir proqramlaşdirma dillərində mühəndislik məsələlərinin həlli..... **170**
A.Məmmədzadə, E.Həsənov. Psevdo-Təsadüfi Ədədlər Generatorları **171**
İ.H.Hümbətov, R.N.Vəliyev, A.N.Məmmədova. Neft çıxarma sənayesində enerji itkisinin azaldılması **173**
V.A.Seyidov, B.M.Bagirov. Developing explainable ai (xai) methods for deep reinforcement learning agents in safety-critical applications **175**

F.O.Həsənov, M.B.Cəfərov. Müasir şəbəkə texnologiyalarından istifadə edərək müəssisənin korporativ informasiya şəbəkəsinin işlənib hazırlanması **178**
A.N.Əliyeva, S.K.Məmmədova, E.K.Kazımova. Bulud hesablamalarının yerləşdirmə modellərinin üstünlükləri və çatışmazlıqlarının araşdırılması **180**
V.A.Seyidov, B.M.Bagirov. Beyond imitation: examining goal motivation and goal formation as predictors of cognitive performance in AI **183**
Ə.M.Rəcəbli, M.İ.Məmmədov. Kiçik yaşayış məntəqəsi üçün IEEE 802.16E standartının wimax simsiz rabitə şəbəkəsinin işlənməsi və qurulması **186**
K.R.Qasımov. İstixana mikroiqliminin idarəetmə sisteminin alqoritminin işlənməsi **188**
M.B.Cəfərov, M.B.Talıbov. Kompüter şəbəkəsində informasiya təhlükəsizliyi mexanizminin istifadəsi və tətbiqi **191**
P.Ə.Abbasova, İ.A.Hüseynov. İot cihazlarının təhlükəsizlik riskləri və həll yolları **192**
S.Q.Verdiyev, N.X.Gurzalıyeva. Korporativ şəbəkələrin proqram konfiqurasiyasının idarə olunması... **195**
S.Q.Verdiyev, N.V.Kazımova. İntellektual sistemlərin müasir metod və modellərinin tədqiqi **197**
E.M.Namazov, A.M.Musayeva. İnformasiya axınının təhlükəsizliyi arxitekturasının optimallaşdırılması yollarının tədqiqi **198**
A.Q.Məsimov, T.N.Məmmədhəsənov. AI texnologiyası, süni intellekt anlayışı və inkişafı **200**
Ü.Üzdənov, R.Qasımov. Müəyyən mövzu sahəsi üzrə elektron təhsil resurslarının və kursların yaradılması texnologiyasının işlənib hazırlanması **202**
A.S.Qələndərov, G.M.Hüseynova, V.N.Bayramova. Kompüterlərin korporativ şəbəkələrində informasiya ehtiyatlarının optimal çatdırılma müddətinin təhlili və sintezi **204**
N.A.Sadıxova. Bilik, informasiya, verilənlər anlayışları arasındakı əlaqə **206**
Z.U.Həsənli. Bulud texnologiyalarında təhlükəsizliyin təmini **208**
R.F.Qasımov, K.R.Qasımov. Minimal ağac gövdəsi və onun tətbiqi **210**
K.R.Abdullayev, S.Q.Verdiyev. Steqanoqrafiya və kriptoqrafiya: əlaqələr və inteqrasiya **212**
A.Ə.Aslanova, A.M.Vəliyeva. Bulud texnologiyalarının üstünlükləri və iş proseslərinin optimallaşdırılması üçün bulud həlləri **214**
N.Ə.Əliyev, Ş.R.Əsgərli. İnternet şəbəkəsinin Azərbaycan seqmentində veb saytların optimal axtarış metodları **216**
N.Əliyeva. Robototexnikanın nailiyyətləri və Azərbaycanda onun bəzi tətbiq sahələri **218**
S.V.Quliyev. Yaşıl dünya üçün informasiya texnologiyasının rolu **220**
S.V.Quliyev. İnformasiya texnologiyaları və süni intellekt **223**

III BÖLMƏ. TEKSTİL VƏ YÜNGÜL SƏNAYE 225
C.Ə.Hacıyev, A.Ə.Məmmədova, C.İ.Mustafayeva, S.M.Musayeva. Qadın trikotaj məmulatlarının bədəndən çıxarılarkən aldığı deformasiyaların xüsusiyyətləri **225**
İ.Q.Qasımov, V.M.Abbasova, E.Ə.İsayeva, L.İ.Atakişiyeva. Xalq boyama üsullarına müasir elmi yanaşma **227**
T.Ə.Tağıyeva, Ş.R.Musazadə. Azərbaycanın milli kişi və qadın geyimlərində istifadə olunan bədii parçaların çeşidlərinin tarixi tədqiqatı **230**
İ.Q.Qasımov, N.C.Məhərrəmova, G.A.Tomuyeva. Bitki mənşəli boyaların insan sağlamlığında əhəmiyyəti **233**
T.Q.Kərimov, H.R.İmanov. Dünya ayaqqabı sektorunda ayaqqabı istehsalının tarixi **235**
T.Q.Kərimov, H.R.İmanov. Müasir dövrdə qadın ayaqqabılarında istifadə edilən ornamentlərin növləri (çiçək, həndəsi, abstrakt, bitki motivləri və s.). **237**
A.V.Hüseynquliyeva, T.Q.Kərimov. Uşaq ortopedik ayaqqabılarının bədii layihələndirilməsi üsullarının analizi **239**
R.X.Aslanova, S.C.Məmmədova, T.D.Həsənova. Azərbacan xalçalarının bədii xüsusiyyətləri və onların məzmunu **240**
F.Ə.Babayev, Ə.F.Babazadə, X.T.Babayeva. Donluq pambıq parçaların keyfiyyətinin toxunma prosesində formalaşdırılmasının tədqiqi **243**
T.H.Mirzəyev, E.Ə.Xudiyeva. Birlaylı və çoxlaylı uşaq geyimlərinin termotənzimlənmə texnologiyası..**245**
S.M.Şükürova, H.Q.Kərimov. Əyiricilik məqsədi ilə emal edilən pambıq liflərinin keyfiyyətinin təcrübi qiymətləndirilməsi **247**
M.E.Atakişiyeva, H.Q.Kərimov. Paltolar üçün yun parçaların istismar və gigiyenik tələblərinin laborator ekspertizası **250**

IV BÖLMƏ. DİZAYNDA İNNOVATİV TEXNOLOGİYALAR 252
T.H.Mirzəyev, X.T.Şəliyev. Qadın qarederobları üçün baza geyimlərinin seçilməsinin ümumi prinsipləri..**252**
İ.A.Haciyev. Ekodizaynda ekotexniki problemlər..... **254**
T.H.Mirzəyev, T.E.Həmidov. Geyim hissələrinin yapışqanlı araqatı materialları ilə birləşdirilməsində qısalmanın tədqiqi..... **256**
Z.Z.Quliyeva, İ.A.Hacıyev. Müasir loqotiplərə qoyulan tələblər..... **258**
Ş.R.Əliyev, G.N.Əliyeva, S.R.Məmmədova, N.R.Həsənova. Müasir Azərbaycan geyimində üslubların təhlili..... **260**
Ə.Z.Məmmədov, K.M.Məmmədova. Qarabağda dekorativ tətbiqi sənət və sənətkarlar..... **263**
Şakir Rüstəm oğlu Əliyev, Gülnarə Nurəddin qızı Əliyeva, Radə İsfəndiyar qızı Əsgərova, S.V.Heydərov. Bədii üslub dəyişikliyi kontekstində kostyumun tarixi təkamülü..... **266**
Ə.Z.Məmmədov, K.M.Məmmədova. Ümummilli lider Heydər Hliyev, Azərbaycan xalqının mənəvi və milli ənənələrini yaşadandır..... **269**
Г.Ф.Аббасова, А.Т.Паша. Новые тенденции эволюции женских сумок..... **272**
С.Дж.Мамедова, Р.Х.Асланова. Актуальность внедрения новых технологий в дизайн одежды.. **275**
L.D.Məmmədtağıyeva, İ.A.Hacıyev. Ənənəvi mədəniyyətdə geyimin simvolik funksiyası..... **277**
Ş.R.Əliyev, G.N.Əliyeva, F.Ə.Fərəci, S.V.Heydərov. Dizayna əsaslanaraq geyim materialının ekoloji cəhətdən inkişaf etdirilməsi..... **279**
R.T.Mirzəyev. Eko geyim dizaynı..... **282**
İ.C.Əsgərov, R.F.Mehdizadə, A.R.Hüseynova. Barokko üslubunun müxtəlif sahələrə təsiri..... **284**
S.A.İsmayılov, H.N.Qumaşova, H.Ə.Ramazanova. Süni intellekt və dizayn..... **286**
M.R.Qarayev, A.Ə.Məmmədova. Dizayn və psixologiya..... **288**
Ş.R.Əliyev, G.N.Əliyeva, R.F.Mehdizadə, Nəzrin R.Həsənova. Geyim modelinin layihələndirilməsində erqonomika anlayışı..... **291**
İ.C.Əsgərov. Müasir sənaye dizaynının təkmilləşdirilməsində innovativ texnologiyaların rolu..... **293**
M.R.Qarayev, C.İ.Mustafayeva. Qrafik dizaynın gələcəyi..... **295**
Ş.R.Əliyev, F.İ.Əliyeva, A.G.Həsənova. Kostyumların dizaynında üslub və hazırlanma üsulların tətbiqi . **297**
Ə.Məhərrəmov. Rəssam palitrası və onun yaradıcılıq prosesindəki imkanları..... **300**

Ön söz

Artıq dörd ildir ki, böyük qürur və fəxrlə qeyd etdiyimiz 8 noyabr "Zəfər Günü" Azərbaycan tarixinin ən parlaq və ən əhəmiyyətli gününə, Azərbaycan xalqının isə ən əlamətdar və böyük təmtəraqla qeyd etdiyi milli bayramına çevrilibdir. 30 ilə yaxın həsrətində olduğumuz, Vətən deyə alışıb yandığımız torpaqlara, Azərbaycanın ən gözəl guşələrindən biri olan Qarabağa nəhayət böyük zəfərlə qovuşduq. Artıq Azərbaycanın üçrəngli məğrur bayrağı Xankəndi başda olmaqla işğaldan azad olunmuş bütün şəhər və rayonlarımızda qürurla dalğalanmaqdadır və o bayrağı artıq o zirvələrdən kimsə endirə bilməz! Bu şanlı zəfərin qazanılmasında başlıca amil sözsüz ki, sarsılmaz xalq-dövlət-ordu birliyidir. Xalqın nümayiş etdirdiyi birlik və böyük vətənpərvərlik, rəşadətli Azərbaycan Ordusunun görünməz qəhrəmanlığı və ən nəhayət bir lider kimi hər kəsi "Dəmir yumruq" altında birləşdirən, həyata keçirdiyi xarici siyasət, tətbiq etdiyi hərbi strategiya və nümayiş etdirdiyi iti ağlı ilə hər kəsi özünə heyran edən Ali Baş Komandan bu möhtəşəm qələbəmizin əsas memarlarıdır.

Azərbaycan Ordusunun istər 2020-ci ilin sentyabr-noyabr aylarında həyata keçirdiyi hərbi əməliyyatlarda, istərsə də 2023-cü il sentyabrın 19-da həyata keçirdiyi 24 saatlıq hərbi əməliyyatda tətbiq etdiyi müasir hərbi texnologiyalar yeni döyüş modellərini ortaya qoydu. Yeni modellərdən istifadə müasir texnologiyaların həyatın bütün sahələrində vacibliyini bir daha göstərmiş oldu. Yüksək texnologiyaların tətbiqi işğaldan azad olunmuş ərazilərdə aparılan bərpa və quruculuq işlərində də özünü göstərməkdədir. Bu gün ağıllı kənd, ağıllı şəhər konsepsiyası əsasında aparılan quruculuq işlərində əks olunan müasir innovativ ekosistemlər öz aktuallığı ilə diqqət çəkir. Dövrümüzdə elm və texnologiya birbaşa istehsal gücünə çevrilib.

Respublikamız Qlobal Rəqabətlik Hesabatında üstünlüyün əldə edilmə dinamikasını yüksək tempdə saxlamaq üçün müasir innovativ ekosistemlərin müxtəlif sahələrdə tətbiqini daim gücləndirməkdədir. Qlobal iqtisadiyyatın inkişaf meyllərini nəzərdən keçirsək son dövrlər rəqəmsallaşmaya və innovasiyalara marağın pik həddə çatmasını müşahidə edə bilərik. Dünyanın elm və tədqiqatyönümlü ideyalara və onların tətbiq sahələrinə diqqəti günü-gündən artmaqdadır. Bu mənada innovativ ekosistemlərin və yeni düşüncəli startapların yaradılması və fəaliyyətinin stimullaşdırılması hər bir uğurlu ali təhsil müəssisəsi üçün gələcəyə hesablanmış strateji hədəflərdən hesab olunur.

İqtisadiyyatın dayanıqlı inkişafında innovativ ekosistemlərin mühüm rolu var. İnnovasiya biznesdə yenilik - müasir alətlərin tətbiqi və mürəkkəb proseslərin asan həlləri deməkdir. Yeni texnologiyaların Azərbaycanda tətbiqi prioritet məsələlərdəndir. Bu baxımdan həmin sahəyə elm-təhsil-innovasiya üçbucağı çərçivəsində dəstək, startap ekosistem qurucularının fəaliyyətinin genişləndirilməsi perspektiv uğurlar üçün əlavə imkanlar açır və yenilikçi təşəbbüslərin ölkə iqtisadiyyatına daha çox töhfə verməsinə imkan yaradır. Qloballaşma və sürətli texnoloji tərəqqi dövründə innovasiyalar həm dövlət, həm də özəl sektorda dayanıqlı inkişafın ayrılmaz hissəsinə çevrilib. Müasir texnologiyalar həyatın bütün sahələrinə nüfuz edir, biznesin ənənəvi üsullarını dəyişir, istehsalın səmərəliliyini artırır, yeni istehlak vərdişləri formalaşdırır və sosial-iqtisadi problemlərin həlli üçün yeni imkanlar yaradır. Ölkələrin bir çoxu innovasiyanı dünya miqyasında rəqabət qabiliyyətini artırmaq yolunda əsas vasitə kimi qəbul edir.

Azərbaycan Texnologiya Universiteti müasir dövrün çağırışlarına adekvat cavab verən ideya təşəbbüslərinin dəstəklənməsi istiqamətində uyğun işlər görməkdədir. 8 Noyabr Zəfər Gününə həsr olunan "İnnovativ Ekosistemlərin İnkişafında Universitetlərin Rolu" adlı Elmi-Praktik Konfrans da eyni məqsədə xidmət edir və ölkədə bu sahədə aparılan mühüm işlərə öz töhvəsini verməkdədir.

Dos. Yaşar Ömərov
Azərbaycan Texnologiya Universitetinin rektoru

I BÖLMƏ. QİDA MÜHƏNDİSLİYİ VƏ TEXNOLOGİYALARI

XURMA ŞİRƏSİ ƏLAVƏ ETMƏKLƏ ÇÖRƏYİN C VİTAMİNİ İLƏ ZƏNGİNLƏŞDİRİLMƏSİ

Yaşar Adil oğlu Ömərov
y.omarov@atu.edu.az
Əhəd Əli oğlu Nəbiyev
e.nebiyev@atu.edu.az
Eldəniz Ənvəroviç Bayramov
e.bayramov@atu.edu.az
Elnarə Akif qızı Əhmədova
axmedovaelnare@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Azərbaycanın kənd təsərrüfatında prioritet sahələrdən biri də taxılçılıqdır. Bu sahədə aparılan elmi tədqiqatlar nəticəsində keyfiyyətli, quraqlığa, xəstəliyə və digər stress faktorlarına daha dözümlü, məhsuldar buğda sortları alınmışdır [1]. Burada əsas məqsəd ölkəmizə buğda idxalını azaltmaq, əhalinin çörəyə olan ehtiyacını yerli buğda istehsalı hesabına təmin etməkdir.

Son zamanlar ekoloji sistemin çirklənməsi get-gedə artır, nəticədə taxıl bitkilərində o cümlədən buğdada kifayət qədər faydalı qida maddələri toplanmır. Bununla yanaşı, çörək istehsalında istifadə edilən buğda ununun da keyfiyyəti pisləşir, kleykovina həddən çox möhkəm və qısaqırılan olur [2]. Saxlanma zamanı çörək tez xarab olur və kiflənir. Belə olduqda insan sağlamlığı təhlükə altında olur. Ona görə əhalinin gündəlik qida rasionunda mühüm yer tutan qida məhsullarının, xüsusən də çörəyin faydalı qida maddələri ilə zənginləşdirilməsi və tez xarab olmasının qarşısının alınması insan sağlamlığı üçün çox vacibdir [3].

İşin məqsədi. Buğda ununa xurma şirəsi əlavə etməklə istehsal edilən çörəyin C vitamini ilə zənginləşdirilməsi və miqdarca dəyişmə xarakterinin tədqiq edilməsidir.

Tədqiqat obyekti. Əzəmətli-95 buğdasından alınmış əla sort una xurma şirəsi əlavə etməklə istehsal edilən çörəkdir.

Tədqiqatın məsələləri. Əzəmətli-95 buğdasından alınmış əla sort unda, xurma şirəsində və əla sort una xurma şirəsi əlavə etməklə istehsal edilən çörəkdə C vitamininin miqdarca təyin edilməsidir.

Tədqiqatın predmeti. Buğda ununa əlavə edilən xurma şirəsindəki C vitamininin çörəkdə miqdarca dəyişmə xarakterinin tədqiqidir.

Tədqiqat metodları. Nəzəri tədqiqatlar ədəbiyyəat mənbələrinin verilənlərinə, təcrübi tədqiqtlar isə məlum olan standartlara əsasən aparılmışdır. Xurma şirəsinin hazırlanması, çörək nümunələrinin bişirilmə metodikası ədəbiyyatda verilmişdir [4]. Alınmış nəticələr məlum statistik metodlarla işlənmişdir.

Tədqiqat zamanı əla sort buğda ununa I, II və III variantlar üzrə müvafiq olaraq 5, 10 və 15% miqdarda xurma şirəsi əlavə etməklə bişirilmiş çörək nümunələrinin keyfiyyət göstəriciləri nəzarət çörəyi ilə müqayisə edilmişdir [5].

Nəticələr və müzakirələr. Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, buğda ununa 10 % miqdarda xurma şirəsi əlavə edildikdə orqanoleptik göstəricilərinə görə ən yaxşı çörək alınır. Buğda ununa 10%-dən çox miqdarda xurma şirəsi əlavə edildikdə çörəyin orqanoleptik göstəriciləri pisləşir. Xörək yeməklərində istehlakçılar tərəfindən yaxşı qarşılanmır.

Tədqiqatın nəticələrindən müəyyən edilmişdir ki, buğda ununda C vitamini yoxdur, xurma şirəsində isə 9,6 mq/100 q olmuşdur. Buğda ununa xurma şirəsi əlavə etdikdə I, II və III variant üzrə hazırlanmış çörək nümunələrində C vitamin 0,24-0,72 mq/100q intervalında dəyişmişdir. C vitamini həddən çox möhkəm və ya qısaqırılan kleykovinanı

zəiflədir və reoloji xassələrini yaxşılaşdırır. Bundan başqa C vitamini insan orqanizminin sağlamlığı üçün də faydalıdır [6].

Əgər Azərbaycanda C vitamininin adambaşına düşən sutkalıq normasının maksimum 110 mq olduğunu nəzərə alsaq, onda insan sutka ərzində 380 q çörək yeməklə C vitamininə olan tələbatını 1,7 % təmin edə bilər.

Nəticə. Buğda ununa xurma şirəsi əlavə edildikdə unda yaş kleykovinanın elastiklik xassələri yaxşılaşmış, orqanoleptik göstəricilərinə görə ən yaxşı çörək hesab edilən, II variant üzrə (10% itburnu şirəsi əlavə etməklə) hazırlanan çörək nümunəsində C vitamini 0,48 mq/100q olmuşdur.

Açar sözlər: buğda, un, çörək, xurma siropu.

ƏDƏBİYYAT

1. Əliyev C.Ə., Tələi C.M., Musayev Ə.C., Hüseynova İ.M., Əhmədov M.Q., Abdullayev A.M., Rəhimova X.H., Serebryakova S.İ., Əmirov L.Ə., Novruzlu Q.A., Rzayev M.Y., Dünyamalıyev S.A., Hacıməmmədov İ.M., Həsənova Q.M., Əzizova N.H. "Dənli və dənli-paxlali bitki sortlarının kataloqu"/ KTN, AEM, AzETƏİ, - Bakı, - 2013, - 296 s.
2. Takahashi A., Flanigan M.E., McEwen B.S., Russo S.J. "Aggression, social stress, and the immune system in humans and animal models. Frontiers in Behavioral Neuroscience". Published online, - 2018, - 12:56, - 1-16.
3. Байрамов Э.Э. Совокупность состава и свойств рецептурных компонентов пшеничного теста. Журнал «Известия вузов. Пищевая технология». ФГБОУ ВПО КубГТУ, - 2017, - №2-3 (356-357), - 103-106.
4. Bayramov E., Akbarova F., Mustafayeva K., Gurbanova S., Babayeva U., Aslanova M., Nabiyev A. "Application of persimmon syrup to increase the biological value and organoleptic indicators of bread". Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, - 2022, - 6 (11 (120)), - 69–88.
5. Bayramov E.Ə. "Laboratoriyada hazırlanmış çörək nümunəsinə əsasən unun çörəkbişirilməyə yararlığının təyini: metodik göstəriş". - Gəncə: Əsgəroğlu, - 2017, – 40s.
6. Medoro A., Davinelli S., Colletti A., Micoli V., Grandi E., Fogacci F. et al. Nutraceuticals as modulators of immune function: A review of potential therapeutic effects. Preventive Nutrition and Food Science, - 2023, - 28(2):89-107.

ОБОГАЩЕНИЕ ХЛЕБА ВИТАМИНОМ С ПУТЁМ ДОБАВЛЕНИЯ ХУРМОВОГО СИРОПА

Яшар Адиль оглы Омаров
y.omarov@atu.edu.az
Ахад Али оглы Набиев
e.nebiyev@atu.edu.az
Эльданиз Энверович Байрамов
e.bayramov@atu.edu.az
Эльнаре Акиф кызы Ахмедова
axmedovaelnare@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

В статье проведена работа по обогащению хлеба витамином С путем добавления 5, 10 и 15% сиропа из хурмы сорта «Хиакуме» в пшеничную муку, полученную из сорта «Азаматли-95». Установлено, что в контрольном образце хлеба витамина С отсутствует, а в наилучшем варианте образца хлеба, приготовленного по II варианту, путем добавления 10% хурмового сиропа к пшеничной муке, содержание витамина С составляло 0,48 мг/100г. При добавлении хурмового сиропа реологические свойства клейковины улучшаются.

Ключевые слова: пшеница, мука, хлеб, хурмовый сироп.

ENRICHING THE BREAD WITH VITAMIN C BY ADDING PERSIMMON SYRUP

Yashar Adil oglu Omarov
y.omarov@atu.edu.az
Ahad Ali oglu Nabiyev
e.nebiyev@atu.edu.az
Eldaniz Enverovich Bayramov
e.bayramov@atu.edu.az
Elnare Akif gizi Akhmedova
axmedovaelnare@gmail.com
Azerbaijan Technological University

In the article the work on enrichment of bread with vitamin C by adding 5, 10 and 15 % of persimmon syrup of "Hiakume" variety to wheat flour obtained from "Azamatli-95" variety has been carried out. It was found that in the control sample of bread there was no vitamin C, and in the best variant of bread sample prepared according to II variant, by adding 10% persimmon syrup to wheat flour, the vitamin C content was 0.48 mg/100g. The addition of persimmon syrup improved the rheological properties of gluten.

Key words: wheat, flour, bread, persimmon syrup.

XURMA MEYVƏSİNDƏ FENOL BİRLƏŞMƏLƏRİNİN TƏDQİQİ

Yaşar Adil oğlu Ömərov
y.omarov@atu.edu.az
Sevda Qurbanova
qurbanova-sevda@inbox.ru
Elnarə Əhmədova
axmedovaelnare@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Fenol birləşmələri bioloji fəal maddələr olub bitki aləmində, o cümlədən xurma meyvəsində geniş yayılmış üzvi birləşmələrdir. Hal-hazırda bitkilərdə fenol birləşmələrinin 3000-dən artıq nümayəndəsi aşkar edilmişdir. Bu birləşmələr insanların gündəlik həyat-fəaliyyəti üçün vacib komponentlərdir. İnsanların gündəlik qida rasionunda fenol birləşmələrinin çox olması onların sağlam yaşamasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir [3]. Bu birləşmələr qan dövranı prosesinin tənzimlənməsində, yaddaşın möhkəmlənməsində, yorğunluğun aradan götürülməsində, iş qabiliyyətinin daha səmərəli fəaliyyət göstərməsində mühüm rol oynayırlar. Fenol birləşmələri insan orqanizmindən radiasiyanı xaric etmək qabiliyyətinə malikdirlər. Radiasiyaya məruz qalan insanlar daim fenol birləşmələri ilə zəngin olan qida məhsulları ilə qidalanmalıdırlar[4].

Fenol birləşmələri antioksidant, antimikrob, antimutagen və digər xüsusiyyətlərə malikdirlər[1]. Elə ona görə də insanlar fenol birləşmələri ilə zəngin olan qida məhsulları ilə qidalandıqda onlarda mikrobioloji və digər arzuolunmayan xəstəliklərin əmələgəlmə riskini azaldır [5]. Bu baxımdan xurma, bütün meyvələr içərisində fenol birləşmələri ilə daha zəngin olan qida məhsuludur. Xurma meyvəsi fenol birləşmələri ilə zəngin olduğuna görə o heç bir xəstəliyə məruz qalmır. Hətta meyvənin yetişməsində heç bir kimyəvi dərman preparatından istifadə olunmur. Xurma meyvəsinin tərkibi fenol birləşmələrinin ayrı-ayrı nümayəndələri ilə zəngin olduğuna görə o yüksək qidalılıq dəyərinə malikdir. Hal-hazırda bu meyvədən bir çox xəstəliklərin müalicəsində geniş istifadə olunur[2]. Ona görə də xurma meyvəsindən əhalimizin bütün il boyu istifadə etmələri onların sağlamlığı baxımından çox önəmlidir. Fenol birləşmələri insanların gündəlik qida rasionunda 50-60 mq olmalıdır.

Xurma meyvəsinin tərkibində geniş yayılmış fenol birləşmələri tərkibindəki karbon atomunun sayından asılı olaraq əsasən üç qrupa bölünür: - monomer, oliqomer və polimer. Bir atomlu sadə fenollara misal olaraq fenolu (hidroksibenzol), iki atomlu fenollara – pirokatexini (o-dihidroksibenzol), hidroxinonu (p-dihidriksibenzol), rezorsini (m-dihidroksibenzol) göstərmək olar. Tərkibində üçatomlu sadə fenollara isə pirohallol (1,2,3-üçhidroksibenzol) və florqlüsin (1,3,5-üçhidroksibenzol) aiddir.

Xurma meyvəsinin tərkibində monomer quruluşa malik $C_6 – C_1$ sıra fenol birləşmələri həm sərbəst, həm də birləşmiş şəkildə olur. Onların xurma meyvəsində ən geniş yayılmış nümayəndələrinə misal olaraq paraoksibenzoy, salisil, protokatexin, rezorsil, hentizin, hallol, vanilin və siren turşularını göstərmək olar.

Xurma meyvəsində $C_6–C_1$ sıra fenol birləşmələrinin ayrı-ayrı nümayəndələrinin çox olması onun keyfiyyətinə, qidalılıq dəyərinə və uzun müddət saxlanmasına müsbət təsir göstərir. Xurma meyvəsi $C_6 – C_3$ sıra fenol birləşmələri ilə də zəngindir. Bu qrup fenol birləşmələrindən xurmada parakumar, kofein, oksihidrodarçın, metilləşmiş ferul və sinap turşularına rast gəlinir. Oliqomer və polimer fenol birləşmələrinin hidrolizindən əmələ gələn $C_6 – C_1$ kimi, bu sıra fenol birləşmələrinin də xurma meyvəsinin tərkibində aldehidlərinə və spirtlərinə də təsadüf olunur. Bu turşular bitkilərdə, o cümlədən xurma meyvəsində həm sərbəst, həm də birləşmiş şəkildə oliqomer və polimer fenol birləşmələrinin tərkibində olur.

Xurma meyvəsinin xoş ətirli, özünəməxsus spesifik dadının yaranmasında $C_6–C_3$ sıra fenol birləşmələri iştirak edir. $C_6–C_3$ sıra fenol birləşmələrinin turşuları, aldehidləri və spirtləri xurma meyvəsinin şirəsində çox, lətində və qabığında az olur. Birləşmiş şəkildə bu sıra fenol birləşmələri əsasən liqnanın, liqninin tərkibində qabıq və lət hissədə daha çox olur. Liqninin hidrolizindən xurma meyvəsində müxtəlif sayda $C_6–C_3$ sıra fenol birləşmələri əmələ gəlir. $C_6–C_1$ və $C_6–C_3$ sıra fenol birləşmələrinin ayrı-ayrı nümayəndələrinin xurma meyvəsinin yetişməsində və saxlanmasında bioloji rolu az öyrənilmişdir. Bu baxımdan apardığımız tədqiqat işində fenol birləşmələrinin ayrı-ayrı nümayəndələrinin tədqiqi xüsusi yer almışdır.

Xurma meyvəsinin özünəməxsus ətrinin, dadının formalaşmasında liqnan da iştirak edir. Onun hidrolizi zamanı sərbəst $C_6–C_3$ sıra fenol birləşmələri əmələ gəlir ki, bu da xurma meyvəsinin qidalılıq dəyərinin yüksəlməsinə səbəb olur.

$C_6–C_3–C_6$ sıra fenol birləşmələri mühüm bioloji xüsusiyyətə malik olmaqla *flavanoidlər* adlandırılır. Flavanoidlərin molekulunda A və B benzol nüvəsi, bir heterotsiklik oksigen körpülü birləşmə olur. Meyvə tərəvəzlərdə bir çox flavanoidlərin bioloji rolu daha geniş öyrənilmişdir. Ancaq xurma meyvəsində isə flavanoidlər barədə az materiallar vardır. Bitki mənşəli məhsullarda geniş yayılmış flavanoidlər əsasən 6 qrupa bölünürlər: 1.Katexinlər; 2. Antosianlar; 3.Leykoantosianlar; 4. Flavononlar; 5. Flavonlar; 6.Flavonollar [1].

Katexinlər meyvələrin, o cümlədən xurmanın tərkibində daha çox olur. Bu qrup flavonoidlər xurma meyvəsinin tərkibində həm sərbəst, həm də birləşmiş şəkildə aşı maddələrinin və ya kondensləşmiş tanninlərin tərkibində olur. Ədəbiyyat materiallarının təhlilindən məlum olmuşdur ki, antosianlardan başqa xurma meyvəsinin tərkibində digər flavonoidlərə həm sərbəst, həm də birləşmiş şəkildə rast gəlinir. Xurma meyvəsi katexinlərlə daha zəngindir. Katexinlər rəngsiz kristallik maddələr olub digər flavanoidlərdən fərqli olaraq qlikozidlər əmələ gətirmirlər. Katexinin quruluşu ilk dəfə 1925-ci ildə alnman alimi Freydenberq tərəfindən verilmişdir. Onun tərkibində iki asimmetrik karbon atomu (C_2-C_3) olduğuna görə dörd izomer forması vardır.

Xurma meyvəsi yetişdikcə katexinlərdən ilk əvvəl onun lətində və toxumunda (+)katexin, (-)epikatexin, (-)hallokatexin və epikatexinhallat olur. Xurma meyvəsi tam yetişdikdə isə katexinlərin digər izoformalarına (-)epikatexinhallata, hallokatexinhallata da təsadüf olunur. Xurmanın şirəsinə nisbətən lətində, qabığında və toxumunda katexinlər

daha çox olur. Tam yetişmiş xurma meyvəsinin tərkibində katexinlərin ümumi miqdarının 50%-ni (-) hallokatexin, 15-20%-ni (+)katexin, təxminən bir o qədər də epikatexin və epikatexinhallat təşkil edir. Katexinlər xurmanın tərkibində biflavanoidlər və prosianidinlər formasında da olurlar. Ümumiyyətlə xurma meyvəsinin tərkibi flavonoidlərin nümayəndəsi olan katexinlərin ayrı-ayrı nümayəndələri ilə daha zəngindir. Katexinlərin mühüm boloji xüsusiyyətlərindən biri də onların P vitamini aktivliyinə malik olmasıdır. Bu o deməkdir ki, katexinlərlə zəngin olan xurma meyvəsinin tərkibində digər vitaminlərlə müqayisədə P vitamini daha çox olur. Bu əsas onunla əlaqədardır ki, katexinlər P vitamininin antioksidantı sayılır. Xurma meyvəsinin yetişmə müddəti ötdükdə isə katexinlər və onların ayrı-ayrı nümayəndələri spesifik fermentlərin (polifenoloksidaza, o-difenoloksidaza, katexinoksidaza, tirozinaza, peroksidaza və s.) aktivliyinin artması ilə miqdarca azalaraq tənəffüs prosesinə sərf olunurlar. Elə ona görə də xurmanın saxlanmasında yetişmə müddəti ötmüş meyvələrdən istifadə olunması məqsədəuyğun deyildir.

Xurma meyvəsinin tərkibində flavanoidlərin nümayəndəsi olan leykoantosianlara da təsadüf olunur. Bu birləşmələrə leykoantosianidinlər də deyilir. Bunların tərkibində üç asimmetrik karbon (C_2, C_3, C_4) atomu olduğuna görə onların səkkiz izoforması mövcuddur. Flavanoidlərin izomerlərinə aqlikonlar deyilir. Meyvə-tərəvəzlərdə, o cümlədən xurmada leykoantosianların əsas üç izomerinə – leykopelarquanidinə, leykosianidinə, leykodelfidinə rast gəlinir.

Apardığımız tədqiqatlardan belə nəticəyə gəlmək olar ki, fenol birləşmələri insan orqanizmi üçün çox mühüm əhəmiyyətə malikdir. Onlar orqanizm üçün enerji vermək qabiliyyətinə malik deyillər. Ancaq fizioloji təsir göstərirlər. Fenol birləşmələri canlı oraqnizmdə baş verən sintez prosesində (zülalların, fermentlərin, hormonların və s.) iştirak edirlər. Fenol birləşmələri ilə zəngin olan qida məhsulları gec oksidləşir. Mikrobioloji xəstəliklərə qarşı daha davamlı olurlar. Hətta bəzi məhsulların saxlanmasında və emalında oksidləşmə prosesinin qarşısını almaq üçün tərkibi fenol birləşmələri ilə zəngin olan məhsullardan istifadə olunur. Yuxarıda qeyd olunanlardan məlum olur ki, xurma meyvəsi insanların həyat fəaliyyəti üçün lazım olan fenol birləşmələri ilə daha zəngindir. Bu baxımdan da əhalimizin daha sağlam yaşamasını təmin etmək üçün onların gündəlik qida rasionuna fenol birləşmələri ilə zəngin meyvə-tərəvəzlər, o cümlədən xurma meyvəsinin daxil olması vacib məsələdir.

Açar sözlər: xurma meyvəsi, fenol birləşmələri, qidalılıq dəyəri.

ƏDƏBİYYAT

1. Nəbiyev Ə.Ə., Moslemzadeh E.Ə. Qida məhsullarının biokimyası. Bakı, "Elm", 2008-444 səh.
2. Fətəliyev H.K. Bitkiçilik məhsullarının saxlanması və emalı texnologiyası fənnindən praktikum / Elm, Bakı, 2013, 227 səh.
2. Həsənov Z. M., Əliyev C.M. Meyvəçilik / Bakı, MBM, 2011, 520 səh.
3. Qurbanova S.O., Nəbiyev Ə.Ə., Babayeva U.Ə. Xurma meyvəsinin yetişmə müddətindən asılı olaraq bəzi biokimyəvi göstəricilərin miqdarca dəyişmə dinamikasının tədqiqi. GDU, "Müasir biologiya və kimyanın aktual problemləri" adlı elmi-praktik konfrans, Gəncə, 2015, səh.122-125
4. Qurbanova S.O., Nəbiyev Ə.Ə. Müxtəlif xurma sortlarinda biokimyəvi göstəricilərin tədqiqi. Bakı, AMEA-nın Xəbərləri, Biol. və Tibb elmləri, c.70, №3, səh. 100-105
5. Omarov, Y., Gurbanova, S., Babayeva, U., Gasimova, A., Heydarov, E., Gasimova, G., & Nabiyev, A. (2023). Improving the storage technology of persimmon fruit (Diospyros kaki L.) In the refrigeration chamber. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, *4*(11 (124), 20–36.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ПЛОДАХ ХУРМЫ

Яшар Омаров
y.omarov@atu.edu.az
Севда Курбанова
gurbanova-sevda@inbox.ru
Эльнара Ахмедова
axmedovaelnare@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

В статье изучены роль некоторых представителей фенольных соединений, которые очень важны для человеческого организма. Они не обладают способностью обеспечивать организм энергией, но имеют физиологический эффект. Фенольные соединения участвуют в процессах синтеза (белков, ферментов, гормонов и др.) в живых организмах. Пищевые продукты, богатые фенольными соединениями, окисляются медленно. Они более устойчивы к микробиологическим заболеваниям. Даже при хранении и переработке некоторых продуктов для предотвращения процесса окисления используются продукты, богатые фенольными соединениями. Известно, что плоды хурмы богаты фенольными соединениями, необходимыми для жизнедеятельности человека. В связи с этим для обеспечения более здоровой жизни нашего населения важно включать в их ежедневный рацион фрукты и овощи, богатые фенольными соединениями, в том числе хурму.

Ключевые слова: плоды хурмы, фенольные соединения, пищевая ценность.

STUDY OF PHENOLIC COMPOUNDS OF PERSIMMON FRUITS

Yashar Omarov
y.omarov@atu.edu.az
Sevda Gurbanova
gurbanova-sevda@inbox.ru
Elnara Akhmedova
axmedovaelnare@gmail.com
Azerbaijan Technological University

The article studies the role of some representatives of phenolic compounds that are very important for the human body. They do not have the ability to provide the body with energy. But they have a physiological effect. Phenolic compounds are involved in the synthesis processes (proteins, enzymes, hormones, etc.) in living organisms. Food products rich in phenolic compounds oxidize slowly. They are more resistant to microbiological diseases. Even when storing and processing some products, products rich in phenolic compounds are used to prevent the oxidation process. It is known that persimmon fruits are rich in phenolic compounds necessary for human life. In this regard, to ensure a healthier life for our population, it is important to include fruits and vegetables rich in phenolic compounds, including persimmon, in their daily diet.

Key words: persimmon fruits, phenolic compounds, nutritional value.

QİDALANMA VƏ EKOLOJİ PROBLEMLƏR

Sevda Əhmədova[1]
sevda_axmedova@inbox.ru
Əhəd Nəbiyev[2]
ahad.nabiyev@mail.ru
Afət Qasımova[3]
a.qasimova@atu.edu.az
Gəncə Dövlət Universiteti[1]
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[2,3]

Ekoloji təhlükəsizlik - insanın həyati baxımdan vacib ekoloji maraqlarının mühafizəsidir. İlk növbədə hər bir insanın təmiz, sağlam, əlverişli ətraf mühitə sahib olmaq hüququ vardır, hansı ki, təbiətin və insanın təsərrüfat fəaliyyətinin birgə balanslaşdırılmış mövcudluğu ilə əldə oluna bilər. Yəni ətraf mühitə təsir edən yükləmə onun bərpa olunma gücündən artıq olmamalıdır. Hal-hazırda bəşəriyyətin rahat və təhlükəsiz inkişafı üçün təhlükə ətraf mühitin əlverişsiz vəziyyətindən qaynaqlanır və insan və cəmiyyətin qarşıqlı münasibətlərindən, insanların ayrı-ayrı fəaliyyət növlərinin ətraf mühitə təsir dərəcəsindən asılı olur. Bununla əlaqədar olaraq istehlak və istehsala insanın həyat fəaliyyətinin sosial prosesləri kimi nəzər yetirmək tələb olunur.

Ətraf mühit təbiətin bütün komponentlərini əhatə edir: hava, su, torpaq, flora və fauna, yeraltı sərvətlər [1]. Təbii ehtiyatlar ölkənin iqtisadi potensialının tərkib hissəni təşkil edir, onlar bir çox hallarda ölkənin beynəlxalq əmək bölgüsündə yerini müəyyənləşdirir. İstehsal miqyası genişləndikcə onların iqtisadiyyatda rolu yüksəlir, bu da sərvətlərin tükənməsinə və neqativ halların yaranmasına gətirib çıxarır. Ətraf mühitin bərpa olunmayan dəyişiklikləri bəşəriyyətin sonrakı mövcudluğunu və Yer kürəsində həyatın qorunub saxlanmasını təhlükə altına qoyur.

Qida təhlükəsizliyi – insan sağlamlığına zərər yetirə biləcək maddələrinin qida məhsullarına keçməsinin qarşısını alan proses və fəliyyətlərdir. Qida məhsullarının təhlükəsizliyi, istehalk üçün zərərsiz qida məhsullarının alınmasına istiqamətlənmişdir. Qida məhsullarının təhlükəsizliyinin yüksəldilməsi istiqamətində beş əsas prinsip rəhbər tutulur: təmizliyə riayət etmək; çiy məhsulları termiki emaldan keçən məhsullardan kənada saxlamaq; Məhsulları ciddi termiki emala məruz qoymaq; məhsulları təhlükəsiz temperaturda saxlamaq; təhlükəsiz sudan və təhlükəsiz xammaldan istifadə etmək.

Qida məhsullarının və xammalın təhlükəsizliyi onların tərkibində olan mikroorqanizmlərin sayına və həyat fəaliyyəti məhsullarının miqdarına, kimyəvi və bioloji təbiətli maddələrin sayına görə qiymətləndirilr.

Qida məhsulları aşağıdakı hallarda çirklənmələrə məruz qalır: bitkiçilikdə pestisidlərdən, gübrələrdən, suvarma sularından, bərk və maye sənaye tullantılarından, kommunal və başqa sulardan, təmizləyici qurğuların çöküntülərindən istifadə zamanı gigiyenik qaydaların pozulması; heyvandarlıqda və quşçuluqda istifadəsi qadağan edilən əlavələrin, konservantların, boy tənzimləyicilərinin, dərman preparatlarının istifadəsi və ya istifadəsinə icazə verilən dərmanların artıq dozada tətbiqi; havadan, sudan, torpaqdan toksiki maddələrin, o cümlədən radionukleidlərin daxil olması; qida məhsullarına toksiki maddələrin avadanlıqlardan, qab-qacaqdan, inventardan, taradan, qablaşdırma materiallarından keçməsi, hansı ki, qadağan edilən polimer, rezin, metal və başqa materiallardan hazırlanmışdır; xammal və hazır məhsulun istehsal texnlogiyasında və saxlanmasında sanitariya qaydalarına əməl edilmədikdə, bu zaman bakterial toksinlərin əmələ gəlməsinə şərait yaranır; qida məhsullarının və ərzaq xammalının istifadəsinə icazə verilməyən rəngləyicilərlə, antioksidləşdiriclərlə çirklənməsi və ya onlardan yüksək miqdarda istifadə edildikdə [2].

Qida əlavələrinin istifadəsini asanlaşdırmaq məqsədilə Avropa Şurası onların rəqəmlə kodlaşdırma sistemini işləyib hazırlamışdır. Hər bir qida əlavəsinə əvvəli E hərfi ilə başlayan üç və dördrəqəmli nömrə verilmişdir.

Bu rəqəmlər finksional siniflərin adları ilə birlikdə istifadə olunurlar, və qida əlavələrinin texnoloji funksiyasına görə qrupunu əks etdirirlər. E hərfi işarəsi və identifikasiya nömrəsinin aydın izahı vardır, belə ki, o konkret maddənin təhlükəsizliyə görə yoxlanmış olmasını, həmin qida əlavəsi üçün tövsiyyələrin işlənib hazırlanmasını və təmizlik meyarlarının müəyyən edilməsini göstərir.

Qida əlavələri və Bioloji aktiv maddələr (BAM) arasında prinsipial fərq vardır. Hal-hazırda qidada istifadə olunan qiymətli əlavələr – amerikan həyat tərzinin nöbəti ideyasıdır. Hər gün televiziyadan və dövrü mətbuat səhifələrindən belə preparatların reklamı gedir və insanları inandırmağa çalışırlar ki, müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində və profilaktikasında istifadəsi məqsədəuyğundur. BAM istehsalçıları və təbliğatçıları yeni məhsulların mövcudluğunu onunla izah edirlər ki, müasir insanların qidası onun həyat fəaliyyəti üçün lazımi vitamin, mineral və s. maddələri vermir [3].

Qida əlavələri çoxluq təşkil edir və insanlar uzun illərdir onlardan istifadə edir, ancaq düşünmürlər ki, alimlər balıq yağı, kətan toxumu yağı, arıçılıq məhsulları, fermentləşdirilmiş süd çubuqları, cücərmiş buğda və soya, yosunlar, itburnu ekstraktı və s. digər bitkilər üçün belə adlar qoymuş və insanlar da uzun illərdir ki, onlardan təhlükəsiz şəkildə istifadə edirlər.

Minlərlə BAM vardır. Hər bir insan bu maddələrdən rahatlıqla istifadə edir, belə ki, vitaminlər də bioloji aktiv əlavələrə aiddir. Həkimlər hesab edirlər ki, bioəlavələr hər kəsə lazımdır. Ancaq xırda bir nüansı nəzərə almaq lazımdır ki, hər bir fərdin öz əlavəsi olmalıdır. Məsələn, hamilə qadınlara fol turşusu, uşaqlara-yod, siqaret çəkənlərə E və C vitamini, ahıl insanlara zülal və doymamış yağ turşuları və s.

Beləliklə, aparılan araşdırmalardan aydın olur ki, ekoloji tarazlığın pozulması insan orqanizminə də təsir edir, ona görə də qidada yaranan disbalansı optimallaşdırmaq üçün bioəlavələrdən istifadə çıxış yolu hesab oluna bilər.

Açar sözlər: ekoloji təhlükəsizlik, ətraf mühit, qidalanma, qida əlavələr, bioloji aktiv maddələr.

ƏDƏBİYYAT

1. Məmmədov Q. Ekologiya və ətraf mühit. Bakı, Elm, 2004, 504 s.
2. Варфоломеева В.В., Терентьев А.В. Современная экология. Самара: Издательство Самарского университета, 2023, 68 с.
3. Беспалов В.Г., Некрасов В.Б. Биологически активные добавки к пище и возможности их использования в профилактической медицине. Российский медико-биологический вестник имени академика И.П.Павлова. №3-4, 2001, с. 196-201

ПИТАНИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Севда Ахмедова[1]
sevda_akhmedova@inbox.ru
Ахад Набиев[2],
ahad.nabiev@mail.ru
Афет Касумова[3]
a.qasimova@atu.edu.az
Гянджинский Государственный Университет[1],
Азербайджанский Технологический Университет[2,3]

Экологическая безопасность – состояние защищенности жизненно важных экологических интересов человека, прежде всего его прав на чистую, здоровую, благоприятную для жизни окружающую природную среду, возникающее при достижении сбалансированного сосуществования окружающей природной среды и

хозяйственной деятельности человека, когда уровень нагрузки на природную среду не превышает ее способности к самовосстановлению. В настоящее время угроза для безопасности и комфортного существования и развития человека начинает исходить от неблагоприятного состояния окружающей среды, которое зависит от процесса взаимоотношения природы и общества, степени воздействия на среду определенных видов деятельности человека. В последнее время в питании человека встречаются недостатки жизненно важных веществ, поэтому для восполнения рациона питания важно использовать биологически активные добавки.

Ключевые слова: экологическая безопасность, окружающая среда, питание, пищевые добавки, биологически активные добавки.

NUTRITION AND ENVIRONMENTAL PROBLEMS

Sevda Akhmedova[1],
sevda_akhmedova@inbox.ru
Ahad Nabiyev[2],
ahad.nabiev@mail.ru
Afet Gasimova[3]
a.qasimova@atu.edu.az
Ganja State University[1],
Azerbaijan Technological University[2,3]

Environmental safety is a state of protection of vital environmental interests of a person, first of all, his rights to a clean, healthy, favorable for life environment, arising when achieving a balanced coexistence of the environment and human economic activity, when the level of load on the natural environment does not exceed its ability to self-heal. At present, the threat to the safety and comfortable existence and development of a person begins to come from the unfavorable state of the environment, which depends on the process of interaction between nature and society, the degree of impact on the environment of certain types of human activity. Lately, there have been deficiencies of vital substances in human nutrition, so it is important to use biologically active supplements to replenish the diet.

Key words: environmental safety, environment, nutrition, food additives, biologically active supplements.

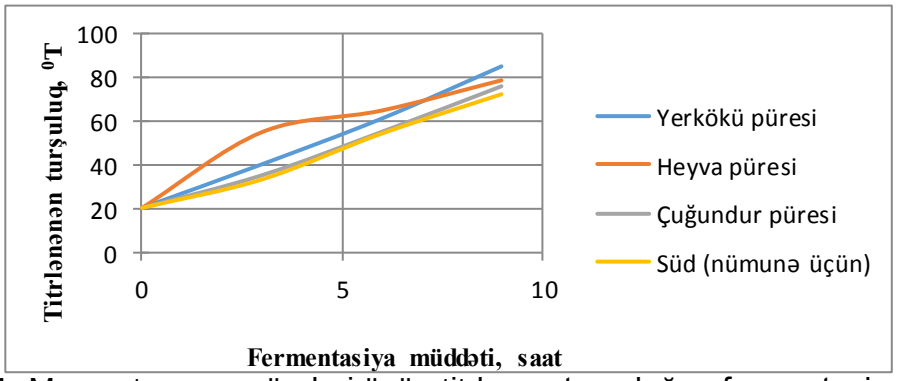
MEYVƏ-TƏRƏVƏZ XAMMALININ BİFİDOGEN XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN TƏDQİQİ

Müşfiq Aslan oğlu Xəlilov
fmim@list.ru
Fuad Xəqani oğlu Yusifov
fuadyusifov36@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Pro- və prebiotik xüsusiyyətlərə malik qida məhsulları istehsalının genişləndirilməsi insan orqanizmi üçün ekoloji təhlükəsizlik baxımından böyük əhəmiyyətə malikdir. Bu nöqteyi-nəzərdən aparılan tədqiqatların nəticəsi olaraq demək olar ki, prebiotiklər arasında pektin maddələri xüsusi çəkiyə malikdirlər. Və əsasən də aşağı eterləşmə quruluşlu pektinlər daha yaxşı effektivlik göstərirlər [1].

Məhz meyvə-tərəvəz əsaslı içki və desertin hazırlanması alkoqolsuz məhsul çeşidlərinin artırılmasına xidmət edir, belə ki, bunlar insan orqanizminin bifidogen təsirə malik maddələrlə zənginləşdirilməsində mühüm rol oynayırlar. Seçilmiş meyvə-tərəvəz (heyva və uğundur) xammalının prebiotik xüsusiyyətlərini araşdırmaq üçün onların südlə qarışdırılmış nümunələrinin (25 % xammal, 75 % süd) fermentasiyası aparılmışdır. Proses-

dən əvvəl qarışıq pasterizə edilmiş, soyudulmuş (37 ^{0}C-yə qədər) və üzərinə 5 % miqdarında probiotik maya əlavə edilməklə 10 saat müddətində fermentasiyaya (şəkil 1) məruz qalmışdır [2, 3].



Şəkil 1. Meyvə-tərəvəz püreləri üçün titrlənən turşuluğun fermentasiya müddətindən asılılığı

Tədqiqatın nəticəsi olaraq şəkil 1-ə əsasən demək olar ki, südə meyvə-tərəvəz xammalının daxil edilməsi fermentasiyanı sürətləndirir və bü özünü heyva və yerkökü püresində daha qabarıq şəkildə biruzə verir. Belə ki, nəzarət üçün götürülmüş süd nümunəsində 4 saatdan sonra titrlənən turşuluq 40 ^{0}T olduğu halda, heyva püresi 60 ^{0}T, yerkökü üçün isə 55 ^{0}T göstəricisinə malik olur. Bu, xammalın pektin maddələri ilə zənginliyi ilə bağlıdır.

Açar sözlər: bifidogen, prebiotik, probiotik.

ƏDƏBİYYAT

1. Agnan Marie. Enzymatic production of pectic oligosaccharides from polygalacturonic acid with commercial pectinase preparations / Agnan Marie et al. //Food and bioproducts processing. – 2012. – №90. – P. 588–596.
2. Огнева О.А. Десерты функционального назначения с использованием молочной сыворотки / О.А. Огнева, Л.В. Донченко // IX Межд. науч. конф. «Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения». Липецк, 2014. – С. 38-40.
3. https://studfile.net/preview/8981051/page:19/

ИССЛЕДОВАНИЕ БИФИДОГЕННЫХ СВОЙСТВ ПЛОДООВОЩНОГО СЫРЬЯ

Мушфиг Аслан оглы Халилов
fmim@list.ru
Фуад Хагани оглы Юсифов
fuadyusifov36@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

Расширение производства продуктов питания с про- и пребиотическими свойствами имеет большое значение с точки зрения экологической безопасности для организма человека. В результате исследований можно сказать, что пектиновые вещества имеют особый вес среди пребиотиков. И главным образом пектины с низкой структурой этерификации показывают лучшую эффективность.

Именно приготовление напитков и десертов на плодоовощной основе служат увеличению ассортиментов безалкогольной продукции, так как они играют важную роль в обогащении организма человека веществами, оказывающими бифидогенное действие. Ферментацию этих образцов в смеси с молоком (25 % сырья, 75 % молока) проводили с целью исследования пребиотических свойств выбранного плодоовощного сырья (айвы и свеклы). Перед процессом смесь пастеризовали,

охлаждали (до 37 ^{0}C) и ферментировали в течение 10 часов с добавлением 5 % пробиотических дрожжей.

Ключевые слова: бифидоген, пребиотик, пробиотик.

STUDY OF BIFIDOGENIC PROPERTIES OF FRUIT AND VEGETABLE RAW MATERIALS

Mushfig Aslan oglu Khalilov,
fmim@list.ru
Fuad Khagani oglu Yusifov
fuadyusifov36@gmail.com
Azerbaijan Technological University

The expansion of production of food products with pro- and prebiotic properties is of great importance in terms of environmental safety for the human body. As a result of research, it can be said that pectin substances have a special weight among prebiotics. And mainly pectins with a low esterification structure show better efficiency.

It is the preparation of fruit and vegetable-based drinks and desserts that serve to increase the range of non-alcoholic products, as they play an important role in enriching the human body with substances that have a bifidogenic effect. Fermentation of these samples in a mixture with milk (25 % raw materials, 75 % milk) was carried out in order to study the prebiotic properties of the selected fruit and vegetable raw materials (quince and beetroot). Before the process, the mixture was pasteurized, cooled (to 37 ^{0}C) and fermented for 10 hours with the addition of 5 % probiotic yeast.

Keywords: bifidogenic, prebiotic, probiotic.

NARDAN YENİ ÇEŞİDDƏ KONSERV MƏHSULUNUN HAZIRLANMASI TEXNOLOGİYASI

Mehriban Sahib qızı Aslanova,
aslanovamehriban@gmail.com
Yasər Yalçın oğlu İbrahimov
yaseribrahimov96@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Giriş. Müasir dövrdə emal və qida sənayesinin qarşısında duran əsas məsələlərdən biri əhalinin yüksək keyfiyyətli və iqtisadi cəhətdən əlverişli qida məhsulları ilə təmin olunmasından ibarətdir. Bu sahədə aparılan mühüm işlərdən biri yeni konserv çeşidlərinin hazırlanmasıdır. Bu çeşidlər həm istehsal sadəliyinə, həm də keyfiyyət, qidalılıq dəyəri və iqtisadi baxımdan əvvəlki çeşidlərdən üstün olmalıdır.

Vətəni Ön Asiya və Azərbaycan sayılan narın mədəni və yabanı sortlarından şirə, şərbət, ekstrakt, narşərab, nardaşa, şirə ilə bərabər şəkər qarışığından dadlı və gözəl içki-qrenadin istehsal olunur. Bu məhsulların kimyəvi tərkibi müxtəlifdir[1].

İşin məqsədi. Apardığımız tədqiqat işimizin əsas məqsədi Azərbaycanda yetişdirilən nar sortlarından yeni çeşiddə konserv çeşidinin hazırlanmasıdır. Bu çeşid “Şəkərdə nar dənələri” adlanır.

Tədqiqatın obyekti və metodikası. Tədqiqat obyekti olaraq Göyçay və Tərtər rayonlarında yetişdirilən nar sortlarından Azərbaycan Güleyşəsi nar sortu götürülmüşdür. Bu sortlardan yeni məhsul hazırlanmışdır. Hazırlanmış yeni məhsulun keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi üçün onun nar şirəsi və nar ekstraktı ilə müqayisəi aparılmışdır. Aparılmış analizlər müasir tədqiqat metodlarına əsasən yerinə yetirilmişdir.

İşin aparılması və müzakirəsi. Nar meyvələrinin tərkibinə daxil olan maddələrin miqdarı onun sortundan, yetişdirildiyi iqlim şəraitindən, bağlarda aparılan aqrotexniki

tədbirlərin keyfiyyətindən asılıdır. Nar şirəsinin tərkibində 76-78% su, 14-21%-dək şəkərlər, 3-4% turşular, 3%-dək yağ, 1,5%-dək protein olması müəyyən olunmuşdur[2]. Müəyyən olunmuşdur ki, nardan hazırlanan yuxarda adları qeyd olunan məhsullarda istilik emalı nəticəsində C vitamininin miqdarı kəskin azalır, meyvənin ilkin təbii xüsusiyyətləri aradan çıxır. Bunun nəticəsi olaraq alınan məhsulun qismən əmtəəlik keyfiyyətləri aşağı düşür(ətri, rəngi dəyişir)[3]. Hazırladığımız yeni çeşiddə bu çatışmamazlıqları aradan qaldırmağa müvəffəq olmuşuq. Yeni çeşidin əsas xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, hazır məhsuldan təmiz meyvə ətri gəlir, gözəl xarici görünüşə malikdir. Ən əhəmiyyətlisi də odur ki, bu məhsulda C vitamininin miqdarı müqayisə üçün götürülmüş digər məhsullara nisbətən artıq olmuş, rəng maddələrinin miqdarı əhəmiyyətli miqdarda saxlanmışdır.

Tədqiqat üçün Göyçay və Tərtər rayonlarında yetişdirilən nar sortlarından Azərbaycan Güleyşəsi nar sortlarından istifadə etmişik. Əvvəlcə narın və şəkərin hansı nisbətdə qarışdırılmasını müəyyən etmişik. Bundan sonra hazır məhsulun nə qədər müddətdə və hansı temperaturda sterilizasiya olunmasını müəyyənləşdirmişik.

İlkin tədqiqat işləri üçün 4 ədəd 200ml-lik qablarda yeni çeşiddən- "Şəkərdə nar dənələri" hazırladıq və onun kimyəvi tərkibini öyrəndik. Hazırladığımız məhsulun digər məhsullarla (nar şirəsi, nar ekstraktı) ilə müqayisəli ekspertizasını apardıq[4].

Tədqiqat işimizin ilkin müqayisəli nəticələri aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 1

Çeşidin adı	Rəngi	Quru maddənin miqdarı,%-lə	Ümumi turşuluq, %-lə	Rəng maddələri, mq/dm^3-lə	C vitamini-nin miqdarı, mq%-lə	Mineral maddələr, %-lə
Nar şirəsi	Tünd qırmızı	17,1	2,26	2969,06	4	0,305
Nar ekstraktı	Tünd qəhvəyi	42,6	12,7	1731,09	-	1,184
Şəkərdə nar dənələri	Parlaq qırmızı	31,6	3,1	3302,75	6	0,311

Nəticə. "Şəkərdə nar dənələri"ni hazırlamaqda məqsədimiz nar şirəsi və nar ekstraktına nisbətən bu çeşiddə C vitamininin miqdarını qismən sabit saxlamaq, nar meyvəsinin ilkin təbii xüsusiyyətlərini, onun tərkibində olan mineral maddələrin miqdarını saxlamaqdır. Yeni çeşid öz keyfiyyətinə və qidalılıq dəyərinə görə nar şirəsi və nar ekstraktından üstündür.

Hazırladığımız yeni çeşid əmtəə görünüşü cəhətindən olduqca gözəl məhsul olaraq alınmışdır. 15 gündən artıq saxlanma müddəti ərzidə heç bir neqativ hal baş verməmişdir. Bu onu göstərir ki, sterilizasiya rejimi düzgün seçilmiş, nar dənələrinin və şəkərin miqdarı verilən həcm üçün düzgün müəyyənləşdirilmişdir. Bütün bunlar isə analizlərin son nəticələrinin qənaətbəxş olduğunu göstərir.

Açar sözlər: nar, sort, fiziki-kimyəvi göstəricilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Aslanova M.S., Nəbiyev Ə.Ə. Nar sortlarının müxtəlif üsullarla saxlanmasının tədqiqi / Monoqrafiya. Bakı: Ecoprint nəşriyyatı, -2023, -186 s.

2. Aslanova M.S., Əliyeva F.İ. Azərbaycanda bölgələr üzrə yetişdirilən nar sortlarının əsas keyfiyyət göstəricilərinin müqayisəli təhlili // The XXXV International Scientific Symposium

"Mahmud Kashgari: Common Heritage of the Turkic World" Amsterdam / Holland: -The 25th of February 2023, - s. 262-267.
3. Aslanova M.S. Müxtəlif nar sortlarından tullantısız texnologiyalı nar şirəsi alınmasının tədqiqi. The XXXII International Scientific Symposium “Turk's Victory: from Chanakkale to Karabakh”. Kars -Eskishehir / Turkey: - The 26 th of November 2022, -s. 339-342.
4. Aslanova M.S. Nardan şəkərdə nar dənələrinin hazırlanması. “Nizami Gəncəvi yaradıcılığında vətən məhəbbəti” mövzusunda Respublika elmi konfransı. Lənkəran Dövlət Universiteti 29 oktyabr, Lənkəran: -2021, -s. 120-124.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА НОВЫХ ВИДОВ КОНСЕРВОВ ИЗ ГРАНАТА

Мехрибан Сахиб кызы Асланова
aslanovamehriban@gmail.com
Ясар Ялчин оглы Ибрагимов
yaseribrahimov96@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

В качестве объекта исследования из сортов гранаты, выращиваемых в Гейчайском и Тертерском районах, был взят Азербайджанская Гулейша. На основе этих сортов был разработан новый продукт. Чтобы оценить качество нового продукта, его сравнили с гранатовым соком и экстрактом граната. Новый сорт превосходит гранатовый сок и экстракт граната по своим качествам и пищевой ценности. За период хранения более 15 дней отрицательных случаев не выявлено. Все это свидетельствует о том, что окончательные результаты анализов являются удовлетворительными**.**

Ключевые слова: гранат, сорт, физико-химические свойства.

TECHNOLOGY FOR THE PREPARATION OF A NEW VARIETY OF POMEGRANATE CANNED PRODUCTS

Mehriban Sahib kizi Aslanova
aslanovamehriban@gmail.com
Yasar Yalchin oglu Ibrahimov
yaseribrahimov96@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Azerbaijani Guleysha was taken as the object of the study from the pomegranate varieties grown in the Goychay and Terter regions. A new product was developed based on these varieties. In order to evaluate the quality of the new product, it was compared with pomegranate juice and pomegranate extract. The new variety surpasses pomegranate juice and pomegranate extract in its quality and nutritional value. No negative cases were detected during the storage period of more than 15 days. All this indicates that the final analysis results are satisfactory**.**

Keywords: pomegranate, variety, physico-chemical property.

ВЛИЯНИЕ ТРИТИКАЛЕВОЙ МУКИ И ОТРУБЕЙ В ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Бадамшина Е.В.[1]
evbadamshina@bk.ru
Леонова С.А.[2]
leonova@inbox.ru
Никулина Н.Ш.[3]
Nelya8787@mail.ru
к.т.н., ведущий научный сотрудник аналитической лаборатории БНИИСХ УФИЦ РАН, г. Уфа, Россия[1];
д.т.н., профессор кафедры технологии общественного питания и переработки растительного сырья ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Россия[2];
к.б.н., доцент кафедры технологии общественного питания и переработки растительного сырья ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Россия[3].

Введение. Расширение ассортимента и повышение качества продукции - важнейшие проблемы хлебопекарной отрасли. Использование нетрадиционных видов сырья, совершенствование технологии, повышение пищевой и биологической ценности изделий находятся в приоритете, поскольку позволяют насытить рынок разнообразной, в том числе специализированной и функциональной, продукцией и удовлетворить запросы разных групп потребителей. Одним из важных направлений является разработка рецептур изделий из муки тритикале.

Тритикале сорта Башкирская короткостебельная селекции Башкирского НИИСХ относится к высококачественным сортам, предназначенным для продовольственного использования [1]. Тритикалевую муку готовили самостоятельно в лабораторных условиях. Зерно подвергали гидротермической обработке, муку получали на лабораторной вальцовой мельнице А1-МЛП-4, способной обеспечивать 70% выход муки высшего сорта (по пшенице).

В технологиях хлеба широко используют различные виды нетрадиционного сырья [2-5]. Нередко применяют концентраты квасного сусла и их аналоги. Солодовый экстракт «Мальт Экстракт» представляет собой непрозрачную вязкую густую жидкость темно-коричневого цвета. В состав входит тритикале, ржаной ферментированный солод, солод светлый ячменный пивоваренный, солод ржаной неферментированный, вода. Рекомендуется вносить экстракт в муку при замесе теста в соответствии с рецептурой. Учитывая состав сырья, используемого при производстве экстракта и его химический состав, проведены испытания по влиянию «Мальт экстракта» и тритикалевой муки на свойства хлеба.

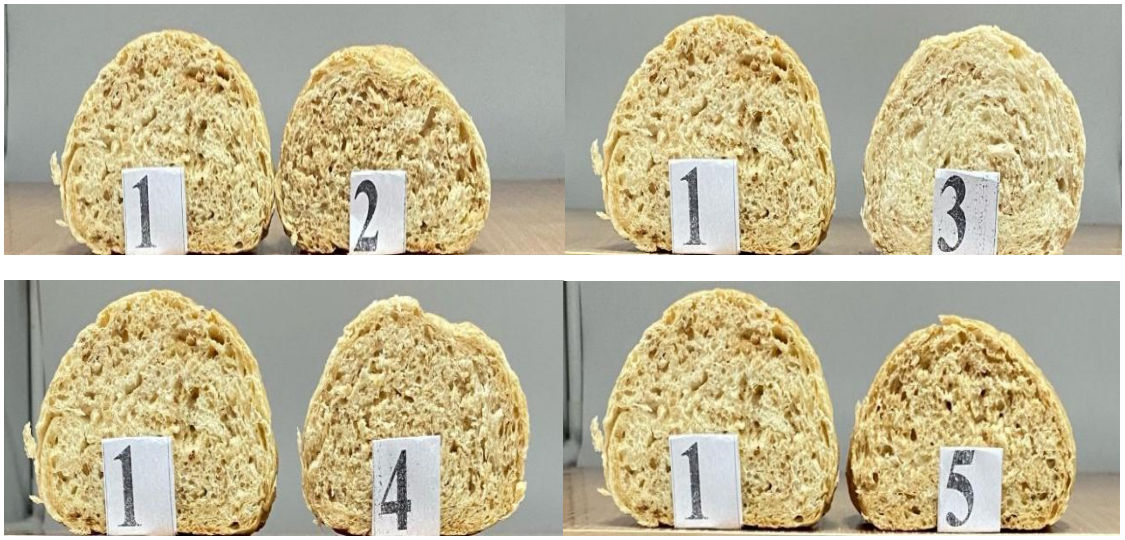
Результаты исследования и обсуждение. В качестве базовой рецептуры был взят батон с осолодованными хлопьями. Рецептуры приведены в таблице 1.

Таблица 1- Опытные рецептуры батонов

Наименование сырья	Контроль	Замена хлопьев на отруби	Без «Мальт экстракта»	Тритикалевая мука, %			
				25	50	75	100
Опара: Мука пшеничная х/п в/с	50,00	50,00	50,00	37,50	25,00	12,50	-
Мука тритикалевая	-	-	-	12,50	25,00	37,50	50,00
Дрожжи сухие инстантные	1,00						

Вода 28-30 °С	30,00						
Замачивание: 15-20 мин Осолодованные пшеничные хлопья	4,00	-					
Ячменные хлопья	8,00	-					
Тритикалевые отруби	-	12,00					
Вода 20-30 °С	20,00	20,00					
Тесто: Мука пшеничная х/п в/с	38,00	38,00	38,00	28,50	19,00	9,50	-
Мука тритикалевая	-	-	-	9,50	19,00	28,50	38,00
Соль пищевая	1,90						
Дрожжи сухие инстантные	1,00						
Сахар белый	4,50						
Молоко сухое	2,00						
КПД «ЛТ Мягкость»	0,5						
Масло подсолнечное	3,00						
Экстракт солодовый «Мальт Экстракт»	2,00	2,00	-	2,00			
Вода 16-18°С	7,00	7,00	7,00	7,00			

Внешний вид образцов батонов в разрезе по вариантам опыта приведен на рисунке 1.



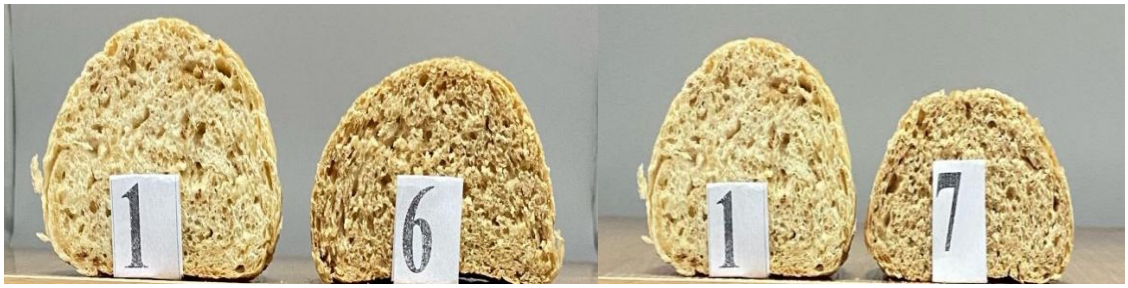


Рисунок 1 - Внешний вид образцов батонов по вариантам (1- контроль, 2- с заменой осолодованных хлопьев на тритикалевые отруби, 3- без «Мальт Экстракта», 4- 25% тритикалевая мука, 5- 50% тритикалевая мука, 6- 75%, 7- 100% тритикалевая мука).

Внесение тритикалевой муки отразилось на свойствах батонов. В таблице 2 показаны результаты дегустационной оценки изделия по вариантам.

Таблица 2- Органолептическая оценка образцов батонов

Показатели качества изделия	Оценка, баллы	Оценка с учётом весомости, баллы						
		Кон-троль	Без «Мальт экстрак-та»	Замена ячменных и пшеничных хлопьев на трикалевые отруби	25%	50%	75%	100%
Внешний вид: форма	1-5	4,5	4,83	4,66	4,58	4,66	4,16	3,83
Состояние поверхности корки	1-5	4,33	4,5	4,16	4,33	4,33	4,33	4,08
Окраска корок	1-5	4,66	4,5	4,33	4,33	4,5	4,08	4
Цвет мякиша	1-5	4,58	4,33	4,33	4,66	4,66	4,08	3,5
Структура пористости	1-5	4,5	4,66	4,16	4,33	4,5	3,58	3,33
Вкус	1-5	4,5	4,5	4,8	4,66	4,91	4,16	4,16
Аромат (Запах)	1-5	4,66	4,66	4,5	4,66	4,66	4	4
Разжевываемость мякиша	1-5	4,58	4,66	4,66	4,5	4,66	4,16	4,16
Средний балл		4,54	4,58	4,45	4,51	4,61	4,07	3,88

Наиболее высокую оценку дегустаторов получили батоны с 50% количеством тритикалевой муки.

Мякищ батона подвергли определению реологических свойств на структурометре СТ-1. Кривые деформации показаны на рисунке 2.

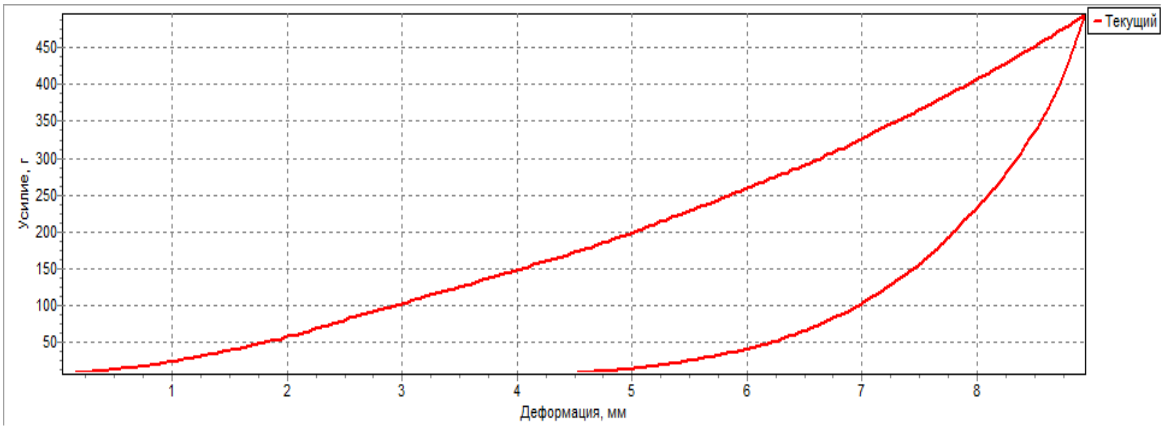


Рисунок 2 а - Деформация мякиша батона с заменой осолодованых хлопьев на тритикалевые отруби и с 50% муки тритикале

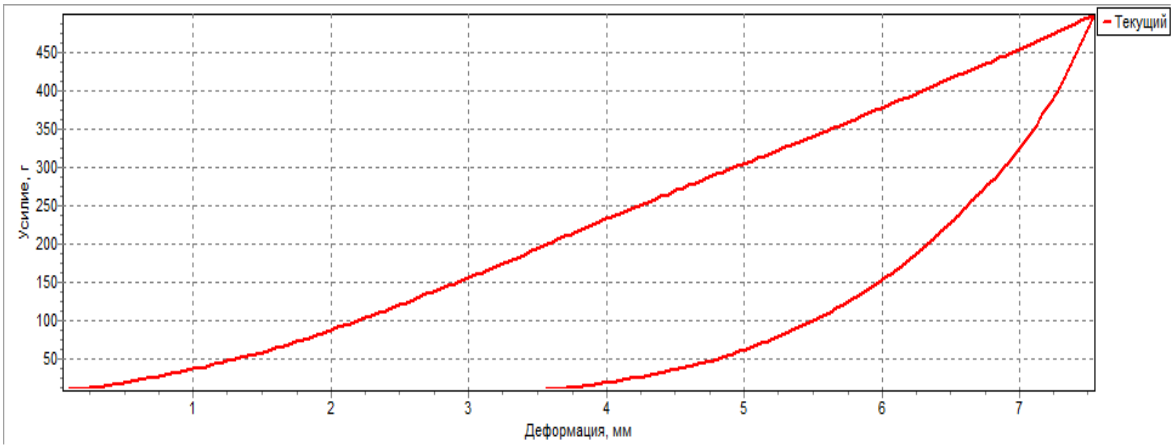


Рисунок 2 б - Деформация мякиша образца хлеба контрольного образца (без «мальт экстракта»)

Графики позволяют видеть, что деформация мякиша с 50 % муки тритикале и добавлением мальтэкстракта несколько возрастает по сравнению с батоном, приготовленным по контрольной рецептуре. Это свидетельствует о лучших реологических свойствах мякиша, что подтверждают и результаты определения отношения высоты к диаметру (табл. 3). При этом пористость практически не менялась.

Таблица 3 - Физико-химические показатели батонов

Наименование показателя	кон-троль	Замена пшеничных и ячменных хлопьев на тритикалевые отруби	Без «Мальт экстракта»	Тритикалевая мука,%			
				25	50	75	100
Пористость, %	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0
H/D	1.3	1,3	1,3	1,27	1,37	1,16	1.16
Кислотность, град	2,1	2,4	2,0	2,3	2,5	3,0	3,5

Выводы. Увеличение дозировки тритикалевой муки в рецептуре способствует возрастанию кислотности, однако при внесении свыше 50 % снижает вкусовые достоинства хлебобулочных изделий. Исходя из вышеизложенного, следует признать оптимальным вариант с 50 % заменой.

В результате проведенных экспериментов разработан сорт батонов с использованием тритикалевых отрубей, а также из смеси пшеничной муки высшего сорта, тритикалевой муки из сорта Башкирская короткостебельная с добавлением «Мальт экстракта». Установлено, что применение солодового «Мальт экстракта» позволяет повысить органолептические, физико-химические и реологические свойства готовых изделий.

Ключевые слова: хлеб, мука тритикале, отруби, солодовый экстракт, деформация мякиша.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бадамшина Е.В., Ишбердина Р.Р., Леонова С.А., Гареева И.Т. Сравнительная оценка показателей качества и безопасности зерна тритикале нового сорта Башкирская 3 и сорта Башкирская короткостебельная трех селекционных линий: АД 46332, АД 63248 и АД 63938 // Хлебопродукты. – 2020. – № 9. – С. 34-36.
2. Дмитриев А.А., Малец А. И., Сорокин С. С. [и др.]. Использование смеси из нетрадиционных видов муки в производстве хлебобулочных изделий// Сурский вестник. – 2019. – № 1(5). – С. 13-17.
3. Калмыков, П.Н. Исследование функционального назначения тритикалевой муки / П.Н. Калмыков, О.Г. Попова, В.А. Попова // Тритикале и его роль в условиях нарастания аридности климата: мат-лы меж-дунар. науч.- практ. конф. – Ростов - на - Дону, - 2012. - С.194-200.
4. Пащенко, Л. П. Использование тритикале в хлебопечении / Л.П. Пащенко [и др.] // Известия вузов. Пищевая технология. - 2001. - № 2-3. - С. 110-113.
5. Leonova S., Koshchina E., Kalugina O., Gareeva I., Badamshina E., Leshchenko N. Triticale flour in bakery and rusk products // Food Science and Technology International. - 2021. - С 3273.

TRİTİKALE UNU VƏ KƏPƏYİNİN ÇÖRƏK MƏHSULLARI TEXNOLOGİYASINA TƏSİRİ

Badamshina E.V.[1]
evbadamshina@bk.ru
Leonova S.A.[2]
leonova@inbox.ru
Nikulina N.Ş.[3]
Nelya8787@mail.ru
Rusiya Elmlər Akademiyasının İqtisadiyyat İnstitutunun analitik laboratoriyası, Ufa, Rusiya[1]
Başqırd Dövlət Aqrar Universiteti, İctimai iaşə və tərəvəz xammalının emalı texnologiyası kafedrası Ufa, Rusiya[2]
Başqırd Dövlət Aqrar Universitetinin İctimai iaşə və tərəvəz xammalının emalı texnologiyası kafedrası, Ufa, Rusiya[3]

Çörəklər tritikale kəpəkindən, həmçinin yüksək dərəcəli buğda unundan, Səməni ekstraktı əlavə edilmiş Başqırd qısastar sortundan tritikale unu qarışığından hazırlanmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, səməni "Səməni ekstraktı"nın istifadəsi hazır məhsulların orqanoleptik, fiziki-kimyəvi və reoloji xüsusiyyətlərini yaxşılaşdıra bilər.

Açar sözlər: çörək; tritikale unu, kəpək, Səməni ekstraktı, qırıntı deformasiyası.

THE INFLUENCE OF TRITICALE FLOUR AND BRAN IN BAKERY TECHNOLOGY

Badamshina E.V.[1]
evbadamshina@bk.ru
Leonova S.A.[2]
leonova@inbox.ru
Nikulina N.Sh.[3]
Nelya8787@mail.ru
Analytical Laboratory of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, Ufa, Russia[1]
Department of Technology of Public Catering and Processing of Vegetable Raw Materials, Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia[2]
Department of Technology of Public Catering and Processing of Vegetable Raw Materials, Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia[3]

Loaves have been developed using triticale bran, as well as from a mixture of premium wheat flour, triticale flour from the Bashkir short-stemmed variety with the addition of "Malt extract". It has been established that the use of malt Malt extract makes it possible to increase the organoleptic, physico-chemical and rheological properties of finished products.

Key words: loaves; triticale flour, bran, Malt Extract, crumb deformation.

MEYVƏ VƏ TƏRƏVƏZ ŞİRƏLƏRİNDƏN KUPAJ ÜSULU İLƏ YENİ ŞİRƏNİN HAZIRLANMA TEXNOLOGİYASI

Əhəd Əli oğlu Nəbiyev
e.nebiyev@atu.edu.az
Vəli Fuad oğlu İbrahimov
v.ibrahimov2002@cloud.com
Rəşidə Rəşid qızı Əliyeva
r.aliyeva@uteca.edu.az
İnarə Əli qızı Kazımova
kazimovainara@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Bütün dünya üzrə aktual mövzulardan biri əhalinin fasiləsiz olaraq qida məhsullarına artan tələbatlarını qarşılamaq məqsədilə istehsalın effektivliyini və intensivliyini təmin etməkdir. İnsanların sağlamlığı üçün onları ekoloji cəhətdən təmiz olan, bitki mənşəli ərzaqlarla, eyni zamanda təbii olaraq hazırlanmış şirələrlə təmin etmək vacib məsələlərdən biridir.

Bu səbəblərlə ölkəmizin bir çox rayonlarında yetişdirilmiş meyvə-tərəvəzlərdən istifadə olunmaqla məhsul və şirələr hazırlanılır. Təbiətdən əldə edilən təmiz meyvə-tərəvəzlərin tərkibləri insan orqanizmi tərəfindən asan mənimsənilə bilən üzvi və qeyri-üzvi maddələrlə zəngin olur. Onlar isə orqanizmdə maddələr mübadiləsinin baş verməsində önəmli rol oynayırlar.

Meyvə və tərəvəzlərin əkilib becərilməsi üçün ölkəmiz əlverişli iqlim şəraitlərinə malikdir. Bundan başqa ölkəmizin inkişafı nəticəsində yaradılmış zavodlar və laboratoriyalar lazımı və təkmilləşdirilmiş texnologiyalara sahibdirlər. Onlar nəticəsində də alma meyvəsi və yerkökü tərəvəzindən alınmış şirələri kupaj üsulu ilə müəyyən nisbətdə qarışdıraraq ekoloji cəhətdən təmiz, keyfiyyətli və rəqabətə davamlı şirə hazırlanması insanların sağlamlığı baxımından çox faydalıdır. Tədqiqatlara əsasən, kupaj üsulu ilə hazırlanmış şirələrdə xeyli sayda insan orqanizmi üçün faydalı müxtəlif fenol birləşmələr, sərbəst qlükoza və fruktoz, yetərincə üzvi turşular, o cümlədən yod və onun qidalılıq üçün dəyərini təyin edən digər komponentlər vardır.

Kupaj olunmuş şirələr, əsas şirənin qidalılıq, rəng və dad kimi əsas xüsusiyyətlərini artırmaq üçün başqa meyvə və tərəvəz şirələri ilə qarışdırılmasından əldə olunur. Bu zaman şirənin tərkibi göstəriciləri də kondisiyaya uyğunlaşdırılaraq tənzimlənir. Kupaj üsulu ilə şirə hazırlamaq üçün istifadə olunan alma şirəsinin tərkibində çoxlu miqdarda orqanizm tərəfindən asan mənimsənilən qida komponentləri vardır. Belə ki, alma şirəsinin tərkibi karbohidratlar, fermentlər, üzvi turşular, mineral duzlar, zülal maddələri, vitaminlər və sair qida komponentləri ilə zəngin olmağına baxmayaraq, onun tərkibində insan orqanizmi üçün faydalı olan β-karotin yox dərəcəsindədir [1, 2].

Yerkökü şirəsinin tərkibində əsas maddə isə insan orqanizmində A vitamininə (retinol) çevrilən β-karotindir. β-karotin insan orqanizmi üçün əhəmiyyətli bir maddədir. Çünki insan orqanizmində A vitamininin yeganə və tək mənbəyidir. A vitamini insan orqanizmində çatışmadıqda insanlarda stress, yorğunluq və ən əsası isə korluq (gecə korluğu) əmələ gəlir. Bu da öz növbəsində insan sağlamlığı üçün böyük bir risk faktorunu özlüyündə əks etdirir [3].

Qeyd etmək lazımdır ki, hər bir şirənin ayrı-ayrılıqda özünə məxsus spesifik xüsusiyyəti vardır. Aparılmış analizlərin təhlilindən məlum olmuşdur ki, alma meyvəsi və yerkökü tərəvəzindən hazırlanmış şirələrin tərkibi üzvi və qeyri-üzvi maddələrlə zəngindir. Belə ki, alma şirəsinin tərkibi üzvi turşularla, mineral maddələrlə, fermentlər, yerkökü şirəsi isə β-karotinlə zəngindir. Ayrılıqda bu şirələri qəbul etmək insan orqanizmi üçün o qədər də faydalı deyildir.

Beləliklə, β-karotinlə zəngin olan yerkökü şirəsini üzvi turşular, mineral maddələr və digər qida komponentləri ilə zəngin olan alma şirəsi ilə müəyyən nisbətdə kupaj üsulu ilə qarışdıraraq insan orqanizmi üçün daha faydalı şirə hazırlamaq müasir dövrdə məqsədə uyğun hesab edilir.

Açar sözlər: kupaj olunmuş şirələr, β-karotin, üzvi turşular.

ƏDƏBİYYAT

1. Sadıqov Ə.N., Sadıqova N.M. Azərbaycanda alma bitkisi. "Səda" nəşr., Bakı: - 2005. - s. 9.
2. Липская С.Л. Биохимический состав плодов яблони. Плодоводство. Т.19, Минск: 2007. - с. 81.
3. Surles, R., Weng, N., Simon, P. W., and Tanumihardjo, S. A. 2004 Carotenoid Profiles and Consumer Sensory Evaluation of Specialty Carrots of Various Colors. Journal of Agricultural and Food Chemistry.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ НОВОГО СОКА ИЗ ФРУКТОВЫХ И ОВОЩНЫХ СОКОВ МЕТОДОМ КУПАЖИРОВАНИЯ

Ахад Али оглы Набиев
e.nebiyev@atu.edu.az
Вели Фуад оглы Ибрагимов
v.ibrahimov2002@cloud.com
Рашида Рашид гызы Алиева
r.aliyeva@uteca.edu.az
Инара Али гызы Кязимова
kazimovainara@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

В настоящее время считается целесообразным смешивание морковного сока, богатого β-каротином, с яблочным соком, богатым органическими кислотами, минеральными веществами и другими питательными компонентами, в определенном соотношении методом купажа для приготовления более полезного для организма человека сока.

Ключевые слова: купажные соки, β-каротин, органические кислоты.

NEW JUICE PREPARATION TECHNOLOGY FROM FRUIT AND VEGETABLE JUICE BY COUPAGE METHOD

Ahad Ali oglu Nabiyev
e.nebiyev@atu.edu.az
Veli Fuad oglu Ibrahimov
v.ibrahimov2002@cloud.com
Rashida Rashid gizi Aliyeva
r.aliyeva@uteca.edu.az
Inara Ali gizi Kazimova
kazimovainara@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Mixing carrot juice rich in β-carotene with apple juice rich in organic acids, mineral substances and other nutritional components in a certain ratio using the coupage method to prepare a more useful juice for the human body is considered appropriate in modern times.

Key words: coupage juices, β-carotene, organic acids.

ПРИМЕНЕНИЕ СУШЕНЫХ ПЛОДОВ ШИПОВНИКА В ХЛЕБОБУЛОЧНОМ ИЗДЕЛИИ

Е.И. Кощина
E.I.Koshchina
koshchina65@mail.ru
Н.Ш. Никулина
N.S. Nikulina
nelya8787@mail.ru
ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия
Bashkir state agrarian university, Ufa, Russia

Введение. В последнее время идет тенденция к обогащению продуктов питания различными активными веществами растительного происхождения. Шиповник, являясь растительным сырьем, идеально подходит для этой цели. Хлеб всегда в нашей стране пользуется большим спросом среди разных слоев населения, от высшего к низшему. Современный потребитель при покупке хлеба, наиболее большему значению уделяет срокам годности, полезности и внешнему виду продукции, запаху, вкусу. Ведь сенсорное восприятие или по-другому органолептические показатели, наиболее важные фактор для человека, с точки зрения качества и безопасности. Сенсорный анализ в хлебе позволяет определить ароматические оттенки и текстуру изделий [1-3]. Для проведения сенсорного анализа не требуется дорогостоящего оборудования, приборов, реактивов и он не трудоемок по времени. Данный вид анализа пищевой продукции проводится посредством дегустаций, т. е. исследований, осуществляемых с помощью органов чувств специалиста дегустатора, поэтому сенсорная оценка в определенной степени субъективна. Чтобы оставаться востребованным и конкурентоспособным на рынке производства продуктов питания многие производители идут на использование улучшителей качества продукции путем использования различных добавок и применения витамизированного сырья.

Плоды шиповника идеально подходят так как содержат витамины С, В4, Е, В3, В5, -каротин, для внесения в рецептуру пшеничного хлеба для придания внешнего вида, что не маловажно при зрительном восприятии, так как большинство информации человека получает с помощью зрения. Запах — это второй существенный показатель качества продаваемой продукции и ее свежести.

Шиповник в процессе роста и формирования плода выделяет очень благоприятный и фруктовый аромат, что ощущается при заваривании и выпечке хлеба. В народной медицине в большинстве случаев, плоды шиповника используют в качестве источника витаминов в лечении простудных заболеваний, укрепления иммунной системы [4].

Объекты исследования. Выбор сушеных плодов шиповника обусловлен доступностью и низкой себестоимостью сырья, а также наличием в их составе большого количества витаминов и антиоксидантов, относящихся к разным классам химических соединений. В исследовании использовали плоды шиповника от производителя ООО «Витачай». Порошок, получаемый измельчением сушеных плодов шиповника, добавляли при замесе в тесто в различной дозировке. Выявили оптимальную дозу добавки порошка шиповника, путем пробных лабораторных выпечек и оценке органолептических показателей готовых изделий согласно ГОСТ Р 58233-2018 Хлеб из пшеничной муки. Технические условия.

В качестве контрольного образца была взята рецептура хлеба пшеничного без внесения добавки. Выброженное тесто делили на куски, укладывали в формы и отправляли на расстойку, а затем выпекали.

Исследование порошка шиповника. В ходе исследования на биологически активные вещества порошка шиповника проведены исследования на содержание антоцианов и каротиноидов. Антоцианы являются природными соединениями, придающие окраску. Установлено, что количество антоцианов составило 12,87 % [4]. Каротиноиды – растительные пигменты, обладающих биологической активностью и антиоксидантными свойствами [4]. Проведено исследование определения β-каротина в исследуемом образце шиповника. Результат составил 8 мг % [5]. Оценку органолептических показателей проводили путем дегустации на факультете пищевых технологий Башкирского ГАУ. Результаты представлены на рисунке 1 и в таблице 1.

Рисунок 1 - Органолептическая оценка качества хлеба пшеничного с добавлением порошка шиповника

В результате анализа полученных данных, приведенных на рисунке 1, определили оптимальный вариант добавления порошка шиповника в хлебобулочные изделия. Им оказалась изделие с дозировкой 6 % порошка шиповника. В результате анализа полученных данных, приведенных на рисунке 1, определили оптимальный вариант добавления порошка шиповника в хлебобулочные изделия. Им оказалась изделие с дозировкой 6 % порошка шиповника.

Таблица 1 - Влияние порошка шиповника на органолептические показатели

качества хлебобулочных изделий

Показатель	Контроль	Доза добавки, %				
		2 %	4 %	6 %	8 %	10 %
Внешний вид	Форма правильная, гладкая поверхность					
Пористость	Равномерная				Близкая к тонкостенной	
Цвет мякиша	Светло-желтый	Золотистый			Коричневый	
Вкус	Свойственный, без постороннего	С едва уловимым легким привкусом	Ощущается вкус шиповника			Выражен кислый вкус
Запах	Свойственный, без постороннего	Шиповника				

Из таблицы видно, что по органолептическим показателям образец с дозировкой 6 % оказался самым оптимальным.

С целью оценки биологической ценности хлеба определили содержание каратиноидов в готовом продукте. В качестве оптимального образца был взят на анализ образец с содержанием 6 % порошка шиповника хлеб пшеничный из муки высшего сорта. В результате анализа хлебобулочного изделия фотометрическим методом было выявлено что образец с дозировкой добавки 6 % порошка шиповника содержит 1,06 мг/100 г β-каротина.

Выводы. Установлено, что введение порошка шиповника улучшает качество хлебобулочного изделия. Оптимальной дозировкой на основе проводимых опытов и результатов дегустационной оценке стал образец с внесением добавки порошка шиповника 6 % от массы муки, приводит к повышению качества хлеба пшеничного по органолептическим и физико-химическим показателям, снижению крошковатости, при добавлении в хлеб пшеничный порошок шиповника, влажность изделий снижается, что объясняется присутствием в добавке пищевых волокон. Хлеб пшеничный приобретает светло-кремовый цвет и более равномерный интенсивный окрас корок, а также фруктовый аромат шиповника. Шиповник позволяет обогатить хлеб пшеничный за счет содержания витаминов, каротиноидов и железа. Идентифицируется процесс брожения. Биологически активные вещества входящие в состав порошка шиповника повышают пищевую ценность хлеба и улучшают функциональные свойства благодаря увеличению содержания витамина С и каротина. Применение в производстве хлеба пшеничной муки и порошка шиповника позволяет расширить ассортимент мучных изделий и повысить качество продукта.

Ключевые слова: хлебобулочное изделие, мука пшеничная, сушеные плоды шиповника, пористость, влажность, антоцианы, каротиноиды, крошковатость, витамины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Багаутдинов И.И. Современные технологии продуктов питания. Сборник научных статей международной практической конференции. Ответсвенный редактор Горохов А.А., 2014.-с.16

2. Заграничная, А. Д. Оценка условной крахмалистости зернового сырья

Республики Башкортостан / А. Д. Заграничная, О. Ю. Калужина, А. С. Нигматзянов // Наука молодых – инновационному развитию АПК: материалы XVI Национальной научно-практической конференции молодых ученых, Уфа, 14 ноября 2023 года. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2023. – С. 236-240. – EDN PGAQDB.

3. Заграничная, А. Д. Перспективы ультразвуковой обработки зерна / А. Д. Заграничная, А. Р. Нафикова // Продукты питания: производство, безопасность, качество: материалы международной научно-практической конференции, Уфа, 21 февраля 2024 года. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2024. – С. 153-156. – EDN EPSFHB.

4. Багаутдинов, И. И. Сахарное печенье и Кексы, обогащенные плодами шиповника майского / И. И. Багаутдинов, А. Н. Гусев, О. Ю. Калужина // Вестник КрасГАУ. – 2024. – № 5(206). – С. 192-198. – DOI 10.36718/1819-4036-2024-5-192-198. – EDN NVNQUJ. Лукин, А.А.

QURUMUŞ İTBURNU MEYVƏLƏRİNİN ÇÖRƏK MƏMULATLARINDA TƏTBİQİ

E.İ. Koşçina
koshchina65@mail.ru
N.S. Nikulina
nelya8787@mail.ru
Başqırd Dövlət Aqrar Universiteti, Ufa, Rusiya

Məqalədə qurudulmuş itburnu meyvələrinin buğda çörəyinin orqanoleptik keyfiyyət göstəricilərinə təsirinin öyrənilməsi təqdim olunur.

6% qurudulmuş itburnu meyvəsini əlavə edilməsinin çörəyin məhsuldarlığına müsbət təsiri aşkar edilmişdir: məhsulun dadı və aroması yaxşılaşır, məsamə strukturu inkişaf etmiş qalır və məhsulların görünüşü və forması nəzarət nümunəsinə nisbətən pisləşmir.

Açar sözlər: çörək məhsulları, buğda unu, itburnu meyvə qurusu, məsaməlilik, nəmlik, antosiyaninlər, karotenoidlər, xırdalanma, vitaminlər.

APPLICATION OF DRIED ROSE HIPS IN BAKERY PRODUCTS

E.I.Koshchina
koshchina65@mail.ru
N.Sh. Nikulina
nelya8787@mail.ru
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

The article presents a study of the effect of dried rosehip fruits on the organoleptic quality indicators of wheat bread. The positive effect of adding 6% of dried rosehip fruits on bread indicators was revealed: the taste and aroma of the product improves, while the porosity structure remains developed and the appearance and shape of the products do not deteriorate relative to the control sample.

Key words: bakery product, wheat flour, dried rosehip fruits, porosity, moisture, anthocyanin, carotenoids, crumbiness, vitamins.

TOKAY TİPLİ ŞƏRABLARIN İSTEHSALINDA KARBOHİDRATLARIN ROLU

Afaq Bağırzadə
afaqbagirzade8@gmail.com
Əhəd Nəbiyev
ahad.nabiyev@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Vətəni Macarıstan Respublikası olan və "Kral şərabı" adlanan Tokay tipli şirin desert şərabları xüsusi texnologiya əsasında hazırlanır. Bu şərab ilk dəfə Macarıstanın Tokay şəhərində istehsal olunduğuna görə, elə adı da bu şəhərin şərəfinə adlandırılmışdır. Tokay şərabları orqanoleptiki göstəricilərinə görə sarı samanı, açıq nar və ya çay rənginə, qarışıq gül ətrinə, bal təravətinə, müxtəlif meyvələrin iyinə, azacıq yandırılmış çörək ətrinə malik olması ilə səyiyyələndirilir [1,3].

Macar texnologiyasına əsasən Tokay tipli şərab hazırlamaq üçün istifadə olunan ağ və qırmızı üzüm sortlarının salxımları tənək üzərində burularaq müəyyən müddət soluxdurulur, sonra emal edilir. Burada əsas məqsəd üzüm gilələrinin tərkibində suyun buxarlanması hesabına şəkər faizini süni olaraq artırmaqdır. Əvvəlcədən soluxdurulmuş üzüm gilələrində şəkər 40-42% arasında olmalıdır. Tokay tipli şərab hazırlamaq üçün üzüm şirəsinin qıcqırması təbii yolla spirt və digər inqrediyentlər əlavə etmədən aparılır. Qıcqırma prosesində şirədə 14-16 h.% arasında spirt əmələ gəldikdə qıcqırma prosesi təbii olaraq dayanır. Şərab materialının tərkibində həm spirt, həm də təbii şəkər qalır. Hazırlanmış Tokay şərab materialı müxtəlif texnoloji əməliyyatlardan keçdikdən sonra təmizlənmiş, steril palıd tutumlarda (çəllək) saxlanılır.

Tədqiqat obyekti kimi Samux rayonu ərazisində yetişən texniki ağ Rkasiteli, qırmızı Kaberne–Sovinyon üzüm sortlarından istifadə edilmişdir. Qeyd olunan üzüm sortları digər texniki üzüm sortlarına nisbətən yüksək şəkər toplama qabiliyyətinə malikdirlər.

Tədqiqatın əsas məsələsi keyfiyyətli, dünya standartlarına cavab verə biləcək Tokay tipli şərab istehsal etmək üçün seçilmiş üzüm sortlarının tərkibində şəkərləri tədqiq etməkdən ibarətdir. Tokay tipli şərabların istehsalında sadə şəkərlərin nümayəndəsi olan qlukozaya nisbətən fruktozanın çox olması bu şərab materialının keyfiyyətinə çox yaxşı təsir göstərə bilər.

Tədqiqat işində istifadə olunan üzüm sortlarında ümumi şəkər, qlükoza və fruktoza standart metodlardan istifadə edilərək müəyyən edilmişdir.

Tokay tipli şərablar şirin desert şərablar təsnifatına aiddir. Tokay şərabı istehsalında istifadə olunan üzüm sortları yüksək təbii şəkərliyə malik olmalıdır. Hazırladığımız Tokay tipli şərab şirin desert şərablarına aiddir, tərkibində təbii olaraq 16-20% şəkər olmalıdır. Üzümün əsas keyfiyyət göstəricisi şəkərlərdir [6].

Ədəbiyyat materiallarının araşdırılmasından məlum olmuşdur ki, üzümün tərkibində 80-dən artıq şəkərlər və ya karbohidratlar vardır [2]. Apardığımız tədqiqat işinin təhlilindən məlum olmuşdur ki, üzüm təbii şərab hazırlamaq üçün alternativi olmayan yeganə xammaldır. Şərab hazırlamaq üçün xammalda dörd əsas komponentin lazımi qədər olması mütləqdir. Əks halda şərabın özünəməxsus ətri, dadı, spesifikliyi, dolğunluğu, kondisiyaya uyğunluğu və digər faydalı qida komponentlərinin olması mümkün deyildir. Keyfiyyətli şərab istehsalı üçün ilk növbədə keyfiyyətli də xammalın, yəni üzümün tərkibində tələb olunan qədər şəkər, ümumi turşuluq, fenol birləşmələri və az miqdarda pektin maddələrinin olması vacibdir [7]. Ümumi şəkər həm qıcqırma üçün, həm də şərab materialının tərkibində qalıq şəkərin saxlanması üçün istifadə olunur. Heteropolisaxaridlərin nümayəndəsi olan pektin maddələrinin şərabda az olması onun keyfiyyətinə müsbət təsir göstərir. Pektin maddələri kolloid hissəcik olduğuna görə, şərabın bulanlıqlığına səbəb olur [4,5]. Bundan başqa, şərabda yüksək toksiki təsirə malik metil spirtinin əmələ gəlməsi pektin maddələrinin hidrolizi ilə əlaqədardır. Pektin ilə zəngin olan üzüm sortlarından yüksək

keyfiyyətli şərab hazırlamaq mümkün deyildir. Bu əsas onunla əlaqədardır ki, üzümün tərkibində pektin maddələri miqdarca çox olduqda, şərabda fermentativ hidroliz nəticəsində metil spirtinin miqdarı yüksək olmaqla yanaşı onun şəffaflığına da təsir edir. Ona görə də, şərab istehsalında üzümün yetişmə dərəcəsinə xüsusi olaraq fikir verilməlidir. Belə ki, üzüm yetişdikcə onun tərkibində pektin maddələri get-gedə azalır. Şərab istehsalı üçün tam yetişmiş üzümdən istifadə olunması daha məqsədəuyğundur. Yetişmiş üzümlə müqayisədə yetişməmiş üzümün tərkibində pektin maddələri çox olur.

Üzümün tərkibində sortdan asılı olaraq 0,5-4,5%-ə qədər saxaroza olur. Ədəbiyyat materiallarının araşdırmasından məlum olmuşdur ki, tünd şərablarla müqayisədə süfrə şərablarının tərkibində demək olar ki, saxaroza olmur. Üzümün və şərabın tərkibində çox az miqdarda maltozaya, rafinozaya və digər oliqosaxaridlərə də təsadüf olunur.

Üzüm giləsinin formalaşmasında və yetişməsində polisaxaridlərin mühüm əhəmiyyəti vardır. Belə ki, üzüm giləsi formalaşdıqda gilənin tərkibində polisaxaridlər nisbətən çox olur. Üzüm yetişdikcə polisaxaridlər hidroliz olunaraq oliqosaxaridlərə və monosaxaridlərə çevrilirlər.

Şərab istehsalında polisaxaridlərin nümayəndəsi olan pektin maddələrinin həm bioloji, həm də texnoloji xüsusiyyətləri mövcuddur. Üzüm şirəsi əzinti ilə birgə qıcqırdıqda spesifik fermentlərin (protopektinaza, poliqalaktronaza, pektinesteraza, pektaza və s.) təsiri ilə sadə şəkərlərə çevrilir. Bu zaman şirə çıxımının 1-3%-ə qədər artma ehtimalı çoxalır. Ona görə də, son zamanlar üzüm şirəsinin əzinti ilə birgə qıcqırmasından əvvəl əzintiyə daha çox multiferment kompleksi əlavə olunur. Burada əsas məqsəd polisaxaridlərin monosaxaridlərə çevrilməsinə nail olmaqdan və istifadə olunan ferment preparatlarının təsirindən şərab materialında kolloid hissəciklər əmələ gətirə biləcək polisaxaridləri miqdarca azaltmaqdan, şərab materialının daha tez şəffaflaşmasına, onun uzun müddət stabil qalmasına nail olmaqdan ibarətdir.

Tokay tipli şərabların hazırlanmasında karbohidratların xüsusi rolu vardır. Şərab demək olar ki, karbohidratların məhsuludur. Keyfiyyətli Tokay tipli şərab hazırlamaq üçün üzümün yetişmə dərəcəsinə də fikir vermək lazımdır.

Karbohidratlar şərabın dadının, ətrinin stabilliyinin əldə olunmasında mühüm rol oynayırlar. Şərabın tərkibini təşkil edən karbohidratlar fiziki təsirə və biokimyəvi çevrilmələrə uğrayaraq, yeni maddələrin əmələ gəlməsinə səbəb olur ki, bu da şərabın dadına, dolğunluğuna, rənginə, keyfiyyətinə müsbət təsir göstərir.

Açar sözlər: ümumi şəkər, qlükoza, fruktoza, Rkasiteli, Kaberne-Sovinyon.

ƏDƏBİYYAT

1. Fətəliyev H.K. Qidalanma və sağlamlıq. Bakı: Elm, 2023. 384 s.
2. Nəbiyev Ə.Ə. Şərabın kimyası. Bakı: Elm, 2010, 472 s.
3. Fətəliyev H.K., Heydərov E.E. Süfrə şərablarının müasir texnologiyası. Bakı: 2017. 336s
4. Кишковский З.Н. Технология вина. Москва: ЛиПП, 1984, 504 с.
5. Omarov Y.A., Gasimova A.A., Nabiev A.A Study of pectinesterase enzyme activity in grape varieties used for the production of tokay wines International Scientific and Practical Conference «Scientific advances and innovative approaches». Tokyo. Japan: February 23-24, 2023, p. 5-7**.**
6. Bagirzadeh A., Omarov Y., Hacıyeva A. Improvement of the production technology of tokay wines based on the revealed effect of enzyme activity on the quality of grape variety. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2023. Vol. 2(11 (122)) , p.49-62
7. Omarov Y.A., Haydarov E.E., Ismayilov M.T., Gasimova A.A., Cavadov M.M., Nabiyev A.A. Improvement of technology for producing wine material for tokay. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 1/11 (127), 2024, p.-52-63.

РОЛЬ УГЛЕВОДОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ВИН ТИПА ТОКАЙ

Афаг Багирзаде
afaqbagirzade8@gmail.com
Ахад Набиев
ahad.nabiyev@mail.ru
Азербайджанский Технологический Университет

Вино токайского типа относится к сладким десертным винам, в нем естественно должно содержаться 16–20 % сахара. Сахара являются основным показателем качества винограда. Важным условием при производстве токайского вина является повышенное содержание сахара в сырье. Сорта винограда, используемые для производства токайского вина, должны иметь высокое содержание натуральных сахаров. Низкое содержание в вине пектиновых веществ, являющихся представителями гетерополисахаридов, положительно сказывается на его качестве. Поскольку пектиновые вещества представляют собой коллоидные частицы, обусловливающие мутность вина. Кроме того, образование в вине высокотоксичного метилового спирта происходит за счет гидролиза пектиновых веществ.

Ключевые слова: общий сахар, глюкоза, фруктоза, Ркацители, Каберне-Совиньон

THE ROLE OF CARBOHYDRATES IN THE PRODUCTION OF TOKAJI-TYPE WINES

Afag Bagirzade
afaqbagirzade8@gmail.com
Ahad Nabiyev
ahad.nabiyev@mail.ru
Azerbaijan Technological University

Tokaji wine is a sweet dessert wine, it should naturally contain 16-20% sugar. Sugars are the main indicator of grape quality. An important condition for the production of Tokaji wine is the increased sugar content in the raw materials. Grape varieties used for the production of Tokaji wine should have a high content of natural sugars. Low content of pectin substances in wine, which are representatives of heteropolysaccharides, has a positive effect on its quality. Since pectin substances are colloidal particles that cause turbidity of wine. In addition, the formation of highly toxic methyl alcohol in wine occurs due to the hydrolysis of pectin substances.

Key words: total sugar, glucose, fructose, Rkatsiteli, Cabernet Sauvignon.

ÇÖRƏK MƏMULATLARININ HAZIRLANMASI ÜÇÜN TRİTİKALE UNUNUN ÜSTÜN KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİNİN TƏDQİQİ

Fatma İsmayıl qızı Əliyeva
fatma.aliyeva.1@mail.ru
Mehriban Sahib qızı Aslanova
aslanovamehriban@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Dövlət siyasətinin prioritet istiqaməti sağlam qidalanma sisteminin formalaşdırılması və həyata keçirilməsi olmalıdır.Bu gün enerji və zülal mənbəyi kimi tanınan taxıl qədim zamanlardan bəri insanların ən çox istifadə etdiyi qida məhsullarından biridir. Bütün dövlətlər kifayət qədər taxıl istehsal edərək öz ehtiyaclarını ödəməsi və sonra ixrac baxımından inkişaf etməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Buna görə də yeni alternativ məhsullar yetişdirmək, yetişdirilən məhsulların məhsuldarlığını artırmaq və məhsulların satış strategiyasını hazırlamaq vacibdir. Çörək- kökə məmulatları əsas qida məhsullarından biridir və normal insan fəaliyyəti üçün gərəkli olan qida maddələri, o

cümlədən zülallar, karbohidratlar, lipidlər, vitaminlər, mineral maddələr və qida lifləri ilə zəngindir[3]. Çörək istehsalı üçün əsasən buğda və çovdar unundan istifadə olunur[3].

Tritikale ilk dəfə 19-cu əsrin sonlarında Şotlandiya və Almaniyada laboratoriyalarda yetişdirilmiş buğda (Triticum) və çovdarın (Secale) hibrididir. Alman seleksiyaçısı V.Rimpau [Alman] 1888-ci ildə ilk dəfə buğdanı çovdarla çarpazlaşdırmaqla buğda-çovdar hibridi olan tritikale əldə etmişdir. Son illər bu dənli bitki növü kommersiya baxımından əlverişli bir məhsula çevrilib.

Tritikale yüksək məhsul potensialı və əsas amin turşuları (lizin, triptofan) ilə artan protein tərkibi ilə xarakterizə olunan yeni taxıl məhsuludur. Bu, onun qidalanma və yem üstünlüklərini müəyyənləşdirir. Protein tərkibi buğdadan 1-1,5%, çovdardan isə 3-4% yüksəkdir. Qlutenin tərkibi buğdadan 3-4% yüksəkdir, lakin keyfiyyəti aşağıdır.

Tritikale iki müxtəlif cinsin - buğda və çovdarın xromosom komplekslərini birləşdirərək əldə edilən yeni botanika cinsidir[2]. Bu, təbiətdə analoqu olmayan yeganə mədəni bitkidir.

Tritikale nişasta, spirt və un istehsalı üçün əla xammaldır. Tritikaledə nişastanın miqdarı 70-74%-ə çata bilər. Xaricdə, məsələn, Belarusiyada kultura fermentasiya istehsalında (pivə, qida və texniki məqsədlər üçün spirt) fəal şəkildə istifadə olunur.

Tritikale çörəyi həcmcə buğdadan aşağı, çovdardan üstündür, lakin qida dəyərinə görə həm buğdadan, həm də çovdardan üstündür. Müalicəvi, profilaktik və pəhriz əhəmiyyəti olan çörək bütöv üyüdülmüş tritikale taxılının çörək unundan əldə edilir. Aşağıdakı göstəricilərə malikdir: xüsusi həcm 2,43 və 2,36 sm^3/q, məsaməlilik 58 və 56%, turşuluq 3,0 və 3,6 dərəcə, lizin və triptofanın tərkibi tam buğda unundan hazırlanan çörəkdən 2% yüksəkdir.

Tədqiqatın məqsədi. Tritikale ununun çörək-bulka məmulatlarının istehsalında istifadə edilməsinin üçün keyfiyyət göstəricilərinin araşdırılmasıdır. Çörək məmulatlarında istifadə üçün uyğun keyfiyyəti yüksək olan resepturanın hazırlanma qaydasını tədqiq etməkdir.

Son illər yüksək məhsuldarlığa malik, xəstəliyə və soyuğa qarşı davamlı olan tritikale dənli bitkisinə maraq artmışdır. Tritikale ununun tərkibində mineral maddələr, A, C, E, zülal, nişasta və əvəz olunmayan aminturşular vardır[1].

Tritikale unundan çörək istehsalında istifadəsi daha çox araşdırılsa da ondan peçenye, krekerlərin, kekslərin və başqa qənnadı məmulatlarının hazırlanmasında istifadə edilir[1].

Tritikale taxılında çovdar və buğdadan daha çox makro və mikroelementlər var. Tərkibində çoxlu mis, fosfor, kalium, maqnezium, kalsium, natrium, sink, manqan və dəmir, həmçinin B9, B5, B1, PP və E vitaminləri var. Tritikale unundan hazırlanan çörək liflə zəngindir və çox qidalıdır. Toksinləri və tullantıları aradan qaldırmağa kömək edir. Tritikale unundan tez hazırlanan səhər yeməklərində və maddələr mübadiləsi xəstəliklərindən əziyyət çəkən şəxslər üçün pəhriz çörəklərinin hazırlanmasında istifadəsi məsləhətlidir.

Tritikale dəninin texniki göstəriciləri, buğda bitkisinin göstəricilərinin səviyyəsinə tam çata bilmir. Buna görə də çörək- kökə və unlu qənnadı məmulatlarının hazırlanmasında buğda ununun qarışığından da istifadə edilir.

Beləliklə, qeyd etmək lazımdır ki, tərkibində yüksək bioloji aktiv maddələr olan qeyri-ənənəvi bitki xammalından və ondan istehsal olunmuş məhsuldan səmərəli istifadəyə, yəni profilaktik qidalanma üçün nəzərdə tutulmuş çörək və unlu qənnadı məmulatları texnologiyalarının yaradılmasına yönəlmiş tədqiqatlar aktualdır.

Tədqiqatın aparılması. Tədqiqat Azərbaycan Texnologiya Universitetinin laboratoriyasında aparılmışdır. Tədqiqatda tritikale ununun orqanoleptiki və fiziki -kimyəvi metodlardan istifadə edərək keyfiyyət göstəriciləri təyin olunmuşdur.

Tritikale ununun keyfiyyət göstəriciləri

Göstəricilərin adı	Miqdarı
Nəmliyin kütlə payı, %	14,6
Kleykovinanın kütlə payı,%	27
Kül maddənin miqdarı,%	0,53
Unun ağlığı	52
Düşmə ədədi, san	115

Nəticə. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində məlum oldu ki, tritikale unu tərkibinə görə buğda və çovdar unundan üstündür. Tritikale unundan çörək-kökə istehsalında, qənnadı məmulatları və pəhriz yeməklərinin hazırlanmasında istifadə etmək olar.

Açar sözlər. Tritikale, buğda, çovdar, çörək, məsaməlilik, amin turşuları, nişasta.

ƏDƏBİYYAT

1. Bayramov E.Ə.,Qasımova A.A.Unun çörəkbişirmə xassələri və onların təyin edilməsi.Bakı: -Ecoprint, -2019, -140s.
2. Целевое использование продуктов переработки зерна тритикале Бадамшина Е.В., к.т.н.[1], Леонова С.А., д.т.н.[2], Иванова Ю.С.[1]. Тритикале. Материалы заседания секции тритикале ОСХН РАН он-лайн «Тритикале. Селекция, генетика, агротехника и технологии переработки сырья» 9 июня 2020 г. Ростов-на-Дону: -2021, -281с.
3. Tritikale unu ve gam kullanımının ekmeğin bazı kalite özellikleri üzerine etkisi.The effect of triticale flour and gum usage on some quality characteristics of bread Seda Coşkun Tuğan, Halis Gürbüz Kotancilar, Kimya Seyyed Cheraghi, Pınar Civelek Gıda Mühendisliği Bölümü, Ziraat Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Ata Gida dərgisi, Erzurum, Türkiye: -2022. -34s.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫСШИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МУКИ ТРИТИКАЛЕ ДЛЯ ВЫПЕЧКИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Фатьма Исмаил кызы Алиева
fatma.aliyeva.1@mail.ru
Мехрибан Сахиб кызы Асланова
aslanovamehriban@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

Тритикале – новый ботанический род, полученный путем объединения хромосомных комплексов двух разных родов – пшеницы и ржи. Это единственное культурное растение, не имеющее аналогов в природе.

Тритикале – новая зерновая культура, отличающаяся высоким потенциалом урожайности и повышенным содержанием белка и незаменимых аминокислот (лизина, триптофана). Это определяет его пищевые и кормовые предпочтения. Содержание белка на 1-1,5% выше, чем у пшеницы и на 3-4% выше, чем у ржи. Содержание клейковины на 3-4% выше, чем у пшеницы, но качество ниже.

Технические показатели зерна тритикале не могут в полной мере достичь уровня показателей растения пшеницы. Поэтому смесь пшеничной муки используют и при приготовлении хлеба и мучных кондитерских изделий.

Ключевые слова. Тритикале, пшеница, рожь, хлеб, пористость, аминокислоты, крахмал.

INVESTIGATION OF SUPERIOR QUALITY INDICATORS OF TRITICALE FLOUR FOR THE PREPARATION OF BAKERY PRODUCTS

Fatma Ismayil gizi Aliyeva
fatma.aliyeva.1@mail.ru
Mehriban Sahib gizi Aslanova
aslanovamehriban@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Triticale is a new botanical genus obtained by combining the chromosomal complexes of two different genera - wheat and rye. It is the only cultivated plant that has no analogues in nature.

Triticale is a new cereal crop characterized by high yield potential and increased protein content with essential amino acids (lysine, tryptophan). This determines its nutritional and feed preferences. The protein content is 1-1.5% higher than wheat and 3-4% higher than rye. The content of gluten is 3-4% higher than wheat, but the quality is lower.

Technical indicators of triticale grain cannot fully reach the level of indicators of wheat plant. Therefore, a mixture of wheat flour is also used in the preparation of bread and flour confectionery products.

Key words. Triticale, wheat, rye, bread, porosity, amino acids, starch.

ТЕНДЕНЦИИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ В ОБЛАСТИ АРОМАТИЗИРОВАННЫХ ВИН

Ильхама Кязимова[1]
ilhama-kazimova@mail.ru
Ахад Набиев[2]
ahad.nabiyev@mail.ru
Азербайджанский Государственный Экономический Университет[1]
Азербайджанский Технологический Университет[2]

Ароматизированные вина — это вина, к которым добавляются натуральные или искусственные ароматизаторы, такие как фрукты, специи, травы или цветы. Этот сегмент включает такие напитки, как вермут, сангрия, и различные виды десертных вин. Их отличает разнообразие вкусов и возможность сочетания с различными блюдами.

В современных условиях успешным оказывается тот производитель, который предлагает на рынок продукцию с оптимальным соотношением цена-качество, соответствующую требованиям потребителей. Анализ потребительских предпочтений играет ключевую роль в определении оптимального баланса между спросом и предложением, что, в свою очередь, позволяет разработать эффективную маркетинговую стратегию для предприятия [1].

В условиях высокой конкуренции многие производители винодельческой и ликеро-водочной продукции инвестируют значительные средства в разработку и продвижение своих брендов. Поэтому крайне важно учитывать мнение потребителей о том, какие факторы оказывают наибольшее влияние на их решение о покупке.

Для формирования стратегии развития предприятия можно выбрать один из трех ценностных критериев, которые помогут обеспечить потребителю максимальную ценность: 1) обеспечение высокого качества продукции и эффективная логистика с минимальными неудобствами для покупателя; 2) внимание к конкретным запросам и предпочтениям потребителей, что позволяет

оперативно реагировать на изменения в их ожиданиях; 3) предложение современных и оригинальных товаров, что может выделить бренд на фоне конкурентов и привлечь новых клиентов. Эти подходы помогут укрепить позицию на рынке и повысить уровень удовлетворенности потребителей [2].

Целью данной работы было исследование основных критериев формирования потребительских предпочтений при выборе ароматизированных вин в Республике Азербайджан. Для анализа рынка были использованы образцы популярных ароматизированных вин как мировых, так и отечественных производителей, представленных на территории республики.

В рамках исследования применялся метод органолептической оценки для определения влияния различных параметров на предпочтения потребителей, а также для установления порядка предпочтений в рамках общего гедонического теста.

Для выявления основных потребительских предпочтений был проведен опрос с использованием анкет. Основные пункты анкетирования включали вопросы, касающиеся характеристик целевой группы, таких как возраст, образование и пол респондентов. Также в опрос были включены вопросы о вкусовых предпочтениях, включая цвет, вкус, аромат продукции, а также ценовые и брендовые предпочтения. Опрос был проведен среди 450 человек из разных возрастных групп.

Результаты опроса показали, что ароматизированные вина пользуются наибольшим спросом среди молодых людей в возрасте от 18 до 25 лет. В то же время, наименьший интерес к этому продукту наблюдается у людей в возрасте от 26 до 35 лет. Эти данные могут служить основой для разработки целевых маркетинговых стратегий, направленных на удовлетворение потребностей различных возрастных групп и увеличение продаж ароматизированных вин.

Опрос, проведенный с использованием разработанной анкеты, показал, что среди респондентов популярны полусладкие и полусухие вермуты по содержанию сахара. Анализ результатов выявил наиболее важные факторы, влияющие на выбор ароматизированных вин. Среди женщин доминируют личные предпочтения, вкус и цена, в то время как бренд, страна производства и мнение окружающих имеют меньшее значение. У мужчин личные предпочтения также стоят на первом месте, но остальные факторы оказывают на выбор меньшее влияние.

Дополнительно, результаты опроса показывают, что на выбор потребителей влияют и другие аспекты, такие как качество продукта, дизайн и упаковка, цена и реклама. Это подчеркивает важность комплексного подхода в маркетинговых стратегиях для привлечения разных групп потребителей.

Ключевые слова: ароматизированные вина, анализ, потребительские предпочтения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хамидова А. М. Потребительские предпочтения, как основа создания бренд-позиции винодельческой продукции. Научный вестник: Финансы, банки, инвестиции. 2020. No 3. С. 153-166.

2. Силич М.В., Почицкая И.М., Рябова К.С. Анализ потребительских предпочтений при выборе ароматизированных вин. Пищевая промышленность: наука и технологии. 2024; 17 (2) : 80-87.

ƏTİRLƏŞDİRİLMİŞ ŞƏRABLAR SAHƏSİNDƏ İSTEHLAKÇI ÜSTÜNLÜYÜNÜN TENDENSİYALARI

İlhamə Kazımova[1]
ilhama-kazimova@mail.ru
Əhəd Nəbiyev [2]
ahad.nabiyev@mail.ru
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti[1]
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[2]

Ətirləşdirilmiş şərablar Azərbaycan Respublikasının bazarında mühüm yer tutur və istehlakçılar arasında çox populyardır. Lakin marağın yüksək olmasına baxmayaraq, təklif olunan məhsullarda çeşid çatışmamazlığı var. Ətirli şərabların yeni adlarını uğurla yaratmaq üçün əhalinin müxtəlif təbəqələrinin üstünlüklərini nəzərə almaq lazımdır. Bu, bizə istehlakçıların gözləntilərinə və zövqünə uyğun məhsullar hazırlamağa imkan verəcək. Bu araşdırmada ətirləşdirilmiş şərabların seçiminə təsir edən əsas amilləri müəyyən etməyə və çeşidin genişləndirilməsi və məhsulun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üçün tövsiyələr formalaşdırmağa kömək edəcək istehlakçı seçimlərinin təhlilinin nəticələri təqdim olunur. Bu tədbirlər yalnız istehsal həcminin artırılmasına deyil, həm də bu bazar seqmentinin inkişafına töhfə verərək istehlakçı məmnunluğunun artmasına kömək edəcək.

Açar sözlər: ətirləşdirilmiş şərablar, təhlil, istehlakçı seçimi.

CONSUMER PREFERENCE TRENDS IN AROMATISED WINES

İlhama Kazimova[1]
ilhama-kazimova@mail.ru
Ahad Nabiyev[2]
ahad.nabiyev@mail.ru
Azerbaijan State University of Economics[1]
Azerbaijan Technological University[2]

Aromatic wines occupy an important place in the market of the Republic of Azerbaijan and enjoy considerable popularity among consumers. However, despite the high interest, there is a lack of variety in the products offered. In order to successfully create new names of flavored wines, it is necessary to take into account the preferences of different segments of the population. This will allow developing products that will meet the expectations and tastes of consumers. This paper presents the results of the analysis of consumer preferences, which will help to identify the key factors influencing the choice of flavored wines and formulate recommendations for expanding the range and improving the quality of products. These measures will help not only increase production volumes, but also improve consumer satisfaction, contributing to the development of this market segment.

Key words: aromatic wines, analyses, consumer satisfaction.

PİVƏ İSTEHSALINDA DƏNİN İSLADILMASI PROSESİNİN TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ

Elçin Şiraslan oğlu Məmmədov
e.memmedov@uteca.edu.az
Fizuli Məmmədəli oğlu Musayev
f.musayev@uteca.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Pivənin hazırlanmasında bir-neçə mühüm mərhələ mövcuddur. Bunlardan biri də arpa dəninin isladılmasıdır.

Islatma – həyat fəaliyyətini və bununla əlaqədar fizioloji, fiziki və fermentativ dəyişmələri aktivləşdirmək məqsədi ilə arpanın növbəti cücərdilməyə hazırlığıdır. Bundan başqa su rüşeyminin inkişafı üçün vacib olan qidalı maddələri ona çatdırmaqla nəqliyyat vasitəsidir[1]. Arpa dənləri elə isladılmalıdır ki, nəmlik kifayət miqdarda onun başlıca hissəsi olan endospermə və rüşeyminə daxil olsun. Bunun üçün ilk növbədə islatma rejiminin düzgün seçilməsi vacibdir.

Hal-hazırda arpa dənlərinin isladılmasının bir neçə üsulları vardır[2]. Lakin fəaliyyətdə olan bu üsulların hər birində özünə məxsus müəyyən çatışmamazlıqlar yox deyildir. Bu çatışmamazlıqları aradan qaldırmaq məqsədilə prosesə yenidən baxmağı, onun təkmilləşdirilməsini və intensivləşdirilməsini qarşıya məqsəd qoyduq. Yəni islatma prosesinə dənin fizioloji xüsusiyyətini nəzərə almaqla yanaşdıq. Tədqiqat üçün yığımdan sonrakı yetişmə mərhələsində olan payız vaxtındakı arpadan istifadə etdik. Bu mərhələdə arpada cücərməni, tənəffüsü və hidrolitik fermentlərin aktivliyini ingibirləşdirən bioloji aktiv maddələr (BAM) böyük miqdarda olur [3]. Ona görə islatma prosesinə Sankt-Peterburq texnologiya laboratoriyasında hazırlanmış НПО ПБП ingibitorlarını və aktivatorlarını tədbiq etdik. İslatma prosesi üç variantda aparılır.

I variantda islatmanın başlanğıcında dənlər tərkibində 0,5...1,0% karbonat və ya natrium piroksid olan suda 12^{o}C temperaturda 5–6 saat müddətində isladıldı. Sonra islatma ənənəvi üsulla davam etdirildi. Islatmanın sonunda axırıncı suya 1t dənə 150–200 mq hesabı ilə hibberelin turşusunun etil məhlulu əlavə etdik. 6–8 saat keçdikdən sonra suyu boşaldaraq dəni növbəti əməliyyat üçün qurutduq.

II variantda da islatma I variantakı ardıcıllıqla yerinə yetirildi, dəyişən yalnız rəqəmlər oldu. Yəni tərkibində 1,5...2,0% karbonatı olan suda 14^{o}C temperaturda 9 ...10 saat davamiyyətdə, axırıncı suya 1t dənə 200–250 mq hesabı ilə hibberelin turşusunun etil məhluli əlavə edildi və 9...10 saatdan sonra su boşaldıldı.

III variantda isə tərkibində 2,0–2,5% karbonatı olan suda 16^{o}C temperaturda 10–12 saat isladıldı, axırıncı suya 1t dənə 250...300 mq hibberelin turşusunun etil məhlulu əlavə edib 12...13 saatdan sonra suyu boşaldıldı.

Yekunda II variant ən münasib hesab edildi.

Nəticə. Tədbiq etdiyimiz üsulla dənin isladılması ənənəvi üsulla müqayisədə prosesin fiziki şəraitinin dəyişməsinə əsaslanır. Bu arpanın nəmliyi bərabər və sürətli udmasına imkan verir və sonradan arpanın cücərməsini intensivləşdirir və itkini azaldır.

Açar sözlər: islatma, rüşeyim, intensivləşdirmə, hibberelin turşusu, fermentlərin fəaliyyətini gücləndirən maddələr.

ƏDƏBİYYAT

1. Aslanova M.S. Qida məhsulları itehsalında qida əlavələri və bioloji aktiv əlavələr. - Bakı: -2023. - 239 s.
2.Тихомиров В.Г. Технология пивоваренного и безалкогольного производств. - Москва: Колос, -1999, - 448 с.
3. Белкина Р. И. Технология производства солода, пива и спирта. - Санкт-Петербург. Москва, Краснодар: -2024, – 1021 с.

4. Демитьева Т.А., Короткевич О.С. Биологически активные вещества. -Новосибирск: НГАУ, -2010, - 81с.
5. Могильный М.П. Пищевые и биологически активные вещества в питании. - М.:Дели принт, -2007, - 240 с.
6. Кунце В. Технология солода и пива. - / Кунце В. – СПБ: Профессия, -2001, – 912 с.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЗАМАЧИВАНИЯ ЗЕРНА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИВА

Эльчин Ширaслан оглы Маммадов
e.memmedov@uteca.edu.az
Физули Маммадали оглы Мусаев
f.musayev@uteca.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

Замачивание – это подготовка ячменя к последующему проращиванию с целью активизации процессов жизнедеятельности и связанных с ними физиологических, физических и ферментативных изменений. Кроме того, вода – транспортное средство, которое доставляет зародышу необходимые для его развития питательные вещества.

Зерно замачивают таким образом, чтобы влага в достаточном количестве поступала в его главные составные части – эндосперм и зародыш. Для этого необходимо, в первую очередь, правильно выбрать режим замачивания.

Существуют несколько способов замачивания зерна. Но у каждого из них есть свои недостатки. Для предотвращения этих недостатков мы рассмотрели способ замачивания с учетом физиологических особенностей зерна. Замачивание проводили с использованием ингибиторов и активаторов.

Способ замачивания основан на изменении в сравнении с традиционными способами физических условий процесса, что позволяет добиваться быстрого и равномерного поглощения воды ячменя и в дальнейшем способствовать интенсификации проращивания и уменьшению потерь.

Ключевые слова: замачивание, зародыш, интенсификация, гибберелиновая кислота, активаторы.

IMPROVEMENT OF THE PROCESS OF SOAKING GRAIN FOR BEER PRODUCTION

Elchin Shiraslan oglu Mammadov
e.memmedov@uteca.edu.az
Fizuli Mammadali oglu Musayev
f.musayev@uteca.edu.az
Azerbaijan Technological University

Soaking is the preparation of barley for subsequent germination in order to activate vital processes and associated physiological, physical and enzymatic changes. In addition, water is a vehicle that delivers the nutrients necessary for the embryo's development.

The grain is soaked in such a way that moisture in sufficient quantities enters its main components - the endosperm and the embryo. To do this, it is necessary, first of all, to choose the right soaking mode.

There are several ways to soak grain. But each of them has its own disadvantages. To prevent these disadvantages, we considered the soaking method taking into account the physiological characteristics of the grain. Soaking was carried out using inhibitors and activators.

The steeping method is based on a change in the physical conditions of the process in comparison with traditional methods, which allows achieving rapid and uniform

absorption of water by barley and subsequently promoting the intensification of germination and reduction of losses.

Key words: steeping, germ, intensification, gibberellic acid, activators.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА ПАЙЗОВОЙ И ПШЕНИЧНОЙ МУКИ

Елена Муштатенко[1]
elenamushtatenko@yandex.ru
Мадина Садыгова[2]
sadigova.madina@yandex.ru
Эльданиз Байрамов[3]
e.bayramov@atu.edu.az
Ахад Набиев[4]
e.nebiyev@atu.edu.az
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова[1,2]
Азербайджанский Технологический Университет[3,4]

Отсутствие производства пищевых ингредиентов и субстанций (витаминов, аминокислот, пищевых добавок, ферментных препаратов, биологически активных веществ, заквасочных и пробиотических микроорганизмов, пребиотических веществ и др.) является проблемой обеспечения качества пищевой продукции [1]. Поэтому организация функционального характера питания, в том числе за счет введения в рацион хлебобулочных изделий, повышенной пищевой ценности, обеспечивающих профилактику хронических неинфекционных заболеваний, за счет компенсации дисбаланса в организме макро- и микронутриентов является актуальным направлением.

Разрабатывая рецептуру новых видов функциональных пищевых продуктов, и особенно хлебобулочных изделий, обладающих диетическими и лечебно-профилактическими свойствами, при производстве которых используются различные биологически активные добавки (БАД), можно обеспечить существенное влияние на качественный и количественный состав рациона питания человека [2].

В настоящее время, перед технологами пищевой промышленности стоит задача по поиску обогатителей с заданными функциональными свойствами. Для этого требуется активно изучить возможность применения нетрадиционного сырья местного происхождения в различных пищевых технологиях. С этой точки зрения перспективной является сорговидная культура пайза, которая богата аминокислотами.

Аминокислоты, являясь основой белков человеческого организма, необходимы для образования мышц, сухожилий, связок, кожи, волос [3]. Белки муки состоящие из аминокислот, при замесе теста связывают воду в количестве, примерно в два раза превышающем свою массу. Набухшие белковые вещества муки образуют губчатый каркас теста, что и определяет растяжимость и эластичность теста [4].

Цель исследования – провести сравнительный анализ аминокислотного состава пшеничной и пайзовой муки.

Был исследован аминокислотный состав муки из пайзы и проведен сравнительный анализ относительно пшеничной муки высшего сорта [5].

Из таблицы 1 видно, что по содержанию незаменимых аминокислот таких как: валин, лизин, метионин, треонин, триптофан и фенилаланин пайзовая мука

превосходит пшеничную, а по содержанию лейцина и изолейцина в сумме, превосходит пшеничная.

Таблица 1

Незаменимые аминокислоты, г/100 г

Название аминокислоты	Пшеничная мука	Пайзовая мука сорта «Росита»
Валин	0,50	0,81
Лизин	0,30	0,38
Метионин	0,18	0,28
Триптофан	0,15	0,18
Фенилаланин	0,60	0,70
Треонин	0,32	0,50
Лейцин + Изолейцин	1,26	0,90

Как видно из таблицы 2 содержание заменимых аминокислот (кроме глутаминовой кислоты и пролина) в пайзовой муке больше, чем в пшеничной.

Таблица 2

Заменимые аминокислоты, г/100 г

Название аминокислоты	Пшеничная мука	Пайзовая мука сорта «Росита»
Аланин	0,36	1,17
Аргинин	0,42	0,58
Аспарагиновая кислота	0,41	0,84
Гистидин	0,25	0,50
Глицин	0,43	1,32
Глутаминовая кислота	3,22	0,98
Пролин	1,05	0,92
Серин	0,45	0,97
Тирозин	0,20	0,46
Цистеин	0,22	0,41

Таким образом, пайзовая мука полученная из сорта «Росита» превосходит пшеничную муку высшего сорта по аминокислотному составу. Добавление пайзовой муки к пшеничной муке позволит обогатить хлебобулочные изделия аминокислотами.

Ключевые слова: аминокислоты, пшеничная мука, пайсовая мука, хлеб.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 г. [Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 июня 2016 г, - №1364-р.
2. Байрамов Э.Э. Совокупность способов и средств подготовки рецептурных компонентов теста // Известия вузов. Пищевая технология, - 2016, - №4(352), - с.106-109.
3. Набиев А.А. Биохимия пищевых продуктов: учебник. – Баку, - Элм, - 2008, - 444 с.
4. Байрамов Э.Э. Совокупность состава и свойств рецептурных компонентов пшеничного теста // Известия вузов. Пищевая технология, - 2017, - №2-3 (356-357), - С.103-106.
5. Крюкова Е.В., Исследование химического состава полбяной муки / Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии», - 2014, - №2, - с. 75-81.

BUĞDA VƏ PAYZA UNLARININ AMİNTURŞU TƏRKİBİNİN MÜQAYİSƏLİ TƏHLİLİ

Yelena Muştatenko[1]
elenamushtatenko@yandex.ru
Mədinə Sadıqova[2]
sadigova.madina@yandex.ru
Eldəniz Bayramov[3]
e.bayramov@atu.edu.az
Əhəd Nəbiyev[4]
e.nebiyev@atu.edu.az
N.I. Vavilov adına Saratov Dövlət Genetika, Biotexnologiya və Mühəndislik Universiteti[1,2]
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[3,4]

Məqalədə əla sort buğda unu və “Rosita” dən sortundan (Yapon darısı) alınmış payza ununun aminturşu tərkibinin müqayisəli təhlili aparılıb. Müəyyən olunmuşdur ki, buğda unu ilə müqayisədə payza ununda aminturşuların (lizin və izoleysinin miqdarca cəmi, eləcə də qlutamin turşusu və prolin istisna olmaqla) miqdarı çoxdur. Payza ununun çörək-bulka məmulatlarının istehsalında aminturşu zənginləşdiricisi kimi istifadəsi məqsədəuyğundur.

Açar sözlər: aminturşuları, buğda unu, paisa unu, çörək.

COMPARATIVE ANALYSIS OF AMINO ACID COMPOSITION OF PAISA AND WHEAT FLOUR

Elena Mushtatenko[1]
elenamushtatenko@yandex.ru
Madina Sadygova[2]
sadigova.madina@yandex.ru
Eldaniz Bayramov[3]
e.bayramov@atu.edu.az
Ahad Nabiyev[4]
e.nebiyev@atu.edu.az
Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N. I. Vavilov[1,2]
Azerbaijan Technological University[3,4]

In this paper a comparative analysis of the amino acid composition of wheat flour of the highest grade and paisa flour ‘Rosita’ was carried out. It was found that the amount of amino acids (except for the content of leucine and isoleucine in the sum, as well as glutamic acid and proline) in paisa flour is greater than in wheat flour. It is expedient to use paisa flour in the production of bakery products as an enrichment agent.

Key words: amino acids, wheat flour, paise flour, bread.

BALQABAQ PÜRESİ ƏLAVƏ EDİLMİŞ ÇÖRƏKDƏ NATRİUM VƏ KALİUMUN MİQDARCA NİSBƏTİNİN ƏHƏMİYYƏTİ

Eldəniz Ənvəroviç Bayramov
e.bayramov@atu.edu.az
Əhəd Əli oğlu Nəbiyev
e.nebiyev@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Mineral maddələr insanın qida rasionunda mühüm yer tutan həyati komponentlərdir. Onlar orqanizmin immun sisteminin fəaliyyətində mühüm funksiyaları yerinə yetirir, orqanizmdə sümüklər üçün tikinti materiallarıdır, əzələ və sinirlərin fəaliyyətinə təsir edir, orqanizmdə su balansını tənzimləyirlər [1].

Müasir dünyada ekoloji sistemin çirklənməsi səbəbindən dənli taxıl bitkilərində, o cümlədən buğdada fotosintez prosesi də pozulmuşdur. Belə olduqda bitkilərdə insan orqanizmi üçün vacib olan mineral maddələr kifayət qədər toplanmır. Buğdanın tərkibində, o cümlədən çörək istehsalında istifadə edilən buğda ununda da mineral maddələr kifayət qədər olmur [2]. Bu da insan orqanizmində mineral maddələrin çatışmazlığına səbəb olur, müxtəlif xəstəliklərin yaranmasına şərait yaranır. Bunun qarşısını almaq üçün gündəlik rasionda təbii meyvə və giləmeyvələrdən, onlardan alınan məhsullardan istifadə etmək məqsədəuyğundur [3].

İşin məqsədi. Buğda ununa balqabaq püresi əlavə edilmiş çörəkdə natrium və kalium duzlarının miqdarca nisbətini tədqiq etməkdir.

Tədqiqat obyekti. Əzəmətli-95 buğdasından alınmış əla sort una balqabaq püresi əlavə etməklə istehsal edilən çörəkdir.

Tədqiqatın məsələləri. Əzəmətli-95 buğdasından alınmış əla sort unda, balqabaq püresində və əla sort una balqabaq püresi əlavə edilmiş çörəkdə natrium və kalium duzlarının miqdarca nisbətini təyin etməkdir.

Tədqiqatın predmeti. Buğda ununa əlavə edilən balqabaq püresinin çörəkdə natrium və kalium duzlarının miqdarca nisbətini öyrənməkdir.

Tədqiqat metodları. Nəzəri tədqiqatlar ədəbiyyat mənbələrinin verilənlərinə, təcrübi tədqiqtlar isə məlum olan standartlara əsasən aparılmışdır. balqabaq püresinin hazırlanması, çörək nümunələrinin bişirilmə metodikası ədəbiyyatda verilmişdir [4]. Alınmış nəticələr məlum riyazi-statistik metodlarla işlənmişdir.

Tədqiqat zamanı əla sort buğda ununa I, II və III variantlar üzrə müvafiq olaraq 5, 10 və 15% miqdarda balqabaq püresi əlavə edilmiş çörək nümunələri nəzarət çörəyi ilə müqayisə edilmişdir [5].

Nəticələr və müzakirələr. Təcrübə zamanı müəyyən edilmişdir ki, orqanoleptik göstəricilərinə görə ən yaxşı çörək II variant üzrə buğda ununa 10 %-dək balqabaq püresi əlavə edildikdə alınır. Buğda ununa 10 %-dən çox miqdarda balqabaq püresi əlavə edildikdə çörəkdə balqabaq dadı hiss olunmağa başlayır. Bu da xörək yeməklərində bir çox istehlakçılar tərəfindən yaxşı qarşılanmır.

Buğda ununa 10 % balqabaq püresi əlavə edildikdə çörək nümunəsində natriumun miqdarı nəzarət çörəyi ilə müqayisədə 499-dan 521 mq/100 q-a qədər, kaliumun miqdarı isə 91,44-dən 104,39 mq/100 q-a qədər artmışdır. II variant üzrə hazırlanmış çörək nümunəsində natrium və kaliumun miqdarı nəzarət çörəyi ilə müqayisədə müvafiq olaraq 22 və 12,95 mq/100 q çox olmuşdur. Natriumun kütlə payına görə xörək duzunun miqdarı 55,92 mq təşkil edir.

Natrium duzları ürək-damar sisteminə müsbət təsir göstərir. Orqanizmdə plazmanın həcmi və turşu-qələvi balansının saxlanmasında, əsəb impulslarının ötürülməsində və toxumaların fəaliyyətində mühüm rol oynayır. Natrium duzlarının normadan artıq olması orqanizmdə maye balansının pozulmasına səbəb olur və böyrəklərlə xaric olunmasında

çətinlik yaradır. Belə olduqda, arterial təzyiq artır, qeyri-infeksion xəstəliklərin yaranmasına şərait yaranır [6]. Çörəkdə natrium duzunun miqdarını azaltmaq üçün alternativ yanaşmada nəzərdə tutulur ki, natriuma əks təsir göstərən kalium əsaslı duzlardan istifadə edilsin. Azərbaycan Respublikası Qida Təhlükəsizliyi Agentliyinin Kollegiyasının Qərarına əsasən böyüklər üçün natriumun sutkalıq norması 575 mq, kaliumun norması isə 3,1 q-dır [7]. Deməli, əgər insan gün ərzində 110 q çörək yesə, onda natriuma olan gündəlik tələbatını tam ödəyə bilər. Amma Dünya Səhiyyə Təşkilatının (DST) tövsiyyəsinə əsasən böyüklər gün ərzində 2000 mq-a qədər natrium qəbul edə bilər. Bu da 5 q xörək duzu deməkdir. Məlumdur ki, xörək duzu az istehlak edildikdə xroniki xəstəliklərin, o cümlədən ürək-damar, hipertoniya, insult, böyrək və digər qeyri-infeksion xəstəliklərin yaranmasına şərait yaranır. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, xörək duzunu çörəyin resepturasından tamamilə çıxartmaq da olmaz. Çünki xörək duzu çörəyin istehsalı zamanı baş verən texnoloji proseslərə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir [8]. Çörəyin dadını yaxşılaşdırmaqla yanaşı yaş kleykovinanın xassələrinə müsbət təsir göstərərək xəmirin və çörəyin keyfiyyətli olmasında mühüm rol oynayır [9].

Müəyyən edilmişdir ki, buğda unu ilə müqayisədə balqabaq püresində natrium və kaliumun miqdarı xeyli çoxdur, natrium/kalium nisbəti isə vahiddən böyükdür. Bu nisbət natriumun orqanizm tərəfindən mənimsənilməsini tənzimləmək üçün olduqca vacibdir. Çörəkdə də bu nisbət vahiddən böyükdür. Kaliumun miqdarca çox olması natriumun faydalı mənimsənilməsinə kömək edir, ürək-damar sisteminin funksiyasını qoruyur, beynin və əzələlərin işini yaxşılaşdırır, insan üçün faydalı olmayan duz qalıqlarını orqanizmdən çıxardır. DST-nin tövsiyyəsini nəzərə alsaq ölkə əhalisi gün ərzində 380 q çörək yesə natriuma olan tələbatını 100%, kaliuma olan tələbatını isə 12,8% ödəyə bilər. Kaliuma olan tələbatın 77,2%-ni ölkə əhalisi digər məhsullarla, məsələn, ərik qurusu, bişmiş mərcimək, yunan qabağı, qara gavalı qurusu, kişmiş və s. ödəyə bilər. Bu məhsulları istehlak edərək kaliumun miqdarca natriumdan çox olmasına nail olmaq lazımdır.

Nəticə. Buğda ununa 10 % balqabaq püresi əlavə edildikdə çörəkdə natrium və kaliumun miqdarca nisbəti vahiddən böyükdür. Ona görə ərzində ərik qurusu, bişmiş mərcimək, yunan qabağı, qara gavalı qurusu, kişmiş və s. kimi məhsullardan istifadə etməklə gündəlik kalium normasını təmin etmək lazımdır.

Açar sözlər: buğda, un, çörək, balqabaq, püre, natrium, kalium.

ƏDƏBİYYAT

1. Weyh Ch., Krüger K., Peeling P., Castell L. The role of minerals in the optimal functioning of the immune system. Nutrients, 2022.14(3), 644.

2. Takahashi A., Flanigan M.E., McEwen B.S., Russo S.J. Aggression, social stress, and the immune system in humans and animal models. Frontiers in Behavioral Neuroscience. Published online. 2018. 12:56. 1–16.

3. Байрамов Э.Э. Совокупность состава и свойств рецептурных компонентов пшеничного теста. Журнал «Известия вузов. Пищевая технология». ФГБОУ ВПО КубГТУ, 2017. №2-3 (356-357). 103-106.

4. Bayramov E., Aliyev S., Gasimova A., Gurbanova S., Kazimova I. Increasing the biological value of bread through the application of pumpkin puree. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2022. 2 (11 (116)), 58–68.

5. Bayramov E.Ə. Laboratoriyada hazırlanmış çörək nümunəsinə əsasən unun çörəkbişirilməyə yararlığının təyini: metodik göstəriş. - Gəncə: Əsgəroğlu, 2017.– 40s.

6. Jawaldeh A.A., Khamaiseh M.A. Assessment of salt concentration in bread commonly consumed in the Eastern Mediterranean Region. Eastern Mediterranean Health Journal, 2018. 24(1).18–24.
7. AZE. Resolution of the board of the Food Safety Agency of the Republic of Azerbaijan. Baku, 2021. 25.
8. Simsek, S., Martinez, M.O. Quality of dough and bread prepared with sea salt or sodium chloride. Journal of Food Process Engineering, 2016. 39. 44–52.
9. Avramenko N.A., Tyler R.T., Scanlon M.G., Hucl P., Nickerson M.T. The chemistry of bread making: The role of salt to ensure optimal functionality of its constituents. Food Reviews International, 2018. 34. 204–225.

ЗНАЧЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОТНОШЕНИЯ НАТРИЯ И КАЛИЯ В ХЛЕБЕ С ДОБАВЛЕНИЕМ ТЫКВЕННОГО ПЮРЕ

Эльданиз Энверович Байрамов
e.bayramov@atu.edu.az
Ахад Али оглы Набиев
e.nebiyev@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

В статье показано значение анализ количественного отношения натрия и калия в муке высшего сорта, полученной из пшеницы Азаматли-95, в пюре из тыквы сорта «Перехватка-69» и хлебе с добавлением тыквенного пюре. Установлено, что при добавлении до 10% тыквенного пюре к пшеничной муке, в образце хлеба с добавкой количественное отношение натрия и калия выше чем 1. Для лучшего освоения натрия организмом требуется увеличение содержания калия в повседневном рационе за счёт употребления таких продуктов как абрикосы сушеные, чечевица вареная, кабачок, желудевый, пюре, чернослив, изюм и т.д.

Ключевые слова: пшеница, мука, хлеб, тыква, пюре, натрий, калий.

VALUE OF THE QUANTITATIVE RATIO OF SODIUM AND POTASSIUM IN BREAD WITH ADDED PUMPKIN PUREE

Eldaniz Enverovich Bayramov
e.bayramov@atu.edu.az
Ahad Ali Nabiyev
e.nebiyev@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

The article shows the value of analysing the quantitative ratio of sodium and potassium in top grade flour obtained from wheat "Azamatli-95", in pumpkin puree of "Perekhvatka-69" variety and bread with pumpkin puree addition. It was found that when adding up to 10% of pumpkin puree to wheat flour, the quantitative ratio of sodium and potassium in the sample of bread with the addition is higher than 1. For better absorption of sodium by the body, it is required to increase the potassium content in the daily diet by consuming such foods as dried apricots, cooked lentils, courgette, acorn squash, puree, prunes, sultanas, etc.

Key words: wheat, flour, bread, pumpkin,puree, potassium, sodium.

ПИТАТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСТИТЕЛЬНЫХ НАПИТКОВ ДЛЯ ДЕТЕЙ

Ильхама Кязимова[1]
ilhama-kazimova@mail.ru
Афет Касумова[2]
a.qasimova@atu.edu.az
Азербайджанский Государственный Экономический Университет[1]
Азербайджанский Технологический Университет[2]

Растительные напитки представляют собой перспективный источник питательных веществ для детей, обладая рядом уникальных характеристик, способствующих их включению в рацион. Они могут быть обогащены витаминами, минералами и полезными веществами, такими как антиоксиданты и клетчатка, что способствует поддержанию нормального роста и развития [1].

С ростом интереса к здоровому питанию и увеличением числа людей с непереносимостью лактозы или аллергиями на молочные продукты растительные напитки становятся популярной альтернативой. Особенно актуально их использование в рационе детей, поскольку правильное питание в дошкольном и школьном возрасте имеет решающее значение для физического и умственного развития.

Растительные напитки могут быть изготовлены на основе различных сырьевых компонентов, таких как злаковые, бобовые, орехи и семена. Они обычно богаты клетчаткой, витаминами (особенно группы B, витамином E и некоторыми антиоксидантами) и минералами, такими как кальций, магний и железо. Однако важно отметить, что в них может наблюдаться дефицит кальция и витамина E, что требует обогащения этих напитков витаминно-минеральными премиксами для достижения полноценного питания [2].

Основные компоненты:

1. Зерновое сырьё: Пшеница, овес, ячмень и гречка являются основными ингредиентами, которые обогащают напитки клетчаткой и углеводами. Эти злаковые культуры также содержат белок, который способствует росту и развитию.
2. Бобовые и масличные культуры: Соевые и гороховые белки обеспечивают необходимый уровень белка, а масла, получаемые из семян (например, льняное или кунжутное), добавляют ненасыщенные жирные кислоты, полезные для развития мозга.
3. Орехи и семена: Каштаны, миндаль и семена подсолнечника содержат витамины, минералы и полезные жиры, которые являются важными для детей.
4. Фрукты и овощи: Добавление натуральных соков или пюре увеличивает содержание витаминов и улучшает вкусовые качества напитков.

Поскольку растительные напитки не всегда обеспечивают все необходимые микроэлементы, их часто обогащают дополнительными витаминами и минералами, такими как кальций, железо и витамины A и D. Это делает их более сбалансированными и подходящими для детского питания.

Также важно учитывать аллергенные компоненты. Например, напитки на основе сои могут быть противопоказаны детям с соевой аллергией, а ореховые напитки — при аллергии на орехи. Поэтому перед введением растительных напитков в рацион детей рекомендуется проконсультироваться с педиатром или диетологом.

Растительные напитки могут стать полезной частью рациона детей дошкольного и школьного возраста, обеспечивая их необходимыми питательными веществами. Однако важно обращать внимание на их состав и качество, чтобы

избежать недостатка необходимых микроэлементов. Обогащение витаминами и минералами, а также учёт возможных аллергенов помогут сделать эти напитки безопасными и полезными для детей. Разработка новых рецептов и технологий производства растительных напитков откроет новые горизонты в детском питании, способствуя формированию здоровых пищевых привычек с раннего возраста.

Ключевые слова: детское питание, растительные напитки, питательные характеристики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лилишенцева А.Н., Федькович А.О. Исследование состава растительных напитков для питания детей дошкольного и школьного возраста. Пищевая промышленность: наука и технологии. 2024;17(2):45-49.
2. Лилишещева, А.Н. Потребительские свойства растительных напитков. Пищевая промышленность: Наука и технологии.2022. No1 (55). с. 88-96.

UŞAQLAR ÜÇÜN BİTKİ ƏSASLI İÇKİLƏRİN QİDALILIQ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Ilhamə Kazımova[1]
ilhama-kazimova@mail.ru
Afət Qasımova[2]
a.qasimova@atu.edu.az
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti[1]
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[2]

Bitki mənşəli içkilər uşaqların pəhrizinə dəyərli əlavə olmaqla, geniş çeşiddə qida maddələri və müxtəlif təamlar təklif edir. Bununla belə, əsas mikroelementlərin çatışmazlığından qaçmaq və mümkün allergiyaları nəzərə almaq üçün onların tərkibinə və keyfiyyətinə diqqət yetirmək vacibdir. Düzgün hazırlanmış və zənginləşdirilmiş bitki mənşəli içkilər erkən yaşlardan sağlam qidalanma vərdişlərini təbliğ etməklə uşaqların sağlamlığına və inkişafına kömək edə bilər.

Açar sözlər: uşaq qidası, bitki əsaslı içkilər, qidalılıq xüsusiyətləri.

NUTRITIONAL CHARACTERISTICS OF PLANT-BASED DRINKS FOR CHILDREN

Ilhama Kazimova[1]
ilhama-kazimova@mail.ru
Afet Gasimova[2]
a.qasimova@atu.edu.az
Azerbaijan State University of Economics[1]
Azerbaijan Technological University[2]

Plant-based drinks can be a valuable addition to children’s diets, offering a wide range of nutrients and a variety of flavours. However, it is important to pay attention to their composition and quality to avoid deficiencies in essential micronutrients and to take into account possible allergies. Properly selected and fortified plant-based drinks can support children’s health and development, helping to establish healthy eating habits from an early age.

Key words: children’s diets, plant based drinks, nutritional characteristics.

TƏHLÜKƏSİZ QİDA MƏHSULLARININ HAZIRLANMASINDA XURMA MEYVƏSİNİN ROLU

Aygün Arif qızı Hacıyeva
a.haciyeva@atu.edu.az
Məzahir Məcid oğlu Cavadov
m.cavadov@atu.edu.az
Xədicə Arif qızı Məmmədova
x.mammedova@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Qlobal ekoloji problemlər dünya əhalisinin həyat səviyyəsinə, yaşayış tərzinə, sağlamlığına, qida məhsullarının keyfiyyətinə təsir göstərir. Azərbaycan Respublikasında müasir problemlərin qlobal siyahısında bu məsələlərin həlli digər vəzifələr arasında birinci yerdə dayanır. Bu problemin həlli məqsədilə qida təhlükəsizliyi sisteminin inkişaf etdirilməsi istiqamətində bir sıra ardıcıl və məqsədyönlü islahatlar həyata keçirilir. Belə ki, Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev qida təhlükəsizliyi ilə bağlı mütəmadi olaraq müvafiq əmr və sərəncamlar imzalayır. Bunlar da problemlərin vaxtında, layiqincə həll edilməsinə, Azərbaycan əhalisinin sağlamlığının qorunmasına bilavasitə xidmət göstərir [1].

Rasional qidalanma insanların normal inkişafında, ömrünün uzadılmasında, iş qabiliyyətinin artırılmasında, ətraf mühitin xəstəliklərinə qarşı müqavimətinin artırılmasında mühüm rol oynayır. İnsanlar üçün sağlam qidalanmanın təşkili mürəkkəb bir prosesdir. Hansı ki, bunu yalnız dərin biliyə, ardıcıl elmi konsepsiyaya və düşünülmüş elmi-texniki siyasətə əsaslanaraq həyata keçirmək olar. Bu səbəbdən də əhalinin səmərəli qidalanması və onların sağlamlıq vəziyyəti daima dövlətin diqqət mərkəzində durur.

Ədəbiyyat xülasəsinin araşdırılmasından məlum olmuşdur ki, bitki mənşəli məhsullar zəngin kimyəvi tərkibə malik olub, insanların sağlamlığının qorunmasında, orqanizmin müqavimətinin yüksəldilməsində, uzunömürlülüyün əsasını qoyan bioloji aktiv maddələrlə qida rasionunun balanslaşdırılmasında mühüm rol oynayır. Bu səbəbdən bitki mənşəli məhsullardan həm təzə halda, həm də təhlükəsiz qida məhsulları istehsalında istifadə edilir [2, 3]. Bu məlumatı əsas tutaraq xurma meyvəsi haqqında ədəbiyyat məlumatlarını toplayıb, laboratoriyada onun biokimyəvi tərkibinin tədqiq edilməsi məsələsini qarşımıza məqsəd qoyduq.

Bu məqsədlə Azərbaycan Texnologiya Universitetinin (ATU) Qida mühəndisliyi və ekspertizası kafedrasının laboratoriyasında Samux rayonunda yetişdirilən 2 növ "Xaçia" və "Xiakume" xurma meyvəsinin (yetişməmiş, tam yetişmiş və yetişmə müddəti ötmüş meyvələr) kimyəvi tərkibinin müəyyən edilməsi istiqamətində tədqiqatlar aparılmışdır. Apardığımız tədqiqat işindən məlum olmuşdur ki, ekoloji baxımdan təmiz olan xurma meyvəsi yüksək qidalılıq dəyərinə malik olub, tərkibində çoxlu miqdarda kimyəvi komponentlər vardır. Belə ki, meyvənin tərkibində insan orqanizmi tərəfindən asan mənimsənilən şəkərlər, vitaminlər, amin turşuları, polipeptidlər, zülallar, fenol birləşmələri, mineral maddələr və başqa kimyəvi komponentlər vardır.

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, fenol maddələrinin miqdarı tam yetişməmiş xurma meyvələrində çox, yetişmə müddəti ötmüşlərdə az, tam yetişmişlərdə isə normal miqdarda olur. Bununla yanaşı tədqiq edilmişdir ki, xurma meyvəsinin tərkibində digər bitki mənşəli məhsullardan fərqli olaraq çoxlu miqdarda yod vardır ki, o da qalxanabənzər vəzinin hormonlarının sintezi pozulmuş xəstələrin müalicəsi üçün təbii dərman preparatı hesab edilir.

Bu baxımdan, Samux rayonu ərazisində yetişdirilən xurma meyvəsindən zob xəstəliyinin müalicəsi üçün müxtəlif çeşiddə yod ilə zənginləşdirilmiş yeni növ müalicəvi-profilaktik konserv məhsulların istehsalının təmin edilməsi səmərəli hesab edilir.

Açar sözlər: xurma, yod, zob xəstəliyi, biokimyəvi analizi.

ƏDƏBİYYAT

1. “Azərbaycan Respublikasında qida təhlükəsizliyinin təmin edilməsinə dair 2019–2025-ci illər üçün Dövlət Proqramı”nın təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan respublikası prezidentinin sərəncamı

2. Əhmədov Ə-C.İ., Əliyev N.T. Meyvə və tərəvəzin əmtəəşünaslığı. Dərslik.- Bakı.: 2009.- 437 s.

3. Нечаев А.П. Пищевая химия /А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова и др.; под ред. А.П. Нечаева. 6-е изд. Стер.-спб.: ГИОРД, 2015, - 672 с.

РОЛЬ ХУРМЫ В БЕЗОПАСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Айгюн Ариф кызы Гаджиева
a.haciyeva@atu.edu.az
Мазахир Меджид оглы Джавадов
m.cavadov@atu.edu.az
Хадиджа Ариф кызы Мамедова
x.mammedova@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

Продукты растительного происхождения имеют богатый химический состав и играют важную роль в охране здоровья людей, повышении сопротивляемости организма, балансировании рациона биологически активными веществами, закладывающими основу долголетия. На основании этой информации мы собрали литературные данные о плодах хурмы и поставили цель изучить их биохимический состав в лабораторных условиях.

С этой целью в лаборатории кафедры пищевой инженерии и экспертизы Азербайджанского технологического университета (АТУ) были проведены исследования по определению химического состава 2-х видов плодов хурмы «Хачия» и «Сиакуме» (неспелых, полностью спелые и перезрелые плоды), выращенные в Самухском районе.

В результате наших исследований стало известно, что плоды хурмы, будучи экологически чистыми, обладают высокой пищевой ценностью и содержат большое количество химических компонентов. Кроме того, в плодах хурмы содержится большое количество йода, в отличие от других продуктов растительного происхождения, который считается натуральным лекарством для лечения зоба.

С этой точки зрения эффективным представляется обеспечение производства новых видов лечебно-профилактических консервов, обогащенных различными видами йода для лечения зоба из плодов хурмы, выращенной на территории Самухского района.

Ключевые слова: хурма, йод, зоб, биохимический анализ.

THE ROLE OF DATES IN THE SAFE PRODUCTION OF FOOD PRODUCTS

Aygun Arif gizi Haciyeva
a.haciyeva@atu.edu.az
Mazahir Majid oglu Javadov
m.cavadov@atu.edu.az
Khadija Arif gizi Mammadova
x.mammedova@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

Plant-based products have a rich chemical composition and play an important role in protecting human health, increasing the body's resistance, and balancing the diet with biologically active substances that lay the foundation for longevity. Based on this

information, we collected literature data on persimmon fruits and set the goal of studying their biochemical composition in laboratory conditions.

For this purpose, the laboratory of the Department of Food Engineering and Expertise of the Azerbaijan Technological University (ATU) conducted studies to determine the chemical composition of 2 types of persimmon fruits "Khachiya" and "Siakume" (unripe, fully ripe and overripe fruits) grown in the Samukh region.

As a result of our research, it became known that persimmon fruits, being environmentally friendly, have high nutritional value and contain a large number of chemical components. In addition, persimmon fruits contain a large amount of iodine, unlike other plant products, which is considered a natural medicine for the treatment of goiter.

From this point of view, it is considered effective to ensure the production of new types of therapeutic and preventive preserves enriched with various types of iodine for the treatment of goiter from the fruits of persimmons grown on the territory of the Samukh district.

Keywords: persimmon, iodine, goiter, biochemical analysis.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕЦЕПТУРЫ ТВОРОЖНИКА С БЕЗГЛЮТЕНОВЫМ СЫРЬЁМ

И.Т. Гареева
inzira_shra@mail.ru
А.С. Нигматзянов
almas.nigmatzyanov@mail.ru
ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

Введение. Среди основных трендов правильного питания – предпочтение продуктов с низким содержанием глютена и повышенной пищевой ценностью. Это направление влияет на многие аспекты пищевой промышленности, в том числе и на кондитерское производство [2,3].

В контексте данных предпочтений использование банановой муки как альтернативы традиционной пшеничной муке выходит на передний план. Банановая мука, получаемая из специально обработанных и высушенных бананов, обладает рядом преимуществ.

Во-первых, она является отличным источником растительных волокон и калия, а также содержит витамины группы В. Во-вторых, благодаря естественной сладости бананов, мука может способствовать снижению количества добавляемого сахара в кондитерские изделия, делая их более полезными для здоровья. Эти качества делают банановую муку не только здоровой альтернативой пшеничной муке, но и способствуют улучшению вкусовых характеристик продуктов, обогащая их палитру вкуса и аромата.

Разработка рецептуры безглютеновых изделий с повышенной биологической ценностью могло бы быть актуальным для отраслей диетического и детского питания. Модификация рецептуры творожника явилось одной из основных задач. Творожник является традиционным сладким блюдом, занимающим особое место в кулинарном наследии многих стран [5].

Цель работы - совершенствование рецептуры творожника и исследование структурно-механических (реологических) свойств тестяной основы.

Задачами исследования:

- изучить органолептические и физико-химические характеристики ингредиентов, применяемых для создания десерта;

- определить оптимальное соотношение для частичной замены пшеничной муки банановой мукой и оценить её влияние на качество конечного продукта;
- измерить структурно-механические свойства приготовленных изделий.

Объектом исследования является процесс производства творожника, в котором часть пшеничной муки заменяется на банановую. В качестве предмета исследования выступают изменения вкусовых, физико-химических свойств творожника после введения банановой муки в его состав.

Производство банановой муки – это инновационный процесс, который превращает один из самых популярных фруктов мира в многофункциональный продукт, пригодный для кулинарии и выпечки. Мусин А.А. подробно описывает этот процесс, подчеркивая его экологическую устойчивость и питательную ценность получаемого продукта [4].

После отбора бананы тщательно моют в чистой воде, чтобы удалить любые загрязнения с их поверхности. Затем они очищаются от кожуры и нарезаются на тонкие ломтики толщиной примерно 3-5 мм. Такая толщина ломтиков идеальна для обеспечения равномерного сушения, что критически важно для качества конечного продукта.

Следующий этап — сушка банановых ломтиков. Сублимационная сушка самый технологичный и дорогостоящий метод, позволяющий сохранить максимальное количество питательных веществ и аромат банана. Процесс занимает около 24 часов при температуре от -50°C до - 80°C и под вакуумом. Сублимированные бананы, как и яблоки, получаются очень легкими и пористыми, что облегчает их последующее измельчение в муку [1].

После сушки банановые ломтики измельчаются до состояния порошка. Современное оборудование позволяет достичь различной степени помола, но для банановой муки чаще всего стремятся к получению мелкого помола, чтобы мука лучше впитывала влагу и обладала высокими вкусовыми качествами. Мельницы могут работать при скорости вращения от 2000 до 5000 об/мин, что позволяет добиться нужной фракции муки. Из одного килограмма бананов можно получить 100-150 г муки.

Исследование органолептических и физико-химических характеристик творожника с частичной заменой пшеничной муки на банановую муку позволило получить значимые результаты. Оценка различных образцов творожника, в которых банановая мука заменяла пшеничную от 25% до 100%, выявила интересные тенденции в изменении качественных характеристик изделий.

Во всех образцах форма творожника осталась неизменной и хорошо сохранилась без протисков и повреждений, что свидетельствует о стабильности структуры теста при введении банановой муки. Поверхность всех изделий была ровной, без вмятин и трещин, что указывает на адекватное распределение влаги и жиров в тесте и отсутствие негативного влияния замены муки на качество выпечки.

Цвет изделий стал коричневым, что говорит о том, что добавление банановой муки приводит к потемнению продукта (рис.1).

Рисунок 1 – Внешний вид творожника со 100 % заменой пшеничной муки на банановую (в разрезе)

Реологические свойства тестяной основы были исследованы у контрольного образца и творожника со 100% заменой пшеничной муки на банановую муку, которые представлены на рисунке 2 и 3.

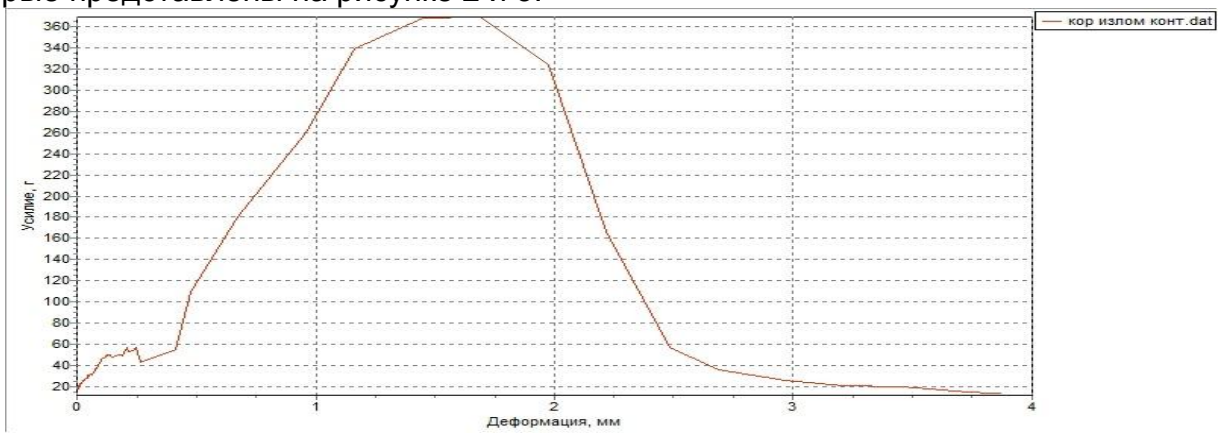


Рисунок 2 - Реологические свойства контрольного образца

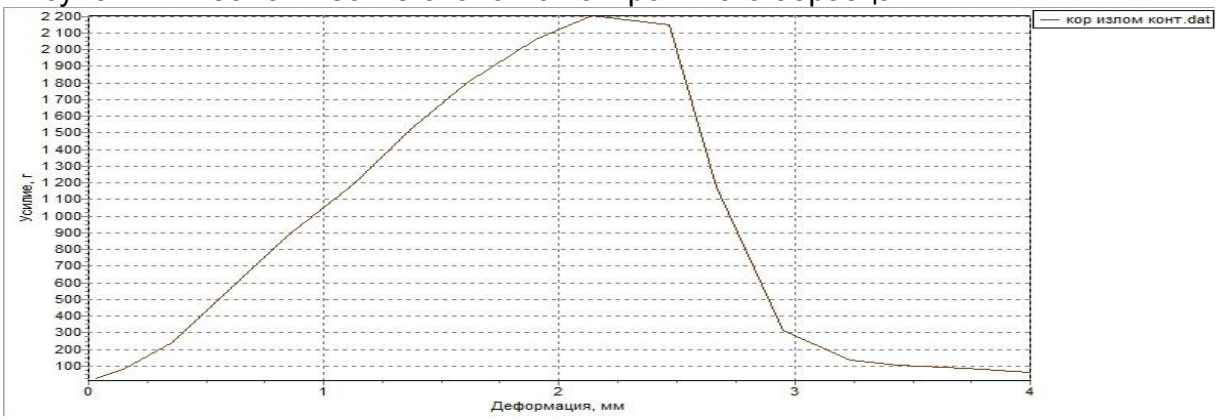


Рисунок 3 - Реологические свойства творожника 100% заменой пшеничной муки на банановую муку

Результаты исследования реологических свойств теста с контрольным образцом и образцом со 100% заменой пшеничной муки на банановую муку выявили значительные различия в их характеристиках. Контрольный образец демонстрировал максимальное усилие, необходимое для деформации, равное 360 г с деформацией 1,5 мм. В то же время, образец с полной заменой пшеничной муки банановой показал значительно большее максимальное усилие в 2200 г и большую деформацию в 2,25 мм.

Это значительное увеличение максимального усилия и деформации у образца со 100% содержанием банановой муки может быть объяснено изменениями в структуре теста, обусловленными химическим и физическим составом банановой муки. Банановая мука, будучи более богатой на волокна и содержащая другой состав белков по сравнению с пшеничной мукой, способствует формированию теста с более высокой вязкостью и эластичностью. Это делает тест более устойчивым к деформации и требует большего усилия для его изменения.

Увеличение деформации при большем усилии также указывает на то, что тест с банановой мукой имеет большую пластичность и способен выдерживать большие деформации без разрыва. Это может быть выгодно при формировании изделий сложной формы, где требуется высокая степень деформации теста.

Оптимальным вариантом рецептуры творожника является образец со 100% заменой пшеничной муки на банановую, который демонстрирует улучшенные

органолептические характеристики с наивысшей балльной оценкой. Этот вариант выделяется благодаря улучшению текстуры, вкуса и аромата, при этом обеспечивая продукт растительными волокнами, эссенциальными микронутриентами и белком. Физико-химические показатели продукта с 100% заменой банановой мукой указывают на снижение массовой доли влаги до 7,2% и увеличение массовой доли золы до 0,58%, что свидетельствует о повышенном содержании белково-углеводного и минерального состава. Щелочность снижается до 0,60 град, отражая увеличение кислотности продукта.

Расчетная пищевая и энергетическая ценность образца со 100% заменой также изменилась с 336,3 до 338,46 ккал на 100 г продукта за счет увеличения биологической ценности продукта, что делает его более питательным и соответствующим физиологическим требованиям организма человека.

Таким образом, разработка таких продуктов позволит производителям расширить ассортимент и удовлетворить спрос на безглютеновые, питательные и вкусовые изделия, укрепляя свои позиции на рынке. В целом, применение банановой муки в кондитерском производстве, как показало данное исследование, открывает новые возможности для создания инновационных продуктов, сочетающих в себе вкусовые качества и преимущества здорового питания, что является важным шагом в развитии отрасли и удовлетворении потребностей современных потребителей.

Ключевые слова: творожник, сублимированная банановая мука, структурно-механические свойства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Багаутдинов, И.И. Бисквитный полуфабрикат с порошком из сублимированных яблок / И. И. Багаутдинов, Э. А. Насырова, И. Т. Гареева, Е. Н. Черненков // АПК России: образование, наука, производство: Сборник статей VI Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, Саратов / Под научной редакцией М.К. Садыговой, А.А. Галиуллина, М.В. Беловой. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 10-13.
2. Габдрахимова, А.А. Перспектива применения различных функциональных ингредиентов в рецептуре мучных кондитерских изделий / А. А. Габдрахимова, А. А. Черненкова, Е.И. Кощина // Наука молодых – инновационному развитию АПК: материалы XI Национальной научно-практической конференции молодых ученых, Уфа / Башкирский государственный аграрный университет. Том Часть II. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2018. – С. 114-118.
3. Каримова, А.Ф. Изучение применения тыквенного сока в производстве молочных продуктов / А. Ф. Каримова, И. В. Миронова, Н. Ш. Исхакова // Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета пищевых технологий / ФГОУ ВПО "Башкирский государственный аграрный университет", факультет пищевых технологий, кафедра технологии мяса и молока. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2011. – С. 270-273.
4. Мусин, А.А. Современные тенденции в пищевой промышленности: монография / А.А. Мусин. - Казань: Казанский университет, 2019. - 187 с.
5. Improving sugar cookie recipe with functional properties / A. Chernenkova, S. Leonova, E. Kuznetsova [et al.] // Agriculturae Conspectus Scientificus. – 2020. – Vol. 85, No. 2. – P. 159-174.

QLÜTENSİZ XAMMAL İLE KƏSMİK RESEPTİNİN TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ

İ.T. Qarayeva
inzira_shra@mail.ru
A.S. Niqmatsyanov
almas.nigmatzyanov@mail.ru
Başqırd Dövlət Aqrar Universiteti, Ufa, Rusiya

Məqalədə terapevtik, pəhriz və uşaq qidası üçün kəsmik reseptinin təkmilləşdirilməsi haqqında məlumat verilir. Dondurulmuş.qurudulmuş banan xəmir üçün əsas kimi seçilmişdir. Buğda ununu 0-dan 100% - ə qədər banan unu ilə əvəz edən məhsullar üçün reseptlər hazırlanmışdır, 100% əvəzedici məhsul orqanoleptik göstəricilərə görə ən yüksək bal toplamışdı. 100% dəyişdirmə ilə nəzarət və prototipin doldurulması üçün hazırlanmış xəmir strukturometrdəki struktur və mexaniki xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Deformasiya üçün lazım olan maksimum qüvvəni 360 q, 1,5 mm deformasiya ilə göstərdi.eyni zamanda, buğda ununun bananla tam əvəzlənməsi ilə nümunə 2200 q maksimum qüvvə və 2,25 mm daha böyük deformasiya göstərdi. Deformasiyanın artması, banan unu testinin daha çox plastikliyə sahib olduğunu və qırılmadan böyük deformasiyaya tab gətirə biləcəyini göstərir.

Açar sözlər: kəsmik, qurudulmuş banan unu, struktur və mexaniki xassələr.

IMPROVING THE RECIPE OF COTTAGE CHEESE WITH GLUTEN-FREE RAW MATERIALS

I.T. Garayeva
inzira_shra@mail.ru
A.S. Nigmatzyanov
almas.nigmatzyanov@mail.ru
FSBEI HE Bashkir SAU, Ufa, Russia

The article provides information on improving the formulation of cottage cheese for therapeutic, dietary and baby food. The flour from freeze-dried bananas was chosen as the base for the dough. Formulations of products with the replacement of wheat flour with banana flour from 0 to 100% were developed, the product with 100% replacement received the highest scores in organoleptic indicators. The prepared dough for the filling of the control and experimental sample with 100% replacement was examined by structural and mechanical properties on a structurometer. The control sample demonstrated the maximum force required for deformation, equal to 360 g with a deformation of 1.5 mm. At the same time, the sample with a complete replacement of wheat flour with banana flour showed a significantly higher maximum force of 2200 g and a greater deformation of 2.25 mm. An increase in deformation with greater force also indicates that the banana flour dough has greater plasticity and is able to withstand large deformations without tearing.

Key words: cottage cheese, freeze-dried banana flour, structural and mechanical properties.

ÇƏHRAYI SÜFRƏ ŞƏRABLARI İSTEHSALINDA TƏTBİQ OLUNAN TEXNOLOGİYALARIN ARAŞDIRILMASI

Ülviyyə Əhmədova
hasanovaulviyya543@gmail.com
İlham Qocayev
i.qocayev@atu.edu.az
Afət Qasımova
a.qasimova@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Çəhrayı şərabların çox qədim illərdə qırmızı şərabların duruldulması ilə kəşf edildiyi və Yunanıstanda ərsəyə gəldiyi bildirilir. Ilk çəhrayı şərab istehsalının Fransanın Tabel, Loire və Provans bölgələrində həyata keçirildiyinə ədəbiyyat materiallarında rast gəlinir . Sonralar İtaliya və digər regionlarda da çəhrayı şərab istehsalına başlanmışdır.

Parlaq–çəhrayı moruq tonlu, ətirli və təzə cavan çəhrayı şərablar daha yüksək qiymətləndirilir. Onu şirəsi rəngli olmayan qırmızı üzüm sortlarının (Kaberne-Sovinyon, Merlo, Mədrəsə və s.) əzintidə qısa müddətli saxlanması, yaxud şirəsi rəngli üzüm sortlarının (Saperavi, Calita, Odessa qarası və s.) salxımının bütöv sıxılması ilə, həmçinin də kupaj yolu olan xüsusi texnologiya ilə alırlar.

İkinci qrup şərablar Fransada "Kleret" adı altında buraxılır. Bu şərabların rəngi demək olar ki, ağdır. Üçüncü qrupa ən qeyri-tipik, oksidləşmiş, daha az dəyərli çəhrayı turş şərablar aid edilir.

İntensiv rəng çalarlarına malik, qırmızı şərablara yaxın olan çəhrayı şərablar çəhrayı və qırmızı üzüm sortlarından alınan əzintinin davamlı saxlanması yaxud qıcqırdılması yolu ilə alınır. Ağ şərablara yaxın olan çəhrayı şərablar isə qırmızı sortlarının ağ üsulla emalından alınır. Çəhrayı turş şərablar yalnız istehsal yerinə görə adlandırıla bilməz. Bunlar çəhrayı, ağ və qırmızı üzüm sortlarından alınan sort, sepaj və kupaj şərablarıdır [2].

Çəhrayı şərabların müstəqil tipinin istehsalı əsasən Fransada həyata keçirilir. Burada turş şərabların etalon sayılacaq çəhrayı Bordo, Bordo kleret, Burqund çəhrayısı hazırlanır. Bu ölkədə çəhrayı şərablar alınması texnologiyasının qanunvericilik bazası və özünəməxsus texnoloji üsülları işlənib hazırlanmışdır. Onlardan biri də çəhrayı üsülla şərabçılıqdır, başqa sözlə üzümün çəhrayı üsülla emalıdır. Bu texnologiyanın mahiyyəti ondan ibarətdir ki, kifayət qədər rənglənmiş üzüm sortları şirənin əzintidə 6-24 saat müddətində saxlanması və bəzən də qıcqırdılması ilə, başqa sözlə, qırmızı üsülla emal olunur. Alınan şirə dərhal soyudulur və çox ciddi şəkildə çökdürülür ki, şirəyə iri asılqan hissəciklər keçməsin. Həmin texnologiya çəhrayı şərablarda minimum miqdarda fenol birləşmələri və kifayət qədər antosianlar olmasına zəmin yaradır. Lakin sonrakı yetişdirmə və şərab materiallarının emalı rəngdə qeyri-tipik sarı çalarların əmələ gəlməsinə səbəb olmaqla, rəng maddələrinin idarə olunmaz şəkildə çökməsi ilə nəticələnir. J.Ribero-Qayon və əməkdaşlarına görə Fransa çəhrayı şərablarında antosianların miqdarı 10-160 mq/dm^3 arasında dəyişir. Bu isə fransız çəhrayı şərablarının dayanıqlı olmayan tərkibindən xəbər verir. Eyni zamanda Fransa qanunvericiliyində kupaj sxemi ilə çəhrayı şərablar istehsalı qadağan edilmişdir [2].

Digər ölkələrdə klassik texnologiyadan demək olar ki, istifadə olunmur. Fransa üçün isə o, ənənəvi olub, üzüm sortları və yerli şəraitdən asılı olaraq müxtəlif çəhrayı şərablar alınmasını təmin edir. Belə ki, Senso, Qara qrenaş, Qara Pino üzüm sortlarından boz, zəif rənglənmiş kleretlər; Kaberne fran, Murvedr, Kaberne-Sovinyon üzüm sortlarından – çəhrayı şərablar alınır.

Eyni zamanda cəhrayı şərabların klassik hazırlanma texnologiyası (Provans, Fransa) da mövcud olub, qırmızı üzüm sortlarının "cəhrayı üsulla" emalını nəzərdə tutur. Onun mənası bundadır ki, yüngül cəhrayı rəngi almaq üçün əzinti 6-10 saat sakit-statik rejimdə

(qarışdırıcı olmadan) saxlanır. Alınan şirə ağ şərablar üçün olduğu kimi qıcqırmadan əvvəl asılqanlardan yaxşı təmizlənir. Qalan digər əməliyyatlar olduğu kimidir [1].

MDB ölkələrində çəhrayı şərablar qırmızı (çəhrayı), qırmızı və ağ, sortlar qarışığından ağ süfrə şərablarının alınma texnologiyasına uyğun, həmçinin ağ və qırmızı şərab materiallarının kupajı ilə alınır. Bu şərablar qırmızı üsulla şirənin əzintidə az müddətdə saxlanması yolu ilə hazırlanmasına da icazə verilir.

MDB ölkələrində markalı çəhrayı şərab buraxılmır lakin 12 adda ordinar çəhrayı turş şərablar buraxılmaqdadır.

Moldovada Kauşan adlı ordinar çəhrayı turş şərabı istehsal olunur. Həmin şərab vaxtilə "Maqaraç"da işlənən kupaj texnologiyasına əsasən hazırlanır.

Azərbaycan çəhrayı şərablar ənənəsi olan ölkələrdəndir. Hələ 1948-ci ildə Qarabağda çəhrayı "Hadrut" şərabı buraxılırdı. Həmin şərab Xındoqnı, ağ və qırmızı üzüm sortlarının qarışığından sepaj-kupaj texnologiyası ilə alınırdı. Şərabın rəngi çəhrayıdan tünd-çəhrayıya, ətri – sorta məxsus xarakterdə, dadı – harmoniyalı, dolgun, təzə və yüngül turşuluqdadır [1].

Hadrut kəndində yetişən Xındoqnı üzümü 16-19% şəkərlikdə və 6-7 q/dm^3 titrləşən turşuluqda yığılır. Zavoda gətirilən üzüm ağ üsulla emal olunur. Alınan şirə 18-20 saat müddətində dincə qoyulur. Durulmuş şirə palıd butlara vurulur, üzərinə 3% təmiz maya məhlulu əlavə edilir, qıcqırdılır və sonra çöküntüdən ayrılır. Dekabrda ikinci köçürmə aparılır emal olunur.

Buna oxşar texnologiya ilə Qarabağda becərilən Xindoqnı üzüm sortundan "Qişi" çəhrayı şərabı hazırlanır.

"Al şərab" çəhrayı şərabı Tavkveri üzüm sortu 16-19% şəkərlikdə və 6-7 q/dm^3 titrləşən turşuluqda yığılır. Zavoda gətirilən üzüm əzilir, darağı ayrılır, şirə sulfitləşdirilərək dincə qoyulur. 18-24 saatdan sonra şirə qıcqırmaya veriləcək, üzərinə təmiz maya məhlulu əlavə olunur. Sonadək qıcqırılmadan və kifayət qədər duruldulmadan sonra şərab çöküntüdən ayrılır. Həftədə 1-2 dəfədən az olmamaqla başı doldurulur. Şərabın sonrakı işlənməsi texnoloji təlimatlara uyğun şəkildə yerinə yetirilir. Şərab ordinar olub, yetişdirilmir.

Tədqiqat nəticəsindən məlum olur ki, ölkədə yerli şəraitdə becərilən üzüm sortlarından istifadə edilməklə çəhrayı şərabların texnologiyasının təkmilləşdirilməsinə ehtiyac vardır.

Açar sözlər: çəhrayı şərablar, istehsal texnologiyası, müqayisə.

ƏDƏBİYYAT

1.Fətəliyev H.K. Şərabın texnologiyası. Dərslik. Bakı: -Elm, -2011, -596 s.
2. Nəbiyev, Ə.Ə. Şərabın kimyası. Dərslik. Bakı: -Elm, -2010, -472 s.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РОЗОВЫХ СТОЛОВЫХ ВИН

Ульвия Ахмедова
hasanovaulviyya543@gmail.com
Ильхам Годжаев
i.qocayev@atu.edu.az
Афет Касумова
a.qasimova@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

В статье рассматриваются разные технологии приготовления розовых вин. Известно, что впервые розовые вина были приготовлены в Греции путем перегонки красных вин. Более высоко ценятся ярко-розовые, малиновые, ароматные и свежие молодые розовые вина. Производство самостоятельного вида розовых вин в

настоящее время осуществляется во Франции. Азербайджан тоже является страной, производящей розовые вина из местных сортов винограда. Исследования показали, что усовершенствование технологии приготовления розовых вин является актуальной проблемой.

Ключевые слова: розовое вино, технологии приготовления, сравнение

RESEARCH INTO TECHNOLOGIES APPLIED IN THE PRODUCTION OF PINK TABLE WINES

Ulviyya Ahmadova
hasanovaulviyya543@gmail.com
İlham Godjayev
i.qocayev@atu.edu.az
Afet Gasimova
a.qasimova@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

The article discusses various technologies for making rose wines. It is known that rose wines were first made in Greece by distilling red wines. Bright pink, raspberry, aromatic and fresh young rose wines are more highly valued. Production of an independent type of rose wine is currently carried out in France. Azerbaijan is also a country producing rose wines from local grape varieties. Research has shown that improving the technology of making rose wines is a pressing issue.

Key words: rose wine, production technologies, comparison

ПРОПОЛИС КАК ОСНОВНОЙ ПРОДУКТ ПЧЕЛОВОДСТВА (APİS PROPOLİS)

Айнур Байрам кызы Халилова
aynur.khalilova.01@mail.ru
Нармина Фуад кызы Абдуллаева
Бакинский Государственный Университет

Прополис – продукт растительного и животного происхождения. Это клейкое смолистое вещество, которое пчёлы собирают с почек деревьев и модифицируют своими ферментами. Пчелы используют прополис для заделки щелей, сужения летковых отверстий и при необходимости защиты жилища от холода или жары, а также от некоторых вредителей [4].

Получаемый, как правило, кустарно на отечественных пасеках этот продукт пчел не отвечает требованиям мирового рынка и поэтому не имеет на него доступа, что не стимулирует пчеловодов увеличивать объемы его производства [3]. Основные потребители прополиса — крупные фармацевтические компании, которые предъявляют жесткие требования к его качеству. Получить прополис в промышленных объемах и высокого качества позволяет оборудование, поставляемое под маркой «АпиРусс». Известно, что пчелы не складывают корм там, где светло, а щели в своем жилище они заклеивают прополисом: стимулирующее свойство света и положено в основу предлагаемой технологии. Прополис пчелы собирают на прямоугольную решетку «Фотон», изготовленную из тонкого листа специальной нержавеющей стали. В ней выполнено более 1000 щелевидных (2 × 7 мм) отверстий. Для получения прополиса «Фотон» кладут на фланцы верхнего корпуса улья и закрывают прозрачной крышкой «Панорама». Пчелы видят свет и немедленно начинают заклеивать отверстия решетки. После завершения работы (один летный день) решетку снимают и охлаждают. При температуре ниже 15°С прополис становится хрупким и легко отделяется с помощью шпателя от полированной поверхности металлического листа. Полученный пчелиный продукт

не содержит щепок, ниток и других инородных включений[1]. На упаковке продукта проставляется точная дата его сбора. Предложенная технология позволяет собирать за сезон до 1 кг прополиса с улья.

Прополис является уникальным природным продуктом, состав которого представлен более чем 800 веществами, необходимыми для нормального функционирования всех систем организма человека, а также его внутренней санации. В его составе присутствуют фитонциды, спирты, гликозиды, полисахариды, дубильные вещества и флавоноиды[2]. В прополисе содержатся марганец, цинк, барий, титан, медь, олово, никель, кобальт, ванадий, хром, свинец (до 11,6 мкг/100 г), а также кальций, фосфор, калий, сера, натрий, железо, магний, молибден, алюминий, кремний, ртуть, селен, цирконий, фтор и сурьма.

Ключевые слова: прополис, пчелы, мёд, пасека.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.Б. Князев, Г.И. Сержантов. Пчеловодство: -2, -2018, -с.60 –61.
2. Г.И. Сержантов Способ получения водного экстракта прополиса. Пат. РФ A23L -1/076, -2019.01.
3. Г.И. Сержантов, И.В. Заболоцкая. Пчеловодство: -2022 9, с. 54-55.
4. Л.Б. Лазебник, В.И. Касьяненко, Е.А. Дубцова, Н.Л. Белоусова. Пчеловодство: -8. -2022, с. 56 – 57.

PROPOLİS ARIÇILININ ƏSAS MƏHSULU KİMİ (APİS PROPOLİS)

A.B. Xəlilova
aynur.khalilova.01@mail.ru
N.F. Abdullayeva
Bakı Dövlət Universiteti

Propolis qiymətli bioloji aktiv arıçılıq məhsuludur. Propolisdən hazırlanan preparatlar insan xəstəliklərinin müalicəsində və bitkilərin zərərli orqanizmlərdən qorunmasında təsirli olur. Propolis qida əlavələri və kosmetika istehsalı üçün perspektivlidir. Anestezik, selektiv antimikrob təsirinə görə (yalnız patogen və çürütmə mikroflorası yatırılır) və dezodorasiya təsirinə görə propolis həm də dərman kosmetikası və gigiyena məhsullarının istehsalı üçün istifadə olunur.

Açar sözlər: propolis, arılar, bal, arıxana.

PROPOLIS AS THE MAIN PRODUCT OF BEEKEEPING (APİS PROPOLİS)

A.B.Khalilova
aynur.khalilova.01@mail.ru
N.F. Abdullayeva
Baku State University

Propolis is a valuable biologically active beekeeping product. Preparations made from propolis are effective in treating human diseases and protecting plants from harmful organisms. Propolis is promising for the production of food supplements and cosmetics. Due to its anesthetic, selective antimicrobial action (only pathogenic and putrefactive microflora is suppressed), and deodorizing effect, propolis is also used for the production of medicinal cosmetics and hygiene products.

Key words: propolis, bees, honey, apiary.

ÖLKƏYƏ İDXAL OLUNAN QUŞ ƏTİNİN GÖMRÜK EKSPERTİZASI

Ulduz Babayeva
u.babayeva@atu.edu.az
Cavid Qocayev
djavid.godzhayev@mail.ru
Afət Qasımova
a.qasimova@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Əhalinin yüksək keyfiyyətli ərzaq məhsullarına olan tələbatının ödənilməsi müasir cəmiyyətin ən mühüm sosial vəzifəsidir [1]. Son zamanlar ölkəmizə xaricdən çox sayda heyvandarlıq məhsulları, o cümlədən quş əti gətirilir. Ancaq onu qeyd etmək lazımdır ki, idxal olunan quş ətlərinin keyfiyyəti o qədər də ürəkaçan deyildir, belə ki, bu məhsullar qeyd olunan səbəbdən öz ölkələrində satış bazarı tapa bilmir. Ət məhsulları arasında əhalinin ən geniş təbəqəsi üçün ən əlçatan və istehlak edilən ət məhsulları olan toyuq budu nisbətən ucuzluğuna görə ölkəmizə qeyri-məhdud miqdarda idxal olunur. Qeyd edək ki, istehsal edən ölkələrdə bu məhsullar ümumiyyətlə satılmır və buna görə də onların keyfiyyətinə nəzarət məsələsi çox aktualdır. İnsan sağlamlığının qayğısına qalmaq indi əvvəlkindən daha çətindir. Bu işdə mühüm pay heyvandarlıq məhsullarının keyfiyyətinin yoxlanılması üzrə tədbirlər həyata keçirən və insanlar üçün zərərsiz olan yüksək keyfiyyətli ərzaq məhsullarının alınmasına cavabdeh olan mütəxəssislərin üzərinə düşür.

Son dövrlərdə respublikamızın istehlak bazarında uzaq xaricdən və həmçinin yerli brolyer quşçuluq fabriklərində istehsal olunan quş ətləri realizə olunur. Hazırda respublikamızın qarşısında duran ən mühüm problemlərdən biri quşçuluğun daha da inkişaf etdirilməsidir. Aparılan yoxlamalar zamanı müəyyən olunmuşdur ki, hazırda ölkəmizdə 48 quşçuluq fabriki fəaliyyət göstərir. Bu fabriklər tərəfindən ildə 68 min tona yaxın quş əti istehsal olunur. Lakin buna baxmayaraq istehsal olunan quş əti respublikamızın əhalisinin quş ətinə olan tələbatını tam ödəmir. Belə ki, dünyanın inkişaf etmiş ölkələrində adambaşına ildə 15-16 kq quş əti düşdüyü halda, bizim respublikada isə adambaşına 9 kq ət düşür.

Qeyd etmək lazımdır ki, Respublikamızda bir sıra quşçuluq fabrikləri fəaliyyət göstrir. «Siyəzən broyler», «Şəfalı broyler», «Göygöl broyler» və başqalarını misal göstərmək olar. Azərbaycan Qida Təhlükəsizliyi Agentliyi (AQTA) Çinin Kənd Təsərrüfatı və Kənd İşləri Nazirliyi ilə keçirilən görüşlər, həmçinin işçi qaydada aparılan tədbirlər nəticəsində quş əti və digər quşçuluq məhsullarının bu ölkəyə ixracına icazə əldə olunub. Agentlik Çinin müvafiq qurumu ilə aparılan əməkdaşlıq çərçivəsində bu ölkənin baytarlıq sahəsi üzrə idxal tələbləri əldə olunub və həmin istiqamətdə Azərbaycan ərazisində epizootoloji monitorinqlər, risk təhlilləri, tədqiqatlar, müəssisələrin qiymətləndirilməsi, məhsullar üzrə baytarlıq-sanitariya nəzarətinin gücləndirilməsi və digər tədbirlər həyata keçirilərək görülən işlər barədə hesabatlar müqabil tərəfə təqdim olunub. Həmçinin AQTA nümayəndə heyəti ilə Çin sahibkarlarından ibarət nümayəndə heyəti arasında 2023-cü il 18 may tarixində fitosanitar və baytarlıq nəzarətində olan məhsulların bu ölkə bazarlarına ixracı barədə müzakirələr aparılıb, 19 may tarixində isə Çinə quş əti idxalına maraqlı olan idxalçıları ilə Quş Əti, Yumurta Istehsalçıları Və Ixracatçıları Assosiasiyasında görüş və 5 quşçuluq təsərrüfatına baxış keçirilib. Yeni qərara əsasən, Çİnin qida təhlükəsizliyi ilə bağlı qanun və tələblərinə uyğun gələn Azərbaycanda istehsal olunan quş əti və digər quşçuluq məhsullarının idxalına dekabrın 8-dən etibarən icazə verilir. 2023-cü ilin yanvar-sentyabr aylarında quşçuluq müəssisələrində diri çəkidə 57,5 min ton quş əti və 764,5 milyon ədəd yumurta istehsal olunub. Dövlət Statistika Komitəsinə istinadən xəbər verir ki, 2022-ci ilin müvafiq dövrünə nisbətən quş əti istehsalı 2,9% azalıb, yumurta istehsalı isə 27,5% artıb. Ötən ilin yanvar-sentyabr aylarında quşçuluq müəssisələrində diri çəkidə 59,2 min ton quş

əti və 599,4 milyon ədəd yumurta istehsal olunub. Ümumilikdə bu müəssisələr üzrə cəmi quşların sayı 11523,5 min baş olmuş, yanvar-sentyabr aylarında hər yumurtlayan toyuqdan orta hesabla 194 ədəd yumurta alınıb. 2023-cü ildə quşçuluq müəssisələrində diri çəkidə 76,0 min ton quş əti və 1053,5 milyon ədəd yumurta istehsal olunub. 2024-cü ilin yanvar-mart aylarında quş əti də daxil olmaqla diri çəkidə 139,2 min ton ət, 504,5 min ton süd, 571,7 milyon ədəd yumurta istehsal edilib. Məhsulun ölkəyə idxalı qeyd olunan müddətdə 38 min tonadək artıb [2]. Tədbirdə eyni zamanda, Rusiya və Ukraynadan idxal olunan quş əti məhsulları ilə rəqabətdə yaranan vəziyyət müzakirə edilib.

Bu məqsədlə ölkəyə idxal olunan quş ətləri gömrük ekspertizasından keçməlidir. Gömrük ekspertizasının əsas məqsədi dövlətin təhlükəsizliyinin, insanların həyat və sağlamlığının, heyvanların, bitkilərin, ətraf mühitin, Azərbaycan xalqının və xarici ölkə xalqlarının bədii tarixi və arxeoloji sərvətlərinin, ölkə istehlakçılarının mənafelərinin qorunmasıdır.

Gömrük ekspertizası zamanı identifləşdirməyə göndərilən obyektlərin, onların təsviri ilə eyniləşdirilməsini nəzərdə turur. Bura eyni zamanda nümunə və problar əsasında XİF MN uyğun olaraq malın adının, keyfiyyətinin, malın harada istehsal olunduğunu müəyyənləşdirmək daxildir. Ekspert proflaktikasına isə diaqnostik hadisələrin mexanizminin, fəaliyyət üsulunun və ardıcıllığının, səbəb əlaqələrinin və s. aydınlaşdırılması, o cümlədən texnoloji ekspertiza, çıxış normalarının, xammal mənbələrinin müəyyənləşdirilməsi daxil edilir. Gömrük qanunvericiliyində hüquq pozuntularının və cinayətlərin baş verməsinə imkan verən halların aşkar edilməsi və onların aradan qaldırılması tədbirlərinin işlənib hazırlanması aiddir ki, bura saxtakarlar haqqında məlumatların toplanması və tədqiqi fəaliyyəti və gömrük tarifində kriminal təhlükəli mal mövqelərinin meydana çıxması hallarınınproqnozlaşdırılması daxildir [3].

Beləliklə, quş ətinin keyfiyyətinə nəzarət Səhiyyə Nazirliyi Baş Sanitar-Epidemiologiya Idarəsinin laboratoriyaları tərəfindən həyata keçirilir. Keyfiyyət üzrə dövlət müfəttişliyinin inspektorları, əmtəə ekspert bürosunun (ƏEB) ekspertləri, ticarət müəssisələrinin əmtəəşünasları və ixtisaslı işçiləri ətin keyfiyyətini orqanoleptiki üsulla yoxlayırlar. Əgər məhsulun keyfiyyətini kimyəvi, fiziki-kimyəvi və başqa üsullarla müəyyən etmək lazım gələrsə, onda xüsusi qida təhlükəsizliyi laboratoriyalarına müraciət edirlər. Quş ətinin əmtəəşünaslıq tədqiqi, onların fiziki, kimyəvi, biokimyəvi, biofiziki və başqa xassələrinin daha geniş öyrənilməsi elmi-tədqiqat institutlarında aparılır. Quş ətinin keyfiyyətinin əmtəəşünaslıq-ekspert sınağını, mal göndərənlərdən malı ticarət təşkilatında qəbul etdikdə əmtəəşünas-ekspertlər həyata keçirirlər. **Açar sözlər:** quşçuluq, quş əti, gömrük ekspertizası.

ƏDƏBİYYAT

1. Qida təhlükəsizliyi haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu, 24 iyun 2022
2. https://www.stat.gov.az/menu/6/statistical_yearbooks/source/stat-yearbook_2024.pdf
3. Musayev N.X. Ərzaq malları əmtəəşünaslığının nəzəri əsasları. Dərslik. Bakı: «Çaşıoğlu» nəşriyyatı, 2003, 368 səh.

ТАМОЖЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ИМПОРТИРУЕМОЙ МЯСЫ ПТИЦЫ

Улдуз Бабаева
u.babayeva@atu.edu.az
Джавид Годжаев
djavid.godzhayev@mail.ru
Афет Касумова
a.qasimova@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

В статье рассматриваются проблемы и методы проведения таможенной экспертизы импортируемой птицы, а также статистические данные, связанные с потреблением мяса птицы и яйца.

Ключевые слова: птицеводство, мясо птицы, таможенная экспертиза

CUSTOMS EXPERTISE OF IMPORTED POULTRY

Ulduz Babayeva
u.babayeva@atu.edu.az
Javid Gojayev
djavid.godzhayev@mail.ru
Afet Gasimova
a.qasimova@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

The article examines the problems and methods of conducting customs examination of imported poultry, as well as statistical data related to the consumption of poultry meat and eggs.

Key words: poultry, poultry meat, customs examination

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РЕЦЕПТУРЫ ХЛЕБНЫХ ПАЛОЧЕК ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ МУКИ ИЗ ЗЕРНА ПАЙЗЫ

Садыгова Мадина Карипулловна[1]
sadigova.madina@yandex.ru
Шамакова Нафиза Гумаровна[2]
nafisa_shamakova@list.ru
Ахад Али оглы Набиев[3]
e.nebiyev@atu.edu.az
Эльданиз Энверович Байрамов[4]
e.bayramov@atu.edu.az
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова[1]
Западно-Казахстанский университет им. Махамбета Утемисова[2]
Азербайджанский Технологический Университет[3,4]

В настоящее время планете наносится огромный ущерб от вырубки леса, что может закончиться экологической катастрофой. Исчезновение деревьев приводит к опустыниванию, поскольку осадки смывают плодородный слой почвы. Многие животные и растения – гибнут. Обезлесивание – это мировая проблема, которая с каждым годом становится еще больше. Лес – это сложная экосистема. За счет лесных посадок обеспечивается биологическое разнообразие, стабильность существования экосистем [6]. В течение последних 10 лет многовековые таежные массивы по всей России ежегодно сокращаются примерно на 5 млн. гектаров [6].

Для бутербродов, в основном используются деревянные или пластиковые шпажки. Для деревянных вырубаются леса, для пластиковых возникает проблема их утилизации. В работе предлагается альтернативный продукт, позволяющий сохранить леса и расширить ассортимент продукции для здорового питания.

При производстве пищевых продуктов важно правильно выбрать сырье, учитывая не только экономический, но и экологический аспекты его переработки. Оно должно быть доступным, дешевым и технологичным [1-3, 5, 9]. Учитывая эти факторы, а также возможность расширения посевов пайзы в Поволжье появилась необходимость изучения направлений его использования в пищевых целях, а именно в производстве хлебобулочных изделий [7, 8].

Пайза (японское просо, китайское просо, просянка) - Echinochloa frumentaceae - принадлежит к группе просовидных культур семейства злаковых. Пайза по химическому составу и пищевой ценности близка к зерну чумизы и сорго сахарного, но значительно дешевле. Пайза признана экологически чистой культурой. Доказано,

что на загрязнённых радионуклидами почвах целесообразна замена кукурузы на пайзу, так как она обладает невысоким уровнем накопления 137 цезия [4]. По данным многих ученых, зерно пайзы содержит растительный белок, богатый аминокислотами, 13-15 %, 5 % жира, также присутствуют сахара, зола, витамины группы В, витамин Е, минеральные элементы, растительный крахмал, клетчатка и природные волокна. Растение считают хорошим абсорбирующим продуктом, т.к. употребление пайзы в пищу способствует выведению из организма солей тяжелых металлов и стронция [4, 9].

Цель исследования: совершенствование технологии хлебных палочек функционального назначения, экологически безопасных на основе муки из зерна пайзы. Исследования проводили в условиях учебной лаборатории кафедры «Технологии продуктов питания» Вавиловского университета. Зерно пайзы сорта Готика, выращенной в условиях Саратовской области в учебном хозяйстве НПО «Поволжье». Рецептура хлебных шпажек представлена в таблице 1.

Таблица 1

Рецептура и режимы приготовления хлебных шпажек

Наименование сырья и параметры процесса приготовления	Расход сырья и параметры
Мука пшеничная хлебопекарная первого сорта	80,0/75,0
Мука из зерна пайзы	20,0/25,0
Соль пищевая	2,0
Тыквенное масло	2,0
Яйцо куриное	4,0
Вода	По расчету
Влажность теста, %	37,0
Продолжительность отлежки теста, мин	20,0
Температура начальная, °С	28-30

Способ производства хлебных шпажек предусматривает замешивание пресного теста влажностью 37% из пшеничной муки первого сорта с добавлением 20% и 25% пайзовой муки (ПМ). Показатели качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции определяли по общепринятым методикам.

По органолептическим и физико-химическим показателям образцы с содержанием 20 % ПМ практически не отличались от контрольного образца (табл.2). Замена 25% пшеничной муки на ПЗ отражается на цвете и вкусе изделия.

Было установлено, что опытные образцы с добавлением ПМ черствеют медленнее и микробиологические показатели оставалось в пределах допустимой нормы в соответствии с требованиями СанПиН 2.3.2.1078-01. Увеличение срока сохранения свежести готовых изделий при добавлении ПМ объясняется тем, что образцы хлеба с добавками содержат больше связанной воды, т.к. содержит клетчатку, белки, которые прочно связывают влагу, снижая испарение влаги не только в тесте, но и замедляя миграцию влаги в изделиях при хранении.

Таблица 2. Показатели качества хлебных шпажек

Показатели качества	Значения показателей		
	I вариант контроль	II вариант (20% ПМ)	III вариант (25% ПМ)
Внешний вид			
-форма	форма правильная, без вмятин		
-поверхность	гладкая, без вздутий и трещин		
- цвет	светло-коричневый	коричневый	серо-коричневый

Внутренне состояние	изделия хорошо пропеченные, без признаков непромеса		
Хрупкость	изделия твердые, средне разламывающиеся с хрустом		
Вкус Запах	свойственный данному виду		Выраженный, свойственный виду используемого сырья
Влажность, %	8,2±0,2	8,5±0,2	8,3±0,1
Набухаемость, %	152	155	158
Кислотность, град	2,3	2,5	2,6
Массовая доля белка, %	9,1	13,1	13,2
Массовая доля жира, %	1,7	1,2	1,3

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы: обоснована целесообразность применения муки из зерна пайзы, тыквенного масла с позиции их пищевой ценности в производстве хлебных шпажек для здорового питания; по органолептическим и физико-химическим показателям оптимизировано содержание муки из зерна пайзы в рецептуре хлебных шпажек в количестве 20%; применение хлебных шпажек при приготовлении бутербродов взамен деревянных и пластиковых позволит сохранить леса, тем самым улучшить экологическую обстановку.

Ключевые слова: пайза, мука, хлебные палочки, мука из пайзы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Веселова А.Ю. Разработка рецептур хлебных палочек диабетического назначения / А.Ю. Веселова, М.Н. Костюченко, Г.Ф. Дремучева и др. Материалы научно-практической конференции, посвященной памяти В.С. Горбатова. – М.: НИИХП, - 2014, - С. 259-261.
2. Веселова А.Ю. Влияние овощных и фруктовых порошков на орга-нолептические показатели хлебных палочек диабетического назначения / А.Ю. Веселова, М.Н. Костюченко, Г.Ф. Дремучева и др. // Хлебопечение России. – 2014, - № 5, - С. 18-20.
3. Ильина О.А. Развитие ассортимента хлеба для здорового питания - актуальная задача отрасли / О.А. Ильина, В.С. Иунихина // Хлебопродукты. - 2016, -№ 5, - С. 18-20.
4. Корзун О.С. Возделывание просовидных культур в Республике Беларусь : монография / О.С. Корзун и др. – Гродно, - ГГАУ, - 2011, - 189 с.
5. Кривошеев А.Ю. Влияние соли поваренной пищевой на показатели качества хлебных палочек / А.Ю. Кривошеев, Е.И. Пономарева, С.И. Лукина, Е.А. Габелко // Матер. V Междунар. науч.-практ. конф. «Приоритеты и научное обеспечение реализации государственной политики здорового питания в России». – Орел,- 2017, - С. 55-59.
6. Обезлесение – глобальная экологическая проблема [электронный ресурс] – режим доступа: https://yandex.ru/turbo/s/bezotxodov.ru/jekologija/obezlesenie
7. Филонова Н.Н. Разработка рецептуры хлеба с использованием пайзовой муки для повышения качества хлебобулочных изделий/ Н.Н. Филонова, М.К. Садыгова С.В. Яценко // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. -2019, - №1 (367), - С. 30-34.
8. Яценко С.В. Перспективы применения пайзовой муки в технологии мучных кондитерских изделий Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство: Материалы V Международной научно-технической конференции / С.В. Яценко, М.К. Садыгова, Н.Н. Филонова. – Воронеж, - ВГУИТ, - 2018, - С. 127-131.
9. Sadygova M.K., Anikienko T.I., Bashinskaya O.S., Kondrashova A.V., Kuznetsova L.I. Foxtail millet (panicum italicum) as a perspective raw material for the production of healthy products // ERNÄHRUNG | NUTRITION, - Vol. 42, - 03/04 2019, - P.56-63.

PAİZA UNUNA ƏSASLANAN FUNKSİONAL MƏQSƏDLİ ÇÖRƏKLƏRİNİN RESEPTİNİN İŞLƏNİLMƏSİNDƏ EKOLOJİ ASPEKT

Mədinə Sadıqova
sadigova.madina@yandex.ru
Nafizə Şamakova
nafisa_shamakova@list.ru
Əhəd Əli oglı Nəbiyev[3],
e.nebiyev@atu.edu.az
Eldəniz Ənvəroviç Bayramov[4]
e.bayramov@atu.edu.az
N.I. Vavilov adına Saratov Dövlət Genetika, Biotexnologiya və Mühəndislik Universiteti[1],
Mahambet Utemisov adına Qərbi-Qazaxstan Universiteti University[2],
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[3,4]

Məqalədə çörək çubuqlarının reseptində və texnologiyasında paiza ununun istifadəsinin mümkünlüyü müzakirə olunur. Qida məhsulları istehsal edilərkən təkcə iqtisadi deyil, həm də ekoloji aspektləri nəzərə almaq vacibdir. Xammal əlçatan, ucuz və texnoloji cəhətdən inkişaf etmiş olmalıdır. Sandviçlər üçün əsasən taxta və ya plastik şişlər istifadə olunur. Taxta olanlar üçün meşələr kəsilir; plastik olanlar üçün onların atılması problemi yaranır. Elmi işdə meşələri qorumağa və sağlam qidalanma üçün məhsulların çeşidini genişləndirməyə imkan verən alternativ məhsul təklif edir. Müəlliflər xammal kimi paizanı (Yapon darısı, Çin darısı, darı) seçmişlər - *Echinochloa frumentaceae* - dənli bitkilər fəsiləsinin darıyabənzər bitkilər qrupuna aiddir. Kimyəvi tərkibinə və qida dəyərinə görə paiza çumiza və şirin sorqo taxılına yaxındır, lakin daha ucuzdur. Paiza ekoloji cəhətdən təmiz bir məhsul kimi tanınır. Volqa bölgəsində paiяanın becərilməsi genişlənir və onun qida məqsədləri üçün istifadə istiqamətlərinin öyrənilməsinə ehtiyac var. Tədqiqatlar nəticəsində sağlam qidalanma üçün çörək çubuqlarının istehsalında paiza taxıl unu və balqabaq çəyirdəyi yağından istifadənin məqsədəuyğunluğu onların qida dəyəri nöqteyi-nəzərindən əsaslandırılmışdır; test bişməsinin nəticələrinə əsasən məhsul reseptində əlavələrin tərkibinin optimallaşdırılması göstərdi ki, orqanoleptik və fiziki-kimyəvi göstəricilərə görə çörək çubuqların reseptində paiza ununun optimal tərkibi 20% təşkil edir; taxta və plastik əvəzinə sendviçlər hazırlayarkən çörək çubuqlarından istifadə meşələrin qorunmasına kömək edəcək və bununla da ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılmasına kömək edəcəkdir.

Açar sözlər: paiza, un, çörək çubuqları, paiza unu.

ECOLOGICAL ASPECT IN THE DEVELOPMENT OF A RECIPE FOR FUNCTIONAL BREADSTICKS BASED ON PAIZA FLOUR

Sadygova Madina Karipullovna[1]
sadigova.madina@yandex.ru
Shamakova Nafisa Gumarovna[2]
nafisa_shamakova@list.ru
Ahad Ali oglu Nabiyev[3]
e.nebiyev@atu.edu.az
Eldaniz Enverovich Bayramov[4]
e.bayramov@atu.edu.az
Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N. I. Vavilov[1],
Makhambet Utemisov West Kazakhstan State University[2],
Azerbaijan Technological University[3,4]

The article discusses the possibility of using millet flour in the recipe and technology of breadsticks. When producing food products, it is essential to consider not only economic factors but also environmental aspects. Raw materials must be accessible, cheap, and

technologically advanced. In the preparation of sandwiches, wooden or plastic skewers are predominantly utilized. The production of wooden skewers often involves deforestation, while using plastic skewers raises concerns regarding their disposal. The work proposes an alternative product that allows us to preserve forests and expand the range of products for a healthy diet. The authors chose paiza (Japanese millet, Chinese millet, millet) as a raw material - Echinochloa frumentaceae - belonging to the group of millet-like crops of the cereal family. Regarding chemical composition and nutritional value, paiza is close to the grain of chumiza and sweet sorghum but is much cheaper. Paiza is recognized as an environmentally friendly crop. The cultivation of paiza in the Volga region is expanding, and there is a need to study the directions of its use for food purposes. As a result of the research, the feasibility of using paiza grain flour and pumpkin seed oil was substantiated from the perspective of their nutritional value in the production of breadsticks for a healthy diet; optimization of the content of additives in the product recipe based on the results of test baking showed that, according to organoleptic and physicochemical indicators, the optimal content of paisa flour in the recipe for bread skewers is 20%; the use of bread skewers when preparing sandwiches instead of wooden and plastic ones will help preserve forests, thereby improving the environmental situation.

Key words: paiza, flour, breadsticks, paiza flour.

ŞƏRAB İSTEHSALINDA TEXNOLOJİ AMİLLƏRİNİN ƏSASLANDIRILMASI

Elnur Elman oğlu Heydərov
elnurheydarov77@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Şərabçılıq sənayesi müəssisələrində müasir texnoloji avadanlıqlar tətbiq olunmaqla yanaşı məhsulun keyfiyyətinə nəzarət, onun idarə olunmasının həyata keçirilməsi, texnoloji baxımdan əldə olunmuş nailiyyətlərdən istifadə olunması, yerli texnologiyaların təkmilləşdirilməsi olduqca böyük aktuallıq qazanmışdır. Ölkə şərabçılığında ekstrakt maddələrinin miqdarına nəzarət sistematik olmayıb, yalnız şərabın tam analizi yerinə yetirildikdə həyata keçirilir. Hətta təcrübi olaraq müxtəlif yerli şərab tipləri üçün ekstraktlılığın hüdud qiymətləri olduqca sərbəst buraxılmışdır. Əslində isə bu göstərici şərabın nəinki tipini, hətta istehsal olunduğu bölgəni belə səciyyələndirə bilər. Əldə olunan məlumatlar ölkə şərablarının məhz bu göstərici baxımından qənaətbəxş olmamasını göstərmişdir[1,2]. Qırmızı şərabların polifenollarla zənginliyi onları güclü antioksidant və antikonsaragen məhsula çevirir.

Mövcud süfrə şərabı hazırlanma üsulu şirənin 50% daraqsız cecədə qıcqırdılmasına və sistematik olaraq qıcqırmada olan kütlənin qarışdırılmasına əsaslanmışdır[3]. Bundan sonra şərab materialı 5-6 ay cecədə saxlanılır. Hazırlanmış şərab üçün meyvə ətri, sort çalarları, məxmərililik və kifayət qədər ekstraktivlilik xarakterikdir. Ekstraktivliliyinə görə bu şərablar avropa və Gürcüstan şərablarından seçilirlər. Buna səbəb şirənin qıcqırmasında üzümün xırdalanmasından alınan cecənin yarsının qıcqırmada iştirak etməsidir. Texnologiyanın üstün cəhətlərini nəzərə alaraq onun istehsalat şəraitində təkmilləşdirilmə yolları tədqiqat vəzifəsi olaraq qarşıya qoyulmuşdur.

Təcrübə üçün götürülmüş şərab materialı hər biri 250 l olan qablarda zirzəmi şəraitində saxlanmışdır. Hər qab müəyyən variant üçün nəzərdə tutulmuşdur. Variantlar olaraq şirəyə qıcqırma qabağı müxtəlif rejimlərdə fermentativ işlənmiş müxtəlif miqdarda təzə sıxılmış cecə əlavə edilməsi seçilmişdir. Cecənin fermentasiyası 30...35^{0}C temperaturda 3-4 saat ərzində yerinə yetirilmişdir. Fermentasiya kamerasında nəmlik 80...85% olmuşdur.

Qıcqırma 22...26^{0}C-də aparılmışdır. Belə temperatur əlverişli olub, fenol birləşmələrinin və digər faydalı komponentlərin cecədən şərab materialına daha yaxşı keçməsinə şərait yaradır, onda üzümün uçucu ətir maddələrinin qalmasına kömək edir. Təcrübə zamanı şərab materialını alkoqol qıcqırma qurtardıqdan sonra bir, iki, üç və dörd ay cecədə saxlamaq və həmçinin qıcqırma qurtaran kimi cecədən ayırmaq variantları yoxlanmışdır.

Tədqiqat nəticələrini ümumiləşdirərək texnoloji sxem seçilmişdir. Üzücü şapkalı qıcqırmada olan əzinti dövrü olaraq qarışdırılır. Fermentasiya olunmuş cecə şirəyə 5-6% miqdarında əlavə olunur. Qıcqırma zamanı temperaturun sabit saxlanması təmin edilmişdir. Qıcqırma qurtardıqdan sonra şərab materialı cecə və çöküntüdə bir ay saxlanmışdır. Bu zaman şərab materialının durulması və şərabın formalaşması baş verir. Bundan sonrakı texnoloji işlənmə və şərabın yetişməsi qəbul olunmuş texnologiya ilə davam edir. Təcrübə və nəzarət şərablarının kimyəvi tərkibi və orqanoleptik qiymətləndirilməsi cədvəl 1-də verilmişdir. Cədvəldən göründüyü kimi təcrübə şərab materialı kifayət qədər yüksək miqdarda ətir maddələrinə, ekstrakta, leykoantosianlara, katexinlərə, flavonollara, amin azotuna malikdir.

Alınmış şərab xoşagələn harmonik dadı, yaxşı duyulan sort ətri, mülayim ekstraktlılığı ilə fərqlənmiş və nəzarət nümunəsindən 0,3 bal yüksək qiymətləndirilmişdir. Yeni variantda ənənəvi variantdan fərqli olaraq cecə şirəyə əlavə olunmamışdan öncə fermentasiya olunmamışdır.

Görünür cecənin əvvəlcədən fermentasiya olması üzümün ferment sistemləri aktivləşir, fenol birləşmələrinindaha güclü oksidləşməsinə kömək edir. Bu zaman bu birləşməərin kondensasiyası və polimerizasiyası baş verir ki, bunların məhsulları şəraba xoşagələn dad xüsusiyyətləri və spesifik bürüşderecülük xassəsi vermiş olur. Bütün bunların nəticəsində son məhsulun keyfiyyəti yaxşılaşmış olur.

Cədvəl 1

Təcrübə və nəzarət şərab materiallarının kimyəvi tərkibi və orqanoleptik xarakteristikası

№	Göstəricilər	Ölçü vahidi	Müqayisə olunan nümunələr	
			Təcrübə	Nəzarət
1	Spirt	h%	12,4	12,3
2	Titrləşən turşuluq	q/dm^3	7,0	7,3
3	Uçucu turşuluq	q/dm^3	0,32	0,40
4	pH		3,20	3,11
5	Ekstrakt	q/dm^3	25,8	24,9
6	Tanin	q/dm^3	1,23	1,17
7	Leykoantosianlar	mq/dm^3	556,4	469,2
8	Flavonollar	mq/dm^3	12,4	11,0
9	Katexinlər	mq/dm^3	123,5	119,7
10	Qliserin	q/dm^3	8,4	8,4
11	Ətir maddələri	mq/dm^3	285	259
12	Ümumi azot	mq/dm^3	175	181
13	Amin azot	mq/dm^3	74,4	67,3
14	Orqanoleptik səciyyə		Kəhraba rəngində və sort ətri ilə, meyvə çaları, dadı yumşaq, məxməri, xoşagəlim, harmonik	Tünd saman rəngində və sort ətri ilə meyvə çaları, dad, yumşaq, harmonik
15	Dequstasiya qiyməti	ball	8,7	8,4

Təkmilləşdirilmiş texnologiya istehsalat şəraitində avadanlıqlardan səmərəli istifadə etməklə yüksək keyfiyyətli şərab materialı hazırlanmasında enerji, material və əmək sərfini azaltmağa, iş şəraitini yaxşılaşdırmağa və müəssisənin göstəricilərinin yüksəldilməsinə imkan vermişdir. Bu istiqamətdə aparılan elmi tədqiqat işlərində, emal avadanlıqları obyektlərində, üzümçülük və üzüm emalı ilə məşğul olan müəssisələrdə və xırda fermer təsərrüfatlarında istifadə edilməsi tövsiyə olunur.

Açar sözlər: ekstrakr, spirt, ətirli maddələr, qıcqırma.

ƏDƏBİYYAT

1.Heydərov E.E.,Fətəliyev H.K.Qırmızı natural şərabların texnologiyasının təkmilləşdirilmsi. Monoqrafiya.Elm,Bakı: 2016,128 səh.
2.Fətəliyev H.K., Heydərov E.E. Süfrə şərablarının müasir texnologiyası. Dərs vəsaiti, Bakı:Ecoprint,2017, 336s.
3. Fətəliyev, H.K. Şərabın texnologiyası. Dərslik. / H.K.Fətəliyev. - Bakı: Elm, - 2011, - 596 s.

ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ВИНА

Эльнура Эльман оглы Гейдаров
Elnurheydarov77@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

Натуральные вина отличаются от других вин своей натуральностью и качеством. Богатство полифенолов, количество лейкоантоцианов и количество экстрактивных веществ в этом виде вина делают его сильным антиоксидантным и антиканцерогенным продуктом.

Ферментацию проводили при температуре 30...35^0 С в течение 3-4 часов. Влажность в камере брожения составляла 80...85%. Ферментацию проводили при температуре 22...26°С. Такая температура благоприятна и позволяет фенольным соединениям лучше проникать в виноматериал. В ходе эксперимента были проверены варианты хранения виноматериала в погребе в течение одного, двух, трех и четырех месяцев после окончания алкогольного брожения, а также отделения его от погреба сразу после окончания брожения.

Опытный виноматериал имеет достаточно высокое количество ароматических веществ, экстрактов, лейкоантоцианов, катехинов, флавонолов.

Ключевые слова: экстракт, спирт, ароматические вещества, брожение.

JUSTIFICATION OF TECHNOLOGICAL FACTORS IN WINE PRODUCTION

Elnur Heydarov Elman
elnurheydarov77@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Natural wines differ from other wines in their naturalness and quality. The richness of polyphenols, the amount of leucoanthocyanins and the amount of extractive substances in this type of wine make it a strong antioxidant and anticarcinogenic product.

Fermentation was carried out at a temperature of 30...35^0 C for 3-4 hours. Humidity in the fermentation chamber was 80...85%. Fermentation was carried out at a temperature of 22...26°C. This temperature is favorable and allows phenolic compounds to better penetrate the wine material. During the experiment, options for storing the wine material in the cellar for one, two, three and four months after the end of alcoholic fermentation, as well as separating it from the cellar immediately after the end of fermentation, were tested.

The experimental wine material has a fairly high amount of aromatic substances, extracts, leucoanthocyanins, catechins, flavonols.

Keywords: extract, alcohol, aromatic substances, fermentation.

YABANI YETİŞƏN ÇİRİŞ (EREMURUS SPECTABILIS) YARPAQLARI FUNKSİONAL ƏHƏMİYYƏTLİ QİDA KOMPOZİSİYALARI VƏ TEXNOLOGİYALAR YARADILMASI ÜÇÜN PERSPEKTİV XAMMALDIR

Nüsrət Heydər oğlu Qurbanov[1]
nusratgurbanov@hotmail.com
Mərdan Məhərrəm oğlu Tağıyev[2]
merdanaztu@mail.ru
Elza Mədət qızı Omarova[3]
elza-omarova@mail.ru
Azərbaycan Dövlət İqrisad Unversiteti(UNEC)[1,3]
Azərbaycan Texnologiya Unversiteti[2]

Azərbaycan florasında mövcud olan yabanı bitkilərdən biri də çirişdir. Çiriş latınca Eremurus adlanır Liliaceae (Zanbaq) fəsiləsindəndir. Dünya florasında 50-yə qədər növü məlumdur. Daha çox Asiya ölkələrində, o cümlədən indiki İranda, onun Cənubi Azərbaycana aid hissələrində, Türkiyə ərazilərində geniş yayılmışdır.

Mayıs Qasımovun yazdığına görə Qafqazda və Azərbaycanda görkəmli çiriş adını daşıyan Eremurus spectabilis növünə rast gəlinir. Qida xammalı kimi bitki yabanı halda ölkənin Naxçıvan MR-da, Ağstafa, Yevlax, Göyçay, Füzuli, Gəncə, Lerik, Yardımlı və Qobustan zonalarında, Qərbi və Şərqi Zəngəzurun bütün bölgələrində tərəvəz bitkisi kimi yetişir [2].

İbn Sina özünün "Tibb elminin qanunları" kitabında Dioskoridə istinad etməklə onun adını siriş (yapışqan) hazırlanan bitki kimi göstərmişdir. Buradan belə başa düşmək olur ki,onun adı erlmusus kökündən- Eremurus Olgae Rgl yaxud E.tauricus S t. götürülmüşdür. Təbii olaraq, Dioskoridə xitabən İbn Sina burada çirişin asfodel adı ilə adlandırılmasını da qeyd etmişdir [3].

Təsədüfi deyildir ki,Türkiyə mənbələri də internetdə çirişə əsas etibarilə çiriş otu adı ilə izahat verərək latınca Asphodelus kimi xarakterizə etmişlər. Vikipediyada da belə qeyd olunmuşdur. Orada Çirişin Asphodelaceae fəsiləsinin Asphodelus cinsinə aid olduğu göstərilir. Maraqlıdır ki, burada Eremurus adı işlədilmir.

Asphodelisun növ müxtəlifliyi də çoxdur. Məryəm Badayman və əməkdaşları çiriş otunun Türkiyə zonasında latınca Asphodelus avestivus L. adı ilə Asphodelus cinsindən olduğunu göstərirlər [4, 5]. Türkiyədə qastronomiya turizmində qidalanmanın təşkili ilə bağlı çoxsaylı məqalələrdə də çiriş haqqında geniş məlumatlar vardır [6]. Asphodelus ramosus L (Liliaceae fəs.) orada quş südü də adlanır.

Demək olar ki, Azərbaycanda hələ çox qədimdən yabanı halda yetişən çiriş bitkisi özünü dədə babalarımızın və nənələrimizin hazırladığı və ən çox sevdiyi təndir qutablarının qiymətli xammalı kimi tanıtmışdır.

Hələ 1990-cı ilə qədər olan dövr ərzində isə ermənilərin Azərbaycan əhalisinə qarşı həyata keçirdiyi düşmənçilik siyasəti nəticəsində öz ata-baba yurdunu tərk edən Qərbi Azərbaycanın Nüvədi, Aldərə, Astazur və digər kəndləri ərazilərində yaşayan azərbaycanlılar tarixən dağlarda bitən bu bitkini və digər yabanı bitki sərvətlərini toplayaraq geniş şəkildə qidalanmışlar. Yerli əhali onu fevralın sonlarından martın sonuna kimi olan dövrlərdə daha çox tədarük edir, ondan müxtəlif xörəklər hazırlayırdılar.

Hal-hazırda da, çoxillik yabanı çiriş bitkisindən ölkəmizdə ədviyyat və qatqı xammalı kimi çoxsaylı milli mətbəx (kulinar) məhsulları hazırlanır. Saplaqlarının 100-120 sm uzunluğa qədər boy atmasına baxmayaraq, onun torpaq qatının üst hissəsində toplanan, uzunluğu 10÷30 sm-ə çatmiş yaşıl gövdəsi daha çox yığılaraq istifadə olunur.

Bununla yanaşı, çirişin palıd qozasına oxşar kökü geniş şəkildə orta əsr insanlarına qədimdən məlum olmuşdur. Qədim dövrlərdən çəkməçilər və usta papaqçılar çiriş kökünü yapışqan kimi də işlətmişlər. Vaxtı ilə Göyçay zonasında yaşayan çəkməçi və papaqçı

ustalar tərkibində 30%-dən çox miqdarda polişəkərlər olan çiriş kökü kütləsinin yapışqan xüsusiyyətini nəzərə alaraq onu bu sahədə işlətmişlər. Bundan əlavə, çiriş kökündən çoxsaylı məlhəmlər hazırlanmış, qədim təbabətdə ondan sınıqların müalicəsində və s.xəstəliklərdə istifadə olunmuşdur [1,2].

Maraqlıdır ki, bitki bəlkə də kökünə görə orta əsr Türk mənbələrində Asphodelus ramosus adlandırılmışdır. Ona görə də, əsas etibarılə bitki xarakterizə olunduqda asphodelus adında müalicəvi əhəmiyyəti aşağıdakı kimi izah olunmuşdur.

Çirişin qoxusu zəif də olsa soğan və sarımsağın iyini xatırladır. Burada bitkinin protein, vitamin və mineral tərkibinin zənginliyi xüsusi qeyd olunur. Türkiyədə çiriş, xalq arasında kirkiş otu, kirgiç, çiviş, yabanı pirasa, dağ pirasası, sarızanbaq və s.adlar ilə də tanınır. Anadolu, Egey və Ağdəniz bölgələri mövsümdə bu bitki ilə çox zəngin olur.

Bağırsaqlara faydası ilə yanaşı, onun vücudun müqavimətini artırdığı, həmçinin infeksiyalara qarşı çox faydalı olması da qeyd olunur. Çirişin həliminin çay şəklində, hətta qurusunun toz halına (un) salınaraq balla qarışdırılaraq qəbul edilməsi və içilməsi də faydalı sayılır. Bişirilib qovrulmuş halda, o daha ləzzətlidir. Bütün bunlara rəğmən, insanlar tərəfindən çiriş otunun orqanizmə qəbul miqdarına xüsusi fikir verilməlidir. Çox zaman o, isti emaldan yaxşı keçmədiyi halda bağırsaqlarda duruluq yaratmaqla ishal, qusma doğura bilir [7].

Çirişin yarpaqları göy soğanı xatırladır. Yuxarısında ağ çiçəyi olur. Onun kökü isə palıd qozasına bənzəyir, amma ondan bir az böyük (iri) olur. Yarpaqlarının təbiəti orta əsr mənbələrinə görə birinci dərəcəli isti və qurudur. Çirişlə qidalandıqda dərini parlaqlaşdırır və təmizləyir. Dərini əzilmiş çiriş yarpaqları ilə mazladıqda isə keçəlləşmə xəstəliyində kömək edir. Onun kökünü şərab içərisində bişirdikdə və isladılmış tənziflə təpitmə kimi işlətdikdə, qıçlarda müşahidə olunan iltihab və yanıqlarda müsbət təsir göstərir.

Bununla belə, çirişin gülü və meyvələri çiy halda yeyildikdə ishal doğurur. Çiriş sidik qovucu olub sarılığı (sarılıq xəstəliyini) müalicə edir, qanı artırır. Kökündən pörtlədilərək hazırlanmış (şəkərlə) isti təpitmə yumurtalıqda meydana çıxan şişlərə, yandırılmış külü ilə mazlanma isə səpkilərdə və yaman yaralara qoyulduqda sağalmağa kömək edir, sinirləri, keçəlliyi sağaldır. Onun gülünü və kökünü bişirilmiş halda yemək olar. İbn Sinaya görə, bu miqdar təxminən 10-15 qramdan çox olmamalıdır. Çiriş dalağa ziyandır, ona görə də onu yağlı şorbalarda istifadə etmək daha məqsədəuyğundur. Çiriş kökü dadına görə azca yandırıcıdır.

Qadınlar onunla qidalandıqda Dioskoridə görə bədənlərində sidik çoxalır, bu da onların orqanizminə ziyan vurur. Onun 5 - 10 qrama yaxın bişirilmiş və əzilmiş kütləsi şərabla içilərsə öskürəkdə yan ((böyur) ağrılarında və içəridə çalxalanma hissini azaldır. Çiriş şirəsi sağ qulağa damızdırılarsa,çənənin sol tərəfində olan diş ağrısını, zeytun yağında bişirib qulağa damızdırdıqda isə ağrını kəsir Gülü əqrəb sancmasında kömək edir [6].

O, Vodyanka (xayaları əhatə edən təbəqələrdə normaldan çox mayenin yığılması) xəstəliyində da faydalıdır. Yarpaqlarını əzib balla qarışdıraraq bədəni mazladıqda vodyankaya kömək edir. Çox yedikdə baş gicəllənməsi doğura bilər. Bütün bunlar onu göstərir ki, pəhriz və müalicəvi baxımdan çirişin yeyilməyə yararlı yarpaqları hökmən isti kulinar emalından sonra istifadə edilməlidir. Ən yaxşısı, çiriş yarpaqlarının buxarla pörtlədilərək qida məhsulları reseptlərinə daxil edilməsidir.

Bütün bunlara baxmayaraq, bitkinin kulinariyada geniş istifadəsi mövsümi xarakter daşıyır və qida əlavələri istehsalı ilə əlaqədar onun iştirakı ilə yeni texnologiyaların işlənməsi fikirimizcə çox məhduddur. Bir sıra elmi mənbələr, o cümlədən qardaş Türkiyənin bitki ensiklopediyasında çiriş bitkisi köklərinin nişasta, inulin və acı maddə tərkibi haqqında məlumatlar vardır. Fikrimizcə, bitkinin qida sənayesində geniş tətbiq olunmaması təkcə onun mövsümiliyi ilə deyil, həm də bitkinin yerüstü hissələrinin texnoloji

xüsusiyyətlərinin tam öyrənilməməsi ilə əlaqədardır. Bitki həm də dərman xüsusiyyətlərinə malikdir deyə, bəlkə də bu səbəbdən qida texnologiyaları üçün geniş araşdırılmamışdır. Çiriş otunun qutab tipli yeməklər üçün kulinariyada populyar olması isə, onun ta qədimdən xalq tərəfindən tanınması və sevilməsi ilə əlaqədar olmuşdur.

Beləliklə, ədəbiyyat araşdırmaları və tərəfimizdən müasir metodların tətbiqi ilə aparılmış laboratoriya tədqiqatları çiriş yarpaqlarından funksional qatqı kimi toz halında və digər formalarda qida kompozisiyaları alınması çərtlərini meydana çıxarmışdır. Təzə halda isti emaldan keçirilməklə istifadə isə, ondan innovasiya texnologiyaları tətbiq olunmaqla yeni çeşiddə qida məhsulları yaradılması imkanlarını meydana çıxarmışdır. Bütün bunlar nəzərə alınaraq, yerli şəraitdə yabanı yetişən çiriş yarpaqlarının bir sıra morfoloji, fiziki-kimyəvi göstəriciləri tədqiq olunmuş, quru toz şəklində onun bir sıra fiziki-kimyəvi və funksional-texnoloji xassələri öyrənilmişdir.

Açar sözlər: çiriş, xammal, qida, yaşıl kütlə texnologiya, innovasiya

ƏDƏBİYYAT

1.İbadlı O. Bitki adları haqqında nə bilirsiniz / Oruc Ibadlı, Aliyə Zərgərli / Bakı, «Oğuz eli» 2009.- 208 səh.
2.Qasımov M.Ə. Ədviyyat və yabanı tərəvəz bitkilərinin ensiklopediyası / Mayis Qasımov, Gülər Qədirova - Bakı: “Elm”, 2004. — 607 səh.
3.Абу Али Ибн Сина. Канон врачебной науки. Книга II издание второе Ташкент: издательство «ФАН» Узбекской ССР. 1982.- 835 стр.
4.Meryem Badayman, Ekin Dinçel, Ayla Ünver Alçay. Çiriş otu və Türk Mutfağında kullanımı. AYDIN GASTRONOMY, 2 (1):51-55, 2018
5.Baydar, S.N., (2006). Şifalı bitkiler Ansiklopedisi: Modern Tıp Alternatif Tıp ile Elele. Palme Yayıncılık, Ankara.
6.Karaca O., Yıldırım, O., Çakıcı, C., (2015). Gastronomi Turizminde Otlar, Ot Yemekleri ve Sağlıkla İlişkisi Üzerine Bir Değerlendirme Journal of Tourism and Gastronomy Studies 3/3 27-42
7.https://www.medicalpark.com.tr/ciris-otu-faydalari/hg-3241

ЛИСТЬЯ ДИКОРАСТУЮЩЕГО ЭРЕМУРУСА (Eremurus spectabilis) – ПЕРСПЕКТИВНОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ПИЩЕВЫХ КОМПОЗИЦИЙ И ТЕХНОЛОГИЙ

Нусрат Гейдар оглы Курбанов[1]
nusratgurbanov@hotmail.com
Мардан Магеррам оглы Тагиев[2]
merdanaztu@mail.ru
Эльза Мадат кызы Омарова[3]
elza-omarova@mail.ru
Азербайджанский Государственный Экономический Университет (UNEC) [1,3]
Азербайджанский Технологический Университет[2]

Учитывая тот факт, что Азербайджан имеет широкую сырьевую базу и популярность, в статье были изучены возможности использования надземной части (листьев) дикорастущего эремуруса (Eremurus spectabilis) в качестве экологически чистого и лечебно-профилактического сырья при создании новых пищевых композиций и технологий. Было предложено использовать листья эремуруса в свежем и порошкообразном виде при создании функционально значимых пищевых продуктов и технологий.

Ключевые слова: эремурус, сырье, продукты питания, зеленая масса, технология, инновации.

WILD EREMURUS LEAVES (Eremurus spectabilis) – A PROMISING RAW MATERIAL FOR CREATING FUNCTIONALLY SIGNIFICANT FOOD COMPOSITIONS AND TECHNOLOGIES

Nusrat Heydar Gurbanov[1]
nusratgurbanov@hotmail.com
Mardan Maharram Tagiyev[2]
merdanaztu@mail.ru
Elza Madat Omarova[3]
elza-omarova@mail.ru
Azerbaijan State University of Economics (UNEC)[1,3],
Azerbaijan Technological University[2]

Considering the fact that Azerbaijan has a wide raw material base and its popularity, the article studied the possibilities of using the above-ground part (leaves) of the eremurus plant as an environmentally friendly and medicinal raw material (Eremurus spectabilis) in creating new food compositions and technologies. It was proposed to use eremurus in fresh and powdered form in creating functionally important food products and technologies.

Key words: eremurus, raw materials, food products, green mass, technology, innovation.

AĞ BALAKƏN QARĞIDALI SORTUNUN BƏZİ KİMYƏVİ GÖSTƏRİCİLƏRİNİN TƏDQİQİ

Mərdan Məhərrəm oğlu Tağıyev
merdanaztu@mail.ru
Ramil Nazim oğlu Vəliyev
v_ramin@bk.ru
Hikmət Azər oğlu Behbudov
behbudovhikmet7@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Unversiteti

Hal-hazırda məlum olan və inkişaf etdirilən yeni texnologiyalar əsasında istehsal olunan qida məhsullarının təhlükəsizliyi, balanslaşdırılmış tərkibinin yaxşılaşdırılması, həmçinin təkmilləşdirilmiş istehlakçı xüsusiyyətləri, ilk növbədə qidalılıq və bioloji dəyərliliyi diqqətdə saxlanılır. Bu gündəlik istehlakda xüsusi payı olan çörək-bulka məmulatları istehsalında xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Çünki ki, çörəyin əsas komponenti olan buğda ununun tərkibi balanslaşdırılmış protein və bir çox bioloji qiymətli komponentlər baxımından çox zəifdir[4].

Buna görə də dünyada, həmçinin Respublikamızda ərzaq təhlükəsizliyinə nail olmaq və vətəndaşların yaş qrupundan aslı olaraq qida komponentlərinə olan tələbatını ödəmək üçün daha məhsuldar qida əhəmiyyətli kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkilib becərilməsi və istehsalının davamlı artırılması prioritet bir məsələ kimi gündəmdə saxlanılmalıdır.

Belə kənd təsərrüfatı bitkiləri sırasında yüksək məhsuldarlığı ilə seçilən bitkilərdən biri də qarğıdalıdır. Onu qeyd edək ki, Avropada qarğıdalının qida komponenti kimi əhəmiyyəti nəzərə alınmış, buğda və düyü ilə birlikdə çörək məhsulları istehsalı reyestrinə daxil edilmişdir. Qarğıdalı unu yüksək dad keyfiyyəti, vitamin-mineral kompleksi və s. göstəriciləri ilə digər dənli bitkiləri üstələyir. Onun mineral tərkibi fosfor, sink, dəmir, kalium, natrium, maqnezium, manqanla zəngindir. Tərkibində hormonal prosesləri normallaşdıran və immunitet sistemini gücləndirən az miqdarda qızılın olması qarğıdalının dəyirliliyini daha da artırır. Qarğıdalı dəninin emal məhsulları uşaq qidası üçün tövsiyə

olunur. Yüksək qidalılıq dəyərinə, metabolik prosesləri aktivləşdirmə qabiliyyətinə, təmizləyici xüsusiyyətlərə görə müxtəlif qidalara daxil edilir [1,2].

Hal-hazırda Azərbaycan mətbəxində qarğıdalı dəni yetişməsinin süd mum mərhələsində yığılaraq suda bişirilmiş və közdə qızardılmış formada daha populyarlıqla istifadə olunur. Bu kütlə dad, həzm olunma və pəhriz xüsusiyyətləri ilə fərqlənməklə insanların qidalanmasında mühüm rol oynayır.

Onu qeyd edək ki, qarğıdalı dəni qida, tibb və digər sənaye sahələri üçün əvəzolunmaz qiymətli xammaldır. Ədəbiyyat məlumatlarına əsasən qarğıdalının tərkibində orta hesabla: 14% su, 10,3% zülal, 4,9% yağ%, 56,9% nişasta, 1,6% şəkər, 2,1% sellüloza və 1,2% kül maddəsi vardır. 100 qr yeyilməyə yararlı kütləsinin enerji dəyəri 325 kkaloridir. Qidalanma üçün yüksək enerjili qida statusuna malikdir [3,5].

Bildiyimiz kimi müxtəlif qarğıdalı sortları yetişdiyi torpaq və iqlim şəraitindən asılı olaraq tərkib və qidalılıq dəyərcə fərqlənirlər. Buna görə də istifadə ediləcəyi sahənin xüsusiyyətlərinə uyğun olaraq hər bir sortun kimyəvi tərkib göstəricilərinin tədqiqi çox vacibdir.

Qeyd olunanları nəzərə alaraq Azərbaycan seleksiyaçıları tərəfindən yaradılmış və

Şəki-Zaqatala iqtisadi zonasında əkilmiş Ağ Balakən qarğıdalı sortunun bəzi kimyəvi tərkib göstəriciləri tədqiq edilmişdir.

Qida və bioloji dəyərliliyi yüksək olan qida məmulatlarının istehsalı üçün qarğıdalı dənlərinin bəzi kimyəvi tərkibinin öyrənilməsi işin əsas məqsədini təşkil edir.

Eksperimental tədqiqatlar aparılarkən müasir fiziki-kimyəvi analiz üsullarından: qaz xromatoqrafiyası-kütləvi spektrometriya üsulundan istifadə olunmuşdur.

Aparılan tədqiatlardan məlum olmuşdur ki, Ağ Balkən qarğıdalı sortunun 2023-cü ildə toplanmış dəninin tərkibi: 84,% quru maddədən,8,17% zülaldan, 4,1% yağdan, 70,07% nişastadan, 24% şəkərdən, 4,5% sellülozadan və 1,18% kül maddəsindən ibarətdiur və energetik dəyəri 337 kkaloridir.

Alınan nəticələr qida məhsullarının kimyəvi tərkibi ədəbiyyatında qeyd olunan qarğıdalı sortunun göstəriciləri ilə müqayisə edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, Ağ Balakən qarğıdalı sortunun kimyəvi tərkib göstəriciləri anoloqundan bəzi göstəricilərinə görə fərqlənir. Ağ Balakən qarğıdalı sortu nişastanın, şəkərin, selilozanın miqdarına və energetik göstəricisinə görə anoloqunu üstələsə də, zülal,yağ, kül və quru maddənin miqdarına görə geri qalır. Bu göstəricilər qida məhsulları istehsalı zamanı nəzərə alınmalıdır.

Açar sözlər: qarğıdalı, Ağ Balakən sortu, istehsal, kimyəvi tərkib.

ƏDƏBİYYAT

1. Зеленская Г. А. Использование белозерной кукурузы в технологии производства хлеба / Г. А. Зеленская, О. П. Храпко // В сборнике: Инновационные технологии в АПК; материалы Международной научно-практической конференции; общ. ред. В. А. Бабушкин. – 2018. – стр. 305−307.

2. Глазачева Е. С. Высоколизиновая кукурузная мука в пищевой промышленности / Е. С. Глазачева, А. С. Бережной, О. П. Храпко // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса; сборник статей по материалам XII Всероссийской конференции молодых ученых; отв. за вып. А. Г. Кощаев. – 2019. – стр. 368−369.

3. Скурихин Игорь Михайлович. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания: [справочник] / И. М. Скурихин В. А. Тутельян.— Москва: ДеЛи принт, 2007. — 275 с.

4. Сокол Н. В., Санжаровская Н. С. Использование натуральных биокорректоров для повышения пищевой и биологической ценности хлеба // Ползуновский вестник. 2022.No 4. т. 1 С. 16–23. doi: 10.25712/ASTU.2072-8921.2022.04.002.

5. Шпаар Д. Кукуруза. М.: ООО «Агродело», -2010. -390 с.

ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КУКУРУЗЫ СОРТА АГ БАЛАКАН

Мардан Магеррама оглы Тагиев
merdanaztu@mail.ru
Рамиль Назим оглы Велиев
v_ramin@bk.ru
Хикмат Азер оглы Бейбутов
behbudovhikmet7@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

В результате проведенных исследований установлено, что состав зерна кукурузы сорта Аг Балакан, собранного в 2023 году, содержит 84,% сухого вещества, 8,17% белка, 4,1% жира, 70,07% крахмала, 24% сахара, 4,5% клетчатки, 1,18% золы. Энергетическая ценность составляет 337,1 ккал. Это отличается от показателей химического состава сорта кукурузы, имеющихся в литературе. Поэтому при использовании в пищевой промышленности сорта кукурузы Аг Балакан следует учитывать его отличительные особенности.

Ключевые слова: кукуруза, сорт Аг Балакан, производства, химический состав.

STUDY OF SOME CHEMICAL INDICATORS OF AG BALAKAN CORN VARIETY

Mardan Maherram oglu Tagiyev
merdanaztu@mail.ru
Ramil Nazim oglu Valiyev
v_ramin@bk.ru
Hikmat Azer oglu Behbutov
behbudovhikmet7@gmail.com
Azerbaijan Technological University

As a result of the studies, it was found that the composition of the Ag Balakan corn grain variety, harvested in 2023, contains 84.0% dry matter, 8.17% protein, 4.1% fat, 70.07% starch, 24% sugar, 4.5% fiber, 1.18% ash. The energy value is 337.1 kcal. This differs from the chemical composition indicators of the corn variety available in the literature. Therefore, when using the Ag Balakan corn variety in the food industry, its distinctive features should be taken into account.

Key words: corn, Agh Balakan variety, production chemical composition.

YERLİ BUĞDA UNUNUN ÇÖRƏKBİŞİRİLMƏ XASSƏLƏRİNİN TƏHLİLİ

Eldəniz Ənvəroviç Bayramov
e.bayramov@atu.edu.az
Aytac Zabit qızı Şəmmədova
aytadjshammadli@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Azərbaycanda kənd təsərrüfatının strateji və çox mühüm əhəmiyyət kəsb edən sahəsi taxılçılıqdır. Araşdırmalar göstərir ki, ekoloji vəziyyətin pisləşməsi ilə əlaqədar olaraq yerli buğda sortları və onlardan alınan unlar bir çox qida məhsullarının istehsalı üçün o qədər də yararlı deyil [1]. Bu səbəbdən çörək və digər un məmulatlarının istehsalı üçün buğda xaricdən idxal olunur [2]. Yerli buğda ununun istehsalını artırmaq və un idxalını azaltmaq günün ən aktual problemlərindən biridir.

İşin məqsədi – Azərbaycanda yerli buğda ununun keyfiyyət göstəricilərini tədqiq etmək və çörəkbişirmə üçün tövsiyələr hazırlamaqdır.

Tədqiqatın aparılma metodikası – unun çörəkbişirilmə xassələrinin təyini metodikasına əsaslanır. Unun çörəkbişirilmə xassələri məlum metodika üzrə “Gəncə-Dəyirman”ın laboratoriyasında yerinə yetirilmişdir [3, 4, 5].

Tədqiqatın predmeti – yerli buğda ununun çörəkbişirilmə xassələrini səciyyələndirən göstəricilərin tədqiqidir.

Tədqiqatın praktiki əhəmiyyəti – alınmış nəticələr un və çörək istehsalı ilə məşğul olan kiçik və orta biznesin sahibkarları üçün faydalı ola bilər.

Nəticələrin müzakirəsi. Araşdırmalar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, yerli buğda unlarından daha çox istifadə olunan unlardan biri də “Bismak” ticarət nişanlı əla sort buğda unudur.

“Bismak” əla sort buğda ununda yaş kleykovinanın miqdarı 30.3%, gluten indeksi 99.33, dartılma uzunluğu 16 sm olduğu üçün keyfiyyətinə görə II qrupa aid, ağlığı 62.7 vahid, düşmə sayı 362 san, külün miqdarı 0,537%, rəngi ağ, dadı buğda ununa xas, qoxusu buğda ununa xas, nəmliyi isə 12,8% olmuşdur.

Nəticə. Beləliklə, aparılan tədqiqat işində müəyyən olunmuşdur ki, “Bismak” əla sort buğda ununun çörəkbişirilmə xassələri tələblərə cavab verir və çörəkbişirmə üçün yararlıdır. Yerli buğda ununun çörəkbişirilmə xassələrinin öyrənilməsi gələcəkdə çörək istehsalının optimal parametrlərini müəyyənləşdirməyə və onun Azərbaycana idxalını azaltmağa imkan verəcək.

Açar sözlər: un, buğda, kleykovina, istehsal.

ƏDƏBİYYAT

1. Шаммадова А.З., Байрамов Э.Э. Определение значимого органолептического показателя качества муки // Техника и технология пищевых производств: тезисы докладов XIII Междунар. науч. конф. студентов и аспирантов, 18-19 апреля 2024 года., Могилев / Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий. – Могилев: БГУТ, 2024. – с.76.
2. Bayramov E.Ə., Şəmmədova A.Z.. Azərbaycanda bütün növ un ehtiyatlarinin statistik təhlili / Ümummilli Lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 101 illiyinə həsr olunmuş “Dördüncü sənaye inqilabı dövründə elm və texnologiyaların mövcud vəziyyəti və inkişaf perspektivləri” mövzusunda beynəlxalq elmi-praktik konfransın materialları, 6-7 may 2024. – Gəncə: ATU, 2024. – s.109-111.
3. Bayramov E.Ə. Buğda ununda yaş kleykovinanın miqdarının təyin edilməsi. Metodik göstəriş. – Gəncə: Əsgəroğlu, 2017. – 28s.
4. Bayramov E.Ə. Buğda ununda yaş kleykovinanın keyfiyyətinin təyin edilməsi. Metodik göstəriş. – Gəncə: Əsgəroğlu, 2017. – 28s.

5. Bayramov E.Ə. Laboratoriyada hazırlanmış çörək nümunəsinə əsasən unun çörəkbişirilməyə yararlığının təyini. Metodik göstəriş. – Gəncə: Əsgəroğlu, 2017.– 40s.

АНАЛИЗ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ СВОЙСТВ МЕСТНОЙ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ

Эльданиз Энверович Байрамов
e.bayramov@atu.edu.az
Айтадж Забит кызы Шаммадова
aytadjshammadli@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

В статье проведен анализ хлебопекарных свойств пшеничной муки «Бисмак» местного производства. Установлено, что пшеничная мука «Бисмак» пригодна для выпечки хлеба. Изучение хлебопекарных свойств пшеничной муки местного производства позволяет в дальнейшем определить оптимальные параметры производства хлеба и уменьшить импорт её в Азербайджан.

Ключевые слова: мука, пшеница, клейковина, производство.

ANALYSIS OF BAKING PROPERTIES OF LOCAL WHEAT FLOUR

Eldaniz Enverovich Bayramov
e.bayramov@atu.edu.az
Aytaj Zabit Shammadova
aytadjshammadli@gmail.com
Azerbaijan Technological University

The article analyses the baking properties of wheat flour "Bismak" of local production. It is established that wheat flour "Bismak" is suitable for baking bread. Study of baking properties of wheat flour of local production allows to determine optimal parameters of bread production and reduce its import to Azerbaijan.

Key words: flour, wheat, gluten, production.

FEYXOA MEYVƏSİNİN SORT XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

Elmira Bayramova
elmirabayramova.1413@gmail.com
İnarə Kazımova
kazimovainara@gmail.com
Afət Qasımova
a.qasimova@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Feyxoa bitkisi ölkənin cənubunda Lənkəran və Astara rayonlarında yetişdirilir. Feyxoa meyvələrinin kimyəvi tərkibinin bioloji aktiv maddələrlə zənginliyi ondan hazırlancaq məhsulun qidalılıq dəyərinə, müalicəvi-profilaktik xüsusiyyətlərinə və saxlanma prosesinə davamlılığına təsir edir.

Bu meyvənin tərkibinin öyrənilməsi həm də kənd təsərrüfatı istehsalının hazırkı vəziyyətində insanları qış mövsümündə əsas bioloji aktiv maddələrlə təmin edilməsi baxımından da çox aktualdır[3].

Azərbaycan şəraitində yetişdirilən feyxoa meyvələrinin keyfiyyəti tərkibində həll olan quru maddələrin (HQM), şəkərin, titirləşən turşuların, askorbin turşusunun, polifenol maddələrin ümumi miqdarı standart metodlardan istifadə edilməklə qiymətləndirilmişdir.

Müxtəlif feyxoa meyvələrinin sort xüsusiyyətlərini müəyyən etmək üçün 2023-2024-cü illərdə ən azı 3 dəfə təkrarlanma ilə kimyəvi tərkibi öyrənilmişdir.

Feyxoa, Azərbaycanın cənub rayonlarında becərilən və hər koldan stabil olaraq 10-30 kq məhsul əldə etməyə imkan verən mədəni bitkidir[3]. Feyxoa meyvəsi uzunsov ellips

formalı giləmeyvədir, çəkisi 40 q-a qədərdir, tünd yaşıl qabığı, bəzən ağ mumlu örtüyü, şirəli, lət hissəsi açıq rəngli, qabıq hissəsinə yaxın daha sərt və bir qədər dənəlidir.

Ölçüsünə görə meyvələri 3 qrupa bölmək olar: iri, orta və kiçik. Sortların əsas hissəsi birinci qrupa daxildir, meyvə çəkisi 35 qr-dan yuxarıdır. Müəyyən edilmişdir ki, orta çəkisi olan meyvələrin diametri 36-40 mm, böyük çəkisi olan meyvələrin isə 40 mm-dən artıqdır[1].

Kimyəvi tərkibinin dəyərliyinə görə feyxoa meyvələri Azərbycanın cənubunda yetişdirilən bir çox digər məhsullardan üstündür, çünki onlar biokimyəvi əhəmiyyətli maddələrin, o cümlədən yodun mənbəyidir, hansı ki, orqanizmə digər meyvə və giləmeyvələrlə daxil olmur. Feyxoanın kimyəvi tərkibini makronutrientlər (əsasən karbohidratlar və bitki mənşəli zülallar) və mikronutriyentlər (vitaminlər, mikroelementlər) təşkil edir. Karbohidratlar qrupunu edən şəkərlər, pektin maddələri və digər birləşmələr təşkil edir ki, bu da ümumi quru maddələrin 80-90%-ə bərabərdir[2].

Onların tərkibi 9,3 (Alleqro) 16,0% (Superba) arasında dəyişir. Şəkər meyvələrin qidalılıq dəyərini xarakterizə edir, onların yetişmə dərəcəsini və emal üçün yararlılığını müəyyənləşdirir. Balanslaşdırılmış insan pəhrizinə gündə orta hesabla 350-500 q karbohidratlar, o cümlədən mono və disaxaridlər daxildir, buna görə də meyvələrdə şəkərin miqdarı onların keyfiyyətinin mühüm göstəricisi hesab olunur., Feyxoa meyvələri əsasən fruktoza və qlükoza ilə təmsil olunmaqla, aşağı (8,5% -dən çox olmayan) şəkər tərkibi ilə xarakterizə olunur. Onların ümumi miqdarı ümumi şəkərlərin 61,5-70,0%-i təşkil edir. Feyxoa meyvələri yüksək turşuluğa da malikdirlər: 1,26% (Saçaqlı) - 2,64% (hibrid forması 89).

Feyxoanın tərkibi üzvi turşularla da zəngindir. Limon turşusu ümumi turşu tərkibinin 85% -dən çoxunu təşkil edir, alma, kəhraba və çaxır tuşularına da rast gəlinir. Meyvənin dadı turş və ya turşa-şirindir. Şəkər və turşuların ən ahəngdar birləşməsi Superba və Gulripshsky sortlarının meyvələrində müşahidə edilmişdir (onların şəkər turşusu indeksi 5,5 nisbi vahiddir). Digər növlər üçün 2,6 ilə 4,0 vahid arasında dəyişmişdir.

Feyxoa meyvələrinin tərkibində pektin maddələrinin olması ona müalicəvi və profilaktik xassələr verir və ondan konfitür, mürəbbə və marmelad istehsalında jeleəmələgətirən maddə kimi istifadə olunmasına şərait yaradır. Pektin kompleksinin tədqiqindən məlum olmuşdur ki, pektin maddələrinin miqdarı əhəmiyyətli dərəcədə dəyişmir və 0,56-0,60% təşkil edir. Həll olan pektinin miqdarı 0,26% (Superba sort) 0,40% (Astara sort), protopektinin miqdarı isə 0,21% (Saçaqlı çeşidi) - 0,30% (Superba çeşidi) arasında dəyişir.

Feyxoanın fərqli bir xüsusiyyəti tərkibində mineral maddələrin çox olmasıdır. Onun tərkibində toplanan kalium və kalsium alma, armud və əksər bərk meyvələrdə toplanan mineral maddələrdən yüksəkdir. Feyxoanın tərkibindəki kalsium sortdan asılı olaraq 34,5 mq/100 q (Astara) - 52,6 mq/100 q (Superba); kalium – 165,8 mq/100 q (Superba) – 183,5 mq/100 q (Saçaqlı); maqnezium – 11,2 mq/100 q (Astara) – 52,6 mq/100 q (Superba) arasında dəyişir.Gündəlik 800 mq kalsium, 400 mq maqnezium, 2000 mq kalium qəbulu ilə feyxoa meyvələri insan orqanizmini minerallarla təmin edən mənbə hesab edilə bilər.

Bəzi müəlliflərin fikrincə, feyxoa meyvələri unikal xüsusiyyətə malikdirlər, onlar həll olunan yod birləşmələrini (3 mq/100 q-a yaxın) toplamaq qabiliyyətindədirlər [3]. Araşdırmamızın nəticələrinə görə, feyxoa meyvələrində yodun miqdarı 12,0-14,6 mkq/100 q təşkil edir ki, bu da digər giləmeyvələrlə müqayisədə yüksək hesab oluna bilər [2]. Yod əvəzolunmayan mikroelementlər adlanan xüsusi qrupa daxildir. Yetkinlər üçün onun tələb olunan miqdarı gündə 150 mkq-dır [5]. Təzə meyvələrin istehlakının qısa müddətini nəzərə

alaraq, feyxoanın saxlama xüsusiyyətlərini öyrənmək, uzun müddət saxlanmaya yararlı sortları seçmək və onlardan məhsul hazırlamaqla qış mövsümündə insanların zəruri qida maddələrinə olan ehtiyacının ödənilməsi məsələlərinin işlənməsi aktual hesab olunur.

Açar sözlər: feyxoa, sort, kimyəvi tərkib.

ƏDƏBİYYAT

1. Причко Т.Г. Фейхоа. Пищевая промышленность. 2003. № 10. С. 80.
2. Скурихин И.М. Химический состав пищевых продуктов. М.: Агропромиздат, 1979. 247 с.
3. Самедова Э.К., Касумова А.А. Использование фейхоа в пищевой промышленности. XIII международная научная конференция студентов и аспирантов техника и технология пищевых производств Могилев, 18–19 апреля 2024 года, с.55.

ИЗУЧЕНИЕ СОРТОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛОДОВ ФЕЙХОА

Эльмира Байрамова
elmirabayramova.1413@gmail.com
Инара Кязимова
kazimovainara@gmail.com
Афет Касумова
a.qasimova@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

В результате изучения химического состава и сортовых особенностей фейхоа установлено, что плоды содержат комплекс полезных веществ, среди которых немаловажное значение имеют сахара, минеральные вещества, в том числе йод способные удовлетворить суточную норму их потребления.

Ключевые слова: фейхоа, сорт, химический состав.

STUDY OF VARIETAL CHARACTERISTICS OF FEIJOA FRUITS

Elmira Bayramova
elmirabayramova.1413@gmail.com
Inara Kazimova
kazimovainara@gmail.com
Afet Gasimova
a.qasimova@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

As a result of studying the chemical composition and varietal characteristics of feijoa, it was found that the fruits contain a complex of useful substances, among which sugars, minerals, including iodine, are of no small importance, which can satisfy the daily intake rate.

Key words: feijoa, variety, chemical composition.

İNULİN TƏRKİBLİ KONSERV MƏHSULLARININ HAZIRLANMA TEXNOLOGİYASI

Aygün Arif qızı Hacıyeva
a.haciyeva@atu.edu.az
Davud Mürşüd oğlu Babayev
d.babayev@atu.edu.az
Adilə Rövşən qızı Hüseynova
a.huseynova@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Qida sənayesinin qarşısında duran ən mühüm vəzifə əhalinin sağlamlığını, normal həyat tərzini və aktiv uzunömürlülüyünü təmin edən yüksək keyfiyyətli qida məhsullarının istehsalıdır. Hal-hazırda həyat tempinin sürətlənməsi, düzgün istirahətin olmaması, qidalanma vərdişlərinin pozulması, ekoloji problemlər və digər mühüm amillər nəticəsində yaranan xəstəliklərin sayı artır. Belə sosial əhəmiyyətli xəstəliklərin qarşısının alınması məsələsi getdikcə daha çox aktuallaşır.

Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının məlumatına görə son illərdə yaranan sosial əhəmiyyətli xəstəliklərin arasında şəkərli diabetə daha çox rast gəlinir. Bu xəstəliyin profilaktik müalicəsi üçün inulindən istifadə edilir.

İnulin yüksək təsirə malik prebiotikdir. Onun müntəzəm istehlakı insanın həzm cihazında bifidobakteriumun artımını tənzimləyir, immuniteti yaxşılaşdırır, qanda şəkərin səviyyəsini tarazlayır, karbohidrat və lipid mübadiləsini tənzimləyir. Tərkibində inulin olan bitkilər şəkərli diabet xəstələrinin rasional qidalarında vacib hesab edilən təbii şəkər əvəzedicisi hesab olunan məhsulların istehsalı üçün başlanğıc material kimi xidmət göstərir. Məhz bu baxımdan şəkərli diabet xəstələrinin qidalanmasında soyuğa, quraqlığa və istiyə davamlı olan yer alması (*Helianthus tuberosus L.)* bitkisindən geniş şəkildə istifadə edilir [3].

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, yer alması çoxkomponentli kimyəvi birləşmələrdən (karbohidratlar, zülallar, qida lifləri, pektin maddələri, mineral maddələr, üzvi turşular, vitaminlər və s.) ibarətdir. Müəyyən edilmişdir ki, yer alması yüksək qidalılıq dəyərinə malik olmaqla yanaşı, onun tərkibində digər bitki mənşəli məhsullardan fərqli olaraq çoxlu miqdarda inulin vardır ki, o da şəkərli diabet xəstəliyinin müalicəsi üçün təbii dərman preparatı hesab edilir [2]. Bu baxımdan, Göygöl rayonu ərazisində yetişdirilən yer almasından şəkərli diabet xəstələri üçün müxtəlif çeşiddə inulin ilə zənginləşdirilmiş yeni növ müalicəvi-profilaktik konserv məhsulların istehsalının təmin edilməsi aktual hesab edilir.

Tədqiqat işləri Azərbaycan Texnologiya Universitetinin (ATU) Qida mühəndisliyi və ekspertizası kafedrasının laboratoriyasında aparılmışdır. Apardığımız tədqiat işində tədqiat obyekti kimi Göygöl rayonu ərazisində yetişdirilən yer almasından (*Helianthus tuberosus L.)* istifadə edilmişdir. Tədqiqat zamanı 2 növdə konserv məhsulu hazırlanmışdır: "Yer alması" şərbəti və "Yer alması və alma" mürəbbəsi.

Əvvəlcə hazırlanacaq konserv məhsullarının texnoloji sxemi tərtib edilmişdir. Yer alması əsaslı şərbətin hazırlanmasının ümumi texnoloji sxemi belədir: yuma → təmizləmə → doğrama → ekstraksiya etmə → şərbətin alınması → fementasiya uğrama → qaynatma (quru maddə 74% olana qədər) → qablaşdırma → aseptik konservləşdirmə.

Yer alması və almadan hazırlanan mürəbbənin ümumi texnoloji sxemi belədir: yuma→ təmizləmə → doğrama → pörtmə → sürtgəcdən keçirmə → bişirmə (quru maddə 69% olana qədər) → limon turşusunun əlavə edilməsi → qablaşdırma → saxlama [1].

Bundan sonra tərtib edilmiş texnoloji sxem əsasında iki növdə konserv məhsulları ("Yer alması" şərbəti və "Yer alması və alma" mürəbbəsi) hazırlanmışdır. Hər iki konserv məhsulunun biokimyəvi xüsusiyyətləri (orqanoleptik və fiziki-kimyəvi göstəriciləri) tədqiq edilmişdir. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, yer almasından hazırlanmış konserv məhsulları zəngin kimyəvi tərkibə malikdir.

Müəyyən edilmişdir ki, Azərbaycan respublikasının Göygöl rayonunda yetişdirilən yer almasından hazırlanmış konserv məhsulları şəkərli diabet xəstələrinin gündəlik qida rasionuna daxil edilə bilər. Belə ki, konserv məhsullarından ilboyu istifadə etməklə istehlakçıların sağlam orqanizmə malik olmasına şərait yaradacaqdır.

Açar sözlər: yer alması, inulin, şəkərli diabet, prebiotik, profilaktik konserv məhsulları.

ƏDƏBİYYAT

1. Əhmədov Ə-C.İ. Ərzaq məhsullarının konservləşdirilməsi. Ali məktəblər üçün dərs vəsaiti. – Bakı: 2017. – 233 səh.
2. Hacıyeva A.A., Babayev D.M. Uşaqlar üçün müalicəvi-profilaktik təyinatlı konserv məhsullarının hazırlanmasında yer almasının rolu.// Materials of the international conference "Modern problems of macromolecular technology" dedicated to the 60th anniversary of the establishment of the department of technology of organic substances and high molecular compounds.-Baku: ASOIU, 2024, səh. 182.
3. Катренко Л.В. Топинамбур. Источник целебной фруктозы. СПб: «ДИЛЯ», 2011.-144с.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОНСЕРВОВ, СОДЕРЖАЩИХ ИНУЛИН

Айгюн Ариф кызы Гаджиева
a.haciyeva@atu.edu.az
Давуд Муршуд оглы Бабаев
d.babayev@atu.edu.az
Адиля Ровшан кызы Гусейнова
a.huseynova@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

По данным Всемирной организации здравоохранения, среди социально значимых заболеваний, возникших в последние годы, чаще встречается сахарный диабет. Инулин применяют для профилактического лечения этого заболевания. Инулин – высокоэффективный пребиотик.

Растение топинамбура (*Helianthus tuberosus L.)* широко используется в питании больных сахарным диабетом. В результате исследований установлено, что топинамбур, помимо высокой пищевой ценности, содержит большое количество инулина, в отличие от других продуктов растительного происхождения, который считается натуральным лекарством для лечения сахарного диабета.

В качестве объекта исследования в наших исследованиях использовался топинамбур (*Helianthus tuberosus L.),* выращенный в Гейгельском районе. В ходе исследований были приготовлены 2 вида консервированной продукции: сироп «Топинамбур» и варенье «Топинамбур и яблоко». Изучены биохимические характеристики (органолептические и физико-химические показатели) обеих консервов. Установлено, что консервированные продукты, изготовленные из топинамбура, выращенного в Гейгельском районе Азербайджанской Республики, могут быть включены в ежедневный рацион больных сахарным диабетом.

Ключевые слова: топинамбур, инулин, сахарный диабет, пребиотик, профилактические консервы.

PREPARATION TECHNOLOGY OF CANNED PRODUCTS CONTAINING INULIN

Aygun Arif gizi Hajiyeva
a.haciyeva@atu.edu.az
Davud Murshud oglu Babayev
d.babayev@atu.edu.az
Adila Rovshan gizi Huseynova
a.huseynova@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

According to the World Health Organization, among the socially important diseases that have emerged in recent years, diabetes mellitus is more common. Inulin is used for preventive treatment of this disease. Inulin is a highly effective prebiotic.

Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus L.)* plant is widely used in the nutrition of diabetic patients. As a result of the research, it was determined that Jerusalem artichoke, in addition to having a high nutritional value, contains a large amount of inulin, unlike other plant-derived products, which is considered a natural medicine for the treatment of diabetes.

Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus L.)* grown in Goygol region was used as a research object in our research. In the course of research, 2 types of canned products were prepared: the syrup "Jerusalem artichoke" and jam "Jerusalem artichoke and apple".

Biochemical characteristics (organoleptic and physicochemical indicators) of both canned products were studied. It has been determined that canned products made from Jerusalem artichoke grown in the Goygol region of the Republic of Azerbaijan can be included in the daily diet of diabetic patients.

Key words: Jerusalem artichoke, inulin, diabetes, prebiotic, preventive canned products

.

VARIABILITY OF PROLIFERATIVE RESPONSES OF TOMATO (LYCOPERSICON ESCULENTUM MILL.) EXPLANTS IN VITRO UNDER SALT STRESS.

Naghiyeva Hajar
hsnhajar99@gmail.com
Mammadova Mahira
mmammadova2930@gmail.com
Sadigova Aygun
aygunsadigova06@gmail.com
Mammadli Saman
semen.memmedli29@gmail.com
Laboratory of Plant Biotechnology, Institute of Molecular Biology & Biotechnologies, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan

The popularity of the tomato among scientists has grown over the years until it has become a model organism for both practical and theoretical purposes. This is most likely connected to the fact that tomatoes can grow in a variety of environments, which helps us comprehend how well they can adapt to various abiotic stressors, reproduce sexually, or regenerate entire plants from various plant sections [1]. Tomato ranks 7th in world production after crops such as wheat, potato, and rice. This product has gained great popularity especially in recent years with the discovery of lycopene's antioxidant activity and anti-cancer functions. In addition to its antioxidant properties, lycopene exerts a number of biological effects, including cardioprotective, anti-inflammatory, antimutagenic, and anticarcinogenic activities [2]. In recent years, the interest of scientists in tomato as a model plant has increased, but also due to the reading of its genome sequence [7]. The tomato is an excellent model for both basic and applied research applications. Various biotic and abiotic stresses continue to adversely affect the production and yield of a

number of crops. Globally, the harm brought on by such stresses results in enormous financial losses. Therefore, in order to solve important crop improvement challenges for sustainable agriculture, biotechnological techniques are required [4]. According to some researchers, stress is a major factor in why a cell or tissue modifies itself to express the embryogenic pathway, changing its pre-existing somatic program [5]. Tomato in vitro culture has been effectively employed in lab settings to select cell lines resistant to a range of biotic and abiotic stressors.

Establishing an efficient tissue culture protocol is essential to exploit the benefits of cell and tissue culture for genetic improvement [6]. Tissue culture techniques have become a feasible and cost-effective alternative tool for the development of stress-resistant plants in recent years [3]. response to stress was investigated.3 varieties of tomatoes were taken as the object of research - Ilyas, Zarrabi, Cherry (Damla). The sterilization of seeds was carried out according to the protocol developed in the laboratory. After the seeds were ready for germination, they were planted in test bottles with 1/2 mineral part of pre-prepared hormone-free MS(3) nutrient medium. Cotyledon, hypocotyl, and epicotyl pieces were put in standard MS media for cultivation. Other components, depending on the object affected, include thiamine (0.1 mg/l), meso-inosit (100 mg/l), nicotinic acid (0.5 mg/l), pyridoxine (0.5 mg/l), and glycine (2 mg/l) while maintaining the medium's mineral composition. NACl at varying concentrations of 100, 150, and 200 mM was used to induce salt stress in tomato plants.

Callus culture was subjected to salt stress after 2 subcultivations. No significant differences were observed in the proliferation of callus between varieties when exposed to a concentration of 50mM. Positive development dynamics in callus mass was observed in all 3 varieties. Inter-varietal differences in callus proliferation were observed at 150 mM concentration compared to 50 mM concentration. Also, in some varieties, the effect of NaCl salt inhibited callus development. Response to salt stress is a genetically determined trait. It should be noted that the proliferation intensity of callus obtained from epicotyl was high compared to other explants under both control and stress conditions.

Key words: tomato, in vitro, morphogenes, salt stress.

REFERENCES

1. Bergougnoux V. 2013. The history of tomato: from domestication to biopharming. Biotechnology Advances. Volume 32, Issue 1: 170-189].

2. Ghellam M. *, Koca İ. Lycopene: Chemistry, Sources, Bioavailability, and Benefits for Human Health, 2019 İnternational Congress on engineering and life science, Turkey, 2019, P 498-505. https://www.researchgate.net/publication/336441376

3. Murashige T., Skoog F. (1962). A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. Plant Physiology, 15: 473-497.

4. Manoj KR, Rajwant KK, Rohats S, Manu PG, Dhawan AK. 2011. Developing stress tolerant plants through *in vitro* selection- an review of the recent progress. Environmental and Experimental Botany. [71. 89-98.]

5. Maria Amely Z, Antonio Miguel F, Monica L, Rui S, Brigit AS. 2010. Induction of somatic embryogenesis as an example of stress-related plant reactions. Plant Biotechnology. Vol 13 No1

6. Sheeja, T. E., Mondal A.B, R. Rathore K.S. 2004. Efficient plantlet regeneration in tomato (*Lycoperiscon esculentum* Mill.). Plant tissue culture. 14 (1): 45-53.].

7. Trujillo-Moya C, Peiro´ R, Gisbert C. Leaf morphology and shoot regeneration of in vitro cultured explants from species of the solanum peruvianum s.l. complex. Turk J Botany. 2014; 38: 465–476. https://doi.org/10.3906/bot-1305-16

TOMAT BİTKİSİ (LYCOPERSICON ESCULENTUM MILL.) EKSPLANTLARININ DUZ STRESSİ ALTINDA IN VITRO PROLIFERATIV REAKSİYALARININ DƏYİŞKƏNLİYİ

H.K Nağıyeva
hsnhajar99@gmail.com
M.H. Məmmədova
mmammadova2930@gmail.com
A.A. Sadiqova
aygunsadigova06@gmail.com
S.A. Məmmədli
semen.memmedli29@gmail.com
Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi,
Molekulyar Biologiya və Biotexnika İnstitutu

Duz stressinin kallus kulturasının yayılmasına təsirini öyrənmək üçün 3 tomat sortları in vitro kulturaya daxil edilmişdir. Bu məqsədlə NaCl duzunun 3 konsentrasiyasından istifadə edərək qida mühiti hazırlanmışdır. 2 subkultivasiyadan sonra kallus toxuması duz stresinə uğramışdır. Konsentrasiyadan asılı olaraq sortlararası fərqlər müşahidə olunmuşdur. 50 mmol NaCl duzun istifadəsi kallusun inkişafına mənfi təsir etməmişdir. 150 mmol bəzi sortların proliferasiyasının inhibə etmişdir.

Açar sözlər: pomidor, in vitro, morfogenez, duz stresi

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПРОЛИФЕРАТИВНЫХ РЕАКЦИЙ ЭКСПЛАНТОВ ТОМАТА (LYCOPERSICON ESCULENTUM MILL.) IN VITRO ПРИ СОЛЕВОМ СТРЕССЕ

Х.К. Нагиева
hsnhajar99@gmail.com
М.Г.Маммадова
mmammadova2930@gmail.com
А.А. Садыгова
aygunsadigova06@gmail.com
С.А. Маммадли
Институт молекулярной биологии и биотехнологий АР МНО, Баку, Азербайджан

Для изучения влияния солевого стресса на пролиферацию каллусной культуры 3 сорта томата были введены в культуру in vitro. После двух субкультиваций ткань каллуса подверглась солевому стрессу. Для этой цели в питательную среду добавляли NaCl в 3-х концентрациях. Наблюдались различия между сортами в зависимости от концентрации соли. Использование 50 ммоль соли NaCl не оказало негативного влияния на развитие каллюса. 150 ммоль подавляли пролиферацию каллуса у некоторых сортов

Ключевые слова: томат, in vitro, морфогенез, солевой стресс.

THE STUDY OF ANTIOXIDANT ENZYME ACTIVITY AND PROLINE ACCUMULATION IN LOCAL TOMATO VARIETIES UNDER DROUGHT AND POST-DROUGHT RECOVERY

Naima Niyazova
naimeniyazova@gmail.com
Durna Aliyeva
aliyeva-1965@inbox.ru
Irada Huseynova
irada.huseynova@science.az
Institute of Molecular Biology and Biotechnologies AR MSE, Baku, Azerbaijan

Climate change is widely recognized as one of the most critical challenges to global agriculture, with increasing water scarcity and more frequent, severe droughts posing significant threats to crop production [1]. These environmental changes are particularly detrimental to irrigated vegetables, such as tomatoes (Solanum lycopersicum L.), which are the second most cultivated vegetable globally, with an annual production of approximately 189 million tons [2;3]. Tomatoes are highly sensitive to drought stress, which adversely affects their growth and yield [4]. This underscores the necessity of understanding the physiological and biochemical responses of tomato plants to drought stress is essential for breeding and selecting drought-tolerant varieties capable of thriving under such challenging conditons.

In this study, the biochemical responses of three local tomato varieties (Elnur, Azerbaijan-94, and Elim) to drought stress and subsequent recovery through rehydration were investigated. Key parameters analyzed included ascorbate peroxidase (APX) activity, hydrogen peroxide (H_2O_2) content, and proline accumulation, which together offer insights into the plant's antioxidant defense and osmotic adjustment mechanisms. Under drought conditions, all three varieties exhibited a significant increase in H_2O_2 levels compared to the controls, indicating heightened oxidative stress. After rehydration, while H_2O_2 levels partially recovered in the Elim cultivar, complete recovery was observed in the Elnur and Azerbaijan-94 cultivars. Simultaneously, APX activity increased by approximately 10-fold in the Elnur variety, 3.1-fold in the Azerbaijan-94 variety, and 9-fold in the Elim variety under drought conditions, indicating a robust antioxidant response aimed at neutralizing reactive oxygen species (ROS). Following rehydration, both H_2O_2 levels and APX activity declined, suggesting a recovery of the antioxidant system.

Proline, a crucial osmoprotectant, also accumulated in response to water deficit, contributing to cellular stabilization and osmotic balance under stress conditions. The proline content increased significantly in all investigated cultivars under drought conditions. After rehydration, proline levels decreased, reflecting variations in the recovery capacities of the studied genotypes.

This study highlights the importance of antioxidant enzymes and proline in mitigating drought-induced oxidative stress and maintaining cellular homeostasis. The differential responses of the tomato varieties provide valuable insights for selecting drought-tolerant genotypes, which is critical for developing sustainable agricultural practices in regions prone to water scarcity. Such strategies will be essential for maintaining stable tomato production as climatic conditions continue to worsen.

Key words: Solanum lycopersicum L., drought, ascorbate peroxidase, proline, rehydratation.

REFERENCES

1. Smith, J., et al. (2022) Climate Change-Induced Drought and Its Implications for Plant Productivity. Ecological Studies, 88(2), 235-250.

2. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) Statistics (2021) World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2021. Rome.
3. Makhadmeh I., Albalasmeh. A. A., Ali M., Thabet S. G., Darabseh W. A., Jaradat S., and Alqudah A. M. (2022) Molecular characterization of tomato (Solanum lycopersicum L.) accessions under drought stress, Horticulturae, 8, -600, doi: 10.3390/horticulturae8070600.
4. Zhou, R., Kjær, K. H., Rosenqvist, E., Yu, X., Wu, Z., and Ottosen, C. O. (2016) Physiological response to heat stress during seedling and anthesis stage in tomato genotypes differing in heat tolerance, J. Agron. Crop Sci., -203, -68-80, doi: 10.1111/jac.12166.

YERLİ TOMAT SORTLARINDA QURAQLIQ VƏ QURAQLIQ SONRASI BƏRPA DÖVRÜNDƏ ANTİOKSİDANT FERMENT AKTİVLİYİNİN VƏ PROLİN AKKUMULYASİYASININ TƏDQİQİ

Naima Niyazova,
naimeniyazova@gmail.com
Durna Aliyeva,
aliyeva-1965@inbox.ru
Irada Huseynova,
irada.huseynova@science.az
AR ETN Molekulyar Biologiya və Biotexnologiyalar İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

İqlim dəyişiklikləri dünyada kənd təsərrüfatı üçün ən böyük çağırışlardan biri kimi qəbul edilir və su çatışmazlığı, eləcə də quraqlığın daha tez-tez və şiddətli baş verməsi məhsul istehsalı üçün ciddi təhlükə yaradır. Bu ekoloji dəyişikliklər tərəvəz bitkilərinin, xüsusilə də dünyada istehsalına görə ikinci yerdə olan tomat (Solanum lycopersicum L.) bitkisinin məhsuldarlığına mənfi təsir göstərir. Bu tədqiqatda yerli tomat sortlarında (Elnur, Azərbaycan-94, Elim) quraqlıq stresi və bərpa prosesləri zamanı baş verən biokimyəvi dəyişikliklər tədqiq olunmuşdur. Askorbat peroksidaza (APX) fermentinin aktivliyi, hidrogen peroksidin (H_2O_2) və prolinin miqdarı nəzarət, quraqlıq və təkrar suvarılma zamanı tomat sortlarında tədqiq edilərək antioksidant müdafiə və osmotik tənzimləmə mexanizmləri araşdırılmışdır. Əldə edilmiş nəticələr göstərdi ki, Elnur və Azərbaycan-94 sortlarında H_2O_2 –nin miqdarı təkrar suvama zamanı tam bərpa, Elim sortunda isə qismən bərpa olunmuşdur. APX-in aktivliyi və prolinin miqdarı tədqiq olunan bütün sortlarda quraqlıq şəraitində əhəmiyyətli dərəcədə artmış və təkrar suvarılma zamanı isə azalmışdır. Quraqlıq stresi və təkrar suvarılma zamanı baş verən bu biokimyəvi dəyişikliklər tədqiqi dayanıqlı kənd təsərrüfatı üçün davamlı tomat sortlarının seçilməsi və seleksiyada istifadə olunması üçün əsas yaradır.

Açar sözlər: Solanum lycopersicum L., quraqlıq, askorbat peroksidaza, prolin, rehidratasiya.

ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ И НАКОПЛЕНИЯ ПРОЛИНА У МЕСТНЫХ СОРТОВ ТОМАТОВ В УСЛОВИЯХ ЗАСУХИ И В ПЕРИОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОСЛЕ ЗАСУХИ

Наима Ниязова,
naimeniyazova@gmail.com
Дурна Алиева,
aliyeva-1965@inbox.ru
Ирада Гусейнова,
irada.huseynova@science.az
Институт молекулярной биологии и биотехнологий АР МНО, Азербайджан

Изменение климата признается одной из самых серьезных угроз для мирового сельского хозяйства, причем нехватка воды и более частые, сильные засухи представляют серьезную угрозу для производства сельскохозяйственных культур.

Эти экологические изменения негативно сказываются на продуктивности овощных культур, особенно томатов (Solanum lycopersicum L.), которые по объему производства занимают второе место в мире. В данном исследовании были изучены биохимические изменения, происходящие в условиях засухи и последующего восстановления в местных сортах томатов (Elnur, Azerbaijan-94, Elim). Были исследованы активность фермента аскорбатпероксидазы (APX), содержание перекиси водорода (H2O2) и уровень пролина в контрольных условиях, в условиях засухи и после повторного полива. Изучены антиоксидантные механизмы защиты и осмотическая регуляция. Полученные результаты показали, что уровень H2O2 полностью восстанавливался в сортах Elnur и Azerbaijan-94 после повторного полива, тогда как в сорте Elim было зафиксировано частичное восстановление. Активность APX и содержание пролина значительно увеличивались во всех сортах при засухе и снижались после полива. Эти биохимические изменения, происходящие во время засухи и после повторного полива, создают основу для отбора устойчивых сортов томатов, что важно для обеспечения устойчивого сельского хозяйства и их использования в селекции.

Ключевые слова: Solanum lycopersicum L., засуха, аскорбатпероксидаза, пролин, ре-гидратация.

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЮЦЕРНЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТЕ ХЛЕБО-БУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Александра Манджиева[1]
mandzhieva_an@mail.ru
Эльданиз Байрамов[2]
e.bayramov@atu.edu.az
Ахад Набиев[3]
e.nebiyev@atu.edu.az
Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова[1]
Азербайджанский Технологический Университет[2,3]

У населения планеты наблюдается дефицит белкового питания и является глобальной мировой проблемой. Как известно, потребность человека в белках в сутки составляет 70-105 гр.[1]. В последнее время население меньше употребляет сложные углеводы, больше употребляют легкоусвояемые углеводсодержащей и жирной пищи. В результате несбалансированного питания населения снижается продолжительность жизни, наблюдается рост заболеваний сердечнососудистой и эндокринной систем. Поэтому привлечение белоксодержащих растительных культур в рацион питания населения является актуальным.

В настоящее время в связи с ухудшением экологической обстановки, а также ограниченными возможностями использования природных растительных ресурсов включают в рецептуру хлебобулочных изделий лекарственные растения. При этом уделяется внимание культивируемым кормовым растениям, т.к. использование дикорастущих растений решает многие ресурсные проблемы. Кроме того, при поступлении на хлебопекарные предприятия пшеничной муки пониженного качества требуется применение специальных способов и средств подготовки [2], а также изучение состава и свойств [3] рецептурных компонентов и способов приготовления [4] теста, которые в конечном итоге обуславливают протекание физико-химических процессов, развивающихся при замесе теста [5]. С целью улучшения качества теста и хлеба перспективным направлением является применение сельскохозяйственных

культур, которые богаты всеми необходимыми жизненно важными пищевыми веществами. Одним из таких культур является люцерна.

Целью работы является систематизация оздоровительных профилактических свойств люцерны и изучение возможности использования её в хлебопечении.

Люцерна представляет собой травянистое растение ярового типа семейства бобовых. Во всём мире ассортимент люцерна представлен более 100 видом. На территории Российской Федерации встречается 40 видов, а на территории Азербайджана 21 видов, среди них есть однолетние и многолетние. Наибольшее распространение имеют люцерна посевная (синяя) – Medicago sativa, люцерна серповидная (желтая) – Medicago falcata, люцерна средняя (изменчивая) – Medicago varia. В люцерне содержится большое количество белка, аминокислот, витаминов и минералов. Указанные жизненно важные пищевые вещества необходимы для поддержания здоровья организма человека [6].

Порошок полученный из листьев люцерны путем высушивания в затемненном месте при температуре 34-37 °С до содержания сухих веществ 88-89 %, представляет собой мелкодисперсный порошок зеленовато-коричневого цвета с характерным запахом и вкусом. Экстракт полученный из люцерны представляет собой натуральный растительный (водорастворимый) экстракт. Способ получения биологически активного экстракта из люцерны, включает обработку сырья экстрагентом, содержащий водный раствор солей микроэлементов: Fe, Zn, Cu, Mn, Co, Mo, Cr, Se, I и F при температуре 30-40 °С в течение 55-65 мин, затем смесь нагревают до температуры 122-142°С и при давлении (2-3)×105 Па выдерживают в течение 2 ч, затем в реакторе охлаждают до температуры 30-40 °С, после снятия давления открывают крышку и из реактора экстракт фильтруют в выпарной аппарат, вместимостью 60 л, где очищенный экстракт выпаривают при температуре 85-95 °С до концентрации 50 %. После выпаривания экстракт охлаждают, стандартизируют, дозированно разливают в стерильных условиях во флаконы, укупоривают и передают на контроль [7].

Добавление порошка или экстракта из люцерны к пшеничной муке при производстве хлебо-булочных изделий придаёт им следующие оздоровительные профилактические свойства: способствует выведению токсических веществ из организма; улучшает самочувствие и повышает эмоциональный тонус; нормализует обменные процессы в организме; имеет антиоксидантные свойства, которые повышают защитные свойства организма и укрепляет иммунитет; эффективное влияние имеет при лечении гастрита, язвенной болезни желудка и других заболеваниях желудочно-кишечного тракта; улучшает работу мозга и когнитивные функции; поддерживает нормальный уровень сахара в крови; содержит фтор, который способствует формированию зубной эмали и предохраняет зубы от развития кариеса; улучшает работу сердечно-сосудистой системы, снижает уровень плохого холестерина, укрепляет стенки кровеносных сосудов, стимулирует синтез новых кровяных клеток для обогащения организма кислородом; имеет противовоспалительные и мочегонное свойства, что делает ее полезной при таких заболеваниях как: цистит, простатит, артрит, ревматизм. Ростки люцерны являются полезным дополнением к салатам, бутербродам, супам и большому разнообразию приготовленных блюд.

Функциональными свойствами порошка или экстракта из люцерны являются следующие свойства: увеличивает продолжительность хранения хлебо-булочных изделий; имеет низкую водопоглотительную способность; уменьшает влажность хлебо-булочных изделий; увеличивает относительной плотности теста и щелочности готовых изделий. Из вышеизложенного следует, что проведение исследований по

изучению возможности использования порошка или экстракта из люцерны для обогащения хлебо-булочных изделий и придание им оздоровительно-профилактических свойств является перспективным направлением.

Таким образом, добавление порошка или экстракта из люцерны к пшеничной муке является целесообразным и позволит обогатить хлебо-булочные изделия белками, аминокислотами, витаминами, минералами и другими жизненно важными пищевыми веществами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Манджиев В.Н., Манджиева А.Н. К актуальным вопросам продовольственной безопасности // Национальная научная конференция «Безопасность в условиях глобализации мира», 19-20 декабря 2019 г. [Текст]: [посвящ. 75-летию со дня рождения первого президента КалмГУ, проф. Г.М. Борликова: материалы] / редкол.: Б.К. Салаев, В.А Эвиев [и др]. – Элиста: Изд-во Калм. гос. ун-та, 2019, - С.38-40.
2. Байрамов Э.Э. Совокупность способов и средств подготовки рецептурных компонентов теста // Известия вузов. Пищевая технология, - 2016, - №4(352), - С.106-109.
3. Байрамов Э.Э. Совокупность состава и свойств рецептурных компонентов пшеничного теста // Известия вузов. Пищевая технология, - 2017, - №2-3 (356-357), - С.103-106.
4. Байрамов Э.Э. Способы приготовления теста: учебное пособие. – Баку: Элм, - 2011, - 192 с.
5. Байрамов Э.Э. Совокупность физико-химических процессов, развивающихся при замесе теста // Хлебопродукты, - 2019, - № 1, - С. 52-55
6. Набиев А.А. Биохимия пищевых продуктов: учебник. – Баку, - Элм, - 2008, - 444 с.
7. Патент № RU2311191C2, МПК A61K 36/48 (2006.01). Экстракт люцерны и способ его получения : заявлено 01.30.2006 : опубл. 11.27.2007 / Нигматуллин Т. Г., Юсупов В. Г., Мухамадеева М. Х., Алсынбаев М. М., Лукманова К. А. / https://patents.google.com/patent/RU2311191C2/ru

QARAYONCANIN ÇÖRƏK-BULKA MƏMULATLARI İSTEHSALINDA İSTİFADƏ İMKANLARININ ÖYRƏNİLMƏSİ

Aleksandra Manciyeva[1]
mandzhieva_an@mail.ru
Eldəniz Bayramov[2]
e.bayramov@atu.edu.az
Əhəd Nəbiyev[3]
e.nebiyev@atu.edu.az
B.B. Qorodovikov adına Kalmıkiya Dövlət Universiteti[1]
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[2,3]

Məqalədə qarayoncanın çörəkbişirmədə istifadə imkanları öyrənilmişdir. Göstərilmişdir ki, buğda ununa qarayonca tozunu və ya ekstraktını əlavə etməklə çörək-bulka məmulatlarının həyati vacib qida maddələri ilə zənginləşdirilməsi və onlara sağlamlaşdırıcı-profilaktik xüsusiyyətlərin verilməsi istiqamətində tədqiqatların aparılması perspektivdir.

Açar sözlər: buğda unu, qarayonca tozu, çörək.

STUDYING THE POSSIBILITY OF USING ALFALFA IN THE PRODUCTION OF BAKERY PRODUCTS

Alexandra Mandzhieva[1]
mandzhieva_an@mail.ru
Eldaniz Bayramov[2]
e.bayramov@atu.edu.az
Ahad Nabiyev[3]
e.nebiyev@atu.edu.az
Kalmyk State University named after B. B. Gorodovikov[1]
Azerbaijan Technological University[2,3]

The article studies the possibility of using alfalfa in baking. It is shown that the study of adding alfalfa powder or extract to wheat flour for enriching bakery products with vital nutritional substances and giving them health-preventive properties is a promising direction.

Key words: wheat flour, alfalfa powder, bread.

SPİRT İSTEHSALI ÜÇÜN BUĞDA VƏ QARĞIDALI UNLARININ BİOKİMYƏVİ GÖSTƏRİCİLƏRİNİN MÜQAYİSƏLİ TƏDQİQİ

Yaşar Ömərov
y.omarov@atu.edu.az
Azər Babayev
azer-babayev-91@mail.ru
Əhəd Nəbiyev
ahad.nabiyev@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Dünyanın bir çox ölkələrində, o cümlədən keçmiş Sovetlər Birliyində spirtli içkilər, əsasən də araq əhali arasında daha geniş istifadə olunurdu. Yüksək keyfiyyətli araq xammal kimi buğdadan alınmış 96%-li spirtdən istifadə etməklə hazırlanırdı. Son illərdə dünya ölkələri arasında, o cümlədən Azərbaycanda taxıl qıtlığı yaranmışdı. Buna əsas səbəb ölkələrin bir-biri ilə münaqişələr, müharibələr aparmasıdır. Bundan başqa ekoloji sistemin dünyada pisləşməsi ilə əlaqədar olaraq taxılçılığın, həmçinin buğdanın keyfiyyət göstəriciləri, qidalılıq dəyəri xeyli aşağı düşmüşdür. Ekologiyanın pisləşməsi ilə əlaqədar olaraq buğdada da fotosintez prosesinin mütəşəkkilliyi pozulur.

Məlumdur ki, spirt istehsalında xammal kimi buğdadan istifadə olunur. Hal-hazırda keyfiyyətli araq istehsalı üçün ən əlverişli xammal buğdadan alınan spirtdir. Get-gedə dünya ölkələri arasında buğda istehsalının azalması və keyfiyyətinin aşağı düşməsi, çörək istehsalı üçün qıtlığın əmələ gəlməsi, xammal kimi buğdanın daha da bahalaşmasına səbəb olur. Bu baxımdan biz, buğda xammalına alternativ kimi, araq istehsalı üçün qarğıdalıdan istifadə olunmasına geniş önəm verilməsini təklif edirik.

İşin məqsədi. Tədqiqat işinin əsas məqsədi buğda ununa alternativ olaraq qarğıdalı unundan istifadə olunmasının araşdırılmasıdır. Buğda və qarğıdalı unlarının keyfiyyət göstəricilərinin araşdırmasından məlum olmuşdur ki, qarğıdalı unu da buğda unu kimi spirt istehsalı üçün əlverişli xammaldır.

Tədqiqatın obyekti. Tədqiqat obyekti kimi ölkəmizdə becərilən ərzaq buğdasından və qarğıdalıdan istifadə edilmişdir.

Tədqiqatın məsələləri. Tədqiqat zamanı müəyyən olunmuşdur ki, spirt istehsalı üçün qarğıdalı ununun buğda unundan xeyli üstün cəhətləri vardır.

Tədqiqat metodları. Keyfiyyət göstəricilərinin araşdırılması üçün buğda və qarğıdalı dənlərində bir çox üzvi və qeyri-üzvi maddələr miqdarca təyin edilmişdir. Bunlara misal

olaraq hər iki xammalda zülali maddələr, sadə və mürəkkəb şəkərlər, əsasən də pektin maddələrin, yağların və nişastanın miqdarı təyin edilmişdir. Buğda və qarğıdalı unlarının keyfiyyət göstəricilərinin müqayisəli təhlili cədvəldə öz əksini tapmışdır.

Cədvəl. Buğda və qarğıdalı unlarının biokimyəvi göstəricilərinin müqayisəli təhlili (q/100q)

s/s	Göstəricilər	Buğda unu	Qarğıdalı unu
1	Nəmlik	14,50	14,00
2	Zülali maddələr	12,60	9,80
3	Tiamin	0,44	0,54
4	β-karotin	0,06	0,20
5	Qlükoza	0,80	1,20
6	Fruktoza	0,60	0,80
7	Saxaroza	0,85	1,50
8	Rafinoza	0,30	0,15
9	Sellüloza	2,50	2,1
10	Pektin maddələri	0,24	izi
11	Nişasta	58,40	64,8
12	Yağlar (lipidlər)	2,20	5,10

Tədqiqatın müzakirəsi. Cədvəlin rəqəmlərindən məlum olmuşdur ki, buğda ununda nəmlik 14,5 q/100q olduğu halda, bu göstərici qarğıdalı ununda 14 q/100 q təşkil etmişdir. Buğda və qarğıdalı ununda nəmliyin az olması, məhsulun qıcqırmaya, kif göbələklərinə, müxtəlif mikrobioliji xəstəliklərə qarşı davamlılığını göstərir.

Buğda və qarğıdalı unlarının müqayisəsindən məlum olmuşdur ki, onlar zülali maddələrlə xeyli zəngindir. Əgər, buğda ununda 12,60q/100q zülali maddə vardırsa, bu göstərici qarğıdalı ununda xeyli az 9,8 q/100q – dır. Zülali maddələrin tədqiqindən məlum olmuşdur ki, buğda ununda kleykovina yəni, yapışqanlıq aşkar edilmiş, bu göstərici qarğıdalı ununda olmamışdır. Buğda ununda kleykovinanın olması spirt istehsalı üçün əlverişli deyildir. Bu əsas onunla əlaqədardır ki, yapışqanlıq spirt istehsalının keyfiyyətinə pis təsir göstərir. Ona görə də istehsalatda spirt istehsalı zamanı yapışqanlığı ləğv etmək üçün xüsusi olaraq ferment preparatından istifadə edilir [2]. Nəticədə, sadə zülal olan kleykovinanın aminturşulara çevrilməsi ilə yapışqanlıq aradan qaldırılır. Ancaq, qarğıdalı ununda kleykovina ümumiyyətlə olmadığına görə bu prosesə ehtiyac duyulmur. Bu da iqtisadi cəhətdən xeyli səmərəlidir.

Cədvəlin rəqəmlərindən məlum olur ki, buğda və qarğıdalı unları yağlarla da zəngindir. Əgər buğda ununda 2,2 q/100q yağ vardırsa, bu göstərici qarğıdalı ununda buğda unu ilə müqayisədə 2 dəfə artıq, yəni 5,1 q/100q təşkil etmişdir. Spirt istehsalı zamanı qıcqırma prosesindən sonra qarğıdalı unundan alınmış maya çöküntüsünün tərkibində yağın miqdarı buğda unundan alınmış maya çöküntüsü ilə müqayisədə xeyli çoxdur. Qeyd etmək lazımdır ki, spirt istehsalında ayrılmış maya çöküntüsü zülallarla, yağlarla, vitaminlərlə və digər bioloji fəal maddələrlə zəngin olduğuna görə heyvandarlıqda, o cümlədən quşçuluq sənayesində keyfiyyətli yem kimi istifadə olunur [1]. Qarğıdalıdan alınmış maya çöküntüsü buğdadan alınmış maya çöküntüsü ilə müqayisədə keyfiyyətinə görə xeyli yüksəkdir.

Qarğıdalı və buğda ununda pektin maddələrinin çox olması spirtin keyfiyyətinə mənfi təsir göstərir. Belə ki, pektin maddələrinin qıcqırma prosesi zamanı parçalanması nəticəsində metil spirti əmələ gəlir. Bu da spirtin keyfiyyətinə mənfi təsir göstərir. Apardığımız tədqiqat nəticəsində məlum olmuşdur ki, buğda ununda 0,24 q/100q pektin

maddələri olduğu halda, qarğıdalı ununda isə demək olar ki, pektin maddələri olmur. Deməli, buğda ununda alınmış spirtin tərkibində normadan az metil spirti olmağına baxmayaraq, qarğıdalı ununda alınmış spirtin tərkibində isə metil spirti ümumiyyətlə olmur.

Cədvəlin rəqəmlərindən məlum olmuşdur ki, buğda ununa nisbətən qarğıdalı unu nişasta ilə daha zəngindir. Əgər buğda ununda 58,4 q/100q nişasta aşkar edilmişdirsə, bu göctərici qarğıdalı ununda 64,8 q/100q olmuşdur. Məlumdur ki, spirt istehsalı üçün qıcqırmaya məruz qalan polisaxaridlərin nümayəndəsi olan nişastadır. Hər iki unların müqayisəsindən məlum olmuşdur ki, qarğıdalı ununda buğda unu ilə müqayisədə nişastanın miqdarı yüksək olduğuna görə spirt çıxımı da çox olur. Bu da iqtisadi cəhətdən xeyli sərfəlidir.

Nəticə. Buğda və qarğıdalı unlarının biokimyəvi göstəricilərinin təhlilindən məlum olmuşdur ki, buğda unu ilə müqayisədə qarğıdalı unundan spirt çıxımı xeyli yüksəkdir. Dequstasiya nəticəsindən məlum olmuşdur ki, qarğıdalı unundan alınan spirt buğda unundan alınan spirtlə müqayisədə daha keyfiyyətlidir.

Açar sözlər: buğda unu, qarğıdalı unu, keyfiyyət göstriciləri, müqayisəli təhlil.

ƏDƏBİYYAT

1.Nəbiyev Ə.Ə. Şərabın kimyası. Bakı: Elm, 2010, 472 səh.
2.Кузьменкова Н.М., Крикунова Л.М. Разработка комплексной технологии этанола из кукурузы. Москва: Пиво и напитки, №1, 2024, с.32-35

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПШЕНИЧНОЙ И КУКУРУЗНОЙ МУКИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СПИРТА

Яшар Омаров
y.omarov@atu.edu.az
Азер Бабаев
azer-babayev-91@mail.ru
Ахад Набиев
ahad.nabiyev@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Из сравнительного анализа биохимических показателей пшеничной и кукурузной муки стало ясно, что выход спирта из кукурузной муки по сравнению с пшеничным намного больше. Оценки дегустации показали, что спирт из кукурузной муки по сравнению со спиртом из пшеничной муки намного качественнее.

Ключевые слова: пшеничная мука, кукурузная мука, биохимические показатели, сравнительный анализ.

COMPARATIVE STUDY OF BIOCHEMICAL INDICATORS OF WHEAT AND CORN FLOUR FOR ALCOHOL PRODUCTION

Yashar Omarov
y.omarov@atu.edu.az
Azer Babayev
azer-babayev-91@mail.ru
Ahad Nabiyev
ahad.nabiyev@mail.ru
Azerbaijan Technological University

From the comparative analysis of biochemical indicators of wheat and corn flour, it became clear that the yield of alcohol from corn flour is much higher than that of wheat flour. Tasting assessments showed that alcohol from corn flour is much better than alcohol from wheat flour.

Key words: wheat flour, corn flour, biochemical indicators, comparative analysis.

COMBINED USE OF PHENYLALANINE AS A PRECURSOR AND FERULIC ACID IN WHEAT CALLUS CULTURE

Khuraman Safarova
sfrovaxuraman7@gmail.com
Gunay Ismayilova
biotech.gunay@gmail.com
Aygun Sadigova
aygunsadigova06@gmail.com
Hajar Nagiyeva
hsnhajar99@gmail.com
Laboratory of Plant Biotechnology, Institute of Molecular Biology & Biotechnologies, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan

Among the important agricultural crops, wheat (*Triticum aestivum L*.) ranks first in terms of land area required for its cultivation and consumption level. Wheat's nutritional content varies significantly depending on the soil and climate in which it is grown.

Plants synthesize more than 200,000 secondary metabolites to survive, adapt to their environment, reproduce, and establish symbiotic relationships. Some of these chemicals are widely used in cosmetology, pharmaceuticals, and food. Many plants have secondary metabolites that are highly valuable and in high demand. However, only certain plant organs typically contain these commercially significant metabolites, and they are typically found in low concentrations.

One of the phenolic compounds that has attracted the attention of researchers is ferulic acid. Ferulic acid is found in the leaves and seeds of many plants, especially cereals. Ferulic acid, which accounts for 90% of the total phenolic compounds in grains, has been reported to have many physiological functions, including antioxidant, antimicrobial, anti-inflammatory, and anticancer activities. Ferulic acid was accumulated in the outer layer of wheat grains and the lowest amount was determined in the endosperm layer [2].

The phenylpropanoid pathway, which produces phenolic acids, flavonoids, and other phenolic chemicals, starts with the amino acid phenylalanine (PhA). Phenylalanine has been successfully used to increase *in vitro* metabolite production in many different plant cultures [3]. An expansion in the production of plant-based sources of specific synthetic chemicals is necessary to meet the growing demand for their use. This leads to a decrease in the biodiversity of natural phytocenoses. As a result, the number of some plant species is decreasing, and some are even under threat of extinction. Tissue culture can be an alternative source of secondary metabolites. Culturing cells under strictly controlled conditions allows studying both growth and metabolic properties of callus tissue.

The aim of the study was to study the effect of exogenous ferulic acid and phenylalanine amino acid as a precursor on the induction of callusogenesis, proliferation and morphogenesis processes in wheat genotypes. 2 hard-Barakatli-95, Khudayar and 2 soft-Altunbaşak, Ugur-17 wheat varieties were taken as research objects. Sterilization was carried out according to the protocol developed in the laboratory [1].

In order to study the effect of exogenous ferulic acid and phenylalanine amino acid as a precursor on callus formation and proliferation processes in wheat callus culture, standard and modified nutrient media were prepared. For this purpose in the medium ferulic acid and phenylalanine amino acid as a precursor were used together.

Precursor phenylalanine PPhA is not only an important component for protein synthesis, but also serves as a precursor for a wide range of secondary metabolites important for plant development. In this modification of the nutrient environment, the development of callus in Barakatli-95 was weak compared to other genotypes, and the

proliferation intensity was very low. Unlike Barakatli-95, in Khudayar genotype, new callus cells were formed on the surface of the callus tissue, which indicated that proliferation continued. However, necrosis was observed in some areas in the callus of both genotypes. On the 28th day of cultivation, aging of the callus tissue was observed. Intensive proliferation was observed in Altunbaşak genotype. On the 21st day of cultivation, small areas of increased necrosis were observed. The nutrient medium variant used was successful for the Ugur-17 genotype. Morphologically, the callus tissue is dense, in some areas it has acquired a bright yellow color, which is unusual for wheat callus. This can be explained by the accumulation of phenolic compounds.

It was found that the tested nutrient medium D-(2,4D+ferulic acid+PPhA) was effective for the growth of callus biomass. Khudayar durum wheat genotype showed the best productivity among the tested varieties. During 4 weeks of cultivation, the maximum mass was 4.6±0.2, and the mass increase was about 1.0 g per week.

Key words: phenolic compounds, precursors, ferulic acid, *in vitro*, callus.

ƏDƏBİYYAT

1. Məmmədova M.H. Qaragözov T.H., C.Ə.Əliyev Bərk buğdanın yetişməmiş rüşeymindən kallus əmələgəlməsi və bitkinin regenerasiyası //AMEA-nın Xəbərləri Biologiya elmləri seriyası, 1993,№1-3 s. 189 -195.

2. Ndolo V.U., Beta T., Fulcher R.G., Ferulic acid fluorescence intensity profiles and concentration measured by HPLC in pigmented and non-pigmented cereals. Food Research International, 52: 2013 , 109–118.

3. Suvi T. Hakkinen and Anneli Ritala Medicinal Compounds Produced in Plant Cell Factories Medicinal Plant Biotechnology. CABI, Wallingford, Oxfordshire, Arora R (2010), Chapter 2 p. 13-35

BUĞDA KALLUS MƏDƏNİYYƏTİNDƏ FENİLALANİN VƏ FERULİK TURŞUSUNUN BİRLİKDƏ İSTİFADƏSİ

Səfərova X.F,
sfrovaxuraman7@gmail.com
Sadiqova A.A.,
aygunsadigova06@gmail.com
İsmayılova G.İ.,
biotech.gunay@gmail.com
Nağıyeva H.K.
hsnhajar99@gmail.com
Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi, Molekulyar Biologiya və Biotexnika İnstitutu

4 buğda genotipinin təcrid olunmuş yetişməmiş rüşeymlərinin *in vitro* kulturaya keçirilməsinə dair tədqiqatlar aparılmışdır. Ekzogen əlavə olunan ferul turşusu və prekursor fenilalaninin (PFA) kallusun induksiyası, proliferasiya və böyümə xüsusiyyətlərinə təsirinin öyrənilməsi üçün tədqiqatlar aparılmışdır. Tədqiqat nəticəsində ən yaxşı göstəriciyə malik genotip, kallusun induksiyası və proliferasiyası üçün qida mühitinin effektiv variantı müəyyən edilmişdir. Ən yaxşı göstərici bərk buğda genotipi Xudayar genotipində müşahidə olunmuşdur. Kallus kütləsinin artımı üçün 2,4 D+Ferul turşusu+PFA ilə əlavə edilmiş qida mühiti təsirli olmuşdur.

Açar sözlər: fenol birləşmələri, prekursor, feru turşusu, *in vitro*, kallus.

СОВМЕСТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФЕНИЛАЛАНИНА В КАЧЕСТВЕ ПРЕКУРСОРА И ФЕРУЛЛОВОЙ КИСЛОТЫ В КАЛЛУСНОЙ КУЛЬТУРЕ ПШЕНИЦЫ

Х.F.Сафарова
sfrovaxuraman7@gmail.com
Г.И. Исмаилова
biotech.gunay@gmail.com
А.А.Садыгова
aygunsadigova06@gmail.com
Х.К. Нагиева
hsnhajar99@gmail.com
Министерство Науки и Образования Азербайджанской Республики, Институт Молекулярной Биологии и Биотехнологии

Были проведены исследования по введению изолированных незрелых зародышей 4 генотипов пшеницы в культуру клеток *in vitro.* Проведены исследования по изучению влияния экзогенно добавленной в питательную среду феруловой кислоты и прекурсора фенилаланина (ПФА) на индукцию каллусообразования, пролиферацию и ростовые особенности каллусной культуры пшеницы. В результате исследований был выявлен генотип с наилучшими показателем, а также эффективный вариант питательной среды для индукции и пролиферации каллуса. Лучшие результаты показал генотип твердой пшеницы Худаяр. Питательная среда с добавлением 2,4 Д+Феруловая кислота+ПФА оказалась эффективной для роста каллусной массы.

Ключевые слова: фенольные соединения, прекурсор, феруловая кислота, *in vitro,* каллус.

BRENDİ İÇKİSİNİN MÜASİR TEXNOLOGİYASININ TƏTBİQİ

Məhəmməd Məmmədzadə
memmedzade_2020@inbox.ru
İsmayılov Mehman
m.ismayilov@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Brendi - tünd meyvə içkiləri (araq) bir çox ölkələrdə istehsal olunur. Onlar alma, albalı, gavalı, şaftalı, ərik və qarağatdan hazırlanır və ümumiyyətlə 38-40 faiz arasında spirt ehtiva edir. Calvados alma arağıdır. Calvados 16-cı əsrin ikinci yarısında Fransanın Kalvados əyalətində qurulmuş və adını da oradan almışdır [2]. 1960-cı ildə keçmiş SSRİ-də ilk Calvados Litvada istehsal edildi. Sonradan Calvados Ukrayna, Moldova və Rusiyada da istehsal edildi. Rus Calvados ən azı iki il köhnəlmiş alma spirtindən hazırlanır və 40% spirt və 1,5% şəkərdən ibarətdir. Tünd Calvados içkilərinin istehsalında aşağıdakı addımlar atılır:

1) Alma şirəsinin yığılması; 2) ondan xam spirt alınması; 3) Çiy spirtdən istifadə etməklə Calvados spirtinin hazırlanması; 4) Calvados spirtinin istehsalı; 5) Calvados istehsal olunur.

Calvados hazırlamaq üçün qış və payız alma sortlarından istifadə olunur. Faydalı şərab materialının distillə edilməsi nəticəsində əvvəlcə xam spirt, sonra isə Calvados spirti əmələ gəlir. Bu məqsədlə davamlı və partiyalı distillə aparatlarından istifadə olunur. Pistorius tipli fasiləsiz fəaliyyət aparatları və K-5M markalı nimçənin UPKS-ləri geniş istifadə olunur. Alkoqollu içkilərin homojen partiyasını qəbul etməzdən əvvəl təzə alınmış içkilər keyfiyyətinə görə çeşidlənir və hamarlanır. Təhlil tamamlandıqdan sonra spirt palıd çəlləklərdə və ya işlənmiş metal çənlərdə yetişmək üçün vurulur. Alkoqol yetişdirildikdə,

barellərdəki ruhun üstündə həcmcə 2 faiz boşluq qalır. Metal qablarda boşluq 5% təşkil edir. Bundan əlavə, ildə iki dəfə silindrə oksigen vurulur. Metal qablarda yetişdirildikdə, 1 litr spirt üçün 80-100 sm^2 sahəyə palıd lövhələr qoyulur. Mədəni alma spirti tünd qəhvəyi rəngdədir. Calvadosu istədiyiniz vəziyyətə gətirmək hazırlıq üçün ilk addımdır. Buna nail olmaq üçün bir qarışıq aparılır. Qarışıq spirt və yumşaldılmış sudan istifadə edir. Əgər Calvadosun rəngi standartlara uyğun deyilsə, xoleradan istifadə edin. Bundan sonra qarışıq yapışqan ilə yuyulur. Bunun üçün bentonit, balıq yapışqan və jelatindən istifadə olunur [5]. Kubokun soyuq emalı yapışdırmağa alternativ ola bilər. Calvados on gün ərzində -5 ilə 100 dərəcə arasında olan temperaturda saxlanılır. Yapışqan və ya soyuq emaldan sonra Calvados süzülür və ya süzülür (çöküntüdən ayrılır). Qarışdırıldıqdan və yuyulduqdan sonra Calvados adi olanlar üçün doxsan gün, markalı olanlar üçün isə bir il palıd çəlləklərdə, çənlərdə və ya çənlərdə yaşlanır. Sonra süzülür və qablaşdırılır. Bundan əlavə, alma arağı Bolqarıstan, Macarıstan, Rumıniya, Polşa, İtaliya, ABŞ, Almaniya və digər ölkələrdə istehsal olunur. Onların üsulları Calvados hazırlamaq üçün istifadə olunanlara bənzəyir. Ancaq ABŞ-da bir almaya başqa meyvələr əlavə etsəniz, fermentasiyadan əvvəl şirəyə şəkər və ya tartarik turşusu əlavə edilə bilər. Almaniyada spirt üçün yaşlanma müddəti altı həftədən səkkiz həftəyə qədərdir. Bolqarıstanda alma xərçəngi alma şərabı, Rumıniyada meyvə şərabı, Polşada alma şərabı, ABŞ və İngiltərədə alma şərabı adlanır. Nar meyvələrindən də araq hazırlanır. Almaniya, Fransa və İsveçrədə albalıdan araq istehsal olunur.

Gavalı arağı Macarıstan, Çexiya və Slovakiya, Almaniya və İsveçrədə məşhurdur. Ərik arağı Macarıstan, Çexiya və Slovakiyada, eləcə də İsveçrədə də məşhurdur. Brendi üzüm şərablarından və ya fermentləşdirilmiş meyvə şirələrindən hazırlanmış tünd spirtli içkidir [4]. Fransanın Şarente bölgəsi 16-cı əsrdən bəri bütün dünyada brendlərin istehsalında liderdir. "Brandewijn" holland dilində "qovrulmuş və distillə edilmiş" deməkdir. Qaranlıqdan və hazırlanma üsulundan asılı olaraq üç növ brendi var. Tünd konyakların tərkibində 80-90% spirt var. Fermentasiya edilmiş şirənin və şirənin distillə edilməsi ilə əldə edilir. Fermentasiya üçün az miqdarda, həmçinin distillə edilmiş su ilə əvvəlcədən yuyulmuş tünd şərabların istehsalı üçün istifadə olunur.

Brendi meyvəsi. Alkoqolun miqdarı 70-80 faiz arasında dəyişir.Fermentasiyadan sonra preslənmiş Ceje ikiqat distillə edilir. Dəmləndikdən və distillə edilmiş su ilə yuyulduqdan sonra hazır spirtli içki kimi istehlak edilir; spesifik marka Alkoqol miqdarı həcmcə yüzdə 57 ilə 72 arasında dəyişir. Şərab və ya fermentləşdirilmiş şirənin distillə edilməsi və sonra əldə edilən məhsulun becərilməsi ilə hazırlanır [6].

Konyak-tünd spirtli içki olub, üzüm şərablarının distilləsindən alınmış konyak spirtini saxlayıb yetişdirməklə hazırlanır. Konyakla üzüm arağını eyniləşdirmək olmaz. Çünki, üzüm arağı üzümçülük qalıqlarından (cecə, maya və s.) hazırlanır. Digər tərəfdən konyak özünün qızılı-kəhrəba rənginə, xoşagələn ətrinə və s. görə üzüm arağından fərqlənir. Konyakın tündlüyü 40-57 h.% arasında dəyişir. Konyak ilk dəfə, təqribən 300 il bundan əvvəl Fransanın Şaranta vilayətinin Konyak şəhərində istehsal olunmağa başlanmışdır. [1,3].

Nəticə. Distillə prosesində müasir texnologiyalar vacib rol oynayır. Yeni nəsil distillə avadanlıqları enerji effektivliyini artırır, buxarın itirilməsini minimuma endirir və məhsulun keyfiyyətini sabit saxlayır. Bu avadanlıqlar həmçinin distillənin dəqiq idarə edilməsinə imkan verir ki, bu da brendinin xüsusi dad və aroma xüsusiyyətlərini saxlamağa kömək edir.Brendi uzun müddət yaşlandırılır və bu mərhələdə müasir texnologiyalar barrellərin temperaturunu, rütubətini və havalandırılmasını avtomatik olaraq idarə edə bilər. Bu, içkinin daha homojen və keyfiyyətli olmasını təmin edir.Müasir laboratoriya analizləri sayəsində brendinin keyfiyyəti hər mərhələdə izlənir.

Açar sözlər: brendi içkisi, texnologiyalar, analizlər, istehsal.

ƏDƏBİYYAT

1. Fətəliyev H.K., İsmayılov M.T. Konyakın texnologiyası. Dərs vəsaiti. Bakı: -2016, -304 s.
2. Abasov İ. "Azərbaycanın və dünya ölkələrinin kənd təsərrüfatı". Bakı: "Şərq-Qərb" nəşriyyat evi, -2013,-712 s.
3. Mikayılov.V.Ş.Qida məhsullarının dequstasiyası.Bakı: Azərbaycan Kooperasiya Universiteti, -2012, -384 s.
4. Fətəliyev H.K. "Şərabın texnologiyası." Bakı: -Elm, -2011, -596 s
5. Nəbiyev Ə.Ə. "Şərabın kimyası." Bakı: Elm, -2010,-472 səh.
6. Matos, ME, Medeiros, ABP, Pereira, GVM, Soccol, VT, and Soccol, CR.Production and characterization of a distilled alcoholic beverage obtained by fermentation of banana waste (Musa cavendishii) from selected yeast. Fermentation 62(3): 2017,3390 –3397.

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ НАПИТКА БРЕНДИ

Мохаммед Мамедзаде
memmedzade_2020@inbox.ru
Мехман Исмаилов
m.ismayilov@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

Технология производства и применения темных алкогольных напитков бренди включает в себя множество современных технологических инноваций последних лет. Применение современных технологий важно не только для повышения качества, но и для того, чтобы сделать производственный процесс более эффективным и экологически чистым. Основным сырьем для изготовления бренди является виноградный сок. Современные технологии ферментации используют датчики и системы автоматического управления для более точного контроля процесса ферментации. Эти технологии контролируют процесс ферментации, регулируют температуру и уровень pH. Специальные химические анализы гарантируют соответствие вкусовых, ароматических и цветовых характеристик бренда стандартам. В процессе производства также широко используются такие технологии, как повторное использование воды, сокращение отходов до минимального уровня и повышение энергоэффективности. В результате применения этих технологий производство коньяка становится более экологически и экономически эффективным, а также гарантирует качество продукта.

Ключевые слова: бренди, технологии, анализ, производство.

APPLICATION OF MODERN TECHNOLOGY OF BRANDY DRINK

Mamedzadeh Mohammed
memmedzade_2020@inbox.ru
Mehman Ismayilov
m.ismayilov@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

Brandy dark alcoholic beverage production and technology application includes many modern technological innovations in recent years. The application of modern technologies is important both to increase the quality and to make the production process more efficient and environmentally friendly. The main raw material of brandy is grape juice. Modern fermentation technologies use sensors and automatic control systems to control the fermentation process more precisely. These technologies monitor the fermentation process, regulate temperature and pH level. Special chemical analyzes ensure that the taste, aroma and color characteristics of the brand meet the standards. In the production process, technologies such as water reuse, reducing waste to a minimum level and increasing energy efficiency are also widely used. As a result of the application of these technologies, brandy production becomes more ecologically and economically efficient, and also guarantees the quality of the product.

Key words: brandy drink, technologies, analysis, production.

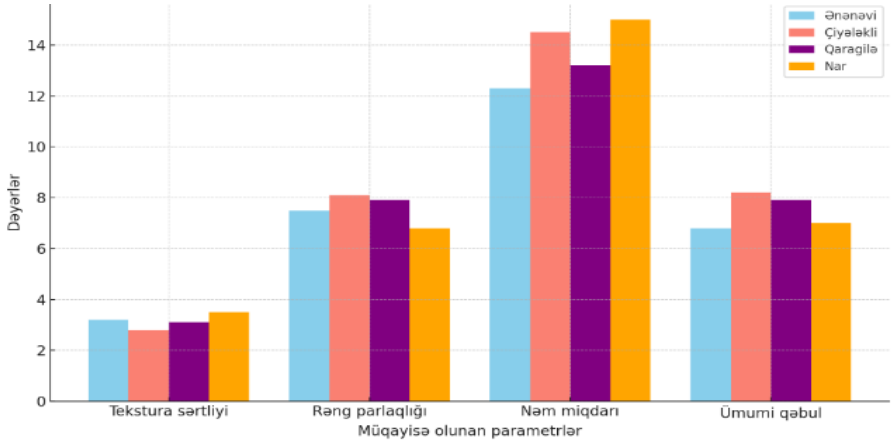
FUNKSİONAL QİDA İSTEHSALINDA MEYVƏ ƏSASLI TƏRKİBLƏRİN İSTİFADƏSİ: ZEFİR İSTEHSAL TEXNOLOGİYASININ İNKİŞAFI

Kənan Qoşqar oğlu Qarayev
Qarayevkenan383@gmail.com
Azerbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

Bu gün istehlakçılar daha çox dadına deyil, həm də sağlamlığa faydası olan qidalara maraq göstərirlər. Bu kontekstdə funksional qidalar getdikcə populyarlıq qazanmışdır. Funksional qidalar müxtəlif sağlamlıq faydaları təklif edən inqrediyentlərin əlavə edilməsi ilə yaradılan məhsullardır və meyvə bu məhsulların hazırlanmasında tez-tez istifadə olunan təbii tərkib hissəsidir. Meyvələr antioksidantlar, vitaminlər, minerallar və pəhriz lifləri ilə zəngindir və insan sağlamlığına bir çox faydalar təmin edir. Buna görə də, qida istehsalında meyvə əsaslı inqrediyentlərin istifadəsi həm qida dəyəri, həm də sağlamlıq faydaları baxımından böyük potensial təklif edir [1]. Funksional zefir istehsalında meyvənin istifadəsi məhsulun struktur xüsusiyyətlərini dəyişdirə, dad profilini zənginləşdirə və istehlakçı tələbatını artıra bilər. Bununla belə, meyvə inqrediyentlərinin zefirin strukturuna inteqrasiyası istehsal prosesində bəzi texniki çətinliklər yarada bilər. Bu iş, mövcud istehsal texnologiyalarının bu çətinliklərin öhdəsindən necə gələ biləcəyini araşdırmaq yolu ilə funksional zefir istehsalını optimallaşdırmaq məqsədi daşıyır [2]. Tədqiqatın digər məqsədi meyvə əsaslı inqrediyentlərin funksional qida istehsalında necə səmərəli istifadə oluna biləcəyini araşdırmaqdır. Xüsusilə sənaye istehsal proseslərində rast gəlinən formulasiya problemləri, stabillik problemləri və raf ömrü kimi amilləri nəzərə alaraq məhsulların istehlakçı üçün uyğun və kommersiya baxımından uyğun olması müzakirə edilmişdir [3]. Bu işdə, zefir istehsalında istifadə edilən meyvə əsaslı inqrediyentlərin formulunu, istehsal texnologiyasını və bu maddələrin zefirə təsirini araşdırmaq üçün bir sıra eksperimental tədqiqatlar aparılmışdır [4]. Meyvə püresi əlavə edilməklə əldə edilən zefirlərin istehsal prosesi ənənəvi üsullarla paralel aparılaraq fiziki, kimyəvi və hissiyyat xüsusiyyətləri tədqiq edilmişdir [5]. Fiziki analizlərdə zefirlərin toxuma sərtliyi, rəngi və nəmliyi kimi parametrlər qiymətləndirilmişdir. Rəng analizlərində meyvə komponentlərinin zefir məhsullarına təbii rəng qatdığı müşahidə edilərkən, faktura analizlərində bəzi meyvə növlərinin məhsula sərtlik qatdığı müəyyən edilmişdir [6]. Kimyəvi analizlər nəticəsində məlum olub ki, meyvə püresi məhsulların tərkibindəki suyun tərkibinə təsir edir və beləliklə, saxlama müddətində dəyişiklik yaradır [7,8]. Xüsusilə tərkibində çiyələk və qaragilə olan məhsullar dad baxımından yüksək, nar və böyürtkən kimi daha turşulu meyvələr isə daha sərt teksturaya malik olduğu üçün nisbətən aşağı nəticə göstərib. Tapıntılar göstərir ki, zefir istehsalında meyvə əsaslı inqrediyentlərdən istifadə məhsulların qidalandırıcı xüsusiyyətlərini artırır, lakin istehsal prosesində bəzi texniki çətinliklər də yarada bilər [9].

Şəkil 1-də müxtəlif meyvə bileşenlerinin zefir üzərindəki təsiri müqayisəli şəkildə təqdim edilir. Dörd əsas xüsusiyyət — tekstura sərtliyi, rəng parlaqlığı, nəm miqdarı və ümumi qəbul — hər meyvə növü üçün qiymətləndirilib:

- **Tekstura sərtliyi:** Nar zefiri ən yüksək sərtlik dəyərinə malikdir (3.5), bu da narın tərkibindəki turşuların zefirin daha sərt olmasına səbəb olduğunu göstərir. Qaragilə və ənənəvi zefirlər orta sərtlikdədir, çiyələk zefiri isə ən yumşaq teksturaya malikdir.



Şəkil 1. Müxtəlif Meyvələrdən hazırlanan zefir məmulatının fiziki göstəriciləri.

- **Rəng parlaqlığı:** Çiyələkli zefir ən yüksək rəng parlaqlığına (8.1) sahibdir və bu, onun cazibədar görünüşünü izah edir. Ənənəvi və qaragilə zefirlər də rəng baxımından yaxın nəticələr göstərir, lakin nar zefiri daha az parlaqlığa malikdir.
- **Nəm miqdarı:** Nar zefiri ən çox nəmə (15.0) malikdir, bu da onun daha qısa raf ömrü ola biləcəyini göstərir. Çiyələk və qaragilə zefirləri orta nəm səviyyələrinə sahibdir, ənənəvi zefir isə daha az nəm saxlayır.
- **Ümumi qəbul:** Çiyələk zefiri ən çox bəyənilən məhsul olub (8.2), daha şirin və yumuşaq olması buna səbəb olmuş ola bilər. Qaragilə və nar isə daha az qəbul edilən məhsullardır, bu da onların daha turş dadları və teksturaları ilə əlaqəli ola bilər.

Ümumilikdə, qrafikdən göründüyü kimi, hər meyvə növünün zefir üzərində müxtəlif təsirləri var. Çiyələk, şirinliyi və yumuşaqlığı ilə öndə gələrkən, nar sərt və nəmli bir teksturaya sahibdir.

Açar sözlər: Zefir, qida innovasiyaları, qida istehsal prosesi, qida əlavələri, meyvə tərkibli qidalar.

ƏDƏBİYYAT

1. Məmmədov A. Meyvə əsaslı komponentlərin qida məhsullarında istifadəsi. Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti Elmi Jurnalı: -2020, -cild 3, -№2, -s. 45-52.
2. Əliyeva G., Həsənov R. Azərbaycanın kənd təsərrüfatı və qida sənayesinin inkişafı: Meyvələrin sənaye emalı. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, Meyvəçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu Elmi Məqalələr Toplusu. -2019, -cild 4, -№1, -s. 89-95.
3. Abdullayev T. Funksional qida məhsullarının texnoloji əsasları: Meyvə əsaslı zefir istehsalı. Qida Texnologiyaları Məcmuəsi, -2021, -cild 10, -№2, -s. 102-110.
4. Yildiz F., Wiley R. C. Minimally Processed Refrigerated Fruits and Vegetables. Springer, New York: -2017, -s. 312-345.
5. Shi, J., Maguer, M. L. Lycopene in tomatoes: Chemical and physical properties affected by food processing. Critical Reviews in Biotechnology, -2000, -20, -s. 293-334.
6. Brennan J. G., Butters J. R., Cowell N. D., Lilly A. E. V. Food Engineering Operations (3rd ed.). Elsevier Applied Science, London: -1990, -s. 101-122.
7. Lordan, R., Walsh, A. M., Woolfson, K. A. A Review of Functional Food Ingredients and Their Role in Supporting Bone Health. Functional Foods in Health and Disease, 2019, cild 9, №3, -s. 213-231.
8. European Patent Office. Fruit-based functional marshmallow and production method. Patent No. EP20210010, -2020.
9. FAO. Functional foods: Trends and emerging areas. Food and Agriculture Organization of the United Nations Report, Roma, -2022, -s. 1-50.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФРУКТОВЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ: РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕФИРА

Кенан Гошгар оглы Караев
Qarayevkenan383@gmail.com
Азербайджанский Государственный Экономический Университет

Функциональные продукты питания привлекают внимание как богатые питательными веществами продукты, оказывающие положительное влияние на здоровье. Настоящая работа направлена на улучшение пищевой ценности продуктов за счет использования фруктовых ингредиентов в производстве зефира, а также на совершенствование технологического процесса. В исследовании изучено влияние добавления фруктовых компонентов в зефир на качество продукта. Анализируя сенсорные и физико-химические свойства, такие как вкус, цвет, текстура и срок хранения, работа нацелена на внедрение функционального зефира в пищевую промышленность. Кроме того, обсуждается, как эти продукты могут быть интегрированы в промышленные производственные процессы для удовлетворения ожиданий потребителей.

Ключевые слова: Зефир, пищевые инновации, процесс производства пищи, пищевые добавки, продукты с содержанием фруктов.

USE OF FRUIT-BASED INGREDIENTS IN THE PRODUCTION OF FUNCTIONAL FOODS: DEVELOPMENT OF MARSHMALLOW PRODUCTION TECHNOLOGY

Kenan Goshgar oglu Garayev
Qarayevkenan383@gmail.com
Azerbaijan State Economic University

Functional foods are notable for being rich in nutritional value and having a positive impact on health. This study aims to enhance the nutritional value of marshmallows by using fruit-based ingredients while also improving the production process through technological advancements. The research examines the effect of adding fruit ingredients to marshmallows on product quality. By analyzing sensory and physicochemical properties such as taste, color, texture, and shelf life, the goal is to introduce functional marshmallow products to the food industry. Additionally, the study discusses how these products can be integrated into industrial production processes to meet consumer expectations.

Keywords: Marshmallow, food innovations, food production process, food additives, fruit-based products.

QIRMIZI SÜFRƏ ŞƏRABININ MÜASİR ÜSULLA İSTEHSALI

Qəhrəman Muğan oğlu Namazov
Namazovqahraman168@g.mail.com
Urxan Cəlil oğıu Mehdiyev
urxan.mehdiyev@g.mail.ru
Suqra İbrahim qızı Hüseynova
suqra.hüseyn@g.mail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Azərbaycanda aqrar sənaye kompleksinin ən rentabelli və ən qədim sahələrindən biri də şərabçılıqdır. Şərabçılıq tarixən ölkə iqtisadiyyatının inkişafına mühüm töhfə vermiş və aparıcı sahələrdən biridir.

Son zamanlarda Azərbaycanda 20-yə yaxın müasir şərab zavodları fəaliyyət göstərir. Üzüm sahəsi 15,9 min hektardan artıqdır və keçən mövsümdə 212,6 min ton üzüm toplanmışdır. Hektardan məhsuldarlıq 15,1 ton olmuşdur [1].

Beləliklə apardığımız tədqiqat işinə əsasən Göy-Göl rayonu ərazisində becərilən Mədrəsə və Kaberne-Sovinyon qırmızı texniki üzüm sortundan qırmızı süfrə şərabı istehsal etmişik.

Qırmızı süfrə şərabını istehsal etmək üçün üzümün şəkərliyi 17%-dən az olmamalı, ümumi turşuluq 6–9 dm^3 olmalıdır. Gilələrdə müvafiq miqdarda rəngləyici maddələrin yığılmasından asılı olaraq üzümün yığılma vaxtı təyin edilir.

Yığılmış üzüm emal məntəqəsinə gətirilir və tərəzidə çəkiləndən sonra bunkerlərə tökülərək şnek vasitəsi ilə daraq ayrıcıya verilir. Daraqdan ayrılmış əzinti 200 mq hesabı ilə kükürdlənərək nasos vasitəsi ilə qıcqırma rezervuarlarına köçürülür. Əzinti qıcqırma qablarının həcminin təxmini olaraq 80–85% doldurulur və əzintiyə 3-4% mədəni maya vurularaq qıcqırmaya buraxılır. Fenol maddələrin şirəyə keçməsini təmin etmək üçün əzinti sutkada 3–4 dəfə qarışdırılır. Qıcqırma 28–32^{0}C temperaturda keçirilir. Qıcqırma əməliyyatına bizim tərəfimizdən ciddi nəzarət edliir.

Qıcqırma prosesində şərab özünə məxsus rəng, aşı maddələri və dolğunluq aldıqdan sonra o əzintidən ayrılır. Qıcqırma qabları şərab və ya əzinti üçün olan nasoslar vasitəsi ilə boşaldırlar. Öz axını ilə gələn şərab axıra qədər qıcqırtmaq üçün başqa qablara köçürülür, əzinti isə tərkibində olan şərabı ayırmaq üçün membranlı presə verilir. Bu pres müəyyən dövrə üzrə hərəkət edən qurğudur[3]. Birinci əzintinin doldurulması aparılır. Bu vaxt pres fırladılmır və o,süzdürücü funksiyasını yerinə yetirir. Yüklənmə prosesi 1,5–2 saat davam edir. Pres tam doldurulduqdan sonra hava kompressoru işə düşür və hava membranı altdan şişirdir. Şişən membran isə cecəni presləyir. Şirə deşiklərdən keçərək ayrılır. Təzyiq fasiləli qaydada buraxılır. Pres əzintini çevirmək məqsədi ilə fırladılmaya keçirilir. Sonra yenidən təzyiq verilir. Bu proses 1,5–2 saat davam edir. Sonra pres açılır və cecə şnek vasitəsi ilə konveyerə boşaldılır. Presin boşaldılması 20–25 dəqiqə çəkir. Presin iş prosesi tam avtomatlaşdırılmışdır və kompüterlə idarə olunur[2].

Beləliklə, qıcqırma tam qurtardıqdan sonra (şəkər qalığı 0,3%-dən artıq olmamalıdır), şərab maya çöküntülərindən ayrılır və saxlamaq üçün yaxşı yuyulmuş qablara köçürülür (birinci köçürülmə). Şərab 30–45 gün dincəldikdən sonra işlətmə əməliyyatlarına başlanır. Qırmızı süfrə şərabının istehsalında ağ şərablardan fərqi odur ki, şirənin əzinti ilə təmasda olmasını elə təşkil etmək lazımdır ki, orda olan fenol (rəngləyici və aşı) və aromatlı maddələrin hansı ki, şərabda dadın, tamın, təravətin, rəngin əmələ gəlməsində birbaşa iştirak edir.

Ümumi qayda

Təlimata əsasən qırmızı süfrə şərabları qırmızı üzüm sortlarından hazırlanır.

Hazır şərablar aşağıdakı tələblərə cavab verməlidir:

Etil spirti (təbii qıcqırmadan alınan)	9–14h%
Qalıq şəkər	0,3%-ə qədər

Titrləşən turşuluq	4–8 dm^3
Uçucu turşuluq (sirkə turşusuna çevrildikdə)	1,5 dm^3
qırmızı şərabın rəngi	yaqutu, tünd yaqutu və ya nar (tünd nar) rəngində

Açar sözlər: süfrə şərabları, qırmızı texniki üzüm sortları, fenol maddələri, membran preslər.

ƏDƏBİYYAT

1. "2018-2025-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında şərabçılığın inkişafına dair Dövlət Proqramı" 2018-ci il 3 may tarixli 38 saylı Sərəncam.
2. Fətəliyev H.K. Şərabın texnologiyası.- Bakı: Elm, -2011.-596 s.
3. Fətəliyev H.K., Heydərov E.E. Süfrə şərablarının müasir texnologiyası. – Bakı: 2017. -336 s.

ПРОИЗВОДСТВО КРАСНОГО СТОЛОВОГО ВИНА СОВРЕМЕННЫМ МЕТОДОМ

Гахраман Муган оглы Намазов
намазовгахраман168@gmail.com
Урхан Джалил оглы Мехтиев
urxan.mehdiyev@gmail.ru
Сугра Ибрагим кызы Гусейнова
sugra.huseyn@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

Историческое виноделие является одним из ведущих направлений развития экономики страны. Почвенно-климатические условия Азербайджана с характерным обилием солнечного тепла и света благоприятствуют развитию виноградарства и виноделия в республике. В настоящее время Азербайджан производит современным методом красные столовые вина из технических красных сортов винограда Мадраса, Каберне-Совиньон, Хиндогны и др.

При производстве красных столовых вин, в отличие от белых, необходимо обеспечить хороший контакт сусла с мезгой для возможно более полного извлечения из нее фенольных (красящих и дубильных) и ароматических веществ, участвующих в создании вкуса, букета, цвета и типа вина.

Ключевые слова: столовые вина, красные технические сорта винограда, фенольные вещества, мембранные процессы.

PRODUCTION OF RED TABLE WINE BY MODERN METHOD

Gahraman Mugan oglu Namazov
namazovgahraman168@gmail.com
Urkhan Jalil oglu Mehdiyev
urxan.mehdiyev@gmail.ru
Sugra Ibrahim gizi Huseynova
sugra.huseyn@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Historical winemaking is one of the leading directions of the country's economic development. The soil and climatic conditions of Azerbaijan with its characteristic abundance of solar heat and light favor the development of viticulture and winemaking in the republic. Currently, Azerbaijan produces red table wines from technical red grape varieties of Madras, Cabernet Sauvignon, Hindogny, etc. using a modern method.

In the production of red table wines, unlike white wines, it is necessary to ensure good contact of the must with the pulp for the most complete extraction of phenolic (coloring and tanning) and aromatic substances that participate in the creation of the taste, bouquet, color and type of wine.

Keywords: table wines, red technical grape varieties, phenolic substances, membrane processes.

ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОФЛОРЫ ЗАКВАСКИ СПОНТАНОГО БРОЖЕНИЯ НА СОЛОДОВОМ СУСЛЕ

А.С. Нигматзянов
A.S. Nigmatzyanov
almas.nigmatzyanov@mail.ru
Е.И. Кощина
E.I.Koshchina
koshchina65@mail.ru
ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

Ключевым направлением в развитии хлебопекарной промышленности является использование таких технологий, которые позволят рационально использовать сырье, а так же обеспечат безопасность и повысят пищевую и биологическую ценность продукта[1]. Существуют и реализуются технологии приготовления хлебобулочных изделий, в основе которых применяются закваски спонтанного брожения. Закваски подразделяют на ржаные и пшеничные в зависимости от используемой муки, бывают густыми и жидкими, это зависит от влажности данной закваски.

В последнее время большое внимание уделяется технологии приготовления хлебобулочных изделий на заквасках спонтанного брожения. Несмотря на обширные материалы по приготовлению заквасок, отсутствуют сведения о приготовлении заквасок спонтанного брожения из пивного сусла. Суслом называют водный раствор солода или экстрактивных веществ растительного сырья, получаемых при затирании (смешивании дробленого солода с водой и подогреве полученной смеси при определенной температуре) предназначенный к сбраживанию [2-3].

Пивное сусло является обыкновенным солодовым экстрактом. Солодовое (неохмеленное пивное) сусло — хорошая среда для некоторых молочнокислых и уксуснокислых бактерий, дрожжей, мицелиальных грибов и других представителей гетеротрофных микроорганизмов. Основными компонентами сусла являются углеводы (до 90% от общей массы сухого остатка) и азотсодержащие соединения (до 6—7% от общей массы сухого остатка). Из углеводов в наибольшем количестве содержатся мальтоза и декстрины. В состав сусла входят витамины, преимущественно группы В, органические кислоты и минеральные соли[1].

Целью исследований была разработка способа приготовления закваски спонтанного брожения на солодовом сусле, исследования показателей качества закваски для пшеничных сортов хлебобулочных изделий. При использовании заквасок спонтанного брожения упрощается процесс производства закваски, происходит экономия дрожжей и чистых культур молочнокислых бактерий (МКБ); экономия производственных площадей; расширяется ассортимент хлебобулочных изделий.

Лабораторные исследования получения заквасок по упрощенной схеме из солодового сусла проводились на кафедре технологии общественного питания и переработке растительного сырья Башкирского ГАУ. Исследования состава солодового сусла показали, что высокая питательная ценность солодового сусла создает предпосылки для использования ее в качестве питательной среды для заквасок [4]. Сусло содержит от 11% до 20% экстракта. Состав экстракта выражен: углеводами (мальтоза, глюкоза, фруктоза) 60-68%; сахароза 5-8%; пентозаны 2-4%; декстрины 18-26%; сырой белок 4-6%; зола около 2%. Благодаря содержанию питательных веществ и ферментов в этой среде происходит быстрый рост микроорганизмов. Процесс приготовления закваски осуществляли в соответствии с рецептурой, представленной в таблице 1.

Таблица 1. Рецептура и режим приготовления заквасок спонтанного брожения на солодовом сусле

Наименование сырья, полуфабрикатов и показателей технологического процесса	Фазы получения закваски		
	I фаза	II фаза	III фаза
Мука пшеничная 1 сорта, г	25	50	100
Вода, г	25	50	100
Солодовое сусло, г	25	25	50
Закваска предыдущей фазы,г	-	75	200
Температура Муки ^{0}C Температура Закваски^{0}C	20-23 20-23	20-23 25-28	20-23 28-30
Продолжительность брожения, ч	48	24	12
Кислотность конечная, град	-	8	10-12

Была выведена закваска спонтанного брожения, включающая природные виды молочнокислых бактерий и дрожжей, а также сопутствующие им группы микроорганизмов. Закваска получена путем смешивания пшеничной муки и солодового сусла с питьевой водопроводной водой в соотношении 1:1 при температуре 20-23°C. Через 48ч наблюдались признаки бродильной активности. Биомасса закваски имела пористую структуру и легкий спиртовой запах. Через 24 ч после освежения объем биомассы закваски увеличился в 2 раза, при этом она приобрела воздушную структуру, спиртовой запах усилился, ощущались органические молочные, уксусные, яблочные кислоты. Процесс приготовления готовой к использованию закваски продолжался в течение 3,5 суток.

После выведения закваски спонтанного брожения оценивались органолептические и физико-химические показатели. По органолептическим показателям определялись вкус, цвет, запах, консистенция закваски. По физико-химическим показателям определялась температура начальная и конечная, кислотность начальная и конечная, влажность, подъёмная сила. В лабораторных условиях температура заквасок измерялась термометром, погружением в закваску не менее чем на 15 – 20 см на 2-3 мин. Влажность определялась ускоренным методом на приборе пиви.

Были проведены исследования изменения показателя «подъемной силы» закваски в течение 30 суток, в результате было установлено изменение показателя «подъемной силы» от 18 до 23 минут, данные свидетельствуют о стабильности показателя для производственного цикла.

Результаты исследования приведены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты органолептической и физико-химической оценки закваски спонтанного брожения на солодовом сусле

Наименование показателей	Закваска спонтанного брожения
Консистенция	Вязкая, слизистая, пористая
Запах	Кисломолочный с легким запахом органических кислот
Вкус	Яблочно-кислый

Цвет	Светло-бежевый с сероватым оттенком
-начальная ^{0}C	22
-конечная ^{0}C	30
Кислотность закваски, град.	
- начальная	4,0
- конечная	10,0
Влажность, %	50

Для изучения микрофлоры пшеничной закваски, определения наличия микроорганизмов, таких как дрожжи и молочнокислые бактерии, применялся метод Коха. На основании числа колоний, которые выросли после посева на плотную питательную среду определенного объема исследуемой суспензии, можно судить об исходном содержании в ней клеток микроорганизмов. Каждая клетка вырастает в виде изолированной колонии, образовавшаяся из одной клетки. В нашем исследовании для посева был применен сусло-агар.

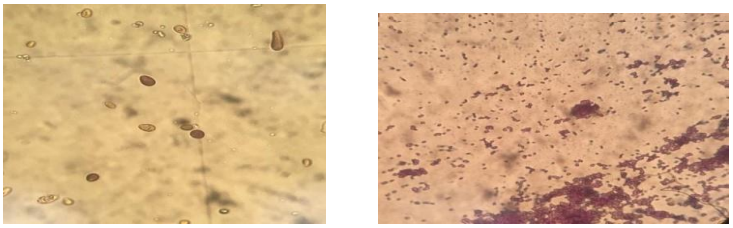
На рисунке 1 представлены результаты количественного определения микроорганизмов в закваске, где в разведениях10^{-3}- 10^{-4}были обнаружены колонии микроорганизмов, имеющие на плотных средах, по размеру крупные, выпуклые, блестящие, цвет кремовый, с гладкой поверхностью и ровным краем, визуально похожие на колонию дрожжей. Также в чашке Петри были культивированы другие виды колоний по размеру мелкие, округлой формы, с гладкой поверхностью, по профилю – плоские, имеющие серо-белый цвет.

а) разведение10^{-3} б) разведение10^{-4}

Рисунок 1 – Колонии микроорганизмов в ржаной закваске спонтанного брожения

Хорошим разведением является то, из которого при высеве в чашке Петри выросло от 30–50 до 100– 300 колоний. В нашем случае в чашке №1 выросло 200 колоний с учетом разведения 10^{-3} и посева 0,1 мл в чашку Петри, также с таким же разведением выросло 275 колоний другого вида. В чашке № 2 с учетом разведения 10^{-4} число колоний составило 11, его для подсчета не использовали. Таким образом, в первом виде колоний (в чашке №1) микроорганизмов в1 мл составило $2{,}0 \cdot 10^6$КОЕ/мл, во втором виде колоний микроорганизмов в 1 мл составило $2{,}8 \cdot 10^6$КОЕ/мл.

Микробиологическое исследование закваски проводилось с помощью микроскопирования



а) б)

Рисунок 2 - Результаты микроскопирования (по визуальной оценке): а-молочнокислые кокки (Lactococcus); б-дикие дрожжи (C.milleri)

Молочнокислые бактерии окрашивались по Граму. Предположительно в закваске наблюдались молочнокислые кокки, которые относятся к семейству Streptococcaceae, а именно рода - лактококков (Lactococcus). Представители рода Lactococcus выглядят под микроскопом как сферические или овальные клетки диаметром 0,5-1,5 мкм, располагающиеся в виде отдельных одиночных клеток.

Результаты представлены на рисунке 2.

Также в поле зрения наблюдались более мелкие округленные формы, похожие на дикие дрожжи, название Saccharomycesminor. На основании полученных данных были определены параметры приготовления закваски спонтанного брожения из солодового сусла: влажность-50%, температура -28-30^{0}С, конечная кислотность -8,0-10,0 град. Продолжительность брожения в производственном цикле 4,5-5 часа. Данные параметры позволяют получить закваску с наилучшими органолептическими, физико-химическими и микробиологическими показателями.

Ключевые слова: пшеничная мука, хлебобулочные изделия, закваска, солодовое вино, самопроизвольное брожение, микрокопия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Патент № 2805086 C1 Российская Федерация, МПК C12N 1/16, C12N 1/18, C12N 13/00. Способ получения дрожжевых композиций: № 2023100769: заявл. 13.01.2023: опубл. 11.10.2023 / О. Ю. Калужина, А. Д. Заграничная, А. А. Черненкова [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Башкирский государственный аграрный университет". – EDN WHSNWF.
2. Гусев, А. Н. Влияния настоев из растительного сырья на сроки хранения Квасов / А. Н. Гусев, А. Д. Заграничная, И. И. Багаутдинов // Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК: материалы международной научно-практической конференции в рамках XXXIII Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2023», Уфа, 22–24 марта 2023 года / Часть 2. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2023. – С. 160-166. – EDN BELOMS.
3. Влияние ультразвука на дрожжи-сахаромицеты / О. Ю. Калужина, А. Н. Гусев, И. И. Багаутдинов [и др.] // Пиво и напитки. – 2024. – № 1. – С. 28-32. – DOI 10.52653/PIN.2024.01.04. – EDN ILVKEE.
4. Деева, Н. А. Разработка рецептуры хлебцев на закваске с применением чайного гриба и цельносмолотой тритикалевой муки / Н. А. Деева, Е. И. Кощина, А. С. Нигматзянов // Технологии и продукты здорового питания: Сборник статей XII Национальной научно-практической конференции с международным участием, Саратов, 17–18 декабря 2020 года / Под общей редакцией Н.В. Неповинных, О.М. Поповой, Е.В. Фатьянова. – Саратов: Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, 2021. – С.160-166. – EDN OMJARG.

SƏMƏNİ EKSTRAKTLARININ İSTİFADƏSİ İLƏ TURŞ XƏMİRİNİN MİKROFLORASININ TƏDQİQİ

A.S. Niqmatzyanov
almas.nigmatzyanov@mail.ru
E.İ. Koşçina
koshchina65@mail.ru
Başqırd Dövlət Aqrar Universiteti, Ufa, Rusiya

Məqalə çörəkbişirmə sənayesində səməni ekstraktlarının istifadəsi ilə bağlı ədəbiyyatın nəzərdən keçirilməsini təmin edir və buğda unundan hazırlanmış bişmiş məhsullar üçün kortəbii fermentləşdirilmiş başlanğıcların qidalı qarışığının bir hissəsi kimi səməni şərabının istifadəsinin mümkünlüyünü araşdırır. Spontan fermentasiya turşunun hazırlanması üçün resept və rejimlərin təsviri verilmişdir.

Açar sözlər: buğda unu, çörək məmulatı, turş xəmir, səməni şərabı, spontan fermentasiya, mikrokopiya.

INVESTIGATION OF THE MICROFLORA OF THE SOURDOUGH FERMENTATION ON MALT WORT

A.S. Nigmatzyanov
almas.nigmatzyanov@mail.ru
E.I. Koshchina
koshchina65@mail.ru
Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

The article provides an overview of the literature on the use of malt extracts in the bakery industry, investigated the possibility of using malt wort in the nutritional mixture of spontaneous fermentation starters for bakery products from wheat flour. Description of recipe and modes of preparation of spontaneous fermentation starter are given.

Key words: wheat flour, bakery product, starter, malt wort, spontaneous fermentation, microcoping.

EFİR YAĞLI BİTKİLƏRDƏN HAZIRLANMIŞ BALZAM TİPLİ İÇKİNİN TƏRKİBİNDƏ 5-HİDROKSİMETİLFURFUROLUN TƏDQİQİ

Mərdan Tağıyev
merdanaztu@mail.ru
Aygün Cəfərova
aygun-ceferova1994@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Unversiteti

Bildiyimiz kimi, qida məhsullarının tərkibi mürəkkəb çoxkomponentli sistem olub, üzvi və qeyri-üzvi maddələrdən, makro və mikroelementlərdən, vitaminlərdən və digər bioloji aktiv birləşmələrdən ibarətdir. Ona görə də belə tərkibli məhsulların keyfiyyəti onların qidalılıq dəyəri ilə müəyyənləşdirilir. Məhsulların tərkibindəki zülalların, yağların və karbohidratların miqdarının qeyri-mütənasibliyi insan orqanizmində baş verən bioloji proseslərin gedişinə və həyati vacib maddələrin mübadiləsinə mənfi təsir göstərir. Ona görə də məhsulların tərkibində olan fenol birləşmələrinin, qida əlavələrinin, vitaminlərin,digər üzvi və qeyri-üzvi birləşmələrin miqdarı haqqında məlumatların dəqiqləşdirilməsi çox vacibdir. Cünki, bu məlumatlar yaradılan hər bir orjinal qida məhsulları nümunələrinin təhlükəsizliyində, qida rasionunun planlaşdırılmasında və pəhriz qidalarının hazırlanmasında böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bununla yanaşı yaradılan hər bir yeni çeşidli qida məhsullarının təhlükəsizliyi onun tərkibindəki zəhərli elementlərin, pestisidlərin, nitratların, mikotoksinlərin və digərlərinin miqdarı ilə qiymətləndirilir [6].

Bunu əsas qəbul edərək, tərəfimizdən III variantda hazirlanmiş efir yağli bitkilərdən balzam tipli içkinin tərkibində yarana biləcək 5-hidroksimetilfurfurolun miqdarının tədqiq edilməsi çox vacibdir. Çünki 5-hidroksimetilfurfurol toksiki təsirə malik bir birləşmədir.

Efir yağli bitkilərdən hazirlanmiş balzam tipli içkinin tərkibində 5-hidroksimetilfurfurolun miqdarı ABŞ-ın Perkin Elmer firmasının istehsalı olan Clarus SQ 8 GC/MS qaz xromotoqrafiya spektrometrində yerinə yetirilməklə tədqiq olunmuşdur.

Efir yağli bitkilərdən balzam tipli içki hazirlanmasında isti emal üsulu tətbiq edilir. Bildiyimiz kimi, isti emal zamanı məhsulun tərkibindəki heksozalar və pentozalar, yüksək temperaturun təsirinə məruz qaldığı və amin turşuları ilə qarşılıqlı əlaqədə olduğu üçün furan sırası törəmələrinə - 5-hidroksimetilfurfurol, 5-metilfurfurol və furfurola çevrilirlər.

Qeyd etdik ki, furan törəmələri zəhərli xüsusiyyətə malik birləşmələrdir. Məhsulun tərkibində onların miqdarının çox olması insanın sağlamlığına mənfi təsir göstərə bilər.Yüksək dozası qıcolma və ifliclə, kiçik dozası isə sinir sistemini depressiyası ilə nəticələnə bilər. Ona görə də qida məhsullarının tərkibində 5-hidroksimetilfurfurolun miqdarca çox olması arzuolunmazdır: Çünki insan orqanizmi bu sadə və mürəkkəb birləşmələri metabolizm prosesində iştirak edə bilmədiyindən, onların insanın qaraciyərində toplanması ilə yanaşı, orqanizmdə biokimyəvi proseslərin pozulması baş verə bilər [1, 2, 7].

5-hidroksimetilfurfurolun toksiki təsirə malik olması istifadə ediləcək qida məhsullarının tərkibində onun hansı miqdarda olmasını standartlaşdırmağı gündəmə gətirir.

Hal hazırda onun qida məhsullarının tərkibində hansı miqdarda olmasını müəyyən edən normativ sənədlər mövcuddur. Normativə əsasən 5-hidroksimetilfurfurolun miqdarı təbii balın tərkibində – 25 mq/kq-dan [3], Avropa İttifaqı standartlarına görə isə 5-hidroksimetilfurfurolun icazə verilə bilən maksimum miqdarı 40 mq/kq-dan çox olmamalıdır. BMT standartlarında qeyd olunur ki, isti iqlimli bölgələrdə toplanan balın tərkibində 5-hidroksimetilfurfurolun maksimum miqdarı 80 mq/kq-a qədər ola bilər [8].

Bu göstəricilər meyvə və tərəvəzlərdən hazırlanmış şirələrdə – 20 mq/l-dən [4], şirələr, nektarlar, azyaşlı uşaqların qidalanması üçün nəzərdə tutulmuş konservlərdə - 10 mq/l-dən çox olmamalıdır [6].

Qeyd edək ki, bitki xammalından və onun emalı məhsullarından içkilər istehsal edilən zaman onlarda hidroksimetilfurfurol və ya furfurol, habelə onların qarışıqları toplanır. Buna görə də, qida məhsulları üçün qeyd olunan birləşmələrin hər birinin miqdarı standartlaşdırılıb.

Belə ki, Beynəlxalq Şirə İstehsalçıları Federasiyası (IFFJP) bu birləşmələrin konsentrasiyasının meyvə şirələrinin tərkibində miqdarının maksimum 5-10 mq/dm^3, qatılaşdırılmış şirələrdə isə 25 mq/dm^3 olmasını tövsiyə edir.

Bunlar nəzərə alınmaqla ilkin olaraq tərəfimizdən efir yağlı bitkilərdən balzam tipli içki hazırlanması üçün xammal və onun istifadə miqdarı müəyyənləşdirilmiş, III variantda balzamın resepti və hazırlanma texnologiyası işlənib hazırlanmışdır. Məhsullar isti emala məruz edilmiş, müəyyən müddət saxlandıqdan sonra alınmış ekstraktlar süzülmüş, ayrı-ayrılıqda şəkər şərbəti ilə birləşdirilərək isti emala məruz edilmişdir. Bir müddət saxlandıqdan sonra tərkibində 5-hidroksimetilfurfurolun əmələ gəlmiş miqdarı öyrənilmişdir.

Müəyyən olunmuşdur ki, efir yağlı bitkilərdən hazırlanmış balzam tipli içkinin tərkibində 5-hidroksimetilfurfurolun miqdarı I variantda 13,73 mq/dm^3, II variantda 14,08 mq/dm^3, III variantda 34,65 mq/dm^3 olmuşdur. III variantda 5-hidroksimetilfurfurolun miqdarının yüksək olması tərkibində saxarozanın azaldılaraq qatılaşdırılmış qarpız şirəsi ilə əvəz edilməsi və isti emalın müddətinin uzunmüddətliliyi ilə izah edilir.

Beləliklə belə nəticəyə gəlmək olar ki, efir yağlı bitkilərdən hazırlanmış balzam tipli içkilər təhlükəsizlik baxımından standartlara uyğundur və qidalanmada istifadə edilə bilər.

Açar sözlər: efiryağlı bitkilər, balzam, isti emal, 5-hidroksimetilfurfurol.

ƏDƏBİYYAT

1. Малтабар В.М.Технология коньяка. 2-е изд. / В.М. Малтабар, Г. И. Фертман / Москва, -1971, с – 174;
2. Кишковский 3. Н. Химия вина / 3. Н. Кишковский, И. М. Скурихин / Москва, -1996. М. М.Гециу, Кишинев, с – 212;
3. ГОСТ 19792-2001 Мед натуральный. Технические условия;
4. ГОСТ 53694-2009 Продукция соковая. Определение 5- гидроксиметилфурфурола методом высокоэффективной жидкостной хроматографии;
5. ГОСТ 29032-91 Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения оксиметилфурфурола;
6. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011. О безопасности пищевой продукции: утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 г. № 880. 242 с
7. Труды БГУ 2008, том 3, часть 1. Статистические данные по фенольным и фурановым компонентам коньячной продукции, импортируемой в Республику Беларусь;
8. https://online-kitchen.ru/blog/tpost/3y09rhnxh1-vredno-li-nagrevat-med

ИССЛЕДОВАНИЕ 5-ГИДРОКСИМЕТИЛФУРФУРОЛА В НАПИТКЕ ТИПА БАЛЬЗАМ, ПРИГОТОВЛЕННОМ ИЗ ЭФИРНО-МАСЛИЧНЫХ РАСТЕНИЙ

Мардан Тагиев
merdanaztu@mail.ru
Айгюн Джафарова
aygun-ceferova1994@mail.ru
Азербайджанский Технологический Университет

В статье определено количество 5-гидроксиметилфурфурола в бальзамическом напитке, приготовленном из эфиромасличных растений. Установлено, что количество 5-гидроксиметилфурфурола в бальзаме, приготовленном по трем вариантам составило: в I варианте 13,73 мг/дм^3 , во II варианте 14,08 мг/дм^3 и в III варианте 34,65 мг/дм^3. Высокое содержание 5-гидроксиметилфурфурола в III варианте объясняется уменьшением в составе сахарозы и заменой ее сгущенным арбузным соком и длительной продолжительностью тепловой обработки.

Таким образом, можно сделать вывод, что бальзамические напитки, приготовленные из эфиромасличных растений, соответствуют нормам безопасности и могут использоваться в питании.

Ключевые слова: эфиромасличные растения, бальзам, тепловая обработка, 5-гидроксиметилфурфурол.

STUDY OF 5-HYDROXYMETHYLFURFUROL IN A BALSAM-TYPE DRINK MADE FROM ESSENTIAL OIL PLANTS

Mardan Tagiyev
merdanaztu@mail.ru
Aygun Jafarova
aygun-ceferova1994@mail.ru
Azerbaijan Technological University

The article determines the amount of 5-hydroxymethylfurfurol in balsamic drink made from essential oil plants. It was found that the amount of 5-hydroxymethylfurfurol in the balsam prepared according to variant III was: 13.73 mg/dm^3 in variant I, 14.08 mg/dm^3 in variant II and 34.65 mg/dm^3 in variant III. The high content of 5-hydroxymethylfurfurol in variant III is explained by the decrease in the sucrose composition and its replacement with thickened watermelon juice and the long duration of hot processing.

Thus, it can be concluded that balsamic drinks made from essential oil plants comply with safety standards and can be used in nutrition.

Key words: essential oil plant, balsam, hot processing, 5-hydroxymethylfurfurol.

TAXIL MƏHSULLARINA TƏLƏBATIN TƏDQİQİ

Şahin Mustafayev
shahin.mustafayev@stat.gov.az
Toğrul Xanlarov
togrul.khanlarov@stat.gov.az
Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi
Elmi-Tədqiqat və Statistik İnnovasiyalar Mərkəzi

Əhalinin həyat səviyyəsi, onun dinamikası əsaslı dərəcədə məhsuldar qüvvələrin inkişaf səviyyəsi, milli sərvətin həcmi və strukturu, ümumi milli məhsulun həcmi və istifadəsi, gəlirlərin bölüşdürülməsi və yenidən bölüşdürülməsinin xarakterindən asılıdır.

Həyat səviyyəsi, hər şeydən əvvəl, istehlak göstəriciləri ilə də müəyyən edilir və hər bir vətəndaşın, hər bir ailənin və bütövlükdə cəmiyyətin istehlak etdiyi maddi nemətlərin həcmi və strukturu onların sərəncamında olan resurslar əsasında formalaşır.

Ölkədə ərzaq məhsulları istehlakının həcmini qiymətləndirmək üçün minimum istehlak səbəti əsas götürülür. Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2014-cü il 6 iyun tarixli 182 nömrəli qərarı ilə təsdiq edilmiş ərzaq məhsullarının istehlak norması aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 1

Əhalinin əsas sosial-demoqrafik qrupları üzrə istehlak səbəti (adambaşına orta illik: kq) [15]

Sıra №-si	Ərzaq məhsullarının adı	Əmək qabiliyyətli əhali	Təqaüdçülər	Uşaqlar 0-15 yaş
1	Ət və ət məhsulları	32.9	25.6	29.6
2	Süd və süd məhsulları (südə çevirməklə)	223.6	233.8	258.6
3	Yumurta (ədəd)	150.0	100.0	183.0
4	Balıq və balıq məhsulları	7.7	6.8	8.0
5	Şəkər və qənnadı məmulatları	16.9	15.8	19.7
6	Bitki yağları, marqarin və digər piylər	10.9	8.4	7.0
7	Kartof	54.8	40.2	42.0
8	Tərəvəz və bostan məhsulları	97.2	85.2	100.7

9	Çörək və çörək məhsulları (una çevirməklə)	136.8	107.9	100.5
10	Meyvə və giləmeyvə	38.0	32.0	76.0
11	Kərə yağı	7.0	5.8	6.0
12	Digər məhsullar	4.7	3.3	4.0

Bu göstəricilər hesablanarkən statistikanın ümumiləşdirici göstəricisi olan orta kəmiyyətdən istifadə edilmişdir. Ekonometriya elmi tərəfindən sübut edilmişdir ki, orta kəmiyyət bircins hadisə və məhsullar üzrə hesablanmalıdır. Orta kəmiyyətin xətası 5%-dən çox olduqda bu orta kəmiyyətdən istifadə tövsiyə olunmur və məlumatlar qruplaşdırılır. Yuxarıda verilmiş istehlak səbətinin göstəriciləri bircinslik prinsipinə uyğun gəlmir (məsələn, ət və ət məhsulları, çörək və çörək məhsulları və s. müxtəlif kaloriyə malikdir). Eyni zamanda bircins olmayan hər hansı kateqoriyaya aid olan (məsələn, çörək və çörək məhsulları) ərzaq məhsullarının qidalılıq və enerji dəyəri kəskin fərqlənir və bu göstəricilər ilkin deyil, aqreqat göstəricilər hesab olunur. Ona görə ərzaq və qida tələbatının müəyyən edilməsi zamanı əhalinin enerji və qida tələbatına əsasən istehlak səbətinin hesablanması metodundan istifadə tövsiyə edilir. Əhalinin adambaşına enerji tələbatı cins və yaş qrupları üzrə müxtəlif olduğu üçün variasiya əmsalı ayrı-ayrı yaş qrupları üzrə müxtəlif olur.

Klassik hesablama metoduna əsasən hesablanmış istehlak səbətinin yuxarıda qeyd edilmiş nöqsanlarını aradan qaldırmaq üçün Avropa İttifaqı ölkələri əhalinin cins və yaş qrupları üzrə enerji tələbatını əsas götürür. Əhalinin cins və yaş qrupu üzrə qida enerjisinə olan tələbatı Avropa İttifaqı ölkələrində aşağıdakı cədvəldə göstərildiyi kimidir [1].

Cədvəl 2. **Avropa İttifaqı ölkələrində əhalinin cins və yaş qrupu üzrə qida enerjisinə olan tələbatı [1]**

Yaş	**Kişilər**		**Qadınlar**	
	kkal	MJ (meqacoul)	kkal	MJ (meqacoul)
0-3 aylıq	545	2.28	518	2.16
0-4 aylıq	690	2.89	645	2.69
7-9 aylıq	825	3.44	765	3.20
10-12 aylıq	920	3.85	865	3.61
1-3 yaş	1230	5.15	1165	4.86
4-6 yaş	1715	7.16	1545	6.46
7-10 yaş	1970	8.24	1740	7.28
11-14 yaş	2220	9.27	1845	7.92
15-18 yaş	2755	11.51	2110	8.83
19-50 yaş	2550	10.60	1940	8.10
51-59 yaş	2550	10.60	1900	8.00
60-64 yaş	2380	9.93	1900	7.99
65-74 yaş	2330	9.71	1900	7.96
75 + yaş	2100	8.77	1810	7.61
Hamiləlik dövrü			+200	+0.8
Laktasiya dövrü, 1 aylıq			+450	+1.9
Laktasiya dövrü, 2 aylıq			+530	+2.2
Laktasiya dövrü, 3 aylıq			+570	+2.4

Bu rəqəmlər fiziki aktivliyin orta səviyyəsini nəzərdə tutur; yüksək fəallıq səviyyəsinə malik insanların tələbatı daha yüksək, çox oturaq həyat tərzi keçirənlərin tələbatı isə aşağıdır.1 yanvar vəziyyətinə görə yaş qrupları üzrə ölkə əhalisinin sayı aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 3. 1 yanvar vəziyyətinə görə yaş qrupları üzrə ölkə əhalisinin sayı, nəfər [3]

Yaş	**Kişilər**	**Qadınlar**
1 yaşadək	60184	52100
1-3 yaş	214478	188351

4-6 yaş	246595	217472
7-10 yaş	366804	317491
11-14 yaş	315497	271619
15-18 yaş	263512	231007
19-50 yaş	2457209	2431703
51-59 yaş	539634	608896
60-64 yaş	268312	305629
65-74 yaş	245528	308926
75 + yaş	96767	148652

Cədvəl 2 və cədvəl 3-in məlumatlarından istifadə etsək ölkə üzrə əhalinin enerjiyə olan tələbatı aşağıdakı cədvəldə göstərildiyi kimi olar.

Cədvəl 4. Respublika üzrə əhalinin yaş qrupuna görə enerjiyə olan tələbatı

Yaş qrupları	Kişilər, nəfər	Qadınlar, nəfər	Kişilər üzrə gündəlik enerji tələbatı, kkal	Qadınlar üzrə gündəlik enerji tələbatı, kkal	Cəmi kişilər üzrə gündəlik enerji tələbatı, kkal	Cəmi qadınlar üzrə gündəlik enerji tələbatı, kkal
1 yaşadək	60184	52100	745	698.25	44837080	36378825
1-3 yaş	214478	188351	1230	1165	263807940	219428915
4-6 yaş	246595	217472	1715	1545	422910425	335994240
7-10 yaş	366804	317491	1970	1740	722603880	552434340
11-14 yaş	315497	271619	2220	1845	700403340	501137055
15-18 yaş	263512	231007	2755	2110	725975560	487424770
19-50 yaş	2457209	2431703	2550	1940	6265882950	4717503820
51-59 yaş	539634	608896	2550	1900	1376066700	1156902400
60-64 yaş	268312	305629	2380	1900	638582560	580695100
65-74 yaş	245528	308926	2330	1900	572080240	586959400
75 + yaş	96767	148652	2100	1810	203210700	269060120
					11936361375	9443918985
Ölkə üzrə gündəlik enerji tələbatı						21380280360
Gündəlik taxıl məhsulları enerjisinə tələbat (enerji tələbatının 50% götürülmüşdür, kkal[2]						10690140180
Gündəlik taxıl tələbatı (10690140180/3000 kkal, bir kq=3000 kkal) [2]						3563380.06
Gündəlik taxıl tələbatı, tonla (3563380/1000)						3563.38006
İllik taxıl tələbatı, tonla (3563.38*365)						1300633.7

Bəzi ədəbiyyatlarda göstərilir ki, əhalinin qəbul etdiyi gündəlik enerjinin fizioloji normasının 50 faizi taxıl və taxıl məhsullarından, qalan hissəsi isə digər ərzaq məhsullarından ibarət olmalıdır [2]. Bu zaman əsas diqqət ərzaq məhsullarının qidalılığına (zülal, piylər, karbohidratlar və s.) yönəldilir. Ərzaq məhsullarının qidalılıq və enerji dəyəri arasında olan nisbətin pozulması əhalinin sağlamlığına mənfi təsir göstərir. Yəni

orqanizmdə artıq enerji asanlıqla orqanların piylənməsinə, şəkər və digər xəstəliklərin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Ona görə də ticarət şəbəkələrində satılan bütün ərzaq məhsullarının qidalılığı göstərilməli və minimum istehlak səbətinin qidalılıq səviyyəsi də müəyyən edilməlidir [2].

Nəticə. Tədqiqatın nəticəsi göstərir ki, istehlak olunan ərzaq məhsullarının enerji dəyərinin yarısı strateji məhsul olan taxılın payına düşür. Ərzaq məhsullarının qidalılıq və enerji dəyərini hesablayarkən iqtisadi rayonların təbii iqlim şəraiti, əhalinin milli xüsusiyyətləri, əhalinin fəaliyyət növü, cins və yaş tərkibi və s. amillər də nəzərə alınmalıdır.

İstehlak səbəti ərzaq və qida təhlükəsizliyinin elmi əsaslarla proqnozlaşdırılması üçün zəruri informasiya mənbəyidir, istehlak səbətinin dəyərinə, istehlak davranışına, əhalinin pul gəlirlərinə də təsir edir.

Açar sözlər: ərzaq təhlükəsizliyi, həyat səviyyəsi, istehlak səbəti, gündəlik enerji tələbatı, taxıl məhsullarına tələbat, əhalinin sağlamlıq səviyyəsi.

ƏDƏBİYYAT

1. Nazirlər Kabinetinin 2014-cü il 6 iyun tarixli 182 nömrəli qərarı
2. https://egoist24.ru/az/banki-rossii/chto-takoe-veshchestvo-v-ede-mineralnye-veshchestva-v-produktah-pitaniya-iz-chego.html
3. http://www.azstat.gov.az

ИССЛЕДОВАНИЕ СПРОСА НА ЗЕРНОВЫЕ ПРОДУКТЫ

Шахин Мустафаев
shahin.mustafayev@stat.gov.az
Тогрул Ханларов
togrul.khanlarov@stat.gov.az
Государственный Комитет Статистики Азербайджанской Республики
Центр Научных Исследований и Статистических Инноваций

Для определения суточной потребности населения в пищевой энергии в статье проведена оценка количества потребляемой пищи мужчинами и женщинами в разных возрастных группах. Для этого использовалась минимальная потребительская корзина. Проведено математико-статистическое исследование энергетической ценности по половозрастным группам населения для прогнозирования пищевой и энергетической ценности пищевых продуктов и продуктов питания. Исследовано соблюдение принципа однородности для прогнозов среднего количества. Коэффициент вариации и коэффициент стабильности проверялись на соответствие условию нормальности. Отмечена важность проведения статистических исследований с помощью современных программных пакетов и статистических методов.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, уровень жизни, потребительская корзина, суточная потребность в энергии, спрос на зерновые продукты, уровень здоровья населения

THE STUDY OF DEMAND FOR GRAIN PRODUCTS

Shahin Mustafayev
shahin.mustafayev@stat.gov.az
Toghrul Khanlarov
togrul.khanlarov@stat.gov.az
State Statistics Committee of the Republic of Azerbaijan
Center for Scientific Research and Statistical Innovation

The article assesses the amount of food consumed by men and women in different age groups to determine the daily need of the population for food energy. For this, the minimum consumer basket was used. Mathematical and statistical study of energy value

by sex and age groups of the population was carried out to predict the nutritional and energy value of food products and foodstuffs. The expectation of the principle of homogeneity for forecasts of the average quantity is investigated. The coefficient of variation and the coefficient of stability were checked for compliance with the normality condition. The importance of conducting statistical research with the help of modern software packages and statistical methods was noted.

Key words: food security, standard of living, consumption basket, daily energy demand, demand for cereal products, health level of the population.

MAYE QİDA MƏHSULLARININ BƏZİ İSTİLİK FİZİKİ XASSƏLƏRİNİN TƏCRÜBİ YOLLA TƏYİN EDİLMƏSİ

Əsgərov Namik Rza oğlu
n.esgerov@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Maye qida məhsullarının emalında xammal və yarımfabrikatlar müxtəlif proseslərə uğradılırlar. Həmin proseslərin yerinə yetirilməsində xüsusi təyinatlı maşın və aparatlardan istifadə olunur. Bu aparatların layihələndirilməsində məhsulun istilik-fiziki xassələrinin məlum olması çox vacibdir. Hər hansı məhsulun istilik-fiziki xassələri (sıxlıq, istilik tutumu, temperatur və istilik keçirmə əmsalları və s.) həm hesabat, həm də təcrübə (eksperiment) yolu ilə təyin edilir.

Təcrübə yolu ilə təyin edilən istilik-fiziki xassə daha dəqiq olur. Çünki, hesabat formulasına daxil olan kəmiyyətlərin hər biri eksperiment yolu ilə müəyyən xətalarla təyin edilmişlər ki, bu da hesabat yolu ilə təyin edilən fiziki xassənin qiymətinin dəqiqliyində xətanın çox olmasına gətirib çıxarır[1,3].

Bildiyimiz kimi maye-konsistensiyalı məhsullar üçün temperatur keçirmə əmsalı (a) belə bir formula ilə hesablanır.

$$a = \frac{\lambda}{\rho \cdot C_p}, \text{ burada}$$

$\lambda - istilik\ keçirmə\ əmsalı$

$\rho - sıxlıq$

$C_p - sabit\ təzyiqdə\ istilik\ tutumu$

Bu kəmiyyətlərin hər biri təcrübə yolu ilə təyin edildiyindən buraxıla bilən xətalar toplusu, $a - ölçülən$ hesabına xassənin qiymətində xəta böyük olur.

Hidrostatik çəkmə üsulu ilə "su-spirt-şəkər" qarışığının sıxlığının 299,1$\div$ 343,4 kelvin (K) temperatur diapazonunda ölçmənin nəticəsini cədvəl şəklində göstəririk.

Su-Şəkər-spirt məhlulunun səxlığı, r/sm^3

Spirt 9,66 % Şəkər 5,02 % Su 85,32 %		Spirt 9,66 % Şəkər 15,06 % Su 75,28 %		Spirt 19,39 % Şəkər 25,09 % Su 65,25 %		Spirt 19,39 % Şəkər 5,04 % Su 75,57 %		Spirt 19,36 % Şəkər 15,11 % Su 65,58 %		Spirt 19,39 % Şəkər 25,19 % Su 55,42 %	
T	ρ	T	ρ	T	ρ	T	ρ	T	ρ	T	ρ
299,1	1,0018	296,6	1,0437	299,0	1,0837	298,0	0,9915	298,6	1,0286	301	1,0595

303,9	1,0001	304,8	1,0399	305,4	1,0304	303,0	0,9864	395,2	1,0234	305,1	1,0557
313,7	0,0933	313,5	1,0377	313,4	1,0772	313,4	0,9796	313,5	1,0192	313,4	1,0531
324,5	0,9931	324,5	1,0332	323,4	1,0739	323,6	0,9760	323,7	1,0152	323,7	1,0483
334,3	0,9392	333,5	1,0292	333,6	1,0689	333,3	0,9693	334	1,0103	333,9	1,0402
343,4	0,9851	343,0	1,0257	344,0	1,0670	344,0	0,9653	344,4	1,0051	344,0	1,0361

Maye qida məhsullarının sıxlığını ölçmək üçün bir çox metodlardan (üsullardan) istifadə olunur: piknometr, densimetr, dilatometr, refraktometr, areometr, pyezometr (sabit və dəyişən həcmli), hidrostatik çəkmə, ultrasəs pyezometri və s. Bu metodların hər birinin üstün və çatışmayan cəhətləri var[2].

Hidrostatik çəkmə üsulu kifayət qədər dəqiqdir və təcrübəni aparmaq üçün sadədir. Azərbaycan üzümündən hazırlanan məhsullarının (şərab, şirə, sirop, bəhməz və s.) əsas tərkib hissəsini su, şəkər və spirt təşkil edir. Bu üç komponentin müxtəlif faizlərlə qarışığından ibarət məhlullar model məhlullardır. Ona görə bu məhlulların fiziki xassəsi olan sıxlığın (ρ) öyrənilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Açar sözlər: Maye, istilik-fiziki xassələri, sıxlıq, istilik tutumu, temperatur və istilik keçirmə əmsalları.

ƏDƏBIYYAT

1. Базарнова Ю.Г. Методы исследования сырья иготовой продукции. – Санкт – Петербург.: Издательство Санкт – Петербургского Государственного Университета, -2013. – 76 с.
2. Клячко Ю.А. Методы анализа пищевых продуктов. – М.: Наука, 1988. – 270 с.
3. https://studfile.net/preview/8981051/page:19/

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЖИДКИХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Аскеров Намик Рза оглы
n.esgerov@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

Статья посвящена экспериментальному определению некоторых теплофизических свойств жидких пищевых продуктов.

Ключевые слова: жидкость, теплофизические свойства, плотность, теплоемкость, температура и коэффициенты теплопроводности.

EXPERIMENTAL DETERMINATION OF SOME THERMAL PHYSICAL PROPERTIES OF LIQUID FOOD PRODUCTS

Namik Rza oglu Askerov
n.esgerov@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

The thesis is devoted to the experimental determination of some thermal physical properties of liquid food products.

Key words: Liquid, thermal-physical properties, density, heat capacity, temperature and coefficients of thermal conductivity.

ÜZÜM BİTKİSİNİN AQROEKOLOGİYASI

Mehman Telman oğlu İsmayılov
m.ismayilov@atu.edu.az
Hafiz Yusif oğlu Əsgərov
h.esgerov@atu.edu.az
Samir Həsən Mahmudov
s.mahmudov@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Ampeloekologiya – üzüm bitkiləri ilə ətraf mühitin qarşılıqlı asılılığını, habelə onların yaşayış mühitinin təbii şəraitdə və aqrosenozda bitki örtüyünün və həyatın əsas proseslərinə təsirini öyrənən elmdir. Üzüm ekologiyasına dair keçirilən Beynəlxalq konfrans və simpoziumlarda üzümçülüyün inkişafının indiki mərhələsində təkcə böyümə şəraitinin təbii amillərini, biosferi deyil, həm də təşkilati amilləri özündə birləşdirən ekosistemin öyrənilməsinin mühüm əhəmiyyət kəsb etməsi dəfələrlə qeyd edilmişdir. Üzümün davamlılığı, böyüməsi və inkişafı, məhsulun miqdarı və keyfiyyəti ətraf mühit şəraitindəki dəyişikliklərdən böyük dərəcədə asılıdır desək yanılmarıq. Bu bitkiyə aid fərqli iqlim qurşaqlarında yetişdirilən eyni sort ölçü və keyfiyyət baxımından tamamilə fərqli məhsullar verəcəkdir. Çoxillik təcrübə və elmi tədqiqatlar göstərmişdir ki, üzümçülüyün ixtisaslaşması və sort rayonlaşdırılmasının əsasını ətraf mühit şəraiti və üzüm sortlarının genetik xüsusiyyətləri təşkil edir.

Üzüm bitkisinə eyni zamanda bir-biri ilə əlaqəli ekoloji amillər – iqlim, torpaq, məkan, geoloji, biotik və antropogen təsir göstərir. Başqa sözlə, bu amilləri aşağıdakı kimi xarakterizə etmək olar: - *iqlim amilləri* üzümün böyüdüyü, inkişaf etdiyi və meyvə verdiyi mühitin fiziki vəziyyətini xarakterizə edir və bu, əhəmiyyətinə görə ilkin (temperatur, işıq, rütubət) və ikinci dərəcəli (buludluluq, duman, quru küləklər, şaxta, külək, dolu və s.) amillərə bölünür; - istehsal istiqamətini, çeşidini və aqrotexniki tədbirlərin müəyyən edilməsində *torpaq amili* mühüm əhəmiyyət kəsb edir ki, buraya torpağın yaşı, qalınlığı, münbitliyi, rütubəti, tərkibində makro və mikroelementlərin olması və s.; -*biotik amillər* bəzi orqanizmlərin digərlərinə təsirinin məcmusudur. Onlar birbaşa (məsələn, arılar tərəfindən bitkilərin tozlanması) və ya dolayı (fotosintez zamanı yarpaq aparatının bakteriyaların və havanın fəaliyyətinin təsiri altında torpağın tərkibində dəyişikliklər) təsir göstərə bilər; -*məkan amilləri* dedikdə relyef, dəniz səviyyəsindən yüksəklik nəzərdə tutulur. Üzüm bağları üçün salınacaq əraziyə baxış keçirilərkən, həmçinin şaquli topoqrafik çəkilişlərin materiallarından və aerofotoşəkillərdən istifadə edilərkən relyef öyrənilir; -geoloji amillər – hava və su eroziyasının bitkilərə təsiri. Onlar ərazinin eroziya təhlükəsi xəritəsini tərtib edərkən və onunla mübarizə tədbirləri həyata keçirərkən nəzərə alınır; -nitropogen amillər insan fəaliyyətinin üzüm mədəniyyətinə, relyefin (süni oqrafik amillər) və torpağın (süni edafik amillər) formalaşmasına birbaşa və dolayı təsirlərinin məcmusudur. Üzüm üçün ən əlverişli iqlim mülayim və subtropik iqlimdir. Üzümün böyüməsinə və inkişafına təsir edən əsas amillər: havanın temperaturu (orta illik, orta gündəlik, ən isti ayın orta göstəricisi, şaxtasız dövrün müddəti, illik - minimum və maksimum); torpağın temperaturu (donma və istiləşmə dərəcəsi); günəş işığının intensivliyi və ildə günəşli günlərin sayı; küləyin gücü və istiqaməti; yağıntı; mütləq və nisbi hava rütubəti. Temperatur müxtəlif relyef və hündürlük şəraitində əkinlərin yerləşdirilməsinə, kolların formalaşmasına və idarə olunması sisteminə təsir edən müəyyənedici iqlim amillərindən biridir. Temperaturun üzümün inkişafına təsiri müxtəlif yollarla özünü göstərir. Belə ki, Vitis vinifera üzüm bitkilərinin aktiv həyatının yaranması və ya bioloji sıfır deyilən, fiziki olana yaxındır və bitkinin vegetativ hissələrinin müxtəlifliyindən asılı olaraq inkişafı 9-12 dərəcədən başlayır. Aktiv temperaturların təyinində bioloji sıfırın böyük əhəmiyyəti var. Selsi şkalası üzrə meteoroloji sıfır (suyun donma nöqtəsi) bitkilərin həyat proseslərinin başlamasının və ya zəifləməsinin göstəricisi

deyil, çünki onların əksəriyyətində daha yüksək temperaturda başlayır və dayanır. Avropa üzümlərinin dormansiyadan bitki örtüyünə keçdiyi temperatur orta gündəlik hava temperaturu 10°C hesab olunur. Artan mövsümdə temperaturun bioloji sıfırdan aşağı düşməsi (lakin 0° C-dən aşağı deyil) kolun ölümünə səbəb olmur, ancaq böyümə və inkişaf proseslərini dayandırır. Qönçələrin partlaması üzümün növündən və sortundan asılı olaraq sabit orta gündəlik hava temperaturu 10-12°C olduqda başlayır. Artdıqca aktiv hüceyrə bölünməsi və sürgünlərin sürətlə böyüməsi müşahidə olunur. Onların intensiv böyüməsi və qönçə əmələ gəlməsi üzümçülük üçün optimal temperaturda, 25-30°C-də baş verir. Çiçəklənmənin əvvəlində tumurcuqların sürətli böyüməsi yavaşlayır və böyümək mövsümünün sonuna qədər kol yavaş inkişaf edir. Bununla belə, tumurcuqların böyüməsi bərpa oluna bilər.

Dünya elmində üzüm bitkisinin müxtəlif xəstəliklərinə qarşı dayanıqlılığı təmin etmək üçün yüksək metabolitli üzüm sortlarının becərilməsi yayılmaq üzrədir. Bu baxımdan yeni üsul yaradılmış ki, burada toz kifinə davamlı bitkilərin yaradılması sürətləndirilir.

Hüceyrə toxunulmazlığını stimullaşdıran bir maddə olan xitosanın əlavə edilməsi ilə DNT və hüceyrələrin sağ qalma ehtimalı artırılır. Xitosan üzümün hüceyrə immun sistemini aktivləşdirir, DNT-ni xarici təsirlərdən qoruyan resveratrol kimi antioksidantların istehsalını azaldır. Bu kəşf qara üzümün genomunun redaktəsi ilə bağlı çətinlikləri aradan qaldırmağa imkan verir və göbələk infeksiyalarına davamlı sortların yaradılması istiqamətində mühüm addım hesab olunur.

Üzüm plantasiyalarının təbii ekoloji və enerji potensialının bərpası və sənaye istehsalının dayanıqlı inkişafının sabitləşdirilməsi üçün rasional aqrotexniki, təşkilati və texnoloji vasitələrdən istifadə edilməlidir. Torpağın və əldə edilən son məhsulun pestisid qalıqları ilə çirklənməsi baxımından üzüm bağlarının ekotoksikoloji nəzarəti və üzümlüklərin zərərli obyektlərdən qorunması texnologiyalarının tənzimlənməsi, şərab məhsullarının (dərman və sağlamlıq içkisi "Salvita") hazırlanması üçün yeni texnologiya, bütün vitamin kompleksinin qorunmasını təmin edən, şərabın məhsuldarlığını artıran, tərkibini azaldan və aradan qaldıran patentləşdirilmiş üsuldan istifadə etməklə şərab məhsullarında zəhərli maddələr, pestisidlərin fizioloji cəhətdən təhlükəli inhalyasiyasının aradan qaldırılması - üzümçülərin mühafizəsi üçün təklif olunan, orqanizmin iş qabiliyyətini saxlamaqla və əmək məhsuldarlığını 20%-ə qədər artırmaqla şəraitin gigiyenasını və əməyin təhlükəsizliyini artıran pnevmatik tənəffüs aparatının istifadəsi vacib şərtlərdir [1, 2].

Gələcəkdə alimlər şərabçılıq və məhsulun mühafizəsi üçün yeni perspektivlər açan toz küf və digər xəstəliklərə qarşı yüksək davamlılığa malik qara üzüm sortlarının yeni variasiyalarını uğurla yaratmağa ümid edirlər.

Açar sözlər: üzüm bitkisi, şərab, hüceyrə immuniteti, bitki, bitki örtüyü, iqlim şəraiti, torpaq.

ƏDƏBİYAT

1. Способ производства натурального виноградного эликсира / Положительное заключение предварительной экспертизы ФИПС РФпо заявке № 2003113162/13 (013927) от 05.05.2003 г. / Т.Н. Воробьева, Р.В. Фок, Н.А. Басий, А.Н. Макеева.

2. Воробьева Т.Н. Снижение влияния фосфор органических инсектицидов при переработке винограда / Т.Н. Воробьева, В.Я. Каклюгин, Н.А. Фок, Н.А. Басий // Виноделие и виноградар-ство. - 2003. -№ 1.- С. 25.

АГРОЭКОЛОГИЯ ВИНОГРАДА

Мехман Тельман Исмаилов
m.ismayilov@atu.edu.az
Хафиз Юсиф Аскеров
h.esgerov@atu.edu.az
Самир Махмудов
s.mahmudov@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

В статье охарактеризованы агротехнические требования к выращиванию винограда, широко используемого в области виноделия, степень влияния факторов внешней среды на развитие растения, а также некоторые особенности генетического изменения на фоне болезней. На основе материала путем генетических изменений была повышена иммунная система растительных организмов, более устойчивых к плесневому грибу. Отмечается, что при добавлении хитозана – вещества, стимулирующего клеточный иммунитет, увеличивается вероятность выживания ДНК и клеток. Хитозан активирует клеточную иммунную систему винограда, снижая выработку антиоксидантов, таких как ресвератрол, которые защищают ДНК от внешних воздействий. Это открытие позволяет преодолеть трудности, связанные с редактированием генома черного винограда, и считается важным шагом на пути создания сортов, устойчивых к грибковым инфекциям.

Ключевые слова: виноградное растение, вино, клеточный иммунитет, растение, растительность, климатические условия, почва

AGROECOLOGY OF GRAPES

Mehman Telman Ismayilov
m.ismayilov@atu.edu.az
Hafiz Yusif Askerov
h.esgerov@atu.edu.az
Samir Hasan Mahmudov
s.mahmudov@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

The article describes the agrotechnical requirements for growing grapes, which are widely used in winemaking, the degree of influence of environmental factors on plant development, as well as some features of genetic changes against the background of diseases. Based on the material, the immune system of plant organisms was increased by genetic changes, making them more resistant to mold fungi. It is noted that with the addition of chitosan, a substance that stimulates cellular immunity, the likelihood of DNA and cell survival increases. Chitosan activates the cellular immune system of grapes, reducing the production of antioxidants such as resveratrol, which protect DNA from external influences. The discovery overcomes the difficulties associated with editing the genome of black grapes and is considered an important step towards creating varieties resistant to fungal infections.

Key words: grape plant, wine, cell immunity, plant, vegetation, climatic conditions, soil.

STUDY OF PROTEINS IN MORPHOGENIC AND NON-MORPHOGENIC WHEAT CALLUS

Vusale Jafarova
vusalejafarova@gmail.com
Mahira Mammadova
mmammadova2930@gmail.com
Gunay Ismayilova
biotech.gunay@gmail.com
Esmiralda Hasanzade
hsnzadesmiralda@gmail.com
Laboratory of Plant Biotechnology, Institute of Molecular Biology & Biotechnologies, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan

Interest in using genetics for plant improvement has grown significantly in recent decades. One such means of increasing the productivity and tolerance of agricultural plants is the transfer of agronomically important genes into cells or tissues. However, the most important condition for the effective implementation of molecular genetic breeding programs is the development of tissue and cell culture systems of agricultural plants of interest. The development of in vitro technologies complements traditional wheat breeding methods in creating the genetic variation necessary to produce new varieties with desirable characteristics.

Callus has been obtained in *in vitro* culture from explants taken from many plant species. Valuable plants of particular interest in this field are cereals, but the process of obtaining callus from these plants *in vitro* culture is complex and fraught with difficulties. Overcoming these difficulties is important in terms of developing genetic resources of cereals and creating new varieties.

Callus formation in *in vitro* culture is based on the totipotency property of plant cells. Differentiated cells are reprogrammed and transformed into initial cells, and callus cells are obtained by controlling the composition of the nutrient medium. Specific antigenic proteins disappear in cells preparing for division, and special proteins appear for the division of cells and callus tissue. These observations indicate changes in the activity of genes and protein machinery of cells during dedifferentiation. In callus cells, specific and spare proteins appear, and the number of proteins characteristic of specialized cells decreases or disappears completely [1].

Callus mass is of two types, morphogenic and non-morphogenic. Morphogenic and non-morphogenic calluses differ both in terms of their biochemical composition and their structure [1].

Ozolina and colleagues found that the protein content of morphogenic and non-morphogenic calli differs significantly. The amount of proteins in morphogenic callus is 3-5 times higher than in non-morphogenic callus. A large number of protein bands characteristic for each type of callus have been observed [2].

The aim of our research was to detect the presence of proteins formed in the callus culture of the wheat plant we obtained, and to investigate the difference between these proteins in morphogenic and non-morphogenic calluses.

Immature embryos of wheat genotypes taken in the research process were isolated and used for the initiation of callus culture. The process of callus formation took place in dark conditions in viable immature embryos of the investigated genotypes. Intensive dedifferentiation and callus induction were observed within 5-12 days depending on the size of the immature embryo.

The search for the characteristic biochemical signs of morphogenesis was carried out by the study of water-soluble and storage proteins in two different: morphogenic and non-morphogenic types of callus obtained from the wheat genotype.

Hard Barakatli-95 and soft Deyirman wheat genotypes were taken in the experiment. The calli obtained in culture were visually divided into morphogenic and non-morphogenic types. Gel electrophoresis was used to identify proteins belonging to morphogenic and non-morphogenic callus types. Protein was determined by Fluorescence method [3].

During the study, it was determined that the protein spectrum of morphogenic and non-morphogenic calli differs significantly. Protein spectra specific to callus culture were detected in morphogenic type callus.

Different results were obtained in the protein spectrum of morphogenic callus in Barakatli-95 genotype than in non-morphogenic callus.

3 new polypeptides were discovered in the study conducted in the morphogenic type of callus culture of the Deyirman genotype.

The formation of new protein spectra in morphogenic callus cells is related to its high metabolic activity and ensures the ability of morphogenesis. Experiments on the search for the presence of reserve cells in callus culture are ongoing.

Key words: callus*, in vitro,* wheat, protein spectrum.

REFERENCES

1. Журавлев Ю.Н., Омелько А.М. Морфогенез у растений *in vitro* // Физиол. раст. 2008. Т. 55. № 5. С. 643–664
2. Озолина Н.В., Кузеванов В.Я., Котова Л.Г., Саляев Р.К. Электрофоретическое изучение белков в морфогенных и неморфогенных каллусах яровой пшеницы. Физиология и биохимия культурных растений. 1995. Т. 27. № 4. - С. 254–258
3. Zur H. et al. (2016) Complementary post transcriptional regulatory information is detected by punch-p and ribosome profiling. *Sci. Rep*., 6, 21635.

MORFOGEN VƏ QEYRİ-MORFOGEN BUĞDA KALLUSUNDA ZÜLALLARIN TƏDQİQİ

Vüsalə Cəfərova
vusalejafarova@gmail.com
Mahirə Məmmədova
mmammadova2930@gmail.com
Günay İsmayılova,
biotech.gunay@gmail.com
Esmiralda Həsənzadə
hsnzadesmiralda@gmail.com
Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi, Molekulyar Biologiya və Biotexnika İnstitutu

Buğda bitkisinin Bərəkətli-95 və Dəyirman genotipləri kulturaya keçirilmişdir. Onların kallus kulturalarındakı morfogenetik xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. İki tip kallus kütləsi ayrılmışdır, onlarda ehtiyat və suda həll olan zülalların araşdırılması işləri aparılmışdır.
Morfogen və qeyri-morfogen kallusların zülal spektrində əhəmiyyətli dərəcədə fərqlər müəyyən edilmişdir. Morfogen tipli kallusda kallus kulturasına xas zülal spektrləri aşkar edilmişdir.

Bərəkətli-95 genotipində morfogen kallusun zülal spektrində qeyri-morfogen kallusdan fərqli nəticələr alınmışdır. Dəyirman genotipinin kallus kulturasının morfogen

tipində aparılan araşdırmada yeni polipeptid spektrları aşkarlanmışdır. Kallus kulturasında ehtiyat zülallarının mövcudluğu ilə bağlı təcrübələr davam edir.

Açar sözlər: kallus, in vitro, buğda, zülal spektri.

ИССЛЕДОВАНИЕ БЕЛКОВ В МОРФОГЕННОМ И НЕМОРФОГЕННОМ КАЛЛУСЕ ПШЕНИЦЫ.

Вусала Джафарова,
vusalejafarova@gmail.com
Махира Маммадова,
mmammadova2930@gmail.com
Гюнай Исмайилова,
biotech.gunay@gmail.com
Эсмиральда Гасанзаде,
hsnzadesmiralda@gmail.com
Министерство Науки и Образования Азербайджанской Республики, Институт Молекулярной Биологии и Биотехнологии

В культуру in vitro пшеницы были введены: Баракатли-95 и Дейирман. Изучены их морфогенетические особенности в культуре. Было выделено два типа каллуса: морфогенный и неморфогенный. Было исследовано наличие запасных и водорастворимых белков в каллусной массе.

Установлено, что белковый спектр морфогенного и неморфогенного каллуса существенно различается. В каллусах морфогенного типа выявлены белковые спектры, специфичные для культуры каллуса.

Белковый спектр морфогенного каллуса генотипа Baraketli-95 отличался от неморфогенного каллуса наличием дополнительных белковых спектров.

Новые полипептидные спектры были также обнаружены в исследованиях, проведенных в морфогенном типе каллусной культуры генотипа Дейирман.

Эксперименты по наличию запасных белков в каллусной культуре продолжаются.

Ключевые слова: каллус, in vitro, пшеница, спектр белков.

YENİ NƏSİL QİDA QABLAŞDIRMA VƏ PAKETLƏMƏ TEXNOLOGİYALARI: DAVAMLILIQ VƏ İNNOVASİYALAR

Hicran Rəşid qızı İsmayılova[1]
hicran.ismayilova@teams.uteca.edu.az
Sona Üzeyir qızı Haciyeva[2]
sona.hajiyeva2@unibo.it
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[1]
Boloniya Universiteti[2]

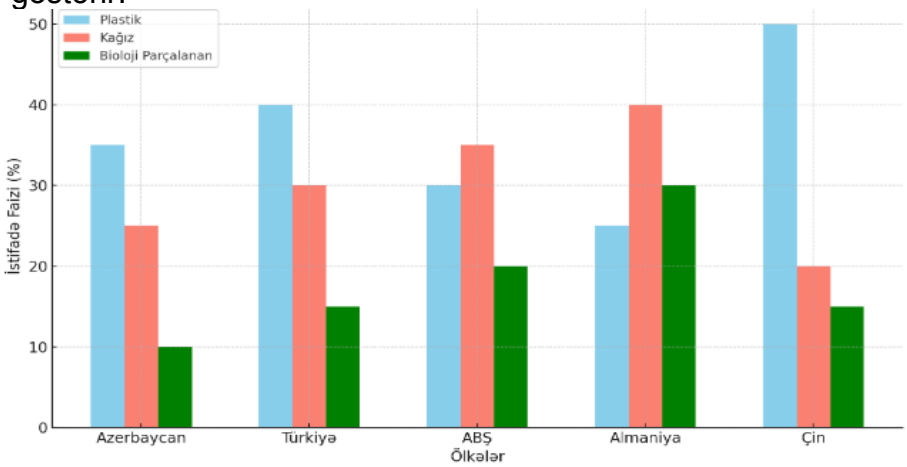
Qida sənayesi qlobal iqtisadiyyatın mühüm hissəsinə çevrilərək hər gün daha geniş auditoriyaya çatır. Ərzaq istehsalından istehlakçıya çatana qədər olan prosesdə təhlükəsizlik, keyfiyyət və təzəlik ən mühüm prioritetlərdəndir [2]. Bu məqsədlə istifadə edilən qablaşdırma sistemləri qida məhsullarının saxlanma müddətinin uzadılmasında, xarab olmasının qarşısının alınmasında və daşınma zamanı baş verə biləcək zədələnmələrin qarşısının alınmasında mühüm rol oynayır. Bununla belə, günümüzün ənənəvi qablaşdırma həlləri, xüsusilə də plastik əsaslı materiallar ətraf mühitin davamlılığı baxımından böyük problemlər yaradır [3].

Yeni nəsil qablaşdırma texnologiyaları yalnız qidanı qorumaq və fiziki funksiyaları yerinə yetirmək deyil, eyni zamanda qidanın təzə qalmasını, saxlama müddətinin

uzadılmasını və təhlükəsiz istehlakını təmin etməyə yönəlmişdir. Müxtəlif elmi tədqiqatlar, bu texnologiyaların qida sektorunda tətbiqinin böyük faydalar gətirdiyini göstərmişdir [5].

Müasir dünyada artan ekoloji problemlər və resursların daha səmərəli istifadəsi ehtiyacı, qablaşdırma texnologiyalarında innovasiyalara və ekoloji cəhətdən zərərsiz həllərə olan tələbi artırmışdır. Aşağıda verilmiş Cədvəl, bioloji parçalana bilən materiallardan başlayaraq nanotexnologiyalı və yeyilə bilən qablaşdırmaya qədər müxtəlif yanaşmaları müqayisə edir. Hər texnologiyanın özünəməxsus davamlılıq üstünlükləri və istifadədə gətirdiyi yeniliklər mövcuddur.

Son illərdə ekoloji problemlərin artması səbəbindən davamlı qablaşdırma texnologiyalarına olan tələbat artmaqdadır [6]. Buna baxmayaraq, plastik qablaşdırma bəzi ölkələrdə üstünlük təşkil edir. Hər bir ölkənin yerli bazar və istehlak vərdişlərinə uyğun olaraq fərqli qablaşdırma texnologiyalarına yönəlməsi diqqət çəkir [1]. Aşağıda verilən qrafikdə (Şəkil1) müxtəlif ölkələrdə istifadə edilən əsas qablaşdırma növlərinin populyarlığını göstərir.



Şəkil 1. Ölkələr arasında ən çox istifadə edilən qablaşdırma üsulları.

Araşdırmalar göstərir ki, gələcəkdə daha çox ekoloji dost qablaşdırma texnologiyalarının tətbiqi ilə qida sənayesində həm istehlakçı sağlamlığı, həm də ətraf mühitin qorunması baxımından müsbət irəliləyişlər olacaqdır.

Açar sözlər: Yeni nəsil qablaşdırma, nanotexnologiya əsaslı qablaşdırma, aktiv qablaşdırma, bioparçalanabilən materiallar, qida təhlükəsizliyi.

ƏDƏBİYYAT

1. Məmmədov S.M. Aktiv qablaşdırma texnologiyaları və qida təhlükəsizliyi. Star çap evi, Bak: -2020, -520 s.
2. Kumar S., Anandan C. Active Packaging: Applications and Advances in the Food Industry. Springer, Москва: -2018, -s.1265-1285.
3. Kerry J.P., O'Grady M.N., Hogan S.A. Past, Current and Potential Utilization of Active and Intelligent Packaging Systems for Meat and Muscle-Based Products: A Review. Elsevier, Москва: -2006, -s.113-130.
4. Ahvenainen R. Novel Food Packaging Techniques. Woodhead Publishing, London, -2003, -978 s.
5. Realini C.E., Marcos B. Active and Intelligent Packaging Systems for a Modern Society. Elsevier, Москва, -2014, -s.404-419.
6. Vu K.D., Hollingsworth R.G., Leroux E., Salmieri S., Lacroix M. Development of Edible Bioactive Coating Based on Modified Chitosan for Increasing the Shelf Life of Strawberries. Elsevier, Москва, -2011, -s.198-203.

НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ УПАКОВКИ И ОБВЕРТЫВАНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ: УСТОЙЧИВОСТЬ И ИННОВАЦИИ

Хиджран Рашид кызы Исмаилова[1]
hicran.ismayilova@teams.uteca.edu.az
Сона Узейир кызы Гаджиева[2]
sona.hajiyeva2@unibo.it
Азербайджанский Технологический Университет[1]
Университет Болоньи[2]

Технологии упаковки продуктов питания играют важную роль не только в транспортировке и хранении продуктов, но и в продлении срока их хранения, обеспечении безопасности и минимизации негативного воздействия на окружающую среду. В последние годы вред, который традиционная пластиковая упаковка наносит окружающей среде, и растущая осведомленность потребителей ускорили поиски устойчивых и инновационных решений. Новые технологии упаковки отвечают на эти потребности и предлагают инновационные решения, такие как умная и активная упаковка, биоразлагаемые и компостируемые материалы, упаковка, поддерживаемая нанотехнологиями, и упаковка с модифицированной атмосферой.

Ключевые слова: активная упаковка, биоразлагаемые материалы, безопасность пищевых продуктов.

NEW GENERATION FOOD PACKAGING AND WRAPPING TECHNOLOGIES: SUSTAINABILITY AND INNOVATIONS

Hijran Rashid gizi Ismayilova[1]
hicran.ismayilova@teams.uteca.edu.az
Sona Uzeyir gizi Hajiyeva[2]
sona.hajiyeva2@unibo.it
Azerbaijan Technological University[1]
University of Bologna[2]

Food packaging technologies play a crucial role not only in the transportation and storage of food products but also in extending shelf life, ensuring safety, and minimizing negative environmental impacts. In recent years, the damage caused by traditional plastic packaging to the environment, along with increased consumer awareness, has accelerated the search for sustainable and innovative solutions. New generation packaging technologies address these needs by offering innovative solutions such as smart and active packaging, biodegradable and compostable materials, nanotechnology-supported packaging, and Modified Atmosphere Packaging (MAP).

Key words: new generation packaging, nanotechnology-based packaging, active packaging, biodegradable materials, food safety.

EKOLOJİ VƏ İQLİM DƏYİŞİKLİKLƏRİN XURMA MEYVƏSİNİN QİDALILIQ DƏYƏRİNƏ TƏSİRİ

Aygün Arif qızı Hacıyeva
a.haciyeva@atu.edu.az
Xədicə Arif qızı Məmmədova
x.mammedova@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Hazırda bəşəriyyətin qlobal problemlərdən biri olan ekoloji və iqlim dəyişikliyi planetin bütün regionlarında müşahidə olunur. Bu proses Azərbaycan respublikası ərazisində də hiss edilir. Belə ki, respublikamızın ərazisində iqlim dəyişiklikləri nəticəsində istiliklər, quraqlıqlar, güclü küləklər, daşqınlar, qasırğalar və s. kimi iqlim hadisələri baş verir. Ekoloji və iqlim dəyişikliyi ilə mübarizə aparmaq, orqanizmin ətraf mühitin mənfi təsirlərinə qarşı müqavimətini artırmaq məqsədilə Birləşmiş Millətlər Təşkilatının “İqlim Dəyişikliyi üzrə Hökumətlərarası Panelində” (İPCC) iqlim dəyişikliyinin azaldılması ilə bağlı hesabatda bitki mənşəli məhsullardan istifadə etməklə karbon emissiyalarının azaldılmasının, insan sağlamlığının qorunmasının və xəstəliklərin qarşısının alınmasının mümkün olduğu göstərilmişdir [2].

Bitki mənşəli məhsulların böyüməsində və keyfiyyətinin formalaşmasında ətraf mühitin şəraiti mühüm rol oynayır. Ekoloji və iqlim dəyişikliyinin hazırki vəziyyətində həddindən artıq quraqlığın və daşqınların yaranması nəticəsində meyvə və tərəvəzlərin məhsuldarlığı, qidalıq dəyəri və təhlükəsizliyi aşağı düşür, həmçinin bir sıra xəstəliklərin və çirkləndiricilərin artmasına səbəb olur [3].

Elmi ədəbiyyatların təhlili göstərmişdir ki, ölkəmizin əksər rayonlarında geniş yayılmış xurma meyvəsi ekoloji baxımdan təmiz qida məhsulu olub, zəngin qidalılıq dəyərinə malikdir. Xurma meyvəsinin tərkibində karbohidratlar, vitaminlər, fenol birləşmələri, azotlu maddələr və başqa qida əhəmiyyətli maddələr vardır. Bu meyvənin becərilməsində, yetişməsində və saxlanmasında heç bir kimyəvi dərman preparatından istifadə olunmur. Xurma meyvəsinin tərkibi antioksidant və antimikrob xassəyə malik bioloji fəal maddələrlə, əsasən də fenol birləşmələri ilə daha zəngin olduğu üçün o, başqa meyvələrdən fərqli olaraq mikrobioloji xəstəliyə tutulmur. Ona görə də insanların sağlamlığını təmin etmək məqsədilə ekoloji cəhətdən təmiz xurma meyvələri və onlardan hazırlanan qida məhsullarından il boyu istifadə edilməsi vacib hesab edilir [1].

Ekoloji və iqlim dəyişikliklərinin xurma meyvəsinin qidalılıq dəyərinə təsirini öyrənmək məqsədlə Azərbaycan Texnologiya Universitetinin (ATU) Qida mühəndisliyi və ekspertizası kafedrasının laboratoriyasında Samux rayonunda yetişdirilən xurma meyvəsinin yetişmə dərəcəsindən (yetişməmiş, tam yetişmiş və yetişib ötmüş) asılı olaraq mexaniki tərkibinin və kimyəvi tərkibinin müəyyən edilməsi istiqamətində tədqiqatlar aparılmışdır. Apardığımız tədqiqat işindən məlum olmuşdur ki, xurmanın tam yetişmiş meyvələri yüksək qidalılıq dəyərinə malik olub, heç bir xəstəliyə tutulmur. Onun tərkibində digər bitki mənşəli məhsullardan fərqli olaraq çoxlu miqdarda yod vardır ki, o da zob xəstəliyinin müalicəsi üçün təbii, ekoloji təmiz dərman preparatı hesab edilir.

Ədəbiyyat xülasəsindən və apardığımız tədqiqat işindən belə nəticəyə gəlmək olar ki, yetişmiş xurma meyvələrinin qidalılıq dəyəri tam yetişməmiş və yetişmə müddəti ötmüş meyvələrlə müqayisədə daha zəngin olub, ekoloji baxımdan təmiz qida məhsulu olan bu meyvələri və onlardan hazırlanan məhsulları gündəlik qida rasionuna daxil etmək məsləhət görülür.

Açar sözlər: iqlim dəyişikliyi, bitki mənşəli məhsullar, xurma meyvəsi, qidalılıq dəyəri, zob xəstəliyi.

ƏDƏBİYYAT:

1. Əhmədov Ə-C.İ., Əliyev N.T. Meyvə və tərəvəzin əmtəəşünaslığı. Dərslik.- Bakı.: 2009.- 437 s.
2. Ревич Б.А., Малеев В.В. Изменения климата и здоровье населения России: Анализ ситуации и прогнозные оценки. - М.: URSS., Изд. 2, доп. 2021. - 210 с. – ISBN 978-5-9710-8316-0.
3. Коробкин В.И. Экология и охрана окружающей среды: учебник для студ. вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - М.: КНОРУС, 2013. - 336 с. - (Бакалавриат).- ISBN 978-5-406-02033-3.

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА ПИЩЕВУЮ ЦЕННОСТЬ ПЛОДОВ ХУРМЫ

Айгюн Ариф кызы Гаджиева
a.haciyeva@atu.edu.az
Хадиджа Ариф кызы Мамедова
x.mammedova@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

В настоящее время изменение окружающей среды и климата, являющееся одной из глобальных проблем человечества, наблюдается во всех регионах планеты. Этот процесс ощущается и на территории Азербайджанской Республики. Так, в результате изменения климата на территории нашей республики случаются такие климатические явления как жара, засухи, сильные ветры, наводнения, ураганы и т.д..

В данном тезисе исследованы проблемы окружающей среды и глобального изменения климата на территории Азербайджанской республики, а также изучены возможности использования хурмы, которые являются экологически чистым пищевым продуктом, для улучшения здоровья человека.

С целью изучения влияния эколого-климатических изменений на пищевую ценность плодов хурмы были проведены исследования по определению механического и химического состава плодов хурмы, выращенных в Самухском районе, в зависимости от степени зрелости (неспелые, спелые и перезрелые).

В результате наших исследований установлено, что полностью созревшие плоды хурмы имеют высокую пищевую ценность и не страдают никакими заболеваниями. В отличие от других растительных продуктов, он содержит большое количество йода, который считается натуральным, экологически чистым лекарством для лечения зоба.

Ключевые слова: изменение климата, продукты растительного происхождения, плоды хурмы, пищевая ценность, болезнь зоба

INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL AND CLIMATIC CHANGES ON THE NUTRITIONAL VALUE OF PERSIMMON FRUITS

Aygun Arif gizi Hajiyeva
a.haciyeva@atu.edu.az
Khadija Arif gizi Mammadova
x.mammedova@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

Currently, environmental and climate change, which is one of the global problems of humanity, is observed in all regions of the planet. This process is also felt in the territory of the Republic of Azerbaijan. Thus, as a result of climate change, heat, drought, strong winds, floods, hurricanes, etc. occur in the territory of our republic. Such climatic phenomena occur.

In the presented thesis, environmental problems and global climate change are studied in the territory of the Republic of Azerbaijan, and the possibilities of using

persimmon, which is an environmentally friendly food product, to improve human health are studied.

In order to study the impact of ecological and climatic changes on the nutritional value of persimmon fruits, studies were conducted to determine the mechanical and chemical composition of persimmon fruits grown in the Samukh region, depending on the degree of ripeness (unripe, fully ripe and overripe).

As a result of our studies, it has been established that fully ripened persimmon fruits have high nutritional value and do not suffer from any diseases. Unlike other plant products, it contains a large amount of iodine, which is considered a natural, environmentally friendly medicine for the treatment of goiter.

Key words: climate change, herbal products, persimmon fruits, nutritional value, goitre disease.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ МОЛЕКУЛЯРНОЙ КУЛИНАРИИ ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ МОРОЖЕННОГО

Афет Касумова
a.qasimova@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

Название молекулярная кухня или молекулярная гастрономия появилось в 1992 году и связана с именем английской преподавательницы Миссис Элизабет Коудри Томас, которая организовывала семинары, где профессиональные повара могли бы изучить физические и химические процессы, которые сопутсвуют приготовлению пищи. дело в том, что миссис Элизабет Коудри Томас была замужем за ученым физиком, и по сути, стала тем звеном, которое соединило кулинарию и науку. К ней присоединился французский специалист по физической химии Эрве Тис, темой исследований которого были трансформации, происходящие с продуктами во время их приготовления. Третьим создателем молекулярной кухни считается Николас Курти ученый, работавший в Оксфордском университете, который одновременно вел телевизионное шоу и написал книгу о научном подходе к кулинарии. Эрве Тис и Николас Кути фактически изобрели название «Молекулярная и физическая кулинария», которое позже сократилось до «молекулярной кулинарии», объединяющую в себе молекулярную кулинарию и физическую гастрономию.

Исследования показали, что физические процессы, происходящие при приготовлении пищи, определяют свойства конечного продукта. Приведем пример физической гастрономии. Если смесь для приготовления мороженого охладить не в холодильнике, где она остывает медленно, а мгновенно заморозить ее жидким азотом, то полученное мороженное будет самым мягким и нежным. Произойдет это потому, что в нем не успеют вырасти кристаллики льда, которые образуются при обычном приготовлении мороженного и делают его твердым, как камень. Мороженное, приготовленное с использованием физики, будет иметь консистенцию густой сметаны. Точно также можно сделать нежнейший шербет из фруктовых соков.

Еще один пример приведем из молекулярной кухни, и опять про мороженное, но уже про горячее. Как известно, есть пищевая добавка Е461, метил-целлюлоза, которое используется в качестве загустителя (стабилизатора) пищевых продуктов. Так вот, если добавить немного метил-целлюлозы в жидкую смесь для мороженного, а затем смесь нагреть, она загустеет, и превратится в горячее мороженое-гель, который будет таять при охлаждении.

Таким образом, с помощью методов молекулярной кулинарии можно придать привычным пищевым продуктам необычные вид и свойства.

Исследования по этой теме продолжаются, и в дальнейшем охарактеризуем такие явления как сферификация, желефикация, вспенивание и эмульсификация.

Ключевые слова: молекулярная кухня, мороженное, физические методы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Скворцова Н.Н. Основы молекулярной биологии: Учеб. пособие. СПб.: Университет ИТМО; ИХиБТ, 2015, 74 с.
2. Сыч В.Ф. Основы молекулярной биологии: учеб. пособие. Ульяновск: УлГУ, 2008, 64 с.

DONDURMA İSTEHSALINDA MOLEKULYAR KULİNARİYA METODLAINDAN İSTİFADƏ

Afət Qasımova
a.qasimova@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Molekulyar mətbəx və ya molekulyar qastronomiya adı 1992-ci ildə yaranıb və ingilis dili müəllimi xanım Elizabet Coudrey Thomasın adı ilə bağlıdır**.** Tədqiqatlar göstərmişdir ki, qidanın hazırlanması zamanı baş verən fiziki proseslər son məhsulun xüsusiyyətlərini müəyyən edir. Tədqiqatlar göstərdi ki, molekulyar kulinariya üsullarının köməyi ilə adi qida məhsullarına qeyri-adi görünüş və xüsusiyyətlər vermək mümkündür.

Açar sözlər: molekulyar mətbəx, dondurma, fiziki metodlar.

USE OF MOLECULAR COOKING METHODS IN ICE CREAM PRODUCTION

Afat Gasimova
a.qasimova@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

The name molecular cuisine or molecular gastronomy originated in 1992 and is associated with the name of English teacher Mrs. Elizabeth Cowdrey Thomas. Studies have shown that the physical processes that occur during food preparation determine the characteristics of the final product. Research has shown that with the help of molecular culinary methods, it is possible to give unusual appearance and properties to ordinary food products.

Keywords: molecular cuisine, ice cream, physical methods.

ŞƏRABÇILIQDA BLOKÇEYN TEXNOLOGİYASININ TƏTBİQİ: İNNOVATİV YANAŞMALAR, İMKANLAR VƏ PROBLEMLƏR

Mehman Telman oğlu İsmayılov
m.ismayilov@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Blokçeyn texnologiyası, müxtəlif sənaye sahələrində olduğu kimi, qida və kənd təsərrüfatı sektorunda da daha çox yayılmaqda və innovativ həll yolları təklif etməkdədir. Şərabçılıq mürəkkəb təchizat zəncirinə və xüsusi məhsul keyfiyyətinə malik sektor olması bu texnologiyadan ən çox yararlanan istifadədən biri hesab edilir. Məhsulun keyfiyyəti, təmizliyi, mənşəyi və etibarlılığı ilə bağlı məsələlərin həlli üçün blokçeyn texnologiyası şəffaflıq və etibarlılıq təmin edir. Bu məqalədə blokçeyn texnologiyası şərabçılıq sektorunun tətbiqi sahələri, üstünlükləri, problemləri və gələcək perspektivləri ətraflı araşdırılıb[1].

Blokçeyn texnologiyasının ümumi mahiyyəti. Blokçeyn texnologiyası ilk dəfə kriptovalyutaların inkişafı ilə ortaya çıxdı və başqa sahələrə yayıldı. Bu texnologiya, ödənişli məlumat bazası prinsipi əsasında işləmə və məlumatların hər bir istifadəçi arasında paylanaraq şəbəkədə təhlükəsiz saxlanmasını təmin edir. Hər bir əməliyyat və

məlumat "blok" qeyd edilir və bloklarla aparılır. Əldə blokçeyn məlumatların dəyişdirilməsi, çətin və etibarlı şəkildə təminatı təmin edilir.

Blokçeyn texnologiyasının əsas üstünlükləri aşağıdakılardır:

- **Şəffaflıq:** Hər bir məlumatın tam şəkildə görünüşünü əldə edə bilir.
- **İzlənəbilmə:** Məhsulun haradan gəldiyini, hansı səbəbdən keçdiyini və nə zaman son istehlakçıya çatdığını izləmək mümkündür.
- **Təhlükəsizlik:** Şifrələnmiş və dəyişdirilməsi ilə bağlı olan məlumat, saxtakarlığın qarşısını almaq üçün böyük zərər.
- **Avtomatlaşdırma:** Smart müqavilələr vasitəsilə ticarət əməliyyatları avtomatlaşdırıla bilər ki, bu da daha sürətli və etibarlı ticarət əməliyyatlarını təmin edir.

Şərabçılıqda Blokçeyn texnologiyasının əsas tətbiq sahələri. Blokçeyn texnologiyasının şərabçılıqda müxtəlif tətbiq sahələri vardır və hər bir məhsulun keyfiyyəti, istehsal prosesi və ticarət əməliyyatlarına davamlılıq və etibarlılığın təmin edilməsinə xidmət edir[3].

1. Təchizat zəncirinin izlənməsi və şəffaflıq. Şərabçılıq sənayesi geniş təchizat zəncirinə malikdir. Bu zəncir üzümün yığılmasından sonra üzümün email, saxlanması, qablaşdırılması, daşınması və istehlakçıya çatdırılması kimi çıxışlar edilir. Blokçeyn texnologiyası çərçivəsində hər bir mərhələdə rəqəmsal olaraq qeyd edilir. Bu prosesə üzümün yığılması tarixi, emal üsulları, hansı məlumatda saxlanması və loqistik məlumatlar daxildir. Bu məlumatların blokçeyn şəbəkəsinə daxil edilməsi üzrə son istehlakçılar şərabın mənşəyi və keyfiyyəti haqqında tam məlumat əldə edə bilərsiniz. Bu, istehlakçının daha çox məlumatlı qərar verməsinə kömək edir və bazarda güvən yaradır.

2. Məhsulun orijinallığının təsdiqi və saxta məhsullarının qarşısının alınması. Saxta şərab məhsulları bazarda genişmiqyaslı şərabçılıq sənayesinin ən böyük problemlərindən biridir. Xüsusilə lüks brendlərin məhsulları tam qiymətə satıldığı üçün saxtakarlıq hallarına rast gəlinir. Blokçeyn texnologiyası məhsulun orijinallığının əks etdirilməsində əvəzsiz bir texnologiyadır. Hər bir şərab partiyasının yığılması, istehsalı və tədarükü ilə bağlı məlumatlar blokçeynə daxil edilir. İstehlakçılar məhsulun gücü ilə yerləşdirilmiş QR kodu skan edərək bu məlumatları dəqiq əldə edə bilirlər. Bununla da şərabın orijinallığı ilə bağlı bütün suallar aradan qalxır[2].

3. Loqistika və ticarət proseslərinin optimallaşdirilmasi. Blokçeyn texnologiyası ticarət əməliyyatlarının daha sürətli tədarükünü təmin edir. Şərab ixracı və istifadəsi zamanı blokçeyn vasitəsilə əməliyyatlar avtomatlaşdırılmış və ticarət müqavilələri rəqəmsal şəkildə həyata keçirilə bilir. Bu xüsusi "smart contract" adlanan rəqəmsal müqavilələrin yaradılması ilə təmin edilir. Bu müqavilələr avtomatik olaraq şərtlərin yerinə yetirilməsini yoxlayır və əməliyyatların icrasını tələb edir. Əsas əməliyyat sürətləndirilir, kömrük əməliyyatları asanlaşdırılır və potensial hüquqi inkişaf azalır.

4. Keyfiyyətə nəzarət və idarəetmə. Şərab istehsalında keyfiyyətə nəzarət. İstehsal proses zamanı istifadə olunan xammalın keyfiyyətli olması, saxlanma şəraiti məhsulun keyfiyyətinə təsir göstərir. Blokçeyn texnologiyası ilə bu prosesdə keyfiyyət göstəricilərinin izlənməsi və qeyd edilməsi mümkündür. Məsələn, şərabın saxlandığı vaxtda temperatur, rütubət və işıq kimi göstəricilər mövcud zamanla blokçeynə əlavə edilə bilər. Bu məlumat məhsulun keyfiyyətinin qorunmasını təmin etmək və istehlakçılara təhlükəsiz məhsul istehsal etməyə imkan yaradır.

5. Sertifikatlaşdirma və standartlara uyğunluq. Blokçeyn texnologiyası ilə əlaqədar şərabın sertifikatlaşdırılması prosesi də sadələşdirilə bilər. Müxtəlif beynəlxalq sertifikatlar (yəni mənşəli sertifikatlar və ya orqanik məhsul sertifikatları) blokçeyn tələblərinə malik ola bilər. Bu, məhsulun beynəlxalq standartlara uyğunluğunu və

keyfiyyətini təmin etmək üçün etibarlılıq yaradır. Sertifikatlaşdırma məlumatlarının blokçeyndə etibarlılığı istehlakçılar arasında ticarət əlaqələrində daha güclü inam yaradır.

Blokçeyn texnologiyasının şərabçılıqda üstünlükləri. Blokçeyn texnologiyasının şərabçılıqda tətbiqi bir sıra üstünlüklər təklif edir:

Şəffaflıq güvən: Şərabçılıq məhsulları və istehlakçıların təchizat zənciri haqqında məlumat əldə etməsinə imkan verir. Bu, məhsulların keyfiyyətinin itirməməsinə və istehlakçıların güvən qazanmasına kömək edir.

Məhsulun izlənməsi: Şərabın istehsalından satışına qədər hər bir mərhələdən rəqəmsal şəkildə izlənilməsi saxtakarlığın və keyfiyyət problemlərinin aradan qaldırılmasına səbəb olur.

Rəqəmsal müqavilələr və ticarət əməliyyatlarının sürətləndirilməsi: Smart müqavilələr vasitəsilə əməliyyatlar avtomatlaşdırılır və əməliyyatların həyata keçirilməsi asanlaşır.

Məhsulun təsdiqi: Saxta şərab məhsullarının bazarda bərpasının qarşısı alınır və məhsulun orijinallığı silinir.

Daha yaxşı loqistika: Məhsulun daşınma prosesi izlənir və loqistika potensialı optimallaşdırılır, məhsulun keyfiyyəti daha yaxşı qorunur.

Çətinliklər və məhdudiyyətlər. Blokçeyn texnologiyasının şərabçılıqda tətbiqi bir sıra çətinliklər yaradır. Bunlara daxildir:

Texnoloji struktur: Blokçeyn texnologiyasının tətbiqi texnoloji infrastrukturun yenilənməsini tələb edir ki, bu da maddi vəsait resurslarına ehtiyac duyur. Kiçik və orta sahibkarlar üçün bu proses çətin və baha başa gələ bilər.

Hüquqi və tənzimləyici çərçivə: Blokçeyn texnologiyasının tətbiqi ilə bağlı qanun pozuntuları, dövlət tənzimləmələri problemləri yarada bilər[4].

Təchizat zəncirində iştirakçıların hamısının texnologiyanı qəbul etməsi: Blokçeyn texnologiyasının effektivliyi, təchizat zəncirindəki bütün birləşmələrin texnologiyasını qəbul etməsinə bağlıdır. Bütün bu texnologiyanı qəbul etmək üçün təlim və resurslara ehtiyac var.

Gələcək perspektivlər. Blokçeyn texnologiyasının şərabçılıq sektorunda tətbiqi daha geniş yayılacağı gözlənilir. İstehlakçılar daha etibarlı məhsullar tələb etdikcə bu texnologiyanın rolu daha da artacaq. Təchizat zənciri elektrik enerjisi, ticarət əməliyyatlarının avtomatlaşdırılması və keyfiyyətli nəzarət sistemlərinin optimallaşdırılması şərabçılıq sənayesində innovativ dəyişikliklərə səbəb olacaq.

Nəticə. Blokçeyn texnologiyası şərabçılıq sektorunda istehsal, loqistika, ticarət və keyfiyyətli nəzarət proseslərinin daha sürətli və etibarlı şəkildə idarə edilməsinə imkan yaradır. Texnologiyanın tətbiqi məhsulun keyfiyyətinin, saxtakarlığın təmizlənməsinə və istehsal əməliyyatlarının sürətləndirilməsinə xidmət edir. Buna baxmayaraq, texnologiyanın tətbiqi ilə bağlı maliyyə, hüquqi və tənzimləyici vasitə mövcuddur. Gələcəkdə blokçeyn texnologiyasının şərabçılıq sənayesində daha geniş tətbiqi məhsulun keyfiyyətli təminatında əsas rol oynayacaq.

Açar sözlər: Blokçeyn texnologiyası, şərabçılıq, izlənəbilmə, şəffaflıq, smart müqavilə.

ƏDƏBİYYAT

1. Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). The Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin and Other Cryptocurrencies is Changing the World. penguin.
2. Casino, F., Dasaklis, TK, & Patsakis, C. (2019). "A systematic literature review of blockchain-based applications: Current status, classification and open issues." Telematics and Informatics, 36, 55-81.

3. Zhao, G., Liu, S., Lopez, C., and Lu, H. (2021). "Applying Blockchain Technology in Sustainable Food Supply Chains: The Case of the Wine Industry." Sustainability, 13(1), 1-20.
4. Beck, R., Avital, M., Rossi, M., & Thatcher, JB (2017). "Blockchain technology in business and information systems research". Business and Information Systems Engineering, 59(6), 381-384.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН В ВИНОДЕЛИИ: ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ, ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ

Мехман Тельман оглы Исмайлов
m.ismayilov@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

Применение технологии блокчейн в сфере виноделия создает инновационные возможности в цепочке поставок, обеспечивая стабильность и надежность в этом секторе. Помимо отслеживания происхождения продукции, эта технология помогает исключить подделки и предложить продукцию потребителям. На основе технологии блокчейн данные о производстве и логистике каждой партии вина оцифровываются, и потребители имеют доступ к этим данным. В то же время «умные контракты» упрощают торговые операции и укрепляют правоспособность. Блокчейн также обеспечивает безопасность в логистике и контроле качества, а также позволяет отслеживать условия производства продукции в режиме реального времени. Однако внедрение технологии можно контролировать с помощью финансовых, правовых и нормативных средств. В будущем, возможно, технология блокчейна будет более широко использоваться в виноделии, а также в развитии и росте этого сектора.

Ключевые слова: технология блокчейн, винодельня, отслеживание, прозрачность, смарт-контракт.

APPLICATION OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN WINERY: INNOVATIVE APPROACHES, OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

Mehman Telman oglu Ismayilov
m.ismayilov@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

The application of blockchain technology in the field of winemaking creates innovative opportunities in the supply chain with stability and reliability in the sector. In addition to tracking product origin, this technology helps eliminate counterfeiting and offer products to consumers. Based on blockchain technology, the production and logistics data of each batch of wine is digitized and consumers have access to this data. At the same time, "smart contracts" simplify trade transactions and strengthen legal capacity. Blockchain also provides security in logistics and quality control, and enables real-time monitoring of product production conditions. However, the implementation of the technology can be controlled through financial, legal and regulatory means. In the future, it is possible that blockchain technology will be more widely used in winemaking and the development and growth of this sector.

Key words: Blockchain technology, winery, traceability, transparency, smart contract.

AZƏRBAYCANIN ŞƏRAB MİKROZONALARININ ŞƏRAB TURİZMİNİN İNKİŞAFINA TƏSİRİNİN ARAŞDIRILMASI

Mərdan Məhərrəm oğlu Tağıyev
merdanaztu@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Ədəbiyyat araşdırmalarından məlum olur ki, Azərbaycan üzümün tarixi vətənlərindən biridir. Bunu bu gün də meşələrimizdə yabanı üzüm kollarının mövcud olması təsdiq edir. Tarixən xalq seleksiyaçıları cır üzümü mədəniləşdirmiş, müxtəlif məqsədlərlə istifadə edilməyə yararlı çoxsaylı yeni süfrə və texniki üzüm sortları yaratmışlar [6].

Hal-hazırda Azərbaycanda bir sıra yaşayış məntəqələrinin mövcudluğu da üzümçülüyün tarixinin ta qədimlərə gedib çıxdığını təsdiqləyir. Bu adlar həmin yaşayış məskənlərində insanların çox qədimdən üzümçülük və şərabçılıqla məşğul olunduğunu qeyd etməyə imkan verir. Buna misal Şamaxı yaxınlığında mövcud olan“Meysəri” kəndinin adını qeyd edə bilərik. Kəndin adı farsca “Mey” və “sər” sözlərinin birləşməsindən yaranıb. “Mey” farsca şərab, “sər” isə baş, yəni şərabların başı mənasını verir. “Sağıyan” kəndinin adı da şərabla birbaşa bağlıdır. “Saqi” fars dilində şərab paylayan mənasını ifadə edir [2].

Bununla yanaşı Azərbaycanın Göyçay, İmişli, Masallı rayonlarında “Çaxırlı” kəndlərinin olması qədimdən burada şərabçılığın populyar olmasından, Salyan, Ucar, Şərurda isə Xalac adlı kəndlərin olması isə burada qədimdən yerli Xalac üzüm sortunun becərilməsindən xəbər verir. Təbrizi, Bayanşirə, Şirvanşahı, Mərəndi, Beyləqani, Şabranı, Ordubadı, Dərbəndi, Tatlı, Mədrəsə, Şahtaxtı və s. bu kimi çoxsaylı üzüm sortlarımızın qədim şəhər və yaşayış məskənlərimizin adını özündə daşıması bir daha sübut edir ki, Azərbaycan üzümçülüyün ən qədim məskənlərindəndir.

XIX əsrin üçüncü on illiyindən başlayaraq Azərbaycan üzümçülüyün və şərabçılığın inkişafının yeni mərhələsinə qədəm qoyulmuşdur. Bu inkişafda Alman kolonistləri Xristofer Forer və Xristian Hummelin xidmətləri danılmazdır. Çünki, Azərbaycanda ilk şərab emalı zavodları onlar tərəfindən yaradılmışdır. Bu müəssisələrdə istehsal olunan Azərbaycan şərabları müxtəlif illərdə təşkil olunan sərgilərdə nümayiş etdirilmiş və geniş şöhrət qazanmışdır [3].

Qeyd edək ki, Azərbaycanın özünəməxsus torpaq-iqlim şəraitinə uyğun ərazilərində məhsuldarlığı, şərabda rəngi, xarakterik xoşagələn ətiri və dadı ilə fərqlənən üzüm sortlarından XIX-XX əsirlərdə xarici ölkələrdə şöhrət tapmış şərablar istehsal olunmuşdur. Məsələn, ölkəmizin ən yaxşı desert şərabı olan "Kürdəmir" Kürdəmir rayonu ərazisində becərilən "Şirvanşahı", "Ağ Mil" şərabı Beyləqan ərazisində becərilən “Sevabbas” indi "Rkasiteli"adlandırılan üzüm sortlarından hazırlnmışdır. Şamaxı rayonunda becərilən "Mədrəsə" üzüm sortundan keyfiyyətli "Azərbaycan Mirvarisi" oynaq şərabı, Qarabağda becərilən Xindoqnı üzüm sortundan keyfiyyətli süfrə və desert şərabları hazırlanmışdır. Cəlilabad rayonunda becərilən Həməşərə, Naxçıvanda yetişdirilən Mələyi üzüm sortundan fərqli xüsusiyyətlərə malik şərablar, Bayanşirə üzüm sortundan Gəncə ətrafı dağlıq ərazi yamaclarında zərif süfrə və şampan şərab materialı istehsal olunmuşdur [2].

XX əsrin 70-84-cü illərində Azərbaycanda üzümçülük və şərabçılığın inkişafının yeni bir inkişaf mərhələsi başlamışdır. 1984-cü ildə üzümlüklərin ümumi sahəsi 286 min hektara, məhsuldarlıq orta hesabla 100 sentnerə, üzüm istehsalı 2,12 milyon tona çatmışdır. İstehsal olunan texniki üzüm məhsullarınının emalı üçün çoxsaylı ilkin şərab emalı zavodları yaradılmışdır.1985-ci ildə aparılan yalnış siyasət nəticəsində, alkoqolizmə qarşı mübarizə adı altında uzüm bağları söküldüyündən şərab zavodları öz təyinatı üzrə fəaliyyətlərini dayandırdı. Nəticədə Azərbaycanda yeni-yeni inkişaf edən şərab turizminə, o cümlədən iqtisadiyyata xeyli ziyan vuruldu.

XX əsrin sonuncu iyirmi illiyində dünyada insanların şərabçılıq bölgələrinə səfərlərə meyl etməsi intensivləşdiyindən turizmin yeni inkişaf etmiş forması - şərab turizmi

populyarlıq qazanmağa başladı. Onu da qeyd edək ki, bu turizmin əsas məqsədini birbaşa şərab zavodları ilə tanışlıq, yerindəcə şərabın dequstasiya edilməsi və satın alınması təşkil edir. Şərab turizminin əsas konsepsiyası işlənib hazırlanarkən tədbirlər planına şərab zavodlarına, üzüm bağlarına, şərab muzeylərinə baş çəkmək, şərab festivallarında iştirak və digər maarifləndirici xüsusi təlim mövzuları daxil edilir. Son dövrlərdə bu turizmin daha aktiv formaları, üzüm bağlarında gəzinti, üzüm yığımında iştirak və s. inkişaf edir.

Bu baxımdan yanaşdıqda Azərbaycanda da şərab turizminin inkişaf etdirilməsinin geniş imkanlara malik olduğunu görmək olar. Belə ki, XXI əsrin başlanığıcında xüsusi aktuallıq kəsb edən şərab turizminin Azərbaycanda əsası Gəncədə qoyulmuşdur kimi qeyd edilməsi daha doğru olardı. Çünki, fransız ipəkçiləri Şəkidən barama toxumu alıb 1856-cı ildə geri qayıdarkən Gəncədə bir neçə günlük qonaq olduqları zaman Azərbaycan milli xörəkləri ilə yanaşı şərab da qəbul etmək arzusunda olmuşlar. Burada yaşayan əhali müsəlman etiqadlı olduğundan onlar şəhərdə şərab tapa bilməmişlər. Fransızlara yaxınlıqda yerləşən indiki Göygöl rayonuna getmək məsləhət görülmüşdür. Fransızlar Forerin evində qonaq olmuş, onların hazırladıqları şərabın dadına baxmış, "sizin şərabınız bizim Burqund şərabına bənzəyir" ifadəsi ilə qiymətləndirmiş və özlərinə bütün yol boyu kifayət edəcək qədər şərab almışlar [4,5].

Yuxarıda qeyd etdik ki, xarici ölkə vətandaşları öz səfərlərində yeni dadlarla tanış olmaq üçün yeni üzümçülük və şərabçılıq bölgələrinə səfərlər etməyə maraq göstərirlər. Bu baxımdan Azərbaycanın üzümçülük mikrozonzları şərab turizminin formalaşdırılmasına və inkişaf etdirilməsinə öz müsbət töhvəsini verə bilər. Çünki, Abşeron, Quba-Xaçmaz, Şirvan, Qarabağ, Lənkəran, Gəncə-Daşkəsən, Tovuz – Qazax, Şəki-Zaqatala və Naxçıvan üzümçülük mikrozonalarında [1] ta qədimdən yerli torpaq -iqlim şəraitinə uyğunlaşmış üzüm sortları əkilib becərilmiş və məhsullarından yerli brend şərablar istehsalı texnologiyası mənimsənilmişdir.

Lakin bu gün araşdırmalar onu qeyd etməyə imkan verir ki, hal-hazırda fəaliyyət göstərən şərab zavodlarının əksəriyyətinin üzüm bağlarında introduksiya olunmuş calaq əkin materialı əsasında "Saperavi", "Rkasiteli", "Kaberne Sovinyon", "Merlo", "Pino" kimi texniki sortlardan ibarət bağlar salınmışdır [2]. Bunlar isə gözlənilən nəticələrin əldə olunmasına öz mənfi təsirini göstərir.

Bu gün Azərbaycanda şərabçılığın və şərab turizminin inkişafına nail olmaq üçün qeyd olunan üzümçülük mikrozonalarında yerli şəraitdə yüksək keyfiyyət göstəriciləri ilə seçilən "Qara kişmiş", "Ağ kişmiş", "Cəhrayı tayfı", "Həməşərə", "Təbrizi", "Bayanşirə", "Şirvanşahı", "Mədrəsə", "Şamaxı Mərəndisi", "Ağ şanı", "Qara şanı", "Arna qırna", "Mələyi", "Ağadayı", "Xindoqnı" və s. süfrə və texniki üzüm sortlarından ibarət üzüm bağlarının salınması, gələcəkdə şərab turizminin inkişafına nəzərəçarpacaq dərəcədə mühüm təsir göstərə bilər. Buna görə də bu istiqamətdə görülən işlərə diqqət yetirilməlidir.

Açar sözlər: üzüm, üzüm sortları, şərab, şərab turizmi, mikrozonalar.

ƏDƏBİYYAT

1.Abdullayeva R, Mustafayeva Ş. Şərabçılıqla məşğul olan regionların mikrozonalara ayrılması və tanıdılması./ R .Abdullayeva, Ş. Mustafayeva/ Bakı, 2019, 22 s

2.Fətəliyev H.K. Şərab turizmi. Dərslik/ Fətəliyev H.K., Məmmədova A.R., Fətəliyeva Ş.H./ Bakı:"Elm" nəşriyyatı, 2021.-280 səh.

3.İbrahimov N.A. Azərbaycan şərablarının texnologiyası./ İbrahimov N.A. Bakı. Azərnəşr, 1998-320 səh.

4.Nəbiyev Ə.Ə. Azərbaycanin şərab turizmi potensialı // Ə.Ə.Nəbiyev, M. M. Tağıyev, U. Ə.Babayeva, A.İ.Baxşəliyeva //. Azərbaycan Texnologiya Universiteti Zəfər gününə həsr olunmuş "Elm və texnologiyaların müasir trendləri" Respublika elmi-praktik konfransın materialları. I his. Gəncə 2023.- səh. 48-50

5.Tağıyev M.M. Gəncə-Qazax bölgəsində şərab turizminin inkişaf perspektivləri // Ümummilli Lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 100 illiyinə həsr olunmuş “Dördüncü sənaye inqilabı və innovativ texnologiyalar” Beynəlxalq elmi-praktik konfransın materialları. 4 hissə. Gəncə 2023.- səh.353-355
6.https://az.wikipedia.org/wiki/Az%C9%99rbaycanda_%C3%BCz%C3%BCm%C3%A7%C3%BCl%C3%BCk

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВИННЫХ МИКРОЗОН АЗЕРБАЙДЖАНА НА РАЗВИТИЕ ВИННОГО ТУРИЗМА

Мардан Магеррам оглы Тагиев
merdanaztu@mail.ru
Азербайджанский Технологический Университет

Исследованы возможности развития винного туризма в микрозонах Азербайджана. Исследования показали, что хотя потенциал развития винного туризма в микрозонах существует, он до сих пор не используется эффективно. Для развития винного туризма в винодельческих зонах Азербайджана, создание садов, состоящих из столовых и технических сортов винограда, исторически созданных местными селекционерами, должно осуществляться фермерами и предпринимателями как важнейший вопрос дня. При таком подходе в кратчайшие сроки приток иностранных туристов в страну увеличится, что будет способствовать развитию винного туризма.

Ключевые слова: виноград, сорта винограда, вино, винный туризм, микрозоны.

IMPACT STUDY OF WINE REGIONS OF AZERBAIJAN ON THE DEVELOPMENT OF WINE TOURISM

Mardan Maharram oglu Tagiyev
merdanaztu@mail.ru
Azerbaijan Technological University

The possibilities of developing wine tourism in the regions of Azerbaijan have been investigated. Research has revealed that although there is a wide potential for the development of wine tourism in regions, it is still not being used effectively. For the development of wine tourism in the wine-growing zones of Azerbaijan, the planting of gardens consisting of table and technical grape varieties, created historically by local breeders, should be carried out by farmers and entrepreneurs as the most important issue of the day. In such a case, after a while, the influx of foreign tourists to our country, especially to the regions that interest them, may contribute.

Key words. grapes, grape varieties, wine, wine tourism, regions.

ƏT VƏ ƏT MƏHSULLARININ SOYUDULMA ÜSULLARININ TƏTQİQİ

Afiq Ələkbərov
alekberov.afiq@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Ölkənin ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsi və əhalinin ərzaq təminatının gücləndirilməsi baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edən sahələrdən biri də ət və ət məhsullarının istehsalıdır.

Ət cəmdəyi hansı temperaturadək soyudulmasından (ən qalın yeri olan bud nahiyəsindəki temperatur) asılı olaraq soyumuş, soyudulmuş, azca dondurulmuş və dondurulmuş olur[1].

Soyumuş ət. Heyvan kəsildikdən sonra alınan ət cəmdəkləri (6 saatdan tez olmamaq şərtilə) soyuducu kamerada və yaxud təbii şəraitdə saxlanılmaqla temperaturu 5-15^{0}S-ə çatdırılan ətdir.

Soyudulmuş ət. Temperaturu 0-4^{0}S arasında olan ətdir.

Azca dondurulmuş və ya çox soyudulmuş ət. Temperaturu -1,2^{0}S-ə çatdırılmış ətdir.

Dondurulmuş ət. Temperaturu -6^{0}S-ə çatdırılmış ətdir.

Soyudulmuş ətin əmtəəlik göstəriciləri əsasən heyvan kəsildikdən sonra alınan ətin nə vaxt soyudulmasından asılıdır. Əzələlər keyləşmə mərhələsi başlamazdan əvvəl (Pre-rigor) 10^{0}S-dən aşağı temperaturadək soyudulduqda əzələ lifləri kalsium ionlarını saxlaya bilmədiyindən onlar yığılır. Bu hal elmdə «soyuqdan yığılma» adlanır. Əzələlərin pH-ı 6-ya çatanda liflər artıq həyəcanlanmır və soyudulma onların yığılmasına səbəb olmur. Quş və donuz ətlərində «soyuqdan yığılma» halı əhəmiyyət kəsb etmir. Qoyun və mal ətində soyuqdan yığılma əhəmiyyəti böyük olduğundan soyudulma sürəti nəzarət altında saxlanılmalıdır. Yüksək nəticə əldə etmək üçün heyvan kəsildikdən sonra alınan cəmdəyin temperaturu 10 saatdan tez 10^{0}S-dən aşağı salınmamalıdır. Əks halda konsistensiyası pisləşir (bərkliyi artar).

Ət cəmdəkləri kəsmə sexindən soyuducu kameraya tavana bərkidilmiş hava yolunun relsində hərəkət edən diyircəyin qarmağına asılmış halda verilir. Ət cəmdəkləri soyuducu kameraya yerləşdirilərkən çalışmaq lazımdır ki, iri və yağlı cəmdəklər soyuducu batareyaların yaxınlığına düşsün. Kamerada bir partiya ət soyudulub qurtarmamışsa, oraya yeni ət cəmdəkləri yerləşdirilməməlidir. Buna yol verildikdə ət cəmdəkləri «tərləyir», bu isə mikroorqanizmlərin inkişafı üçün şərait yaradır[2].

Ət və ət məhsulları soyudulma müddətindən asılı olaraq tez və yavaş soyudulur.

Yavaş soyudulma zamanı kamerada temperatur (ət yığılmazdan əvvəl) -2…-3^{0}S, havanın nisbi rütubəti 95-98%, dövretmə sürəti 0,1-0,3 m/san-yə çatdırılır. Soyudulmanın sonunda kameranın temperaturu -1-0^{0}S, havanın rütubəti 90-92%-ə enir. Bu şəratdə mal, camış və donuz yarımcəmdəkləri 24-36 saat, qoyun və keçi cəmdəkləri isə 14-18 saata 0-4^{0}S-ə kimi soyuyur.

Tez soyudulma zamanı kamerada temperatur -3…5^{0}S-ə, havanın nisbi rütubəti 95%-ə, dövretmə formalı kameralarda həyata keçirilir. Tunelin tavanından asılmış soyuqluq verən avadanlıqdan ət cəmdəklərinin üzərinə -5^{0}S temperaturlu soyuq hava üfürülür. Soyuq hava əvvəlcə cəmdəyin bud nahiyəsini, sonra isə digər nahiyələrini soyudur. Bu şəraitdə mal, camış və donuz yarımcəmdəklərinin soyudulma müddəti 10-14 saat, qoyun və keçi cəmdəklərininki isə 6-7 saat təşkil edir.

Soyudulma zamanı ətin digər fiziki göstəriciləri konsistensiyası, rəngi müəyyən dərəcədə dəyişilir. Ətin konsistensiyası bərkiyir. Səthinin rəngi tündləşir. Bunun səbəbi suyun buxarlanması ilə xarici təbəqədə piqment və duzların artmasıdır. Kamerada havanın temperaturu 0-1^{0}S, nisbi rütubəti 85-90%, havanın dövretmə sürəti 0,1-0,2 m/san olmalıdır. Bu mühitdə mal əti 20 gün, qoyun və donuz əti isə 10 gün saxlanıla bilər. Lakin saxlanma müddəti ətin ilkin keyfiyyəti, soyudulma üsulu, kameranın havasının parametrləri, onların saxlanma dövründəki sabitliyi, kameraya yığılma qaydası və s. amillərdən asılı olaraq müxtəlifdir.

Ət tənzif, parça və ya polimer örtüklərə bükülərək soyudulmuş halda saxlanması zamanı daha yaxşı nəticə əldə edilir. Soyudulmuş quş əti yeşikləri havasının temperaturu -0,5… 0,5^{0}S, nisbi rütubəti 80-90%, havanın dövr etmə sürəti 0,2…0,3 m/san olan kameralarda şahmatvarı qaydada yığılaraq saxlanılır. Bu şəraitdə yarım təmizlənmiş quş əti 10-12 gün, təmizlənib polimer torbalara yığılmış qu əti isə 5-10 gün saxlanıla bilər[3].

Ət içliyiinin məhsulları soyudulduqdan saxlanmır və tez satışa verilir. Ət və ət məhsulları soyudarkən və saxlayarkən rəngi tədricən tutqunlaşır və qaralır. Rəngin dəyişilmə intensivliyi ətdə mioqlobin piqmentinin miqdarından və onun metmioqlobinə çevrilmə reaksiyasının sürətindən, temperaturdan, işıq şüasının təsirindən, mikroorqanizmlərin miqdarından və tərkibindən asılıdır. Odur ki, əti işıq şüasının təsirindən qorumaq lazımdır. Soyudulma zamanı ətin xarici səthində mioqlabin parlaq-qırmızı rəngli oksimioqlobinə çevrilirsə, saxlanma zamanı daha dərin qatlarda olan mioqlobin oksimioqlobinə, bu isə havanın, oksigenin təsiri ilə ətin qaralmasına səbəb olan metmioqlobinə oksidləşir.

Soyudulmuş ətin saxlanma rejiminə əməl edilmədikdə boz, yaşıl və s. rənglər də alına bilər. Saxlanılma zamanı əvvəlcə ətin dadı, qoxusu, konsistensiyası yaxşılaşır (yetişmə prosesinin ikinci mərhələsi), lakin saxlanmanın 10-12 –ci günündən sonra ətin orqanoleptik göstəriciləri pisləşir. Kütləsi azalır [4].

Ət məhsullarının daşınması və saxlanması. Standart qaydada qablaşdırılmış duzlanıb-hislənmiş ət məhsullarının, kolbasa məmulatlarının, ət yarım fabrikatlarının daşınma və saxlanma şəraiti, müddəti bir çox amillərdən asılıdır. Ət məhsulları, onların keyfiyyətli qalmasını təmin edən soyuduculu avtomobil, dəmiryolu, su yolu nəqliyyatı ilə daşına bilər. Məhsulun üst-üstə yığılmasına (tarasız), həmçinin üstü açıq nəqliyyatla nəql edilməsinə yol verilmir.

Bişirilmiş, hislənib-bişirilmiş, hislənib-qızardılmış və hislənib-qovrulmuş ət məhsulları 8^0S-dən yüksək olmayan temperaturda 5 gündən artıq saxlanılmamalıdır. Çiy hislənmiş ət məhsullarını 12^0S temperaturda, 75% nisbi rütubətli şəraitdə 15 günədək, 4^0S temperaturda isə 30 günədək saxlamaq olar. Çiy hislənmiş ət məhsulları -7 – 9^0S-də 9 ay saxlanıla bilər.

Respublikamızın əksər rayonlarında kolbasa məmulatının daşınması üçün ən əlverişli avtonəqliyyat banında 8^0S temperatur yaradıla bilən avtoreferijator sayılır. Bu nəqliyyatla bişmiş kolbasalar 250 km məsafəyə qədər daşınıla bilər.

Bişmiş kolbasalar, sosiska və sardelkalar, ət çörəkləri, zelslər, qan kolbasaları, paştetlər dəmiryolu ilə daşınıla bilməz. Dəmiryolu ilə yarımhislənmiş və hislənmiş kolbasalar 10-20 gün müddətinə daşına bilər.

Açar sözlər: dondurulmuş, soyumuş, ət, soyudulma, saxlanma, kamera, temperatur, parametrlər.

ƏDƏBİYYAT

1. İsfəndiyarov C.H. Yeyinti məhsullarının soyuduculuq texnikası və texnologiyası. – Bakı: Maarif, 1998.-201s.
2. Аверин Г.Д. и др. Физико-технические основы холодильной обработки пищевых продуктов. - М.: Агропромиздат, 1985.- 380с
3. Аверин Г.Д., Журавская Н.К. Физико-технические основы холодильной обработки пищевых продуктов.-М.: Агропромиздат, 1985.-255с.
4. Воробьева Н.Н. Холодильная техника и технология. – Кемерово: КТИПП, 2006.-268 с

ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ ОХЛАЖДЕНИЯ МЯСА И МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Афик Алекперов
alekberov.afiq@mail.ru
Азербайджанский Технологический Университет

В статье показано, что соблюдение правил ведения технологических операций при производстве мяса и мясных продуктов имеет особое значение. До попадания на обработку мясо должно соответствовать требованиям стандарта. При соблюдении этих правил получается высокий выход. В производстве, в результате обработки мяса, получаются высокие сорта мяса и мясных продуктов. При обработке мяса получаются питательные мясные продукты. Поэтому, чтобы получить хороший технологический результат, надо соблюдать правила ведения технологических операций.

Ключевые слова: замороженное, охлажденное, мясо, охлаждение хранение, перевозка, параметры, температура, камера

STUDY OF COOLING METHODS FOR MEAT AND MEAT PRODUCTS

Afig Alakbarov
alekberov.afiq@mail.ru
Azerbaijan Technological University

The article shows that compliance with the rules of technological operations in the production of meat and meat products is of particular importance. Before being processed, meat must meet the requirements of the standard. If these rules are followed, a high yield is obtained. In production, as a result of meat processing, high grades of meat and meat products are obtained. When processing meat, nutritious meat products are obtained. Therefore, in order to obtain a good technological result, it is necessary to comply with the rules of technological operations.

Key words: frozen, chilled, meat, cooling, storage, transportation, parameters, temperature, chamber

II BÖLMƏ. SÜNİ İNTELLEKT, ELEKTRONİKA VƏ İNFORMASİYA TEXNOLOGİYALARI

TRANSFORMING NEURAL NETWORKS ON MANIFOLD AND RENORMALIZATION

Guman B. Garayev
guman.garayev@gmail.com
Azar. M. Alili
azar.alili@owasp.org
Pasha Development, Institute of Molecular Biology and Biotechnologies AR MSE

Recent years, neural networks have driven significant advances in machine learning, particularly in processing and interpreting large, complex datasets. However, traditional fully connected neural networks (FCNNs) typically assume that the input data resides in a flat, Euclidean space, which limits their effectiveness when dealing with data that lies on curved manifolds. This limitation becomes particularly problematic in domains such as medical imaging, autonomous driving, and complex systems simulations, where the data is inherently non-Euclidean [1]. To overcome these challenges, the paper proposes an enhanced FCNN framework that incorporates concepts from differential geometry and Renormalization Group (RG) methods. By integrating Christoffel symbols, the model adapts to the curvature of the underlying data manifold, improving its ability to learn from geometrically complex data [2]. The proposed model is designed to improve the performance of neural networks in handling data with intricate geometric and hierarchical structures [3].

In practical terms, this approach addresses two significant limitations of standard FCNNs: their inability to respect the geometry of the data and their difficulty in processing multi-scale patterns. Applications such as medical imaging—where the curvature and structure of anatomical shapes are crucial [4]—or environmental modeling—where large-scale and fine-scale patterns coexist—stand to benefit from the proposed framework. This paper demonstrates the effectiveness of the approach through experiments on both synthetic and real-world datasets.

Mathematical Background A manifold is a space that locally resembles Euclidean space but may have a more complex global structure. In the context of neural networks, data often resides on a manifold, meaning the relationships between data points are influenced by the curvature and topology of this space [1]. To account for this, the paper introduces Christoffel symbols into the FCNN framework. These symbols describe how the coordinates on a curved manifold change as one moves across the space, allowing the neural network to adjust its operations to respect the manifold's geometry [2]. In a standard FCNN, the transformation at each layer is typically represented as:

$$z = Wx + b$$

where W is the weight matrix, x is the input, and b is the bias term. To adapt this to a curved manifold, the equation is modified to incorporate Christoffel symbols:

$$z^k = W_i^k x^i + b^k + \Gamma_{ij}^k x^i x^j$$

This modification allows the neural network to account for the curvature of the manifold, improving its ability to learn from data with complex geometric structures [3]. The backpropagation algorithm is also adjusted to accommodate the Christoffel symbols, modifying the gradient calculations. The gradient of the loss function with respect to the weights now includes terms that account for the manifold structure [2]. This ensures that the model's weight updates respect the curvature of the data space. From other hand Renormalization Group (RG) methods are a set of techniques originally developed in physics to study systems across different scales [5]. This multi-scale approach is particularly useful in domains where the same patterns appear at various scales, such as in climate modeling or document analysis [3]. The Q-values across different scales are

aggregated to produce the final output, ensuring that the network captures both local and global patterns in the data [5]. Therefore, final multi-scale loss function is formulated as a weighted sum of the losses at each scale:

$$L = \sum_{k=0}^{n} w_k L_k$$

Where, w_k are the weights assigned to each scale, ensuring that both fine and coarse features are considered during training [3].

Experimental simulation. The effectiveness of the proposed manifold-enhanced FCNN was tested through experiments on both synthetic and real-world datasets. A key synthetic test was conducted using the Swiss Roll dataset, a widely used benchmark for testing manifold learning techniques due to its complex, non-linear structure [3]. The Swiss Roll dataset consists of 3D data points that form a spiral, representing a classic example of data that lies on a curved manifold. The dataset was normalized, and a binary classification task was defined based on one of the data dimensions. This provided a challenging test for the ability of the network to capture the manifold structure of the data [3]. Then the model was trained using PyTorch on 80% of the data, with the remaining 20% reserved for validation. Two models were compared: The training involved 10 epochs for both models. The network architectures were kept consistent, with both models having two hidden layers of 512 and 128 neurons, respectively. ReLU activations were used for both hidden layers.

Conclusion and Results. The results demonstrated a clear improvement in performance for the enhanced model compared to the standard FCNN. Specifically, the accuracy of the enhanced model on the Swiss Roll dataset was 99.67%, compared to 99.0% for the standard model. This improvement is attributed to the enhanced model's ability to capture the underlying geometric structure of the data, as well as its capacity to process information across multiple scales

Keywords: Renormalization, FCNN, Swiss Rol

REFERENCES

1. Lee, J. M. (2013) Introduction to Smooth Manifolds. Springer, pp. 120-125.
2. Wilson, K. G., & Kogut, J. (1974) The renormalization group and the epsilon expansion. Physics Reports, 12(2), 75-199.
3. Tenenbaum, J. B., de Silva, V., & Langford, J. C. (2000) A global geometric framework for nonlinear dimensionality reduction. Science, 290(5500), 2319-2323.
4. itjens, G., Kooi, T., Bejnordi, B. E., Setio, A. A. A., Ciompi, F., Ghafoorian, M., ... & van Ginneken, B. (2017) A survey on deep learning in medical image analysis. Medical Image Analysis, 42, 60-88.
5. Belkin, M., Niyogi, P., & Sindhwani, V. (2006) Manifold regularization: A geometric framework for learning from labeled and unlabeled examples. Journal of Machine Learning Research, 7, 2399-2434.

MANIFOLD VƏ RENORMALIZASIYADA NEYRON ŞƏBƏKƏLƏRIN TRANSFORMASIYASI

Güman B. Qarayev
guman.garayev@gmail.com
Azər M. Əlili
azar.alili@owasp.org
Paşa Holdinq, AR ETN Molekulyar Biologiya və Biotexnologiyalar İnstitutu,

Məqalədə tam bağlı sinir şəbəkələri (FCNN) differensial həndəsə və renormalizasiya qrup metodları ilə təkmilləşdirilir və ənənəvi şəbəkələr, tibb təsvirləri və avtonom idarəetmə kimi sahələrdəki nəticələri əyrixətli çoxobrazlı müstəvi üzərində modifikasiya

edilir. İtmiş məlumatların nəzərə alınması üçün həndəsi intellektual baza yaradılır. Bunun üçün Kristoffel simvollarını istifadə edərək, model çoxobrazlı əyriliyinə uyğunlaşır və öyrənməni yaxşılaşdırır. Swiss Roll verilənlər bazası üzərində aparılan təcrübələrdə təkmilləşdirilmiş modelin 99,67% dəqiqliklə standart FCNN-ləri üstələdiyi göstərilir.

Açar sözlər: renormalizasiya, FCNN, Swiss Roll

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ НА МНОГООБРАЗИИ И ПЕРЕНОРМИРОВКА

Гуман Б. Гараев
guman.garayev@gmail.com
Азар М. Алили
azar.alili@owasp.org
Институт молекулярной биологии и биотехнологий АР МНО

В статье улучшены полностью связанные нейронные сети (FCNN) с использованием дифференциальной геометрии и методов ренормализационной группы. Традиционные сети модифицированы для работы на криволинейных многообразиях в таких областях, как медицинская визуализация и автономное вождение. Для учета потерянных данных создается геометрическая интеллектуальная база. Для этого используются символы Кристоффеля, которые позволяют модели адаптироваться к кривизне многообразий и улучшать обучение. Эксперименты, проведенные на наборе данных Swiss Roll, показали, что улучшенная модель превзошла стандартные FCNN с точностью 99,67%.

Ключевые слова: перенормировка, FCNN, швейцарский рулет.

ARP-SPOOFING ŞƏBƏKƏ HÜCUMUNUN AŞKARLANMASI ÜSULLARI

Zakir Nəsib oğlu Hüseynov
huseynov.z.n@mail.ru
Mahil İsa oğlu Məmmədov
mahil.adau.infotex@gmail.com
Zaman Həbib oğlu Zeynalov
zeynalov.zaman@mail.ru
Bahariyyə Rəşid qızı Məmmədova
bahar1959@mail.ru
Azərbaycan Dövlət Aqrar Univetsiteti

XXI əsrin son onilliklərində informasiya əldə etmək və zəruri informasiyaları qorunmaq üçün şəbəkə hücumlarının təsirləri mövzusuna həsr olunmuş kifayət qədər elmi-tədqiqat işləri aparılmış və məqalələr nəşr olunmuşdur. Müxtəlif standartlar və ən yaxşı mühafizə metodları, məlumat ötürmə prosesləri və təhlükəsizlik siyasətləri, əsas təhlükəsizlik nəzarət vasitələri nəzərdən keçirilmişdir. Ancaq buna baxmayaraq informasiya təhlükəsizliyi, mühafizə vasitələri və metodlarının tədqiqi bu gün də cox aktualdır [1].

Positive Technologies beynəlxalq şirkətinin məlumatına görə, 2024-cü ilin I rübündə əvvəlki rüblə müqayisədə insidentlərin sayı 7% artmışdır. Uğurlu kiberhücumların əhəmiyyətli hissəsi məxfi məlumatların sızması olmuşdur ki, onun payı fərdi istifadəçilər üçün 72%, təşkilatlar üçün 54% təşkil etmişdir. ARP-spoofinq hücumlarının sayı da əhəmiyyətli dərəcədə artmışdır [6].

ARP-spoofing hücumunun mahiyyəti şəbəkə trafikini öz şəbəkə kartı vasitəsilə yönləndirmək üçün saxta MAC ünvanı ilə ARP cavabı göndərməkdir. Bu hücumun həyata keçirilməsi təcavüzkara istifadəçi şübhəsi olmadan bütün şəbəkə trafikini dinləməyə imkan verir. Məhz buna görə də elmi tədqiqatlar və real avadanlıqdan istifadə etməklə mütəxəssislərin hazırlanması üçün ARP-spoofinq hücumlarının aşkarlanması metodunun

hazırlanması prioritet vəzifədir [4].

ARP-spoofinq hücumlarının aşkarlanması metodunun işlənib hazırlanmasında məqsəd bu tip hücumların vaxtında aşkarlanması yolu ilə kompüter sistemlərində informasiya proseslərinin təhlükəsizlik səviyyəsini artırmaqdır. ARP protokolu IP ünvanları MAC ünvanlarına çevirmək üçün nəzərdə tutulmuşdur. Əsasən Ethernet ünvanlarına çevrilmədən bəhs edilir, lakin ARP digər texnologiyaların şəbəkələrində də istifadə olunur: Token Ring, FDDI və s. [3]

Baxılan hücumun xüsusiyyəti ARP protokolunda zəifliyin olması, yəni autentifikasiya olmadan kortəbii ARP cavabının göndərilməsidir. Spontan ARP-nin effektivliyinə baxmayaraq, o, xüsusilə etibarsızdır, çünki ondan uzaq hostu eyni şəbəkədə yerləşən istənilən sistemin MAC ünvanının dəyişdiyinə inandırmaq və gələcəkdə hansı ünvandan istifadə ediləcəyini göstərmək üçün istifadə etmək olar [3,5].

ARP saxtakarlığından qorunmaq üçün bir neçə vasitə var [2]:

Statik ARP girişləri ARP saxtakarlığından qorunmağın ən sadə yoludur. Bu giriş əl ilə daxil edilir və cihazın ARP önbelleğini avtomatik dəyişməsinə mane olur. Unutmayın ki, bu üsul yalnız müəyyən girişlər üçün istifadə edilə bilər (məsələn, standart şlüz ünvanları) və müştəri qovşaqları hələ də hücuma qarşı həssasdır.

ARP sorğularını yoxlamaq üçün proqram. O, IP/MAC ünvanlarını təsdiq edir və təsdiqlənməmiş cavabları bloklayır. Bu proqramın başqa bir versiyası var ki, ARP keşində dəyişikliklər barədə ev sahibini xəbərdar edir.

Paket filtri ilə firewall. Onlar dublikat ünvanlardan göndərilən paketləri qeyd etməklə hakerlərin özlərini başqa host kimi maskalamaq cəhdlərini aşkar edirlər.

Şifrələmə. Bu, ARP hücumuna qarşı ən vacib müdafiədir. Bu, ARP-nin sındırılmasını daha da çətinləşdirir və hackerin mesajlar ələ keçirildikdən sonra onları oxumasının qarşısını alır.

VPN. VPN-ə qoşulduqda, bütün məlumatlarınız istənilən haker hücumlarından qorunmağa zəmanət verən şifrələnmiş tuneldən keçəcək.

Aşkarlama üsulları.

Arpwatch. Arpwatch açıq mənbəli kompüter proqramıdır. Bu proqram şəbəkədə Ethernet trafik fəaliyyətinə (məsələn, IP və MAC ünvan dəyişiklikləri) nəzarət etməyə kömək edir və MAC/IP ünvanlarının verilənlər bazasını saxlayır. O, tapılmış IP və MAC ünvanlarının jurnalını zaman nişanı ilə birlikdə yaradır, belə ki, siz şəbəkədə hər hansı bir aktivliyin meydana gəldiyini diqqətlə izləyə bilərsiniz. Cütlük əlavə edildikdə və ya dəyişdirildikdə hesabatları şəbəkə idarəçisinə e-poçt vasitəsilə göndərmək imkanı da var [3,4].

Arpwatch yardım proqramı ARP saxtakarlığını və ya gözlənilməz IP/MAC ünvan dəyişikliklərini aşkar etmək üçün ARP fəaliyyətinə nəzarət edən şəbəkə administratorları üçün xüsusilə faydalıdır.

NetCut . NetCut, şəbəkəni yalnız ARP protokolu ilə idarə etməyə kömək edən bir proqramdır. NetCut, şəbəkəni yalnız ARP protokolu ilə idarə etməyə kömək edən bir proqramdır. IP-MAC cədvəlinin saniyələr ərzində hesablanması, şəbəkənin lokal şəbəkədəki istənilən kompüterdə, o cümlədən router, kommutator kimi istənilən qurğuda açılması və söndürülməsi.

Xüsusiyyətləri:

- IYFT: Yerli şəbəkədəki bütün kompüterlərin IP ünvanlarını saniyələr içində əldə etmək.
- Yüksək tətbiq: ofis şəbəkəsində, məktəb şəbəkəsində və ya hətta internet provayder şəbəkəsində işləmək.
- Təhlükəsiz: TRACE Free, heç kim nə baş verdiyini izləməyəcək [https://ruprogi.ru/software/netcut?ysclid=m1grgiywgw318895226].

Netcut defender, şəbəkənizdə (Wi-Fi daxil olmaqla) ultra sürətli internet sürətini qorumaq və kompüterinizi və əlaqəli cihazlarınızı şəbəkə hücumlarından qorumaq üçün arcai.com-dan pulsuz bir proqramdır.

TuxCut. TuxCut, PyQt-də yazılmış proqram təminatı kimi "Windows OS-də" bir netcutdur.

TuxCut Linux kompüterlərini ən yeni hücumlardan qoruyur

Funksiyalar: Maşınınızı (ip/MAC) arp tarayıcı yardımlarından gizlədin. Yerli şəbəkənizdəki bütün canlı hostları siyahıya alın. hər hansı bir canlı host və qapı arasındakı əlaqəni kəsin. Yükləmə və ya yükləmə sürətini nəzarət etmək üçün Wondershaper istifadə edin [2,3].

Açar sözlər: ARP-spoofing, şəbəkə trafiki, ARP-planlaşdırma, Mac başlığı, aşkarlama, aktiv aşkarlama üsulları, erkən aşkarlama və digər əlaqəli mövzular.

ƏDƏBİYYAT

1. Nəbiyev B.R. (2018). DDoS hücumların aşkarlanması üçün şəbəkə trafikinin klasterizasiyası metodunun tətbiqi.// İnformasiya texnologiyaları problemləri, 2018, №1, 110–120
2. Kawshan A. (2022). Create ARP Spoofing Attack Using Scapy. doi:10.13140/RG.2.2.19490.09923
3. Youngin Kim, SungwonAhn, Nguyen Canh Thang, Dongho Choi,Minho Park,(2019). “ARP Poisoning attack Detection based on ARP Updatestate in Software-DefinedNetworks”,International Conference on Information Networking, IEEE, 2019
4. Алиев Р.М. (2019). Разработка метода обнаружения атак типа ARP-SPOOFING // Шаг в науку. 2019. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-metoda-obnaruzheniya-atak-tipa-arp-spoofing (дата обращения: 17.09.2024).
5. Корнев Д. А. , Лопин В. Н., Лузгин В. Г. (2012). Активные методы обнаружения SYN-flood атак.// электронный научный журнал Курского государственного университета. 2012. № 4 (24). Т. 2
6. https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/cybersecurity-threatscape-2024-q1/]

МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ АТАКИ СЕТИ ARP-SPOOFING

Закир Насиб оглы Гусейнов
huseynov.z.n@mail.ru
Махил Иса оглы Мамедов
mahil.adau.infotex@gmail.com
Заман Хабиб оглу Зейналов
zeynalov.zaman@mail.ru
Бахария Рашид кызы Мамедова
bahar1959@mail.ru
Азербайджанский Государственный Аграрный Университет

В то время, когда современные компьютерные сети широко распространены, одной из важнейших задач в инфраструктуре предприятия является обеспечение безопасности его компьютерной сети. На сегодняшний день тема сетевых атак, особенно атак типа ARP-spoofing, была особенно актуальной. Из-за очень всеобъемлющей и обширной функциональности современных сетевых систем эти типы атак считаются одними из самых опасных из-за простоты их реализации, а также из-за сложности обнаружения типов атак. В этой статье анализируются описание и метод обнаружения атаки подделки ARP.

Ключевые слова: ARP-подделка, сетевой трафик, планирование ARP, Mac-title, обнаружение, методы активного обнаружения, раннее обнаружение и другие связанные темы.

METHODS OF DETECTİNG AN ARP-SPOOFİNG NETWORK ATTACK

Abstract

Zakir Nasib oglu Huseynov
huseynov.z.n@mail.ru
Mahil Isa oglu Mammadov
mahil.adau.infotex@gmail.com
Zaman Habib oglu Zeynalov
zeynalov.zaman@mail.ru
Bahariyya Rashid gizi Mammadova
bahar1959@mail.ru
Azerbaijan State Agricultural University

At a time when modern computer networks are widespread, one of the most important tasks in the infrastructure of the enterprise is to ensure the security of its computer network. To date, the topic of network attacks, especially ARP-spoofing-type attacks, has been particularly relevant. Due to the very comprehensive and extensive functionality of modern network systems, these types of attacks are considered to be among the most dangerous due to the ease of its implementation, as well as the difficulty of detecting the types of attacks. This article analyzes the description and method of detection of an ARP-spoofing attack.

Key words: ARP-spoofing, network traffic, ARP-scheduling, Mac-title, detection, active detection methods, early detection, and other related topics.

VEB SƏHİFƏLƏRDƏN VERİLƏNLƏR BAZASINA GÖNDƏRİLƏN İNFORMASİYANİN JAVASCRİPT PROQRAMLAŞDIRMA DİLİ İLƏ ŞİFRƏLƏNMƏSİ

Verdiyev Sakit Qambay oğlu
s.verdiyev@gmail.com
Cəfərov Nicat Fikrət oğlu
nijatjafarov7@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Dinamik veb səhifələrində istifadəçidən və verilənlər bazasından məlumatların alınması və göndərilməsi prosesi zamanı istifadəçi məlumatların qorunması və üçüncü şəxs tərəfindən görülməsinin qarşısının alınması üçün müxtəlif təhlükəsizlik tədbirləri görülür. Təhlükəsizlik tədbirləri əsasən server tərəfli proqramlaşdırma dilləri və frameworklər ilə edilir . Java , Java Spring Boot, .Net , JavaScript ,JavaScript Express.JS Framework və başqalarını nümünə olaraq göstərmək olar.

JavaScript dili veb səhifələrdə həm front-end hissəsinin işlənilməsində həm də back-end tərfli işləri görmək üçün istifadə edilir. Javascriptlə back-end yəni server tərəfində işləyərkən Node.JS iş mühitidindən və Express.JS frameworkündən isitfadə edilir. Express.js vasitəsilə Node.JS iş mühitində server qurulur və veb sayt ilə verilənlər bazası arasına əlaqə qurulur. Lazım olan sorğular bir başa Express.js-in hazır kodları vasitəsi ilə göndərilir .[1]

Veb sayıtdan alınan informasiyalr server üzərində göndərildikdə açıq şəkil yəni oxunaqlə vəziyətdə göndərilir buda təhlükəli haldır. Bunun qarşısını alamq üçün BCRYPT modulu ilə göndərilən məllumatlar şifrələnir. [2]

Bcrypt , Niels Provos və David Mazières tərəfindən hazırlanmış , Blowfish şifrəsinə əsaslanan və 1999-cu ildə USENIX -də təqdim edilən parol-heşinq funksiyasıdır . Bcrypt modulu ilə verilənləri şifrələmək üçün “hash” funksiyasını istifadə edə bilərik.

Aşağıdakı kod blokunda , biz “hash” funksiyasının birinci parametrində şifrələnəcək məlumatları təyin edirik. Geri çağırış funksiyasından gələcək "result" parametri bizə şifrələmə nəticəsində əldə edilən dəyəri gətirəcək.

```
const bcrypt = require("bcryptjs");
bcrypt.hash("Şifrələnəcək informasiya", 10, (error, result) => {
   response.send(result); });
```

Nəticə olaraq buna bənzər mətn əldə edəciyik :

2ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789

Şifrələnmiş məlumatları bərpa edə bilməsək də, onu yoxlaya bilərik. Bu prosesdə biz bcrypt modulumuzun "müqayisə" funksiyasından istifadə edirik. “Müqayisə et” funksiyası faktiki/əsas məlumatları şifrələnmiş məlumatlarla müqayisə edir və nəticəni bizə boolean(true\false) tipində qaytarır.[3]

Aşağdakı kod blokunda, şifrələnmiş məlumatları "müqayisə et" funksiyası ilə yoxlayırıq.

```
const bcrypt = require("bcryptjs");
bcrypt.hash("Gəncə", 10, (error, result) => {
   bcrypt.compare("Gəncə", result, (error, data) => {
      if (data)
         response.send(`"${result}" ile "Gəncə" dəyərləri eynidir.`);
      else
         response.send(`"${result}" ile "Gəncə" dəyərləri fərqlidir.`);
   }); });
```

Nəticə olaraq istifadəçi məlumatlarını və daha geniş informasiyaları hazır JavaScript modulu ilə sadəcə verilənləri daxil etməklə şifrələmək və qorumaq mümkündür.

Açar sözlər : kriptoqrafiya, informasiya təhlükəsizliyi, şifrələmə

ƏDƏBİYYAT

1. Release 22.0.0. 2024.
2. ECMAScript® 2023 Language Specification". Haziran 2023. Erişim tarihi: 2 Mart 2024.
3. "bcryptjs". npm. 7 February 2017.

ШИФРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ, ОТПРАВЛЯЕМОЙ С ВЕБ-СТРАНИЦ В БАЗУ ДАННЫХ, С ПОМОЩЬЮ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ JAVASCRIPT

Сакит Гамбай оглы Вердиев
s.verdiev@uteca.edu.az
Ниджат Фикрет оглы Джафаров
nijatjafarov7@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

На динамических веб-страницах происходит процесс получения и отправки данных от пользователя и базы данных. В ходе этого процесса принимаются различные меры безопасности для защиты пользовательских данных и предотвращения доступа третьих лиц.

Когда информация, полученная с веб-сайта, отправляется на сервер, открытое изображение отображается в читаемом состоянии, что является опасной ситуацией. Чтобы предотвратить это, информация, отправляемая в модуль BCRYPT, шифруется

Ключевые слова: криптография, информационная безопасность, шифрование.

ENCRYPTING THE INFORMATION SENT FROM WEB PAGES TO THE DATABASE WITH THE JAVASCRIPT PROGRAMMING LANGUAGE

Sakit Gambay oghlu Verdiyev
s.verdiyev@uteca.edu.az
Nijat Fikret oglu Jafarov
nijatjafarov7@gmail.com
Azerbaijan Technological University

In dynamic web pages, the process of receiving and sending data from the user and the database takes place. During this process, various security measures are taken to protect user data and prevent access by third parties.

When the information received from the website is sent on the server, the open image is seen in a readable state, which is a dangerous situation. To prevent this, the information sent to the BCRYPT module is encrypted.

Keywords : cryptography, information security, encryption

GPON TEXNOLOGIYALARI HAQQINDA

Ziyadxan Əli oğlu Məhərrəmov
ziyadxan.meherremov @mail.ru
Ülvi Rauf oğlu Rəfizadə
u.refizade@uteca.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

GPON (Gigabit Passive Optical Network) fiber optik avadanlıq vasitəsilə məlumat ötür-mək üçün müasir texnologiyadır. İnternet provayderləri tərəfindən bir kabel üzərindən çoxsaylı rabitə xidmətləri göstərmək üçün istifadə olunur. GPON yüksək sürətli internetə çıxışı, təhlükə-sizliyi və birləşmənin etibarlılığını təmin edir.

Rabitədə istifadə edilən ənənəvi fiziki xəttlər adətən burulmuş izolyasiyalı mis məftillərdən hazırlanırdı. Belə xətlərdə aktiv və reaktiv itkilər çox olduğundan siqnalın sönməsi çox olurdu. Azan cərəyanlar və elektromaqnit şüalanmalar bu xətlərdə təhriflər yaradırdı. Kanalların təhlükəsizliyi də aşağı idi, xəttə hər hansı üsulla kənar avadanlıq qoşmaqla üçüncü tərəf xəttdəki məlumatı ələ keçirə bilərdi. Analoq və rəqəmsal siqnalın naqilli xətlərdə ötrülmə sürəti də aşağı idi. Məlumatın ötrülməsində naqilli xəttlərin optik xəttlərə əvəz olunması mövcud vəziyyəti kəskin dəyişdi. Tam daxilə qayıtma hadisəsi hesabına, optik lifin bir ucundan göndərilən elektro-maqnit dalğası (xüsusi halda işıq şüası) asanlıqla digər uca gedib çatır. Bu zaman yuxarıda deyi-lən qüsurlar aradan qalxır, xəttdə məlumatın verilmə sürəti artır.[3]

GPON texnologiyasının tətbiqi imkan verir ki, eyini bir xətlə abunəçiyə bir neçə xidmət göstərilsin:

Ev interneti: Şəbəkənin ümumi ötürmə qabiliyyəti 1 Gbit/s təşkil edir. Məlumatın yüklənməsi və ötürülməsi sürəti eynidir - hər bir istiqamətdə 500 Mbit/s-ə qədər. Bu o deməkdir ki, istifadə-çilər bir neçə dəqiqə ərzində HD keyfiyyətli filmləri (5-10GB) yükləyə və boşalda bilərlər.

İnteraktiv TV: GPON xəttindən istifadə edən provayderlər adətən rəqəmsal televiziya kanalları paketi, həmçinin VoD (Video on Demand və ya tələbə görə video) xidmətləri təklif edirlər. Xidmət paketindən asılı olaraq istifadəçi 200-ə qədər televiziya kanalına və minlərlə filmin kata-loquna çıxış əldə edə bilər. Bu halda abunəçi hansı məzmuna görə ödəniş edəcəyini özü seçir.

IP telefoniya: GPON operatorları telefon xidmətlərində göstərə bilir. Bu telefon rabitəsi növü mobil və ya stasionar rabitədən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir - səs təmiz olur və müxtəlif təhriflərdən qorunur. IP telefoniya bir sıra əlavə funksional imkanlara malik olur:

qısa xəbərlər göndərmək, konfrans rabitə yaratmaq, zəngləri gözləmək, saxlamaq və ya başqa ünvana yönləndirmək olur.

Əlavə imkanlar: - Ev təhlükəsizlik sistemləri də fiber optik lif vasitəsilə birləşdirilir. Məsələn, video müşahidə və siqnalizasiya sistemləri. Belə şəbəkələr vasitəsilə siz ağıllı ev funksiyalarını idarə edə bilərsiniz.

Qoşulma: GPON–a qoşulma üçün abunəçi provyderi seçib, abunəçi şöbəsində qoşulma ərizəsi yazmalıdır. Operator, müştəri ilə əlaqə saxladıqdan sonra öz nümayəndəsini quraşdırma üçün ünvana göndərir.

Quraşdırıcılar abunəçinin evinə xüsusi terminala (ONT modem) qoşulacaq fiber-optik kabel çəkirlər. Bu cihaz marşrutlaşdırıcı prinsipi ilə işləyir, yəni məlumat siqnallarını müştəri cihazına ötürür. Belə terminallarda quraşdırılmış Wi-Fi modulu var, ona görə də bütün sifariş xidmətləri simsiz qəbul etmək olar. Modemə qoşulur: - kompüterlər; noutbuklar; planşetlər; smartfonlar; smart televizorlar.

Terminal qoşulduqdan sonra, xidməti mütəxəssisləri abunəçi üçün internet, rəqəmsal televiziya və telefon xəttini tənzimləyirlər.

Texnologiyanın üstünlükləri Klassik telefoniya və ADSL texnologiyalardan fərqli olaraq GPON texnologiyaları aşağıda göstərilən bir sıra üstünlüklərə malikdir.

Birləşmə sürəti. GPON məlumatları 500 Mbit/s-ə qədər sürətlə yükləməyə və ötürməyə imkan verir. Bir marşrutlaşdırıcıya yüksək trafik yükü olan bir neçə cihaz qoşula bilər. Məhsuldar terminal və optik kabelin yüksək buraxma qabliyyəti sayəsində əlaqə sürəti yüksək olaraq qalacaq.

Rabitə keyfiyyəti. GPON şəbəkəsi təhriflərdən qorunur və kənar elektromaqnit şüalanması mənbələrindən (qonşunun marşrutlaşdırıcıları, tufanlar, radiotelefonlar və digər avadanlıqlar) təsirlənmir. Bundan əlavə, bu texnologiya passiv optik şəbəkə xətlərindən istifadə edir. Bu o deməkdir ki, müştəri avadanlığı ilə provayder arasında sıradan çıxa biləcək avadanlıq minimum olacaq.

Təhlükəsizlik. Kənar avadanlıqların fiber optik rabitə xətlərinə daxil edilməsi mümkün deyil. Belə bir şəbəkədəki məlumatı ələ keçirmək demək olar ki, mümkün deyil.

Qənaətcillik. Abunəçi bir operatordan GPON xidmətləri paketi alırsa, bu ayrı-ayrılıqda sifariş verdiyindən daha ucuz olacaq. Bundan əlavə, onların keyfiyyəti daha yüksək olacaq - eyni pula abunəçi daha stabil və daha sürətli birləşmə əldə edir.

Rahatlıq. Müştərinin mənzil daxilində müxtəlif cihazlara bir neçə xətt çəkməsinə ehtiyac yoxdur. Bütün xidmətlər modem vasitəsi ilə bir fiber optik xətt vasitəsilə həyata keçiriləcək.[1]

Texnologiyanın mənfi cəhətləri

Quraşdırma. Fiber optik kabel avadanlıqdakı bükülmələrə və qırışlara çox həssasdır. Ona görə də kabeli elə çəkmək lazımdır ki, o zədələnməsin. Məsələn, təmir işləri zamanı və ya heyvanlar və uşaqlar üçün əlçatmaz yerlərdə. Bundan əlavə, terminalı birləşdirmək üçün həmişə kabelin sonuna yaxın bir rozetka lazımdır. Buna görə də, yeni bir evə köçərkən, təmir mərhələsində GPON şəbəkəsinə qoşulmaq üçün müraciət etmək daha yaxşıdır. Siz Infomir mütəxəssisi ilə əlaqə saxlaya və xətti birləşdirərkən ümumi səhvlərdən qaçmağa kömək edəcək pulsuz məsləhət ala bilərsiniz.[2]

Modernləşmə. Fiber optik rabitə xətləri texnoloji cəhətdən mürəkkəbdir. Kabeli qısaltmaq və ya uzatmaq üçün sizə xüsusi avadanlıq və ixtisaslı mütəxəssis lazımdır. Buna görə də, belə bir prosedur uzun müddət çəkəcək və bahalı olacaq.

Avadanlıq. Adətən müştəri öz mənzilində quraşdırılan terminalı seçmir. Cihaz xidmət təminatçısı tərəfindən təmin edilir. ONT modemi evin daxili hissəsinə uyğun gəlməyən forma və rəng dizaynına malik ola bilər.

GPON texnologiyasının özünün də çatışmazlıqları var, lakin onlar onun üstünlükləri qədər əhəmiyyətli deyil. İstehlakçının istifadə etdiyi məlumatın həcmi və məzmunun

keyfiyyəti durmadan artır, mənəvi və texniki cəhətdən köhnəlmiş texnologiyalar artıq müasir istehlakçının bütün ehtiyaclarını ödəyə bilmir. Bu səbəbdən GPON texnologiyasının tətbiqləri aktualdır.

Deyilənlərə əlavə olaraq demək lazımdır ki, abunəçinin evində quraşdırılan modemlər adətən mənzildəki şəbəkədən qidalanır. Hər hansı səbəbdən şəbəkə gərginliyi kəsilərsə mənzildəki GPON avadanlığı və istifadənizdə olan bütün rabitə xidmətləri dayanacaq. Bu ən arzuolunmaz haldır. Belə halın baş verməməsi üçün mənzildəki modem avtonom qidalanma qurğusu (fasiləsiz qida mənbəyi) ilə təhciz olunmalıdır. Belə qurğuları ticarət şəbəkələrindən əldə etmək və ya hazırlamaq olar.

Açar sözlər: GPON, optik şəbəkə

ƏDƏBİYYAT

1.Md. Taslim Arefin (Author), Md. Monjurul Islam Gigabit Passive Optical Network (GPON): An Improved Architecture and Performance Analysis. – 2011

2.Александра Фунт Технология GPON в электроэнергетике 2019

3.https://www.hdv-fiber.com/az/news/what-is-gpon-introduction-to-gpon-technology-features/

О ТЕХНОЛОГИЯХ GPON

Зиядхан Али оглы Магеррамов

ziyadxan.meherremov @mail.ru

Ульви Рауф оглы Рафизаде

u.refizade@uteca.edu.az

Азербайджанский Технологический Университет

GPON (Gigabit Passive Optical Network) — современная технология передачи данных посредством оптоволоконного оборудования. Он используется интернет-провайдерами для предоставления нескольких услуг связи по одному кабелю. GPON обеспечивает высокоскоростной доступ в Интернет, безопасность и надежность соединения.

Ключевые слова: GPON, оптическая сеть

ABOUT GPON TECHNOLOGIES

Ziyadkhan Ali oglu Maharramov

ziyadxan.meherremov @mail.ru

Ulvi Rauf oglu Rafizade

u.refizade@uteca.edu.az

Azerbaijan Technological University

GPON (Gigabit Passive Optical Network) is a modern technology for transmitting data via fiber optic equipment. It is used by Internet providers to provide multiple communication services over a single cable. GPON provides high-speed Internet access, security and reliability of the connection.

Key words: GPON, optical network

АУДИОГЕННЫЕ ПРИПАДКИ ВЫЗВАННЫЕ ИНТЕНСИВНЫМИ СЛУХОВЫМИ СТИМУЛАМИ.

Зейнаб Этибар Керимова
krmvazynb@mail.ru
Хадиджа Юсиф Исмайлова
БАКИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Известно, что характер индивидуальной (фенотипической) реактивности ЦНС, исследовательского и эмоционального поведения, а также ряд патологических отклонений в поведении тесно связаны с особенностями нейрохимической организации мозга, в частности с характером баланса моноаминергических (МА) систем мозга: норадреналинергических (НА), дофаминергических (ДА), и серотонинергических (5-ГТ)-систем мозга. При этом наиболее значимым нейротрансмиттером на мозговом уровне выступает серотонин, который является важным биохимическим фактором формирования тревожно-депрессивных расстройств [1]. Именно дефицит серотонина приводит к нарушению синаптической передачи в нейронах (ЦНС) и формирует депрессивные состояния. В связи с этим, многие используемые в лечебной практике психотропные препараты нацелены на повышение серотониновой нейротрансмиссии. Среди препаратов, вмешивающихся в интрасинаптический обмен серотонина, ведущая роль отводится селективным ингибиторам обратного захвата серотонина, таким как флуоксетин. Препарат связывается со специфическим белком - серотониновым транспортером, избирательно блокируя обратный захват серотонина в пресинаптические нервные окончания, что приводит к увеличению концентрации нейротрансмиттера в синаптической щели и усилению его действия на постсинаптические рецепторы [2]. Уже через 1 час после применения препарата во многих отделах мозга отмечается повышение уровня экстраклеточного серотонина.

Исследования проводятся на крысах-самцах линии Вистар массой 250 - 300 г [2]. Предварительно животных тестируются на аудиогенность и неаудиогеность, выявляя при этом склонность или отсутствие склонности к аудиогенным судорогам (электрозвонок, 90-110 дб в течение 2-х мин. в звукоизолированной камере).

Животным экспериментальной группы вводится флуоксетин (Pharme science, Montreal, Canada) в дозе 25 мг/кг в желудок через зонд за 1 час до опыта. Животным контрольной группы получают соответствующий объем растворителя - дистиллированной воды. В течение двух дней перед основными экспериментами по 5 мин. ежедневно животных берут в руки, чтобы уравнять их реакцию к этому раздражителю.

Изучение влияния флуоксетина у крыс на уровень биогенных аминов в структурах мозга (гипоталамус и фронтальная кора) проводится методом иммуноферментного анализа (ELİZA) (применение специфических антител против биогенных моноаминов).[4]

Ключевые слова : Вистар, моноаминергическая (МА) система мозга, ELİZA.

ЛИТЕРАТУРА

1. "Epilepsy: A Comprehensive Textbook" (3rd Edition) — Jerome Engel Jr., Timothy A. Pedley, 2022. -123 p.
2. Камкин, Андрей Глебович. Атлас по физиологии : в 2 т. Т. 1, 2 / А. Г. Камкин, И. С. Киселева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 448 с.
3. "Models of Seizures and Epilepsy" — Asla Pitkänen, Philip A. Schwartzkroin, Solomon L. Moshé, 2021 – 232 p.
4. "Experimental Models of Epilepsy and Related Comorbidities" — Aristea S. Galanopoulou, Solomon L. Moshé, Giuliano Avanzini, 2022- 411p.

AUDIOGENIC SEIZURES INDUCED BY INTENSIVE AUDITORY STIMULI

Zeinab Etibar Kerimova
krmvazynb@mail.ru
Khadija Yusif Ismailova
Baku State University

The most significant neurotransmitter at the brain level is serotonin, which is an important biochemical factor in the formation of anxiety-depressive disorders. Among the drugs that interfere with intrasynaptic serotonin metabolism, the leading role is given to selective serotonin reuptake inhibitors, such as fluoxetine. The drug binds to a specific protein, the serotonin transporter, selectively blocking the reuptake of serotonin into presynaptic nerve endings, which leads to an increase in the concentration of the neurotransmitter in the synaptic cleft and an increase in its effect on postsynaptic receptors.

Key words: Wistar, monoaminergic (MA) system of the brain, ELİSA.

İNENSİV SES STİMULUNUN SƏBƏB OLDUĞU AUDIOGENİK QULMALAR.

Zeynəb Etibar qızı Kərimova
Xədicə Yusif qızı İsmayılova
krmvazynb@mail.ru
Bakı Dövlət Universiteti

Beyin səviyyəsində ən əhəmiyyətli nörotransmitter anksiyete-depressiv pozğunluqların formalaşmasında mühüm biokimyəvi amil olan serotonindir. İntrasinaptik serotonin mübadiləsinə mane olan dərmanlar arasında aparıcı rol fluoksetin kimi selektiv serotoninin geri alınması inhibitorlarına verilir. Dərman müəyyən bir zülala, serotonin daşıyıcısına bağlanır, serotoninin presinaptik sinir uclarına geri alınmasını seçici şəkildə bloklayır, bu da sinaptik yarıqda neyrotransmitterin konsentrasiyasının artmasına və onun postsinaptik reseptorlara təsirinin artmasına səbəb olur.

Açar sözlər: Wistar, beynin monoaminergik (MA) sistemi, ELİSA.

İNFORMASİYA TƏHLÜKƏSİZLİYİ ÜÇÜN PROQRAMLAŞDIRMA DİLİ SEÇMƏK

Cəfərov Nicat Fikrət oğlu
nijatjafarov7@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

İnformasiya təhlükəsizliyi, müasir texnologiyaların sürətlə inkişaf etdiyi bir dövrdə son dərəcə əhəmiyyətli bir sahədir. Məlumatların qorunması, kiberhücumlardan müdafiə və təhlükəsizlik protokollarının həyata keçirilməsi üçün platformaların və proqramların yaradılmasında düzgün proqramlaşdırma dilinin seçilməsi mühüm rol oynayır. Bu məqalədə, informasiya təhlükəsizliyi sahəsində istifadə olunan əsas proqramlaşdırma dilləri və onların spesifik üstünlükləri müzakirə ediləcək.[1]

Veb server üzərindəki saytın və tətbiqin kodunun oxunması hədəf haqqında mühüm ipucu verməklə yanaşı, mövcud təhlükəsizlik zəifliklərini də ortaya çıxarır.Buna görə də, PHP, Javascript və ya .Net kimi çox istifadə olunan veb proqram dilləri ilə tanış olmaq faydalı olacaq.

Öz alətlərinizi yazmaq üçün istifadə edəcəyiniz ana dil olaraq Python, C/C++, Java və Go kimi proqramalşdırma dillər seçilə bilər.

Python, informasiya təhlükəsizliyi mütəxəssisləri arasında ən populyar dillərdən biridir. Pythonun asan sintaksisi yazlışı sayəsində yeni başlayanlar üçün ideal bir seçimdir. Bu, təhlükəsizlik mütəxəssislərinin tez bir zamanda kod yaza biləcəyi anlamına gəlir. Python, məlumatların analizi, şifrləmə və zərərli proqramların aşkarlanması üçün bir çox kitabxana (məsələn, Scapy, Nmap, PyCrypto) təqdim edir [2].

Süni intellekt ilə uyğunluq, proseslərin avtomatlaşdırılması, təhlükəsizlik yoxlamalarının daha səmərəli həyata keçirilməsinə kömək edir.

C/C++ dilləri, yüksək performans tələb edən tətbiqlər üçün mükəmməl seçimdir. Bu, təhlükəsizlik alətlərinin daha sürətli işləməsinə imkan tanıyır. C və C++, sistem proqramlaşdırması və aşağı səviyyəli əməliyyatlar üçün geniş istifadə olunur. C/C++ vasitəsilə proqramçılar, sistem resurslarına birbaşa erişim imkanı əldə edirlər, bu da aşağı səviyyəli əməliyyat sistemləri və şəbəkə protokolları ilə işləmək üçün vacibdir.

Bu dillərdəki güclü tip sistemi, proqramların daha etibarlı olmasını təmin edir, çünki proqramçılar mümkün xətaları daha tez aşkar edə bilərlər [3].

Strukturlaşdırılmış Sorğu Dili (SQL) ümumi təyinatlı proqramlaşdırma dili olmasa da, bu sorğu dilində əlaqəli verilənlər bazalarının necə işlədiyini başa düşmək kod təhlükəsizliyi auditi və nüfuz testini həyata keçirənlər üçün çox faydalıdır.

Nəticə olaraq informasiya təhlükəsizliyi üçün proqramlaşdırma dili seçimi, mütəxəssisin iş sahəsinə və tələblərinə bağlıdır. Python, C/C++, Java və JavaScript kimi dillər, müxtəlif təhlükəsizlik məsələlərini həll etmək üçün öz spesifik imkanları ilə önə çıxır. Doğru dilin seçilməsi, təhlükəsizlik mütəxəssislərinin effektiv alətlər inkişaf etdirməsi və məlumatların qorunması üçün mühimdir. Hər bir proqramçı, öz ehtiyaclarına uyğun olaraq bu dillərdən birini seçərək, informasiya təhlükəsizliyində mühüm rol oynaya bilər.

Açar sözlər : İnformasiya Təhlükəsizliyi, Proqramlaşdırma Dili, Kiber hücumlar.

ƏDƏBİYYAT

1. Qasımov V.Ə. “İnformasiya təhlükəsizliyi: kompüter cinayətkarlığı və kiberterrorçuluq” Bakı, Elm, 2007. -192 s.
2. https://www.python.org/doc/
3. https://nexwebsites.com/blog/cpp-cybersecurity/

ВЫБОР ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

Ничат Фикрат Джафаров
Азербайджанский Технологический Университет
nijatjafarov7@gmail.com

Выбор правильного языка программирования играет решающую роль в создании платформ и приложений для защиты информации, защиты от кибератак и реализации протоколов безопасности. Чтение кода сайта и приложения на веб-сервере дает важные подсказки о цели, а также выявляет существующие уязвимости безопасности.

Поэтому знакомство с часто используемыми языками веб-программирования, такими как PHP, Javascript или .Net, будет полезным. Такие языки, как Python, C/C++, Java, Go, SQL, можно выбрать в качестве основного языка, который вы будете использовать для написания собственных инструментов.

Ключевые слова: Информационная безопасность, Язык программирования, Кибератаки.

CHOOSING A PROGRAMMING LANGUAGE FOR INFORMATION SECURITY.

Nijat Fikrat Jafarov
nijatjafarov7@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Choosing the right programming language plays a critical role in creating platforms and applications for information protection, defense against cyberattacks, and implementation of security protocols. Reading the site and application code on a web

server provides important clues about the target, as well as revealing existing security vulnerabilities.

Therefore, familiarity with commonly used web programming languages such as PHP, Javascript or .Net will be helpful. Languages such as Python, C/C++, Java, Go, SQL can be chosen as the main language you will use to write your own tools.

Keywords: Information Security, Programming Language, Cyber attacks.

Qeyri-səlis sistemlərin modelləşdirilməsi

Nuranə İlqar qızı Alməmmədova[1]
almamedovanurana99@mail.ru
Mahil İsa oğlu Məmmədov[2]
mahil.adau.infotex@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[1]
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti[2]

Qeyri-səlis sistemlərin modelləşdirilməsi, qeyri-səlis məntiqdən istifadə edərək sistemlərin davranışını və xüsusiyyətlərini təsvir etmək və analiz etmək məqsədilə aparılan prosesdir. Bu cür modelləşdirmə, qeyri-müəyyənlik və dəqiqləşdirilməmiş məlumatların olduğu hallarda, ənənəvi dəqiq modellərin məhdudiyyətlərini aşmaq üçün tətbiq olunur. Qeyri-səlis modelləşdirmə, xüsusilə idarəetmə sistemləri, diaqnostika, süni intellekt və qərar qəbul etmə sahələrində geniş istifadə edilir. Qeyri-səlis sistemlərin modelləşdirilməsi üçün əsas mərhələlər və yanaşmalar aşağıdakı kimidir: [1]

1. Qeyri-Səlis Məntiqin İstifadəsi

Qeyri-səlis dəstlər və məntiq: Qeyri-səlis modelləşdirmə, qeyri-səlis dəstlər və məntiq anlayışlarına əsaslanır. Klassik məntiqdə dəyişənlər yalnız iki vəziyyətdə (0 və ya 1) ola bilər. Qeyri-səlis məntiq isə dəyişənlərin 0 ilə 1 arasında dəyərlərə malik olmasına imkan verir.

Dillərarası dəyişənlər: Qeyri-səlis sistemlərdə dəyişənlər, dil dəyişənləri (linguistic variables) kimi adlandırılır və "soyuq", "orta", "isti" kimi qeyri-səlis məna ifadə edən sözlərdən ibarət olur.

2. Qeyri-Səlis Qaydaların Qurulması

"Əgər... o zaman..." qaydaları: Qeyri-səlis sistemlərin əsasını "əgər... o zaman..." formatında yazılmış qaydalar təşkil edir. Məsələn, "Əgər temperatur yüksəkdirsə və rütubət aşağıdırsa, onda ventilyasiya gücləndirilməlidir" kimi qaydalar, qərar qəbul etmə prosesində qeyri-müəyyən dəyişənlərdən istifadə etməyə imkan verir.

Çoxlu qayda dəstləri: Hər bir qeyri-səlis sistem müxtəlif şərtlər üçün qaydalar dəsti ilə təchiz oluna bilər ki, bu da sistemin adaptivliyini və elastikliyini artırır.

3. Qeyri-Səlis Çıxarış (Fuzzy Inference System)[2]

Mamdani və Sugeno modelləri: Qeyri-səlis çıxarış sistemləri iki əsas model əsasında qurulur:

Mamdani modeli: Klassik və intuitiv modeldir. Qeyri-səlis qaydalar əsasında nəticə çıxarılır və qeyri-səlis nəticə defuzzyfication (dəqiqləşdirmə) prosesi ilə dəqiq dəyərə çevrilir.

Sugeno modeli: Bu model Mamdani modelinə bənzəyir, lakin nəticə dəqiq riyazi ifadə olaraq verilir ki, bu da çıxarış prosesini sürətləndirir və sadələşdirir.

Qeyri-səlis çıxarışın mərhələləri:

Fuzzification (Qeyri-səlis çevirmə): Giriş məlumatlarının qeyri-səlis dəstlərə çevrilməsi.

1. **Rule Evaluation (Qaydaların qiymətləndirilməsi): Qeyri-səlis qaydalar əsasında uyğunluğun müəyyən edilməsi.**
2. **Aggregation (Yığılma): Müxtəlif qaydaların nəticələrinin birləşdirilməsi.**

3. Defuzzification (Dəqiqləşdirmə): Qeyri-səlis nəticənin dəqiq dəyərə çevrilməsi.

4. Qeyri-Səlis Dəstlər və Üzvlük Funksiyaları

Üzvlük funksiyaları: Qeyri-səlis dəstlər üzvlük funksiyaları ilə müəyyən edilir ki, bu da hər bir dəyərin həmin dəstə aidlik dərəcəsini göstərir. Üyelik funksiyaları müxtəlif formalarda ola bilər: üçbucaq, trapezoid, Gaussian və s.

Parametrlərin tənzimlənməsi: Üyelik funksiyalarının parametrləri sistemin dəqiq modelləşdirilməsi üçün optimallaşdırıla bilər.

5. Qeyri-Səlis Sistemlərin İdentifikasiyası və Optimallaşdırılması

Sistem identifikasiyası: Bu, qeyri-səlis sistemin davranışını öyrənmək və ona uyğun model qurmaq üçün məlumatların təhlil edilməsini və uyğun qeyri-səlis qaydaların yazılmasını əhatə edir.

Optimallaşdırma alqoritmləri: Qeyri-səlis sistemlərin parametrlərinin optimallaşdırılması üçün müxtəlif metodlardan (genetika alqoritmləri, sinir şəbəkələri və s.) istifadə edilə bilər. Bu, sistemin dəqiqliyini və effektivliyini artırmaq üçün edilir.

6. Qeyri-Səlis Sistemlərin Tətbiq Sahələri

İdarəetmə sistemləri: Temperatur tənzimlənməsi, avtomatik nəzarət və digər idarəetmə tətbiqləri.

Diaqnostika və səhiyyə: Tibbi diaqnostika sistemləri, xəstəliklərin təxmin edilməsi və müalicə planlarının tərtibi.

Süni intellekt və robotika: Robotların hərəkətinin tənzimlənməsi, insan-robot qarşılıqlı əlaqəsi və öyrənmə sistemləri.

Qeyri-səlis sistemlərin modelləşdirilməsi, real həyatda qeyri-müəyyənlik və qeyri-dəqiqliklərlə işləyən sahələr üçün əvəzsiz bir vasitədir. Bu yanaşma, məlumatların təhlilində və qərar qəbul etmədə daha dəqiq və uyğun nəticələr əldə etməyə imkan verir.

Açar sözlər: Qeyri-səlis sistemlər, qeyri-səlis məntiq, qeyri-səlis modelləşdirmə

ƏDƏBİYYAT

1. "Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications" by George J. Klir and Bo Yuan
2. "Fuzzy Logic with Engineering Applications" by Timothy J. Ross

МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕЧЕТКИХ СИСТЕМ

Нурана Ильгар кызы Алмамедова[1]
almamedovanurana99@mail.ru
Махил Иса оглу Мамедов[2]
mahil.adau.infotex@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет[1]
Азербайджанский Государственный Аграрный Университет[2]

Моделирование нечетких систем — это процесс описания и анализа поведения и свойств систем с использованием нечеткой логики. Этот тип моделирования применяется для преодоления ограничений традиционных точных моделей в ситуациях, когда существует неопределенность и неуказанные данные. Нечеткое моделирование широко используется, особенно в системах управления, диагностики, искусственного интеллекта и принятия решений.

Ключевые слова: Нечеткие системы, нечеткая логика, нечеткое моделирование

MODELING OF FUZZY SYSTEMS

Nurana Ilgar gizi Almammadova[1]
almamedovanurana99@mail.ru
Mahil Isa oglu Mammadov[2]
mahil.adau.infotex@gmail.com
Azerbaijan Technological University[1]
Azerbaijan State Agricultural University[2]

Fuzzy systems modeling is the process of describing and analyzing the behavior and properties of systems using fuzzy logic. This type of modeling is applied to overcome the limitations of traditional exact models in situations where there is uncertainty and unspecified data. Fuzzy modeling is widely used, especially in control systems, diagnostics, artificial intelligence and decision making.

Key words: Fuzzy systems, fuzzy logic, fuzzy modeling

BULUD TEXNOLOGİYALARI. BULUD HESABLAMA

Limon Abbas İsrəfilova
l.israfılova@atu.edu.az
Rasimə Firəddin Quliyeva
r.quliyeva@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Bulud texnologiyaları, məlumatların və proqramların internet üzərindən paylanması və idarə olunmasını təmin edən müasir bir sistemdir. Bulud texnologiyaları əsasən üç növə ayrılır: IaaS (Infrastructure as a Service), PaaS (Platform as a Service) və SaaS (Software as a Service). IaaS, istifadəçilərə virtual infrastruktur təqdim edir və öz serverlərini yaratmağa imkan yaradır. PaaS, proqramların inkişafı üçün bir platforma təmin edir, SaaS isə istifadəçilərə internet üzərindən proqram təminatı təqdim edir, bu da onları quraşdırmaq və saxlamaq ehtiyacını aradan qaldırır [1].

Bulud texnologiyalarının üstünlükləri: Bulud texnologiyalarının ən mühüm üstünlüklərindən biri məlumatların saxlanması və əlçatanlığıdır. İstifadəçilər, məlumatlarına istənilən yerdən, istənilən vaxt daxil ola bilərlər, bu da işin daha səmərəli aparılmasına şərait yaradır. Bundan əlavə, bulud xidmətləri, xərcləri azaldaraq, resursların daha optimal istifadə olunmasına imkan yaradır. Elastiklik və ölçülmə qabiliyyəti, təşkilatların dəyişən ehtiyaclarına uyğun olaraq resursları asanlıqla genişləndirməsinə kömək edir.

Bulud texnologiyalarının çətinlikləri:

Bulud texnologiyalarının istifadəsi bəzi çətinliklər də gətirir. Məlumat təhlükəsizliyi və gizlilik məsələləri, xüsusilə buludda saxlanan həssas məlumatlar üçün ciddi narahatlıqlara səbəb olur. Həmçinin, internet bağlantısına olan asılılıq, bulud xidmətlərinə girişdə problemlər yarada bilər. İnteqrasiya və köçürmə çətinlikləri, təşkilatların bulud mühitinə keçid prosesini mürəkkəbləşdirə bilər [3].

Bulud texnologiyalarının istifadə sahələri:

Bulud texnologiyaları müxtəlif sahələrdə geniş şəkildə istifadə olunur. Biznes sektorunda, şirkətlər öz əməliyyatlarını optimallaşdırmaq və müştəri xidmətlərini inkişaf etdirmək üçün bulud xidmətlərinə müraciət edirlər. Sağlamlıq sektorunda, xəstəxanalar və tibb mərkəzləri məlumatları daha effektiv şəkildə idarə edir. Təhsil sahəsində isə, online tədris və resursların paylaşımı üçün bulud texnologiyaları müasir tədris metodlarının ayrılmaz hissəsinə çevrilib.

Bulud texnologiyalarının gələcəyi, süni intellekt və maşın öyrənmə ilə daha da inkişaf edəcək. Hibrid və multi-bulud mühitləri, təşkilatların müxtəlif xidmət təminatçıları ilə işləmələrinə imkan tanıyacaq. Eyni zamanda, yeni innovasiyalar, bulud xidmətlərinin daha

da əlverişli və təhlükəsiz olmasına şərait yaradacaq. Qlobal tendensiyalar, bulud texnologiyalarının daha geniş yayılmasına və inkişafına yönələcək [2].

Bulud hesablama:

Bulud hesablama, istifadəçilərə internet vasitəsilə məlumatların saxlanması, işlənməsi və idarə edilməsi imkanını təqdim edən müasir bir texnologiyadır. Bu anlayış, müəssisələr və fərdi istifadəçilər üçün məlumatların əlçatanlığını artırır, resursların istifadəsini asanlaşdırır və xərcləri azaldır. Bulud xidmətləri, istifadəçilərə məlumatlarına istənilən yerdən, istənilən cihazdan çıxış imkanı tanıyır. Bu, mobil işçilər və komandalar üçün iş proseslərini daha da effektivləşdirir.

Bulud platformaları, proqram təminatının asan yenilənməsini və yeni funksiyaların sürətli inteqrasiyasını mümkün edir. İstifadəçilər bu yeniləmələrdən dərhal faydalanaraq daha yaxşı bir təcrübə yaşayırlar [3].

Bir çox bulud xidmətləri, məlumatların qorunması üçün yüksək səviyyəli təhlükəsizlik tədbirləri təqdim edir. Kriptoqrafiya, autentifikasiya və giriş nəzarət sistemləri bu təhlükəsizliyi təmin edir.

Bulud hesablama çətinlikləri:

1. Təhlükəsizlik və məlumat qoruması.

Bulud mühitində məlumatların qorunması narahatlıq doğurur. Məlumatların sızması, itirilməsi və ya qeyri-qanuni əldə edilməsi riski hələ də mövcuddur. Şirkətlər bu riskləri minimuma endirmək üçün müvafiq tədbirlər görməlidirlər.

2. İnternet Bağlantısı.

Bulud xidmətlərindən istifadə etmək üçün davamlı və sürətli internet bağlantısı tələb olunur. Bağlantı kəsildikdə, istifadəçilər xidmətə giriş edə bilməzlər, bu da iş proseslərini ciddi şəkildə təsir edə bilər.

3. Xərclərin idarə edilməsi.

Bulud xidmətləri ödəniş modeli ilə işlədiyindən, istifadəçilər resurslardan səmərəli istifadə etmədikdə gözlənilməz xərclərlə qarşılaşa bilərlər. Bu, planlama və büdcələşdirmədə çətinliklər yaradır [3].

Bulud texnologiyaları, müasir dövrdə məlumatların və proqramların idarə olunmasında mühüm rol oynayır. Təşkilatlar və fərdlər üçün təqdim etdiyi üstünlüklər, onların daha səmərəli işləməsinə və xərcləri azaltmasına kömək edir. Gələcəkdə bulud texnologiyalarının daha da inkişaf edəcəyi və yeni imkanlar təqdim edəcəyi gözlənilir.

Açar sözlər: bulud texnologiyaları, bulud platformaları, bulud xidmətləri, bulud hesablama, resurslar.

ƏDƏBİYYAT

1. Abbasov Ə.M., Əlizadə.M.N., Seyidzadə E.V. " İnformatika və kompüterləşmənin əsasları", Dərslik, Yeni işlənmiş nəşri, RS "Poliqal" nəşriyyatı, 2012, 932 s.
2. Əlizadə M.N., Bayramov.H.M., Məmmədov Ə.S., "İnformasiya təhlükəsizliyi" Bakı. 2016 – 397 s.
3. Əliquliyev R.M., Abdullayeva F.C., "Bulud texnologiyalarının təhlükəsizlik problemlərinin tədqiqi və analizi," İnformasiya Texnologiyaları Problemləri, Bakı. 2013, 568 s.

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. ОБЛАЧНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ.

Лимон Аббас Исрафилова
l.israfılova@atu.edu.az
Расима Фираддин Кулиева
r.quliyeva@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

Облачные технологии играют важную роль в управлении данными и приложениями в современную эпоху. Преимущества, которые он предоставляет организациям и частным лицам, помогают им работать более эффективно и сокращать затраты. Ожидается, что в будущем облачные технологии будут развиваться дальше и откроют новые возможности.

Ключевые слова: облачные технологии, облачные платформы, облачные сервисы, облачные вычисления, ресурсы.

CLOUD TECHNOLOGIES. CLOUD COMPUTING

Limon Abbas Israfilova
l.israfılova@atu.edu.az
Rasima Firaddin Guliyeva
r.quliyeva@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

Cloud technology plays an important role in data and application management in the modern era. The benefits it provides to organizations and individuals help them operate more efficiently and reduce costs. It is expected that in the future, cloud technologies will develop further and open up new opportunities.

Keywords: cloud technologies, cloud platforms, cloud services, cloud computing, resources.

KOMPÜTER ŞƏBƏKƏSİ KABELLƏRİ. ETHERNET VƏ FİBER OPTİK ŞƏBƏKƏLƏRİN MÜQAYİSƏSİ

Limon Abbas İsrəfilova
l.israfılova@atu.edu.az
Rasimə Firəddin Quliyeva
r.quliyeva@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Kompüter şəbəkələrinin effektivliyi, istifadə olunan kabellərin keyfiyyətindən və növündən asılıdır. Şəbəkə kabelləri, məlumatların bir cihazdan digərinə ötürülməsi üçün fiziki mühit təmin edir. Bu kabellər, məlumatların sürətli və etibarlı şəkildə ötürülməsi üçün vacibdir [1].

Şəbəkə kabellərinin növləri:

1. Ethernet kabelləri (UTP):

- Unshielded Twisted Pair (UTP): Ən çox istifadə olunan şəbəkə kabelləridir. Daxilində bir neçə cüt izolyasiya edilmiş tel var. UTP kabelləri, ofis və ev şəbəkələrində geniş şəkildə tətbiq olunur.

- Shielded Twisted Pair (STP): UTP ilə eynidir, amma əlavə izolyasiyaya malikdir. Elektromaqnit müdaxilələrinə qarşı daha yüksək qoruma təmin edir.

2. Koaksial kabellər:

- Bir mərkəzi telin ətrafında izolyasiya, metal örtük və xarici izolyasiyadan ibarət olan kabellərdir. Əsasən kabel televiziyası və bəzi şəbəkə tətbiqlərində istifadə olunur.

3. Optik lif kabelləri:

- Məlumatları işıq siqnalları ilə ötürən kabellərdir. Yüksək sürət və uzun məsafələr üçün ideal seçimdir. Optik liflər, daha az müdaxilə və daha geniş bant genişliyi təqdim edir.

Kompüter şəbəkələrində kabel seçimi, şəbəkənin performansına və etibarlılığına birbaşa təsir edir. Uygun kabel növünü seçmək, məlumatların sürətli və təhlükəsiz bir şəkildə ötürülməsini təmin edir. Beləliklə, şəbəkə kabelləri müasir kommunikasiya infrastrukturunun ayrılmaz bir hissəsidir.

2. Ethernet şəbəkələri

Ethernet, 1970-ci illərin əvvəllərində Robert Metcalfe tərəfindən yaradılmışdır. İndiyə qədər bir çox versiyası təqdim edilmişdir, o cümlədən 10Base-T, 100Base-TX və 1000Base-T, hər biri daha yüksək sürət və effektivlik təmin edir. Ethernet şəbəkələrinin əsas xüsusiyyətləri arasında sürət və bant genişliyi var. Məsələn, 10Base-T 10 Mbps, 100Base-TX 100 Mbps və 1000Base-T isə 1 Gbps sürət təklif edir. Fiziki bağlantılar,

adətən UTP (Unshielded Twisted Pair) və STP (Shielded Twisted Pair) kabelləri ilə həyata keçirilir. Ethernetin əsas üstünlükləri arasında iqtisadiyyatı və quraşdırma asanlığı vardır. Ucuz kabellər və avadanlıqlar sayəsində Ethernet, kiçik ofislər və ev istifadəçiləri üçün əlverişli seçimdir. Lakin Ethernet şəbəkələrinin bəzi çatışmazlıqları da var. Məsafə məhdudiyyətləri (100 metrdən çox deyil) və sinyal itkiləri, böyük sahələrdə istifadəni çətinləşdirir [2].

Ethernet və Fiber Optik Şəbəkələrin Müqayisəsi:

1. Performans

Ethernet şəbəkələri, qısa məsafələrdə yaxşı performans göstərsə də, fiber optik şəbəkələr daha uzun məsafələrdə daha yüksək sürət təmin edir. Məsafə və bant genişliyi baxımından fiber optik şəbəkələr üstünlük təşkil edir.

2. **Quraşdırma və İdarəetmə**

Ethernet şəbəkələrinin quraşdırılması daha asandır, lakin fiber optik şəbəkələr daha mürəkkəb avadanlıqlar tələb edə bilər. İdarəetmə baxımından Ethernet daha geniş yayılmışdır.

3. **Xərclər**

Ethernet şəbəkələri, daha aşağı quraşdırma və saxlanma xərcləri ilə daha əlverişlidir. Fiber optik şəbəkələrin xərcləri isə daha yüksəkdir, lakin uzun müddətdə daha çox fayda təmin edir.

Ethernet şəbəkələri adətən kiçik ofislər və evlərdə istifadə olunur, fiber optik şəbəkələr isə məlumat mərkəzlərində, universitetlərdə və geniş bölgələrdə geniş yayılmışdır. Hibrid şəbəkələr, hər iki texnologiyanın üstünlüklərindən faydalanaraq yaradılır. Gələcəkdə 5G və 10G Ethernet kimi yeni texnologiyaların ortaya çıxması gözlənilir. Fiber optik şəbəkələrin genişlənməsi və inkişafı, daha sürətli və etibarlı internet bağlantıları üçün zəruridir [3].

Ethernet və fiber optik şəbəkələr, hər biri özünəməxsus üstünlükləri və mənfi cəhətləri ilə, müxtəlif istifadə sahələrində effektivliyini sübut edir. İstifadəçilər, öz tələblərinə uyğun olaraq bu iki texnologiya arasında seçim etməlidirlər. Ethernetin iqtisadiyyatı, fiber optikin isə sürəti və məsafəsi, seçimi asanlaşdırır.

Açar sözlər: Ethernet Kabelləri (UTP), koaksial kabellər, optik lif kabelləri, izolyasiya, kommunikasiya.

ƏDƏBİYYAT

1. Abbasov Ə.M., Əlizadə M.N., Seyidzadə E.V.,Musayev İ.K. “İnformatika və kompüterləşmənin əsasları”, Dərslik, Yeni işlənmiş nəşri, RS “Poliqal” nəşriyyatı, 2012, - 932s.
2. Əlizadə M,N, Bayramov H,M, Məmmədov Ə,S. “İnformasiya təhlükəsizliyi” Bakı. 2016 – 397 s.
3. Rüstəmov Ə.M. “ İnformatika – izahlı terminlər lüğəti” (Azərbaycanca, rusca və ingiliscə izahlı lüğət), Bakı 2011, - 568 s.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТЕВЫЕ КАБЕЛИ. СРАВНЕНИЕ ETHERNET И ОПТОВОЛОКОННЫХ СЕТЕЙ

Лимон Аббас Исрафилова
l.israfılova@atu.edu.az
Расима Фираддин Кулиева
r.quliyeva@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

Ethernet и оптоволоконные сети, каждая со своими уникальными преимуществами и недостатками, доказали свою эффективность в различных областях использования. Пользователи должны выбирать между этими двумя

технологиями в соответствии со своими требованиями. Экономичность Ethernet, а скорость и дальность действия оптоволокна облегчают выбор.

Ключевые слова: кабели Ethernet (UTP), коаксиальные кабели, оптоволоконные кабели, изоляция, связь.

COMPUTER NETWORK CABLES. COMPARISON OF ETHERNET AND FIBER OPTIC NETWORKS

Limon Abbas Israfilova
l.israfılova@atu.edu.az
Guliyeva Rasima Firaddin
r.quliyeva@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

Ethernet and fiber optic networks, each with their own unique advantages and disadvantages, prove their effectiveness in different areas of use. Users must choose between these two technologies according to their own requirements. The economy of Ethernet, and the speed and distance of fiber optic, makes the choice easier.

Keywords: Ethernet cables (UTP), coaxial cables, optical fiber cables, insulation, communication.

ŞƏBƏKƏ ARXİTEKTURASI

Məmməd İbrahim oğlu Rəhimov
raqimov-raqimov@mail.ru
Limon Abbas qızı İsrəfilova
l.israfılova@atu.edu.az
Rasimə Firəddin qızı Quliyeva
r.quliyeva@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Kompüter şəbəkəsi arxitekturası, müasir informasiya sistemlərinin əsasını təşkil edən bir anlayışdır. Şəbəkələr, müxtəlif cihazların bir-biri ilə əlaqə qurmasını və məlumat mübadiləsi etməsini təmin edir. Bu arxitektura, məlumatların effektiv və təhlükəsiz şəkildə ötürülməsi üçün vacibdir. İstifadəçilər, şəbəkələr vasitəsilə resurslardan faydalanaraq işlərini daha səmərəli icra edə bilirlər [1].

Şəbəkə növləri:

1. Local Area Network (LAN): LAN, məhdud coğrafi ərazidə yerləşən cihazların bir-biri ilə əlaqəsini təmin edən bir şəbəkədir. Adətən evlərdə, ofislərdə və məktəblərdə istifadə olunur. LAN-lar, yüksək sürətli məlumat ötürülməsi və aşağı gecikmə ilə xarakterizə olunur. Bununla yanaşı, daha az maliyyət tələb edir, çünki qısa məsafələrdə işləyir. Lakin, LAN-ların çatışmazlığı, geniş ərazilərə yayılma qabiliyyətinin olmamasıdır.

2. Wireless Local Area Network (WLAN), kabelləri olmadan cihazlar arasında məlumat mübadiləsini təmin edən bir şəbəkə növüdür. WLAN-lar, adətən Wi-Fi texnologiyası üzərində qurulur və istifadəçilərə mobil cihazlarla şəbəkəyə qoşulma imkanı tanıyır. Bu şəbəkələr, evlərdə, ofislərdə və ictimai yerlərdə geniş şəkildə tətbiq olunur. WLAN-lar, yüksək sürət və geniş əhatə dairəsi ilə xarakterizə olunur,

3. Wide Area Network (WAN): WAN, coğrafi baxımdan geniş əraziləri əhatə edən şəbəkə növüdür. Məsələn, müxtəlif şəhərlərdəki ofisləri birləşdirən şəbəkələr WAN-ın nümunəsidir. WAN-lar, internet üzərindən birləşərək uzun məsafəli əlaqələri təmin edir.

4. Metropolitan Area Network (MAN): MAN, bir şəhərin və ya bir bölgənin əhatə etdiyi şəbəkə növüdür. LAN ilə WAN arasında bir yerə sahib olan bu şəbəkələr, şəhər daxilindəki müştərilər arasında əlaqə yaradır. MAN-lar, adətən yüksək sürət və geniş bant genişliyi ilə xarakterizə olunur. Bu şəbəkələr, müəssisələr arasında effektiv məlumat mübadiləsini təmin edir. Bununla yanaşı, şəhər xidmətləri üçün də mühüm rol oynayır [2].

Şəbəkə arxitekturasının tərkibi:

1. Cihazlar: Şəbəkə arxitekturasının tərkibində router, switch və hub kimi cihazlar mühüm rol oynayır. Router, şəbəkələr arasında məlumatların yönləndirilməsini təmin edir, Switch isə lokal şəbəkə içindəki cihazların əlaqəsini təşkil edir. Hub, daha sadə bir cihazdır, lakin müasir şəbəkələrdə daha az istifadə olunur. Bu cihazlar, məlumatların səmərəli şəkildə paylanmasını və alınmasını mümkün edir. Hər bir cihazın öz spesifik funksiyası var, bu da şəbəkənin ümumi effektivliyini artırır.

2. Kabelləşmə: Şəbəkənin düzgün işləməsi üçün kabelləşmə çox önəmlidir. Ethernet kabelləri, şəbəkə əlaqələrini təmin etmək üçün geniş şəkildə istifadə olunur. Fiber-optik kabellər isə daha uzun məsafələrdə sürətli və etibarlı məlumat ötürülməsi üçün ideal seçimdir. Kabellərin növü və keyfiyyəti, şəbəkənin sürətini və performansını birbaşa təsir edir. Yaxşı bir kabelləşmə sistemi, şəbəkənin dayanıqlığını artırır [3].

3. Şəbəkə İnfrastrukturunun İdarəedilməsi: Şəbəkə infrastrukturu, səmərəli idarəetmə tələb edir. Monitorinq alətləri, şəbəkənin performansını izləməyə və potensial problemləri aşkar etməyə kömək edir. İdarəetmə metodları, şəbəkənin təhlükəsizliyini təmin etmək üçün də vacibdir. Müasir şəbəkələrdə, avtomatlaşdırma və analiz alətləri istifadə olunur. Bu, istifadəçilərə daha səmərəli bir mühit təqdim edir.

Şəbəkə arxitekturasının layihələndirilməsi:

1. Dizayn Prinsipləri: Şəbəkə arxitekturasının layihələndirilməsi, müəyyən prinsiplər əsasında həyata keçirilir. Skalabilite, şəbəkənin gələcəkdə genişlənə biləcəyini təmin edir. Etibarlılıq, şəbəkənin hər zaman əlçatan olmasını və məlumat itkisinin minimumda saxlanmasını təmin edir.

2. Topologiya Seçimi: Şəbəkə topologiyası, cihazların necə birləşdiyini müəyyən edir. Ulduz topologiyası, mərkəzi bir cihazın ətrafında yerləşən cihazları ehtiva edir, bu da idarəetməni asanlaşdırır. Halqa topologiyası, cihazların bir-birinə bağlandığı dövrü bir struktur yaradır [1].

Şəbəkə arxitekturası, müasir cəmiyyətin informasiyaya olan tələblərinə cavab verən kritik bir komponentdir. Müxtəlif şəbəkə növləri, istifadəçilərə resurslara daha asan çıxış imkanı tanıyır. Həmçinin, şəbəkənin düzgün dizaynı və idarə edilməsi, təhlükəsiz və etibarlı məlumat mübadiləsi üçün vacibdir. Gələcəkdə şəbəkə arxitekturası, yeni texnologiyaların inkişafı ilə daha da müasir və mürəkkəb hala gələcək. Araşdırmaların bu sahədə davam etməsi, müasir dünya üçün əhəmiyyətli olacaqdır.

Açar sözlər: arxitektura, resurs, router, switch, hub, Ethernet kabellər, fiber-optik kabellər.

ƏDƏBİYYAT

1. Abbasov Ə.M., Əlizadə M.N., Seyidzadə E.V. "İnformatika və kompüterləşmənin əsasları" Dərslik, Yeni işlənmiş nəşri, RS "Poliqal" nəşriyyatı, 2012, 932 s.
2. Əlizadə M,N, Bayramov H,M, Məmmədov Ə,S. "İnformasiya təhlükəsizliyi" Bakı. 2016 – 397 s.
3. Rüstəmov Ə.M. " İnformatika – izahlı terminlər lüğəti" (Azərbaycanca, rusca və ingiliscə izahlı lüğət), Bakı 2011, 568 s.

СЕТЕВАЯ АРХИТЕКТУРА

Рагимов Мамед Ибрагим
raqimov-raqimov@mail.ru
Лимон Аббас Исрафилова
l.israfılova@atu.edu.az
Расима Фираддин Кулиева
r.guliyeva@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

Сетевая архитектура-важнейший компонент, отвечающий информационным требованиям современного общества. Различные типы сетей признают более легкий доступ пользователей к ресурсам. Кроме того, правильное проектирование и управление сетью необходимы для безопасного и надежного обмена информацией. В будущем сетевая архитектура станет еще более современной и сложной с развитием новых технологий. Продолжение исследований в этой области будет иметь важное значение для современного мира.

Ключевые слова: архитектура, ресурс, маршрутизатор, коммутатор, концентратор, кабели Ethernet, оптоволоконные кабели

NETWORK ARCHITECTURE

Mammad Ibrahim Rahimov
raqimov-raqimov@mail.ru
Limon Abbas Israfilova
l.israfılova@atu.edu.az
Rasima Firaddin Guliyeva
r.guliyeva@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

Network architecture is a critical component that meets the requirements of modern society for information. It recognizes different network types, allowing users easier access to resources. Also, proper design and management of the network is essential for safe and reliable data exchange. In the future, network architecture, with the development of new technologies, will become even more modern and complex. The continuation of research in this area will be important for the modern world.

Keywords: architecture, resource, router, switch, hub, Ethernet cables, fiber-optic cables.

ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ (IOT) И ИХ ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

Айида Магомедия Мамедова
a.memmedova@atu.edu.az
Арзу Натиг Мамедова
a.mammedova@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

Интернет вещей (IoT) представляет собой сеть физических устройств, подключенных к интернету, которые собирают и обмениваются данными. С каждым годом количество таких устройств растет, что делает вопрос их безопасности все более актуальным.

Об Интернете вещей говорят многие, и так же много существуют определения интернета вещей. Вот определения, взятые из разных источников, каждый из которых определяет его немного по-разному.

Множество физических объектов, подключенных к Интернету и обменивающихся данными.

Инфраструктура взаимосвязанных сущностей, систем и информационных ресурсов, а также служб, позволяющих обрабатывать информацию о физическом и виртуальном мире и реагировать на нее.

Совокупность сетей межмашинных коммуникаций и систем хранения и обработки больших данных, в которых за счет подключения датчиков и актуаторов к сети реализуется цифровизация различных процессов и объектов.

Направления и перспективы развития IoT.

Перспективами развития Интернета вещей исследователи считают увеличение количества устройств, развитие интеллекта и социализацию устройств.

Чем больше датчиков – тем более точную цифровую модель реального мира можно построить.

Но увеличение количества датчиков требует развития интеллекта Интернета вещей. Как минимум – для оптимизации и самоорганизации сетей: когда датчиков мало, их можно настроить руками, но когда их становится много – удобнее, если они настраиваются сами. Ещё развитие интеллекта Интернета вещей будет полезно для обеспечения большей децентрализации [1].

Обычный «Интернет вещей» управляется неким главным узлом, который решает, как передавать и хранить информацию. В будущем предполагается большая децентрализация и миграция архитектуры к виду ячеистой сети с равноправными узлами.

Интернет вещей сейчас пассивен – он был разработан для выполнения заранее известных функций специальными устройствами, и он выполняет эту функцию. Исследователи предполагают, что в будущем появится социальный Интернет вещей. **Социальный Интернет вещей активен**, **управляется искусственным интеллектом** и может меняться, максимизируя выигрыш для конечного пользователя. Другое **преимущество социального Интернета вещей** – предполагаемая простота в настройке. Устройство, появляясь в сети, сможет самоопределиться и понять, что ему нужно делать, чтобы выигрыш всей сети в целом был больше [2].

Способы обеспечения информационной безопасности интернета вещей.

В соответствии с многоуровневой архитектурой IoT-систем, можно выделить следующие 3 главы, на которых необходимо обеспечить информационную безопасность:

1. smart-устройства – «умные» датчики, сенсоры и другими приборы, которые собирают информацию с оборудования и отправляют ее в облако, передавая обратно управляющие сигналы по изменению состояния вещей;

2. сетевые шлюзы и каналы передачи данных (проводные и беспроводные протоколы);

3. программные IoT-платформы – облачные Big Data сервисы хранения и обработки информации [4].

Для всех этих компонентов в частности и в целом для IoT-системы актуальны следующие меры обеспечения кибербезопасности:

1.Организационные мероприятия.

1.1. создание и внедрение единой политики информационной безопасности предприятия с учетом всех приложений и систем Industrial Internet of Things;

1.2. разработка правил безопасного использования IoT-приборов и сетей;

1.3. совершенствование законодательного обеспечения неприкосновенности частной жизни и промышленной тайны;

2.Технические инструменты защиты данных от утечек, потерь и перехвата управления.

2.1. шифрование и другие криптографические методы, в т.ч. персонализация IoT-устройств с использованием уникальных идентификаторов ID, MAC-адресов, ключей и сертификатов, обеспечивающих достаточно высокий уровень кибербезопасности без дополнительных затрат.

Безопасность интернета вещей является критически важной задачей в современном мире. Применение вышеописанных методов поможет значительно снизить риски и защитить устройства от потенциальных угроз.

Ключевые слова: программное обеспечение, шифрование, аутентификация, пароли, безопасность, Интернет вещей.

Литература

1. Зараменских Е.П., «Интернет вещей : исследования и область применения.» Москва: ИНФРА-М, 2022,187с

2. Əlizadə M.N., Bayramov H.M., Məmmədov Ə.S. “İnformasiya təhlükəsizliyi” Bakı. 2016 – 397 s.

3. Əliquliyev R.M., Abdullayeva F.C., “Bulud texnologiyalarının təhlükəsizlik problemlərinin tədqiqi və analizi,” İnformasiya Texnologiyaları Problemləri, Bakı. 2013, 568 s.

4. Баланов А.Н., «IoT-решения: принципы, примеры, перспективы» Москва: Издательство Лань 2024, 342с.

ƏŞYALARIN İNTERNETİ (IOT) VƏ ONLARIN İNFORMASİYA TƏHLÜKƏSİZLİYİ.

Ayidə Məhəmmədiyə Məmmədova

a.memmedova@atu.edu.az

Arzu Natiq Məmmədova

a.mammedova@atu.edu.az

Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Əşyaların İnterneti (IoT) məlumat toplayan və mübadilə edən İnternetə qoşulmuş fiziki cihazlar şəbəkəsidir. Hər il bu cür cihazların sayı artır ki, bu da onların təhlükəsizliyi məsələsini daha da aktual edir.

Açar sözlər: proqram təminatı, şifrələmə, autentifikasiya, parollar, təhlükəsizlik, Əşyaların interneti.

INTERNET OF THINGS (IOT) AND THEIR INFORMATION SECURITY.

Ayida Maqomediya Mamedova

a.memmedova@atu.edu.az

Arzu Natiq Mamedova

a.mammedova@atu.edu.az

Azerbaijan Technological University

The Internet of Things (IoT) is a network of physical devices connected to the Internet that collect and exchange data. Every year the number of such devices is growing, which makes the issue of their safety more and more relevant.

Keywords: software, encryption, authentication, passwords, security, Internet of things.

VEB TEXNOLOGİYASININ TARİXİ İNKİŞAF MƏRHƏLƏLƏRİ. VEB 4.0 TEXNOLOGİYASI.

Vəfa Mustafa
mustafavefa5@gmail.com
Fidan Musayeva
fidan.musayeva@outlook.com
BDU-nun Qazax filialı

Müasir dünyada insanların fəaliyyətini Veb texnologiyalarsız təsəvvür etmək mümkün deyildir. Virtual mühitdə toplanan informasiyanın tez-tez dəyişdirilməsi, tipinə, formatına, strukturuna və s. parametrlərə görə müxtəlif verilənlərdən təşkil olunması veb texnologiyaların üzərinə əlavə vəzifələr qoyur.

Veb texnologiyalar müasir dünyada insanların fəaliyyətində mühüm rol oynayan vasitəyə çevrilmişdir. Veb layihələr tədrisdə, biznesdə, marketinqdə və s. sahələrdə vacib olmuşdur.

Virtual mühitdə toplanan informasiyanın tez-tez dəyişdirilməsi, tipinə, formatına, strukturuna və s. parametrlərə görə müxtəlif verilənlərdən təşkil olunması veb texnologiyaların üzərinə əlavə vəzifələr qoyur. Məsələn, minlərlə veb-səhifəyə malik hər hansı bir internet-layihədə səhifələrin, səhifədəki sözlərin, hiperistinadların, mediafaylların sayı tez-tez dəyişir. Belə bir şəraitdə müasir web texnologiyaların tədqiqatlarında təhlükəsizlik, zaman faktoru, tranzaksiya sürəti, verilənlərin tipi mühüm rol oynayır.

Veb — dünyadakı kompüterlərə milyonlarla məlumatı birləşdirən, bütün səviyyələrdə istifadəçilər tərəfindən asanlıqla istifadə edilə bilən, vaxt və yerdən asılı olaraq fəaliyyət göstərən, mətn, qrafika və video kimi multimedia variantları təklif edən, davamlı inkişafda olan internet xidmətinə verilən addır. Web texnologiyaları uzun tarixi inkişaf yolu keçmişdir.

Veb 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 WWW(World Wide Web)-in inkişafında fərqlənən tarixi mərhələlərdir.

Veb 1.0 əsasən oxumaq, məlumat əldə etmək üçün nəzərdə tutulmuşdur . Multimedia, istifadəçilərlə dialoq aparmaq, fayl mübadiləsi aparmaq və s. imkanlardan istifadə etmək mümkün deyildi.

Veb 2.0 yeni web xidmətlərinin ortaya çıxması, web proqramlaşdırmanın inkişafı, saytların dizaynının və istifadəsinin yaxşılaşdırılması və istifadəçinin anonimlik qabiliyyətinin azalması ilə qeyd olunur. Bu gün təhsildə tətbiq olunan web

2.0 alətləri müxtəlif kateqoriyalara bölünür: video hazırlamaq və redaktə etmək, anket hazırlamaq, tapmaca və bilik kartı hazırlamaq, animasiya hazırlamaq,

təqdimat hazırlamaq, web sayt və e-portfolio hazırlamaq, onlayn test hazırlamaq, və s.

Veb 3-ün əsas xüsusiyyətləri blokçeyn və digər paylanmış kitab texnologiyalarından istifadə etməsi, etibar, məxfilik və təhlükəsizliyə diqqət yetirməsidir.

Veb 3-ün əsas üstünlükləri əməkdaşlıq və idarəetmənin yeni formalarına imkan yaratmaq, istifadəçi məxfiliyini və təhlükəsizliyini qorumaq potensialıdır. Veb 3 şəffaflığı, hesabatlılığı və möhkəmliyi artırarkən vasitəçiləri aradan qaldıra və əməliyyat xərclərini azalda bilər.

Veb texnologiyası	İllər	Əsas istiqamət
web 1.0 (monolog)	1995-2000	Sənədyönlü
web 2.0 (interactive web)	2000-2010	İnsanyönlü
web 3.0 (semantic web)	2010-2020	Bilikyönlü
web 4.0 (intelligent web)	2020-2030	Virtual reallıq yönlü

Veb 4.0 insanlar və maşınlar arasındakı sərhədləri aradan qaldıran bir şəbəkədir. Veb 4.0 kompüterlər və insanlar arasında əlaqə təmin edərək gündəlik həyatımızı dəyişdirmək potensialına malikdir.

Veb 4.0-ın üstünlükləri: İnternet digər nəsillərdəki internet sürətindən daha yüksək sürətə malikdir.Bu dördüncü nəsil internet vasitəsilə informasiya dünyanın hər yerindən ötürülə bilər. Veb 4.0 ilə internet daha şəffaf və izlənilə bilən olur. İnternet işin keyfiyyətini yaxşılaşdıran süni intellektdən istifadə edəcək.

Hazırda bir çox veb texnologiyalar var ki, onların üzərinə düşən əsas vəzifələr kontentin təhlükəsizliyi, istifadəçilərin rahatlığı, dizayn və rahat interfeys kimi tələblərə cavab verməkdir.

İnternetimiz sürətlə inkişaf edir. Əgər Veb 1.0 və Veb 4.0-ü müqayisə etsək, görə bilərik ki, süni intellektin köməyi ilə sürət və fərdiləşdirmələr baxımından böyük boşluğu aradan qaldırırıq. İndi bizim 50 ildən sonra olduğundan daha çox fərdiləşdirilmiş sistemlərimiz var.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 6 yanvar 2021-ci il tarixli Fərmanı ilə Azərbaycan Respublikası İqtisadiyyat Nazirliyinin tabeliyində qlobal iqtisadiyyatda cərəyan edən trendləri diktə edən, rəqabət qaydalarını dəyişən Dördüncü Sənaye İnqilabında Azərbaycan Respublikasının mövqeyinin gücləndirilməsi və bu sahədə aparıcı ölkələr sırasında yer almasının təmin edilməsi məqsədilə “Dördüncü Sənaye İnqilabının Təhlili və Koordinasiya Mərkəzi” yaradılmışdır. Dördüncü Sənaye İnqilabının Təhlili və Koordinasiya Mərkəzi (4SİM) Azərbaycan Respublikası ilə Dördüncü Sənaye İnqilabı sahəsində fəaliyyət göstərən beynəlxalq təşkilatlarla əməkdaşlığı və bu sahədə əlaqələndirməni, habelə rəqəmsal iqtisadiyyat üzrə çağırışların, təşəbbüslərin, strategiyaların və layihələrin təhlilini və koordinasiyasını həyata keçirir.

Açar sözlər: müasir web texnologiyaları, web saytlar, virtual mühit, virtual reallıq, interaktiv elementlər, dördüncü sənaye inqilabı

ƏDƏBİYYAT

1. Cəfərov N., Rəhimova N. “İnformatika” Bakı-2013.s 360
2. Mahmudov N. “Fərdi kompüterdə proqramlaşdırma” Bakı – 1995.s 256
3. https://medium.com/@edelcoin/the-difference-between-web-1-0-web-2-0-and- web-3-0

ИСТОРИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ВЕБ-ТЕХНОЛОГИЙ. ТЕХНОЛОГИЯ ВЕБ 4.0.

Вафа Мустафа
mustafavefa5@gmail.com
Фидан Мусаева
fidan.musayeva@outlook.com
Казахского филиал БГУ

В современном мире невозможно представить деятельность людей без веб-технологий.Частое изменение информации, собираемой в виртуальной среде, организация различных данных по типу, формату, структуре и по параметрам накладывает дополнительные задачи на веб- технологии.

Ключевые слова: современные веб-технологии, веб-сайты, виртуальная среда, виртуальная реальность, интерактивные элементы, четвертая промышленная революция.

HISTORICAL DEVELOPMENT STAGES OF WEB TECHNOLOGY. WEB 4.0 TECHNOLOGY

Mustafa Vafa
mustafavefa5@gmail.com
Musaeva Fidan
fidan.musayeva@outlook.com
The Kazakh branch of BSU

In the modern world it is impossible to imagine human activity without web technologies.The frequent change of information collected in the virtual environment, organization of different data according to its type, format, structure and parameters imposes additional tasks on web technologies.

Keywords: modern web technologies, websites, virtual environment, virtual reality, interactive elements, fourth industrial revolution.

FİBER OPTİK KABELLƏRDƏ BİRLƏŞMƏ ZAMANI YARANAN NASAZLIQLAR VƏ İTKİLƏRƏ QARŞI TƏSİR ÜSULLARI

Emin Mahmud oğlu Namazov
e.namazov@atu.edu.az
Tamaşa Şahəddin qızı Əliyeva
tamashaaliyeva1@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Dünyada texnologiyanın inkişafı ilə bərabər, məlumatların ötürülməsinə də ehtiyac eyni sürətlə artır. Günümüzdə yüksək sürət ehtiyacını və daha çox məlumat ötürülməsini təmin edən ən vacib rabitə vasitəsi fiber rabitədir. 1970-ci ildən sonra fiber optik kommunikasiya daha sürətlə inkişaf etməyə başlamışdır. Təşkilatlar, universitetlər və dövlət müəssisələri proqramların qoşulmasını ilə bərabər şəbəkə infrastrukturunda da fiber optik qoşulmalara üstünlük verirlər. Fiber optik rabitə etibarlı rabitə olmaqla yanaşı, qeyri-keçirici, asan quraşdırma, uzun məsafəyə siqnal ötürülməsi, aşağı məlumat itkisi ilə bu sistemi daha üstün edir. Aşağı məlumat itkisi xüsusiyyətinə malik olsa da, FO rabitə vasitələrindədə itkilər baş verir.

Bu tezisdə FO kabellər vasitəsi ilə istənilən ünvana məlumat ötürülməsi zamanı yaranan nasazlıqlar araşdırılaraq, baş verə biləcək əlavə itkilərlə yanaşı makro əyilmə itkilərinə eksperimental baxılmışdır. FO kabel izolyasiya edilmiş korpusda olan şüşə liflərdən ibarətdir. FO sistemlərinin işi kabel daxilində işığın əks olunması prinsipinə əsaslanır. İşıq kabel daxilində əks olunarkən müxtəlif itkilərə rast gəlinir ki, buna da dispersiya və işıq itkiləri daxildir [1].

Dispersiya işıq siqnalının FO xətti boyunca təhrif edilməsi və yayılmasıdır. Zəifləmə giriş və çıxış arasında işıq siqnalının gücünün azalmasıdır. Zəifləmə həm xətt boyunca, həm də qovşaqlarda baş verən udma və səpilmə itkiləri ilə əlaqədardır. Xətt boyunca baş verən mikro və makro əyilmə itkilərə səbəb olur. Mikro əyilmələr istehsal səhvlərindən, makro əyilmələr isə FO kabellərinin quraşdırılması proseslərinin səbəb olduğu səhvlərdən qaynaqlanır. Bundan əlavə, əlaqə nöqtələrində baş verən itkilər də zəifləməyə səbəb olur.

Makro əyilmələr fiber üzərində kəskin əyilmələrin əmələ gəlməsi kimi makroskopik təsirlərə görə optik nüvədə işığın itirilməsi və onun siqnalının zəifləməsidir. Birləşmə itkiləri isə FO birləşmə nöqtələrində birləşdirmə zamanı iki ucun birləşmə nöqtəsində baş verən itkilərdir. Bu itkilərə boşluqların uyğunsuzluğu, bucaq uyğunsuzluğu və qeyri-sabit səth kimi təsnif edilə bilər

Kilometrlərlə uzunluqda olan xətlərdə onlarla birləşmə ola bilər. Bu zaman hər bir birləşmə nöqtəsində baş verən itkilər birləşdirilir və xəttin ümumi itki dəyərini yaradır. Bu

səbəbdən xəttin birləşmə itkiləri əlavə itkilərdə mühüm yer tutur. FO kabellərində itki dəyərləri və təhlükəsizlik payı cəmi ümumi gücdən aşağı olmalıdır, əks halda bu sistem təhlükəsiz işləməyə bilər və səmərəliliyin itirilməsinə gətirib çıxarar. İtki dəyərlərini müəyyən etmək üçün işıq siqnalını ötürmə xətti boyunca müxtəlif nöqtələrdə ölçmək və optik güc, polarizasiya və spektral məzmun kimi üç əsas sahə ilə xarakterizə etmək lazımdır. FO rabitə xəttində bu cür ölçmələri yerinə yetirmək üçün tələb olunan sınaq qurğusunun əsas hissələri optik güc ölçmə cihazı, attenuator, tunellə edilə bilən lazer mənbələri, spektr analizatoru və OTDR-dir. OTDR-lər FO sistemlərində ən çox ölçü vahidlərinə malik cihazlardır. Bu cihazlar optik sistemlərdə birləşmə xətalarına əlavə olaraq, ötürmə xəttində zəifləməni, xəttin uzunluğunu, əks etdirmə qabiliyyəti səviyyəsini, birləşmə və birləşmə itkiləri kimi parametr dəyərlərini və nasazlıq yerini göstərir.

Müxtəlif şərtlər səbəbindən FO kabellərinin quraşdırılması və təmiri üçün çoxlu sayda texnika və qurğular hazırlanmışdır. Texnikalar ümumiyyətlə üç qrupa bölünür: bitirmə, mexaniki birləşmə və qövs (qaynaq) birləşmə. FO kabellərin birləşdirilməsi qövs birləşmə cihazı ilə həyata keçirilir. Qövs birləşmə cihazı dəqiq tənzimləmə ilə iki ötürmə xəttini bir-birinə yaxınlaşdırır və qövs boşaldılması və birləşdirilməsi prosesini həyata keçirir. Birləşmə itkisi dəyərləri cihazın ekranında görünür və itki dəyəri 0,05 dB-dən çox olmamalıdır [2]. Qövs birləşməsi cihazı qüsurlu səth itkiləri ilə yanaşı digər səhvləri də aşkar edir və xəbərdarlıq edərək səhvin düzəldilməsini tələb edir. Bəzən qüsursuz olmayan səth halında cihaz həmişə xəbərdarlıq etməyə bilər. Operator bu vəziyyətlərdə diqqətli olmalı, keyfiyyətli şəkil-də birləşdirmə prosesini aparılmalıdır. Ancaq operator səhvləri və təbii səbəblərə görə yüksək dərəcədə əlavə itkilər baş verə bilər.

Birləşmə əməliyyatların əksəriyyəti açıq havada və ya ərazi şəraitinə görə tozlu mühitlərdə həyata keçirilir. Əgər FO birləşmələri hazırlayarkən istifadə olunan alətlər və qurğular təmiz deyilsə və ya birləşdirmə prosesi küləkli bir mühitdə aparılırsa, onlar birləşmə edilərkən FO liflərində toz ola bilər. Bu hallarda bir-birinə yapışdırılmamalı və liflər təmizlənməlidir sonra isə bir-birinə yapışdırılmalıdır. Amma bəzən tozlu olan halda da birləşmə aparılır.

Tozlu havada FO kabellərin birləşməsi. Birləşmə təmizlənməmiş, tozlu liflərlə aparılıb, ölçmə və yapışdırma işləri aparılıb və şəkil 1 göstərilmişdir.

Şəkil 1. Tozlu havada FO kabel birləşməsi. (Dusty cable joint)

Şəkil 1-də Operator ekranda yazılanları itki dəyərinə görə qərar verərək bu birləşməni düzgün birləşmə kimi qəbul etsə səhv edər, cünki OTDR ilə etdiyimiz ölç-mə nəticəsindədə birləşmə nöqtəsində itki dəyəri ekranda oxunandan daha çoxdur.

ƏDƏBİYYAT

1. Aydemir G., Ferikoğlu A. Odabaş C., "Optik Fiber Iletişim Sistemlərinin Özellikleri".9 (2), (2003). 168-194.,

2. Elliot B.J, və Gilmore M. "Fiber Optic Cabling". Newnes., (2002). s.256

3. Hocaoğlu S., Yücel M. "FTTH Ağlarda Performans Analizi" 10(1), (2017). 79.,

4. Singh M. "A review of the development in the field of fiber optic communication systems". 3(5), (2013). 113-119.

ОТ СБОЕВ И ПОТЕРЬ ПРИ СВАРКЕ ОПТОВОЛОКОНОНЫХ КАБЕЛЕЙ МЕТОДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Емин Махмуд оглу Намазов
e.namazov@atu.edu.az
Тамаша Шахаддин кызы Алиева
tamashaaliyeva1@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

Вместе с развитием технологий в мире такими же темпами растет потребность в передаче данных. Сегодня оптоволоконная связь является важнейшим средством связи, обеспечивающим необходимость высокой скорости и большего объема передачи данных. После 1970 года волоконно-оптическая связь стала развиваться более быстрыми темпами. Организации, университеты и государственные предприятия предпочитают оптоволоконные соединения в сетевой инфраструктуре, а также для подключения приложений.

Ключевые слова: Оптоволокно, неисправностъ кабелъного соединения, потери в линии.

AGAINST FAILURES AND LOSSES DURING SPLICING IN FIBER OPTIC CABLES METHODS OF INFLUENCE

Emin Mahmud Namazov
e.namazov@atu.edu.az
Tamasha Shahaddin Aliyeva
tamashaaliyeva1@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Along with the development of technology in the world, the need for data transmission is growing at the same rate. Today, fiber communication is the most important means of communication that provides the need for high speed and more data transmission. After 1970, fiber optic communication began to develop more rapidly. Organizations, universities and government enterprises prefer fiber optic connections in network infrastructure as well as application connectivity.

Key words: Fiber optic, Cable joint fault, line losses

ELEKTRON İMZA VASİTƏSİLƏ KİBER TƏHLÜKƏSİZLİYİN TƏMİNİ

Tamara Şakir qızı Ələkbərova
t.elekberova@atu.edu.az
Amalya Emil qızı Rzayeva
rzayevaae.1987@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Texnologiyanın sürətli inkişafı və rəqəmsal xidmətlərin genişlənməsi ilə elektron imzanın (e-imza) istifadə sahələrini artmışdır. Elektron imza, məlumatların məxfilik, dürüstlük və mövcudluq prinsipləri əsasında qorunmasını təmin edən kibertəhlükəsizlik mexanizmlərindən biridir. Kibertəhlükəsizlik, yəni informasiyanın təhlükəsizliyinin təmin edilməsi müasir rəqamsallaşa erada aktual məsələdir. Bunun üçün də Azərbaycanda informasiya təhlükəsizliyinin təmin olunması üzrə yetərli qanunvericilik bazası formalaşdırılır. İnformasiya mühafizəsinin ön planda olmasına səbəb isə kibercinayətkarlıq və ya daha aydın şəkildə ifadə edilərsə kiber təhdidlərdir. Elektron imza anlayışı kifayət qədər geniş yayılmış bir informasiya resursudur və kibertəhlükəsizlikdə də əsas rola sahibdir. Bu tezisdə, elektron imzanın kibertəhlükəsizlikdəki rolu, onun texnoloji əsası, təhlükəsizlik üstünlükləri və istifadəsi zamanı qarşıya çıxan risklər araşdırılacaqdır.

Elektron imza elektron dünyada şəxsiyyətin tanınması üçün istifadə edilən rəqəmsal vasitədir bir növ şəxsiyyəti təsdiq edən sənəddir. Tədqiqatlara görə kibertəhdidlərə və

onların inkişafına nəzər salsaq, hər il bunların sayı 30% artır və bu da kibertəhlükəsizliyin vacibliyini daha da artırır. Nümunə olaraq rəsmi təşkilatlar ilə müxtəlif əməliyyatlar həyata keçirərkən vətəndaşlara mənsub məlumatların üçüncü tərəfin ələ keçirməməsi üçün təhlükəsiz şəbəkələrə getdikcə daha çox ehtiyac duyulur. E-imza da məlumatların toplanıldığı, yadda saxlanıldığı və bu məlumatlara əsaslanaraq təsdiq olunmuş və ya olunması vacib olan sənədləri özündə əks etdirə bilən təhlükəsiz informasiya şəbəkələrindən biridir [1]. Elektron imza, əsasən, kriptoqrafik texnologiyalar vasitəsilə reallaşdırılır. Onun əsasını açar cütlüyü ictimai(public) və şəxsi(private) açarlar təşkil edir. Elektron imza rəqəmsal sənədlərin imzalanması üçün şəxsi açardan istifadə edir və imzanın doğruluğu üçün ictimai açardan faydalanır. Bu proses simmetrik və asimmetrik kriptoqrafiyanın birgə istifadəsi ilə həyata keçirilir. Elektron imzanın düzgün işləməsi və təhlükəsizliyi üçün açarların qorunması olduqca vacibdir, çünki şəxsi açarın sızdırılması imzanın etibarlılığını zədələyə bilər. Təhlükəsizliyin təmini üçün bir neçə baza prinsipi vardır ki, bunlar gizliliyin təmin edilməsi, tamlığın təmin edilməsi, icazəli girişin təmin edilməsidir. Tamlığın təmin edilməsi onun təhrif olunmaması deməkdir, icazəli girişin təmin edilməsi isə informasiyaya əlyetərliliyin təmin edilməsi kimi başa düşülə bilər. Bu 3 aspektdən ən əsası gizliliklə bağlı olandır, çünki gizlilik təmin olunmadığı təqdirdə digərlərinin əsası yoxdur. Gizlilik müdaxilə olunmanın qarşısını almaq, üçüncü bir tərəfin icazəsiz girişinin qarşısını alaraq informasiyaya giriş hüququ olan şəxsləri müəyyən etmək kimi bir rola sahibdir. Bu aspektlər elektron imza şəbəkələrində də öz əksini tapmışdır. Bu da onu göstərir ki, həqiqətən də e-imza kibertəhlükəsizliyi özlüyündə yetərincə təmin edə bilmə potensialına malikdir. [2].

Elektron imzaların təhlükəsizliyinin təmin edildiyini göstərən 2 fərqli məqam vardır. Bunlardan biri açarlarla şifrələmənin e-imzada öz əksini tapmasıdır. E-imzada daha təhlükəsiz olan asimmetrik açarlarla şifrələmə üsulundan istifadə olunur.[3]. Bunlardan bir digəri biometrik formada təhlükəsizliyin təminidir. Məsələn səslə tanınma, barmaq izinin skan edilməsi, üz tanıma və s.Biometrik məlumatlar bütün dünyada e-pasportlara daxil edilir. E-imza da bir elektron şəxsiyyət tanıtma vasitəsidir. Buna görə orda da biometrik məlumatlardan isdtifadə olunur. [4]

Kibertəhlükəsizlik virtual təhlükəsizliyin idarə edilməsi, kibercinayətkarlıq isə virtual hücumların idarə edilməsi mənasına malik terminlərdir [5]. Kibercinayət deyildikdə kompüter və onunla əlaqəli olan və daxilindəki informasiyalara qarşı törədilən ziyanverici hadisələr başa düşülür. Azərbaycan Respublikasının Milli Məclisi "Kibercinayətkarlıq haqqında" Konvensiyaya əsasən kibercinayətkarlığa qarşı mübarizə məqsədilə DTX qurumunu təyin etmişdir. Cinayət məcəlləsində qeyd olunan: kompüter sisteminə qanunsuz daxil olma, ələ keçirmə, müdaxilə, saxtalaşdırma kimi hallarda cinayətkar cinayət məsuliyyətinə cəlb olunur [6]. Kibercinayətlərə aid olan ən aktual mövzulardan biri də insanların şəxsi məlumatlarının ələ keçirilməsidir. Bu hadisə hər hansı bir sosial şəbəkədə, veb-saytda məlumatların yadda saxlanılması nəticəsində baş tuta bilər. Bu da məlumatlardan cinayətkarların bədniyyətli istifadəsi üçün daha geniş bir yol açmış olur. Hücumların qarşısını almağın bir yolu da e-imza rəqəmsal texnologiyasından istifadədir. E-imza texnologiyasında məlumatların yadda saxlanılması ələ keçirilmə ehtimalının faizini ən aşağıya endirir. Bu da sosial şəbəkə hesablarımızın, kart məlumatlarımızın təhlükəsizliyini təmin edir.

Açar sözlər – kibertəhlükəsizlik; qanunvericilik bazası; kibercinayətkarlıq; elektron imza.

ƏDƏBİYYAT

1. Qafarbəyli Toğrul "Elektron imza və kibertəhlükəsizlik" İnformasiya təhlükəsizliyinin multidissiplinar problemləri üzrə II respublika elmi-praktiki konfransı, 2015"
2. Qasımov V.Ə. "İnformasiya təhlükəsizliyinin əsasları" dərslik 2009. -340 s

3. Qasımov V.Ə. “İnformasiya təhlükəsizliyi: kompüter cinayətkarlığı və kiberterrorçuluq” 2007. -192 s
4. Imamverdiyev Yadigar N., and Hebib H. Abbasov. "National e-signature infrastructure: current problems of scientific research." Problems of Information Technology (2021): 33-45.
5. https://az.wikipedia.org/wiki/Kriptografiya
6. https://www.kaspersky.com/resource-center/definitions/biometrics

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ ПОСРЕДСТВОМ ЭЛЕКТРОННЫХ ПОДПИСЕЙ

Тамара Шакир Алекперова
t.elekberova@atu.edu.az
Амалия Эмиль Рзаева
rzayevaae.1987@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

С быстрым развитием технологий и расширением цифровых услуг сферы использования электронной подписи (электронной подписи) расширились. Электронная подпись — один из механизмов кибербезопасности, обеспечивающий защиту данных на основе принципов конфиденциальности, целостности и доступности. Кибербезопасность, то есть обеспечение безопасности информации, является актуальной проблемой в эпоху современной цифровизации. С этой целью в Азербайджане формируется достаточная правовая база для обеспечения информационной безопасности. Причина, по которой защита информации выходит на первый план, — это киберпреступность, или, говоря более ясно, киберугрозы. Понятие электронной подписи является достаточно распространенным информационным ресурсом и играет ключевую роль в обеспечении кибербезопасности. В этой диссертации будет рассмотрена роль электронной подписи в кибербезопасности, ее технологическая основа, преимущества безопасности и риски, возникающие при ее использовании.

Ключевые слова: кибербезопасность; законодательная база; киберпреступность; электронная подпись.

ENSURING CYBER SECURITY THROUGH ELECTRONIC SIGNATURES

Tamara Shakir Alakbarova
t.elekberova@atu.edu.az
Amalya Emil Rzayeva
rzayevaae.1987@gmail.com
Azerbaijan Technological University

With the rapid development of technology and the expansion of digital services, the fields of use of electronic signature (e-signature) have increased. An electronic signature is one of the cyber security mechanisms that ensure the protection of data based on the principles of confidentiality, integrity and availability. Cyber security, i.e. ensuring the security of information, is an urgent issue in the era of modern digitalization. For this purpose, a sufficient legal basis for ensuring information security is being formed in Azerbaijan. The reason why information protection is at the forefront is cybercrime, or to put it more clearly, cyber threats. The concept of electronic signature is a fairly widespread information resource and has a key role in cyber security. In this thesis, the role of electronic signature in cyber security, its technological basis, security advantages and risks encountered during its use will be examined.

Keywords – cyber security; legislative framework; cybercrime; electronic signature.

MÜASİR PROQRAMLAŞDIRMA DİLLƏRİNDƏ MÜHƏNDİSLİK MƏSƏLƏLƏRİNİN HƏLLİ

Səyyad Yaşar oğlu Quliyev
syyadsrfov@gmail.com
Emin Mahmud oğlu Namazov
e.namazov@uteca.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Rəqəmsal texnologiyalar bu gün təkcə ünsiyyətdə deyil, həm də bir çox sosial, mədəni, təhsil, istehsalat, fərdi fəaliyyət növləri və insan həyatında vasitəçilik edir (Rozin, V. M., 2020). Proqramlaşdırma dilləri müasir rəqəmsal dövrün əsasını təşkil edir. Proqramlaşdırma dillərini öyrənməzdən əvvəl proqram təminatının nə olduğunu başa düşməliyik.[3]

Sadəliyi və hərtərəfli ilə tanınan Python kimi dillər sürətli inkişafa və maşın öyrənməsi və ya məlumat təhlili alətləri ilə inteqrasiyaya imkan verir. C++ və Java yaddaş və emal üzərində ciddi nəzarəti təmin edən performansa həssas tətbiqlər üçün geniş istifadə olunur. Genişmiqyaslı, paralel sistemlərin idarə edilməsində effektivliyinə görə Go-ya üstünlük verilir.

Müasir proqramlaşdırma dilləri müxtəlif platformalarda təhlükəsizlik, etibarlılıq və istifadəçi dostu təcrübələri qoruyarkən tərtibatçılara alqoritmləri icra etməyə, sistemin səmərəliliyini artırmağa və miqyaslılığı təmin etməyə imkan verən qabaqcıl vasitələr, həmçinin alətlər təqdim edir.[1] Hər proqramlaşdırma dilinin özünəməxsus xüsusiyyətləri, güclü və zəif tərəfləri mövcuddur. Ən populyar proqramlaşdırma dillərindən bəziləri Java, Python, C++, JavaScript və Ruby-dir. Hər bir proqramlaşdırma dilinin öz sintaksisi, qrammatikası, funksional və effektiv kod yaratmaq üçün tərtibatçıların əməl etməli olduğu qaydalar var.

Son illərdə proqramlaşdırma dilləri həmişəkindən daha kritik hala gəldi. Onlar mobil proqramlardan tutmuş iri miqyaslı korporativ sistemlərə qədər hər sahə də müəyyən vasitələri inkişaf etdirmək üçün istifadə olunur. Mühəndis sahəsində proqram təminatı tətbiqləri və alətləri idarəetmə bacarığı olan şəxslərə tələbat durmadan artmaqdadır [2]

Bu tezisdə tipik mühəndislik problemlərinin həlli üçün kompüter proqramlaşdırmasının istifadəsinin səmərəlilik göstəriciləri təqdim edildi. Kompüter proqramlaşdırmasının mühəndislər üçün faydaları və kompüter proqramlaşdırma dillərinin növləri haqqında əsas məlumatlar verilmişdir.

Açar sözlər: Mühəndis həlləri, müasir inteqrasiya, proqramlaşdırma dilləri, nəzəri çərçivə,müasir aspekt.

ƏDƏBİYYAT

1. Landau, R. H., Páez, M. J., & Bordeianu, C. C. “Computational physics: Problem solving with Python”. (2024). John Wiley & Sons.
2. Rozin, V. M. “Reflection of the foundations of interdisciplinary study of sociality. Voprosy Filosofii”, (1), (2020). 64–73. https://doi.org/10.21146/0042-8744-2020-1-64-73
3. Sharopova, M. “Java programming in the language flowing input and release”. Solution of social problems in management and economy, (2024). 3(1), 84-93.

РЕШЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАДАЧ НА СОВРЕМЕННЫХ ЯЗЫКАХ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Сайяд Яшар оглы Гулиев
syyadsrfov@gmail.com
Эмин Махмуд оглы Намазов
e.namazov@uteca.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

В данной дипломной работе были представлены показатели эффективности использования компьютерного программирования для решения типовых инженерных задач. Предоставляется основная информация о преимуществах компьютерного программирования для инженеров и типах языков программирования.

Ключевые слова: Инженерные решения, современная интеграция, языки программирования, теоретические основы, современный аспект

SOLVING ENGINEERING PROBLEMS IN MODERN PROGRAMMING LANGUAGES

Sayyad Yashar oglu Guliyev
syyadsrfov@gmail.com
Emin Mahmud oglu Namazov
e.namazov@uteca.edu.az
Azerbaijan Technological University

This thesis presented the performance indicators of computer programming for solving typical engineering problems. It provides basic information about the benefits of computer programming for engineers and types of programming languages.

Keywords: Engineering solutions, modern integration, programming languages, theoretical foundations, modern aspect.

PSEVDO-TƏSADÜFI ƏDƏDLƏR GENERATORLARI

Aqil Məmmədzadə
memmedzadenaqeel@gmail.com
Elçin Həsənov
Azərbaycan Universiteti

Psevdo-təsadüfi ədədlər generatorları başlanğıc dəyəri olan (seed) bir alqoritmə əsaslanaraq təsadüfi görünən ədədlər ardıcıllığı yaradır. Həqiqi təsadüfi ədədlərdən fərqli olaraq, Psevdo-Təsadüfi Ədədlər Generatorları tamamilə deterministikdir, yəni onlar təkrarlanabilir və səmərəlidirlər, bu da müxtəlif tətbiqlərdə vacibdir.

Psevdo-Təsadüfi Ədədlər Generatorları Necə İşləyir?

Psevdo-Təsadüfi Ədədlər Generatorları əvvəlki ədədə əsaslanaraq yeni ədəd yaradan riyazi funksiyalara əsaslanır. Sadə bir nümunəXətti Konqruensiya Generatoru (LCG)-dir:

$$X_{n+1} = (aX_n + c) \mod m$$

Burada (a), (c) və (m) konstantlardır və modulyar operatoru ədədlərin müəyyən diapazonda qalmasını təmin edir. LCG-lər sürətli olsa da, müəyyən səhvlər yarada bilər və təhlükəsizlik məqsədləri üçün uyğun deyil.

Niyə bizə Psevdo-Təsadüfi Ədədlər Generatorları lazımdır?

Kompüterlərin yaranması ilə proqramçılar kompüter proqramlarına təsadüfilik gətirmək ehtiyacını anladılar. Lakin gözlənilməz görünsə də, kompüterin təsadüfi bir şey etməsi çətindir, çünki kompüter ona verilmiş təlimatları kor-koranə izləyir və buna görə

tamamilə proqnozlaşdırıla bilər. Deterministik bir maşın olan kompüterdən həqiqi təsadüfi ədədlər yaratmaq mümkün deyil. Buna görə, kompüterdən istifadə edərək təsadüfi ədədlər yaratmaq üçün **psevdo-təsadüfi ədədlər generator** adlı bir texnika yaradılmışdır.

Psevdo-Təsadüfi Ədədlər GeneratorlarınTətbiq Sahələri[1]

Psevdo-Təsadüfi Ədədlər Generatorları geniş sahələrdə istifadə olunur:

1. Kriptoqrafiya: Təhlükəsiz açarların yaradılması üçün
2. Simulyasiyalar: Elmi modellərdə təsadüfi hadisələrin təkrarlanması üçün.
3. Maşın Öyrənməsi: Təsadüfi başlanğıc və məlumatın seçilməsi.

Fibonacci Metodu

Fibonacci metodu psevdo-təsadüfi ədədləri yaratmaq üçün klassik Fibonacci ardıcıllığının dəyişdirilmiş formasıdır:

$$F(n) = (F(n-1) + F(n-2)) \mod m$$

Bu üsul sadədir, lakin daha mürəkkəb üsullarla müqayisədə o qədər də təsirli deyil.

Təkmilləşdirilmiş PTƏG-lər[2]

Mersenne Twister yüksək keyfiyyətli təsadüfi ədədlər yaradan məşhur bir generatorudur, simulyasiya və oyunlar üçün idealdır. Kriptoqrafik olaraq təhlükəsiz Psevdo-Təsadüfi Ədədlər Generatorlarıisə təhlükəsizlik üçün vacib olan proqnozlaşdırıla bilməyən nəticələr verir və şifrələmə üçün istifadə olunur.

Psevdo-Təsadüfi Ədədlər Generatorların məhdudiyyətləri[3]

- Deterministikdir: Seed və alqoritm məlumdursa, ardıcıllıq proqnozlaşdırıla bilər.
- Məhdud Dövr: Hər bir Psevdo-Təsadüfi Ədədlər Generatoru müəyyən müddətdən sonra özünü təkrarlayır.
- Statistik Keyfiyyət: Bəzi generatorlar ardıcıllıqda səhvlər və ya qərəzlər yarada bilər, bu da təsadüfiliyi azalda bilər.

Psevdo-Təsadüfi Ədədlər Generatorları simulyasiyalar, oyunlar və kriptoqrafiya üçün vacibdir və səmərəlilik ilə təsadüfiliyi balanslaşdırır.

Açar sözlər. Psevdo-Təsadüfi Ədədlər Generatorları,Deterministik,Kriptoqrafiya

ƏDƏBİYYAT

1.https://en.wikipedia.org/wiki/Pseudorandom_number_generator
2.https://www.geeksforgeeks.org/pseudo-random-number-generator-prng/
3.https://www.calculatorsoup.com/calculators/statistics/random-number-generator.php

ГЕНЕРАТОРЫ ПСЕВДОСЛУЧАЙНЫХ ЧИСЕЛ

Агиль Мамедзаде
memmedzadenageel@gmail.com
Эльчин Гасанов
Азербайджанский Университет

Генераторы псевдослучайных чисел генерируют, казалось бы, случайные числа на основе алгоритма с начальным числом. В отличие от настоящих случайных чисел, генераторы псевдослучайных чисел полностью детерминированы, то есть они повторяемы и эффективны, что важно в различных приложениях.

Ключевые слова: Генераторы псевдослучайных чисел, детерминированные, криптография

PSEUDO-RANDOM NUMBER GENERATORS

Agil Mammadzade
memmedzadenaqeel@gmail.com
Elchin Hasanov
Azerbaijan University

Pseudorandom number generators generate seemingly random numbers based on a seed algorithm. Unlike true random numbers, pseudorandom number generators are completely deterministic, meaning they are repeatable and efficient, which is important in a variety of applications.

Key words: Pseudo-Random Number Generators, Deterministic, Cryptography

NEFT ÇIXARMA SƏNAYESİNDƏ ENERJİ İTKİSİNİN AZALDILMASI

İspəndiyar Hüseyn oğlu Hümbətov
humbetovisfendiyar@gmail.com
Ramil Nazim oğlu Vəliyev
veliyevramin1977@gmail.com
Arzu Natiq qızı Məmmədova
arzu.mamedova45@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Təbii güc əmsalını yüksəltmək üçün ilk növbədə neft-mədən elektrik təsərrüfatını qaydaya salmaq lazımdır. Bu məqsədlə elektrik təhcizatının səmərıləşdirilməsi və mövcud asinxron mühərriklərindən, transformatorlardan səmərəli istifadə edilməsi tədbirləri yerinə yetirilməlidir.

Neft mədənlərinin və sənaye müəssisələrinin təbii güc əmsalına tələbetmə əmsalı böyük təsir göstərir.

$$K_e = \frac{P_{mak}}{\sum P_{qur}};$$

burada, P_{mak} – bütün işlədicilərin tələb etdiyi uzunmüddətli maksimal güc

$\sum P_{qur}$ – cərəyan işlədicilərinin ümumi quruluş gücüdür.

Tələbetmə əmsalı nə qədər böyükdürsə, güc əmsalı bir o qədər yüksək olur. Tələbetmə əmsalının yüksəldilməsi mühərriklərin yükünün artırılması və icra mexanizmlərinin tətbiqinin yaxşılaşdırılması ilə əldə edilə bilər.

Beləliklə, tələbetmə əmsalının artırılması, yəni elektrik tələbatçılarının qurulmuş gücündən yaxşı istifadə olunması müəssisənin güc əmsalının artmasına səbəb olur.

Elektrik mühərriklərinin gücü istehsal avadanlığının rejiminə müvafiq seçilməklə, artıq ehtiyatlara yol verilməməlidir.

Asinxron elektrik mühərriki gücün 0,75 – dən nominola qədər qiymətlərinə müvafiq yüklərdə daha yüksək F.İ.Ə. və $\cos\varphi$ ilə işləyir.

Bundan əlavə, qeyd edilməlidir ki, eyni şəraitdə qısa qapanmış rotorlu asinxron mühərrikləri, faza rotorlu mühərriklərə nisbətən daha yüksək $\cos\varphi$ - ə və F.İ.Ə. – a malikdir. Odur ki, neft mədənlərində mümkün qədər qısa qapanmış rotorlu mühərriklərdən istifadə edilməsi məsləhət görülür. Ətraf mühitin şəraitinə görə açıq və ya müfizəli tipli elektrik mühərriklərinin tətbiqi mümkündürsə, daha pis energetik göstəricilərə malik olan qapalı tipli elektrik mühərriklərindən imtina edilməlidir.

Nəzərə alınmalıdır ki, hər hansı müəssisənin tələb etdiyi reaktiv gücün 65÷ 70%-i adətən, asinxron mühərriklərin payına düşür, odur ki, bunların gücünün və tipinin seçilməsinə xüsusi diqqət yetirilməlidir. 100kVt və daha artıq güclü mühərrikləri olan qurğularda istehsal şəraiti imkan verirsə, reaktiv gücü daha səmərəli və əlverişli surətdə kompensasiya etmək üçün sinxron mühərriklərin tətbiqi daha məqsədəuyğundur. Sinxron

mühərrikin gücü elə seçilməlidir ki, normal iş zamanı (istehsal avadanlığı tam yükləndikdə) mühərrik ifrat təsirlənmə ilə işləsin, yəni 0,8÷ 0,9 qiymətli $\cos\varphi$ –i ilə işləsin. Bu zaman mühərrik kompensasiyaedici quruluşun işini də görmüş olur. Asinxron mühərriklərin artıq gücünün ləğv edilməsi o halda aparılır ki, yaxın zamanlarda işçi maşının faydalı yükünün artırılması nəzərdə tutulmur. Əgər qurğunun mövcud elektrik mühərriki ikiqat və daha artıq ehtiyata malikdirsə, asinxron mühərrikin daha kiçik güclü mühərriklə əvəz edilməsi məqəsədəuyğundur. Bu halda köhnə və yeni intiqal şəraitində aktiv və reaktiv güc itgiləri müqayisə edilməlidir. Tutaq ki, valdakı həqiqi yük P_B zamanı böyük (az yüklənmiş) elektrik mühərrikinin şəbəkədən tələb etdiyi P_1 –dir; bu gücə η_1 faydalı iş əmsalı və $\cos\varphi_1$ güc əmsalı uyğun gəlir.

P_1-i ölçməklə, η_1 və $\cos\varphi_1$-ni isə əyrilərdən mühərrikin müəyyən yükləri üçün təyin etmək olur. Verilmiş mühərriklərin tələb etdiyi reaktiv güc

$$Q_1 = P_1 tg\varphi_1$$

Valdakı həqiqi yükün (P_B) həmin qiymətində kiçik mühərrikin şəbəkədən tələb etdiyi güc P_2-dir, belə ki,

$$P_2 = \frac{P_B}{\eta_2} \cdot \eta_2 \cdot \text{f.i.ə və } \cos\varphi_2 \text{ güc əmsalı}$$

Yəni seçilmiş mühərrikin xarakteristikalarından götürülür. İkinci mühərrikin tələb etdiyi güc

$$Q_2 = P_2 tg\varphi_2$$

Reaktiv gücün iqtisadi ekvivalenti şəbəkənin verilmiş nöqtəsində K_e olduğunu qəbul edək. Mühərrikləri əvəz etdikdə: tələb olunan reaktiv gücün azalması nəticəsində şəbəkədə aktiv güc itgisinin azalması baş verir.

$$\Delta P' = K_e(Q_1 - Q_2)$$

F.İ.Ə-nin artması nəticəsində elektrik mühərriklərində aktiv güc itgisinin azalması

$$\Delta P'' = P_1 - P_2 = \frac{P_B}{\eta_1} - \frac{P_B}{\eta_2} = P_B \frac{\eta_2 - \eta_1}{\eta_1 \cdot \eta_2}$$

aktiv güc itgisinin tam azalması

$$\Delta P = K_e(Q_1 - Q_2) + P_B \frac{\eta_2 - \eta_1}{\eta_1 \cdot \eta_2}$$

Göstərilən hesabat "Az yüklənmiş asinxron mühərriklərinin əvəz edilməsi qaydaları" na əsasən aparılmalıdır. Transformatorun tələb etdiyi reaktiv gücün nisbətən az olmasına baxmayaraq, neft mədənlərində qurulmuş çoxlu sayda transformatorlarda ümumi reaktiv gücün qiyməti kifayət qədər böyükdür. Bu isə mədənin ümumi güc əmsalını azaldır. Odur ki, transformatorların işini səmərələşdirmək lazım gəlir, yəni az yüklənmiş transformatorlar dəyişdirilir və qruplaşdırılır. Yüksüz iş zamanı şəbəkədən açılır. Hesablamalar göstərir ki, transformatorların yüklənmə əmsalının 9,6 qədər artırılması güc əmsalının nəzərə çarpacaq dərəcədə yüksəlməsinə səbəb olur. Təbii güc əmsalına asinxron mühərriklərinin təmir keyfiyyəti də ciddi təsir göstərir. Təmir zamanı avadanlığın nominal göstəriciləri mühafizə edilməlidir. Əks halda mühərrikin tələb etdiyi reaktiv güc və yüksüz iş cərəyanı artmaqla, ayrı-ayrı fazaların qeyri-bərabər yüklənməsi də baş verə bilir. Nəticədə mühərriklərdə aktiv güc itkiləri artmaqla şəbəkənin təbii güc əmsalının aşağı düşməsinə səbəb olur.

Mühərrikin rotoru ilə statoru arasındakı hava məsafəsinə xüsusi diqqət yetirilməlidir, çünki bunun artması ilə mühərrikin tələb etdiyi reaktiv güc yüksəlir və güc əmsalını aşağı salır. Mühərrikin tələb etdiyi ümumi reaktiv gücün 25%-i hava məsafəsinin payına düşür.

Açar sözlər: mühərrik, transformator, elektrik, güc

ƏDƏBİYYAT

1. Z.T. Kazımzadə, H.M. Quliyev "Xətti elektrik dövrələri" Bakı, 1981.s180
2. Polivanov K.M. "Teorestiçeskie osnovı elektrotexniki" 1965.c 260
3. Z.T.Kazımzadə "Elektrotexnika, elektrik avadanlığı və sənaye elektronikası" maarif nəşriyyatı Bakı,1977. s.159

СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ В НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Испандияр Гусейн оглы Гумбатов
humbetovisfendiyar@gmail.com
Рамиль Назим оглы Велиев
veliyevramin1977@gmail.com
Арзу Натиг гызы Мамедова
arzu.mamedova45@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

Для повышения естественного коэффициента мощности, прежде всего, необходимо регулирование электроэнергетики нефтяных месторождений. Для этого следует провести мероприятия по повышению эффективности электрооборудования и эффективному использованию существующих асинхронных двигателей и трансформаторов. Эти методы показаны в этой статье. Эти методы полезно использовать в электроустановках, работающих на нефтяных месторождениях.

Ключевые слова: двигатель, трансформатор, электричество, мощность

REDUCTION OF ENERGY LOSS IN THE OIL EXTRACTION INDUSTRY

Ispandiyar Huseyn oglu Humbatov
humbetovisfendiyar@gmail.com
Ramil Nazim oglu Valiyev
veliyevramin1977@gmail.com
Arzu Natig gizi Mammadova
arzu.mamedova45@gmail.com
Azerbaijan Technological University

In order to increase the natural power factor, first of all, it is necessary to regulate the oil field electricity industry. For this purpose, the measures of efficiency of electrical equipment and efficient use of existing asynchronous motors and transformers should be carried out. Those methods are shown in this article. It is useful to use these methods in electrical installations working in oil fields.

Keywords: engine, transformer, electricity, power

DEVELOPING EXPLAINABLE AI (XAI) METHODS FOR DEEP REINFORCEMENT LEARNING AGENTS IN SAFETY-CRITICAL APPLICATIONS

Vahid Arif oglu Seyidov
seyidovahid@gmail.com
Bayram Muhammad oglu Bagirov
bayram-bagirov@rambler.ru
Azerbaijan Technological University

DRL has great potential in several industries, especially in safety-critical domains involving self-driving cars and medical treatment. However, "black box" nature prevents more general applications of DRL agents due to the lack of transparency and trust in their decisions. Explainable AI or XAI is one of the possible solutions for alleviating this problem by explaining the agent's behavior [1, 2, 4]. It covers the current state-of-the-art in XAI techniques for DRL agents, applied to safety-critical domains, and reassesses various issues and opportunities within the development of effective XAI techniques for DRL having taken into consideration specific needs pertinent to safety-critical systems [3]. We

also identify additional research to be performed with a view to narrowing the gap between the capabilities of DRL and the requirements for explainability towards more trustworthy and reliable AI-driven systems.

1. Overview.

This has encouraged the trend of growing complexity and capability of AI systems, especially DRL agents, for increasingly high-stakes applications such as self-driving cars, medical healthcare, and aerospace [3]. In a dynamic environment guided by a reward function, DRL agents learn an optimal behavior via trial-and-error. Due to the lack of transparency in the internal decision-making process of DRL agents, this area raises trustworthiness and accountability issues, especially in safety-critical applications [3]. XAI provides human-understandable explanations of the decision-making process made by AI models, among which DRL agents are included [1, 2]. This could enhance transparency and, furthermore, trust in being able to deploy such AI safely. This thesis presents one incursion at the intersection between XAI and DRL in the case of safety-critical applications.

2. Deep Reinforcement Learning and Safety-Critical Applications.

While DRL has successfully solved some very complex tasks and often achieved superhuman performance in several domains, its nature of being a "black box" inhibits its use in any safety-critical application where the stakes of making an error are severe [3, 4]. Lack of transparency and trust in the decisions taken by DRL agents remain serious challenges for both regulators and end users [4]. Safety-critical applications usually demand drastic standards of safety and verification processes, which cannot be applied effortlessly to DRL agents [3]. Furthermore, DRL learns in a dynamic way, creating an inability to ensure that the agents are robust and reliable in situations not foreseen.

3. Explainable AI Methods for DRL.

Several XAI techniques have been proposed to explain the decisions of DRL agents [1, 2, 4]. Those can be broadly labeled as: Interpretable Model Architectures: Designing DRL agents to be inherently explainable, for example, using decision trees or rule-based systems. This simplifies the model architecture and by design allows for easy interpretation of decision rules. Interpretable surrogates: An interpretable model could be trained in an investigative manner to learn from the black-box behavior of the DRL agent. This enables explanations to be generated with the interpretable surrogate model but retains the original performance of the agent. Interpretable monitoring: Using an interpretable model to monitor the actions of a DRL agent and provide explanations for deviations from expected behavior. This helps to identify potential errors and improve safety. Auxiliary explanations: a mechanism of generating more information apart from the DRL agent's action that could provide context or insight into the decision-making process. The mechanisms include saliency maps, attention mechanisms, and natural language explanations. Safety Validation is Interpretable: That is, validation of safety and robustness with interpretable methods for DRL agents in adversarial or challenging situations, with confidence that even in unplanned-for situations the agent will make safe decisions.

4. Challenges and Prospects.

Several challenges remain in developing effective XAI methods for DRL agents in safety-critical applications [4]: Scalability: Most XAI methods, like Shapley values, are very expensive in computation and therefore cannot be easily applied to complex DRL agents.

Faithfulness: Explanations produced by XAI methodologies must accurately reflect the genuine reasoning of the DRL agent, avoiding any oversimplification or misrepresentation of the decision-making process.

Human-interpretability: the explanations must be provided based on various needs and competencies of multiple stakeholders: developers, regulators, and end-users. Real-

time explainability: Many applications where safety is critical may demand real-time explanations, hence challenging computationally intensive XAI methods. Assessment: There should be a standardized framework for evaluating the quality and effectiveness of methods for XAI in DRL agents applied to safety-critical applications. These difficulties, nevertheless, showcase the biggest opportunities for XAI in DRL: Designing new XAI algorithms: New methods for XAI, tailored to the needs of DRL and safety-critical systems can be developed. Hence, XAI can be combined with DRL training for improved explainability and performance of the DRL agents. Domain Knowledge Exploitation: Inclusion of domain expertise within XAI methodologies would enrich explanations to be more qualitative and relevant. Human-in-the-loop XAI: With human experts involved in creating and testing the explainable artificial intelligence techniques, their utility and effectiveness can be guaranteed.

Keywords: Explainable AI (XAI), Deep Reinforcement Learning (DRL), Safety-Critical Applications, Human-in-the-loop, Attention Mechanisms, Decision Trees, Rule-Based Systems, Surrogate Models.

REFERENCES

1. Islam, M. R., Ahmed, M. U., Barua, S., & Begum, S. “A systematic review of explainable artificial intelligence in terms of different application domains and tasks”. Applied Sciences, 12(3), (2022). 1353.
2. Clement, T., Kemmerzell, N., Abdelaal, M., & Amberg, M. “Xair: A systematic metareview of explainable ai (xai) aligned to the software development process”. Machine Learning and Knowledge Extraction, 5(1), (2023). 78-108.
3. Wang, Y., & Chung, S. H. “Artificial intelligence in safety-critical systems: a systematic review. Industrial Management & Data Systems”, (2022). 122(2), 442-470.
4. Saeed, W., & Omlin, C. “Explainable AI (XAI): A systematic meta-survey of current challenges and future opportunities”. Knowledge-Based Systems, (2023). 263, 110273.

РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ОБЪЯСНИМОГО ИИ (XAI) ДЛЯ АГЕНТОВ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ С ПОДКРЕПЛЕНИЕМ В КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫХ ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИЛОЖЕНИЯХ

Сеидов Вахид Ариф оглы
seyidovahid@gmail.com
Байрам Мухаммад оглы Багиров
bayram-bagirov@rambler.ru
Азербайджанский технологический университет

Глубокое обучение с подкреплением (DRL) перспективно в областях, критичных для безопасности, но его непрозрачность ограничивает применение. XAI предлагается как решение этой проблемы. Тезис рассматривает методы XAI для DRL в критических областях, анализируя проблемы и возможности. Ключевые вызовы: масштабируемость, достоверность объяснений, понятность для человека и работа в реальном времени. Перспективные направления: разработка новых алгоритмов XAI, интеграция с обучением DRL, использование экспертных знаний. Будущие исследования должны сосредоточиться на создании эффективных и надежных методов XAI, адаптированных к различным пользователям и интегрированных с формальной верификацией. XAI критически важен для внедрения DRL в области, где безопасность имеет первостепенное значение.

Ключевые слова: объяснимый ИИ (XAI), глубокое обучение с подкреплением (DRL), приложения, критически важные для безопасности, участие человека в управлении, механизмы внимания, деревья решений, системы на основе правил, суррогатные модели.

TƏHLÜKƏSİZLİK BAXIMINDAN KRİTİK TƏTBİQLƏRDƏ DƏRİN GÜCLƏNDİRİLMİŞ ÖYRƏNMƏ AGENTLƏRİ ÜÇÜN İZAH EDİLƏ BİLƏN SÜNİ İNTELLEKT (XAI) METODLARININ İNKİŞAFI

Vahid Arif oğlu Seyidov
seyidovahid@gmail.com
Bayram Məhəmməd oğlu Bağırov
bayram-bagirov@rambler.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Bu tezis, təhlükəsizlik baxımından kritik tətbiqlərdə Dərin Gücləndirilmiş Öyrənmə (DRL) agentləri üçün İzah Edilə Bilən Süni İntellekt (XAI) metodlarının inkişafını araşdırır. DRL-in özünü idarə edən avtomobillər və tibbi müalicə kimi sahələrdə böyük potensialı var, lakin, onun "qara qutu" təbiəti şəffaflıq və etibarlılıq problemləri yaradır. Tezis, XAI texnikalarının cari vəziyyətini nəzərdən keçirərək və təhlükəsizlik baxımından kritik sistemlərin xüsusi ehtiyaclarını nəzərə alaraq DRL üçün effektiv XAI texnikalarının inkişafındakı problemləri və imkanları qiymətləndirir. Əsas məqamlar bunlardır:

1. DRL və XAI-nin təhlükəsizlik baxımından kritik tətbiqlərdə kəsişməsinin əhəmiyyəti.
2. DRL agentlərinin qərarlarını izah etmək üçün müxtəlif XAI metodları.
3. Yeni XAI alqoritmlərinin hazırlanması və sahə biliklərinin istifadəsi kimi imkanlar.

Açar sözlər: İzah edilə bilən AI (XAI), Dərin Gücləndirici Öyrənmə (DRL), Təhlükəsizlik Kritik Tətbiqlər, Döngüdə İnsan, Diqqət Mexanizmləri, Qərar Ağacları, Qaydaya əsaslanan Sistemlər, Surroqat Modellər.

MÜASİR ŞƏBƏKƏ TEXNOLOGİYALARINDAN İSTİFADƏ EDƏRƏK MÜƏSSİSƏNİN KORPORATİV İNFORMASİYA ŞƏBƏKƏSİNİN İŞLƏNİB HAZIRLANMASI

Fərid Oktay oğlu Həsənov
fh.ferid.fh@gmail.com
Məntiq Bahadur oğlu Cəfərov
Mantiq.ceferov@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Müasir informasiya cəmiyyətində heç bir müəssisə və ya şirkət öz korporativ şəbəkəsini təkmilləşdirmədən uzunmüddətli fəaliyyət göstərə bilməz. Bu, bütün səviyyələrdə olan işçilərin işini daha sürətli və asanlaşdırır, lakin şirkətin məxfi məlumatlarına böyük təhlükə yaradır. Müasir dünyanın dinamik inkişafı siyasi, iqtisadi, ekoloji və mədəni sahələrdə böhran fenomeninin kəskinləşməsi ilə müşayiət olunur Məlumatların toplanması və saxlanmasında bir çox təhditlərlə üzləşirlər,həmçinin yüz milyonlarla və hətta milyardlarla dollar zərər vura bilən müasir zərərli proqram effektləri tərəfindən törədilən çoxsaylı təhdidlər də mövcuddur[1]

Biznesin imkanlarından tam istifadə etmək üçün şəbəkə məlumatın şəbəkə üzərindən təhlükəsiz ötürülməsini təmin etməlidir. Düzgün yaradılmış korporativ şəbəkə müasir təhlükəsizlik standartlarına cavab verir, lazımi məlumatlara daxil olmağa imkan verir, məxfi məlumatlara icazəsiz daxil olmaqdan qoruyur və şirkətə iş axınının bütün səviyyələrində sabit rabitəni təmin edir.

Yerli şəbəkələr (LAN) texnologiyası müəssisə şəbəkələrinin əsasını təşkil edir. İndiki vaxtda müasir ofisi lokal şəbəkəsiz təsəvvür etmək çətindir, heç bir şirkət informasiya və hesablama şəbəkələri olmadan edə bilməz. Lokal informasiya şəbəkəsinin məqsədi paylaşılan və ya şəbəkə (ortaq) resurslara (kompüterlər, serverlər, fakslar, skanerlər, printerlər və s.), verilənlər və proqramlara çıxışdır.[2].

Bu gün texnoloji inkişaf prosesində xidmətlərin sadələşdirilməsi nəticəsində insanlar sosial və iqtisadi həyatda ən az imkanlarla daha çox şeyə nail olmağa çalışırlar. Bu çərçivədə korporativ şəbəkələrin həm özəl, həm də dövlət sektorunda fəaliyyət göstərən qurum və təşkilatlarlar tərəfindən istifadəsi önəmlidir.

Açar sözlər: Müasir şəbəkə, şəbəkə texnologiyaları, korporativ sistemlər.

ƏDƏBİYYAT

1. Saigushev, N. Y., Savva, L. I., Gnevak, O. V., Tsaran, A. A., Vedeneeva, O. A., Y Saigushev, N., & A Vedeneeva, O. "Model of future engineers' self-determination during professional training in technical university". European Proceedings of Social and Behavioural Sciences, (2017). 26.

2. Savva, L. I., & Dokolin, A. S. "A model for preparing university students to counter cyber-extremist activity." Modern problems of science and education, (3), (2015). 405-413.

РАЗВИТИЕ КОРПОРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СЕТИ ПРЕДПРИЯТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Фарид Октай оглы Гасанов

fh.ferid.fh@gmail.com

Мантиг Бахадур оглы Джафаров

Mantiq.ceferov@atu.edu.az

Азербайджанский технологический университет

Сегодня в результате упрощения услуг в процессе технологического развития люди стремятся достичь большего с меньшими затратами в социальной и экономической жизни. В этом контексте важным является использование корпоративных сетей учреждениями и организациями, работающими как в частном, так и в государственном секторе.

Ключевые слова: Современная сеть, сетевые технологии, корпоративные системы.

DEVELOPMENT OF THE ENTERPRISE'S CORPORATE INFORMATION NETWORK USING MODERN NETWORK TECHNOLOGIES

Farid Oktay oghlu Hasanov

fh.ferid.fh@gmail.com

Mantig Bahadur oglu Jafarov

Mantiq.ceferov@atu.edu.az

Azerbaijan Technological University

Today, as a result of the simplification of services in the process of technological development, people are trying to achieve more with less in social and economic life. In this context, the use of corporate networks by institutions and organizations operating in both the private and public sector is important.

Keywords: Modern network, network technologies, corporate systems.

BULUD HESABLAMALARININ YERLƏŞDİRMƏ MODELLƏRİNİN ÜSTÜNLÜKLƏRİ VƏ ÇATIŞMAZLIQLARININ ARAŞDIRILMASI

Aytən Natiq qızı Əliyeva
Sima Kəmaləddin qızı Məmmədova
Elnarə Kazım qızı Kazımova
simamemmedova9642@gmail.com
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Müasir bulud hesablama modelləri təşkilatlara öz infrastrukturunu idarə etmək, xərcləri azaltmaq üçün daha çox imkan verir. Bu texnologiyalar təşkilatlara yeni texnologiya strategiyalarına uyğunlaşmağa imkan verir [5].

Bulud hesablamaları kimi tanınan və informasiya-kommunikasiya şəbəkələri vasitəsilə təşkilata lazım olan hesablama resurslarının təqdim edilməsi modeli, miqyaslılığı, çevikliyi və iqtisadi səmərəliliyi ilə son illərdə geniş yayılmaqdadır. Bulud hesablamalarının istifadəsi üçün nəzərdə tutulmuş metodologiyaların yaranması, məsələn, IaC (İnfrastruktur Kod kimi) [1], bu texnologiyalara yüksək tələbat və tətbiq sahəsi olmasının göstərir. Bulud hesablama modellərinin istifadəsi müxtəlif ehtiyacları ödəməyə imkan verir. Məsələn, infrastruktur xərclərini azaltmaq, mənbələrin yüksək səmərəli istifadəsinə nail olmaq və s. Biz bu məqalədə əsas bulud hesablama modellərini nəzərdən keçirəcəyik.

Bulud hesablama yerləşdirmə modelləri. Bulud hesablamaları və onlarla əlaqəli həllər internet vasitəsilə hazırlanma vasitələri, biznes tətbiqetmələri, hesablama xidmətləri, verilənlər anbarları və şəbəkə həlləri kimi hesablama resurslarına və məhsullarına girişi təmin edir. Bulud hesablama xidmətləri proqram təminatı tədarükçüsünün məlumat mərkəzində yerləşdirilir. Onların işinə ya bulud xidmətlərinin tədarükçüsü, ya da məlumat emalı mərkəzinin yerində nəzarət edilir.

Ən sadə şəkildə desək, bulud hesablama kompüter texnologiyalarını satın almaq əvəzinə icarəyə götürmək imkanı yaradır. Verilənlər bazasına, proqram təminatına və avadanlıqlara böyük sərmayə qoymaq əvəzinə, şirkətlər internet və ya bulud vasitəsilə hesablama resurslarına daxil olmaq və istifadəyə görə ödəniş etmək istəyirlər. Bulud həlləri indi serverlər, saxlama, verilənlər bazası, şəbəkə, proqram təminatı, analitik və biznes analitikası və digərlərini əhatə edir [6].

Buludların yerləşdirilməsi modeli, sahiblik, miqyas, giriş və buludun xarakteri və təyinatı əsasında müəyyən bir bulud mühitinin növünü təyin edir. Yerindən və infrastrukturun kim tərəfindən idarə olunduğundan asılı olaraq müxtəlif yerləşdirmə modelləri mövcuddur. Bulud yerləşdirmə modellərinin bəzi vacib növlərini nəzərdən keçirək [6].

Şəxsi bulud. Şəxsi bulud yalnız bir şirkət üçün nəzərdə tutulmuş bir bulud hesablama mühitidir. Bu, daxili bulud saxlama sisteminin təhlükəsizliyidir. Buna korporativ və ya daxili bulud da deyilir [https://www.atlassian.com/ru/devops/frameworks/private-cloud].

Şəxsi bulud infrastrukturları məlumatları və xüsusi resursları birləşdirən mərkəzləşdirilmiş mühitdir. Şirkət proqram təyinatlı şəbəkə və virtual maşın əsasında məlumat mərkəzi yarada bilər.

Bulud hesablamaları resursların virtuallaşdırılmasını tələb edir və özəl buludlar da istisna deyil. Virtuallaşdırma xüsusi proqram təminatı vasitəsilə kompüter avadanlığının virtual versiyasını yaratmağa imkan verir [3].

İctimai bulud. İctimai bulud, serverlərin, şəbəkələrin və saxlama resurslarının İnternet vasitəsilə əldə edilə bilən virtual resurslar şəklində təqdim olunduğu bir bulud hesablama modelidir. Ənənəvi olaraq, təşkilatlar tətbiqetmələrin işləməsi üçün lazımi infrastrukturu satın almalı və özləri idarə etməli idilər. Onun quraşdırılması və saxlanılması

bahalı idi, müasir hesablama imkanları isə bir çox təşkilatlar üçün əlçatmaz idi. İctimai bulud bu problemləri həll etdi, İT resurslarını əlçatan və tam idarə olunan etdi [4].

İctimai buludların nümunələri, faylları, şəkilləri və digər media resurslarını saxlamaq üçün məşhur olan Amazon S3 (Simple Storage Service) və ya çox miqdarda məlumat saxlamaq üçün nəzərdə tutulmuş Microsoft Azure Blob Storage.

İcma buludu. İcma bulud hesablamaları məhdud təşkilatlar və ya işçilər (banklar və ya ticarət firmalarının rəhbərləri kimi) üçün nəzərdə tutulmuş paylaşılan bulud hesablama xidməti mühitinə aiddir. İcma üçün təşkilatlanma prinsipi fərqli olacaq, lakin icma üzvləri ümumiyyətlə oxşar təhlükəsizlik, məxfilik, performans və uyğunluq tələblərini bölüşürlər. İcma üzvləri cəmiyyətə daxil olmaq istəyənləri nəzərdən keçirmək üçün tez-tez özləri (yalnız provayder tərəfindən deyil) tərəfindən idarə olunan mexanizmdən istifadə etmək istəyə bilərlər [5].

Hibrid bulud - bir neçə kompüter platformasını özündə birləşdirən bir növ İT infrastrukturudur. Məsələn, belə bir həll ictimai bulud və yerli server infrastrukturundan və ya bir neçə buluddan ibarət ola bilər. Hibrid infrastrukturda bu platformalar birləşmiş sistemin bir hissəsidir və bütünlükdə işləyir.

Hibrid buludun nümunələri bunlardır: VMware Cloud Foundation, öz infrastrukturu ilə inteqrasiya, vahid idarəetmə və müxtəlif buludların dəstəklənməsini təmin edir; Microsoft Azure Arc, bulud xidmətlərindən yerindən asılı olmayaraq istifadə etməyə imkan verir və ya IBM Cloud Satellite, müxtəlif mühitlərdə məlumatların idarə edilməsini, artan təhlükəsizliyi və müxtəlif bulud və yerli ssenarilər üçün dəstəyi təmin edir.

Müqayisəli təhlil. Təqdim etdiyimiz yerləşdirmə modellərinin üstünlük və çatışmazlıqlarının müqayisəli təhlil edək.

Üstünlükləri :[6] 1) Avadanlıqların alınması və quraşdırılması xərclərinin azaldılması. Bütün xərclər bulud provayderi tərəfindən ödənilir; 2) Çevik ödəniş. Müştəri yalnız hazırda istifadə etdiyi resurslar üçün ödəyə bilər. Tətbiqlərdən və iş yerlərindən istifadə proqram paketi və fiziki cihazların alınmasından daha ucuz başa gəlir; 3) Miqyaslılıq. Bu, virtual infrastrukturunuzu dəyişən iş yüklərinə tez və asanlıqla uyğunlaşdırmağa imkan verir; 4) Özünə xidmətə ehtiyac yoxdur. Provayder infrastrukturun işlək vəziyyətdə saxlanmasına cavabdehdir; 5) Nisbətən aşağı qiymət və qısamüddətli investisiya; 6) Qüsurlara dözümlülük. Çoxsaylı serverlərdən istifadə komponent uğursuz olsa belə sistemin işləməsinə imkan verir; 7) İstifadəçinin coğrafi yerindən asılı olmayaraq və müəyyən bir cihaza bağlanmadan yüksək əlçatanlıq.

Çatışmazlıqları: 1) İctimai buludun əsas çatışmazlıqları izolyasiyanın olmaması səbəbindən məlumat təhlükəsizliyinin kifayət qədər olmaması ilə bağlıdır. Buna görə də, şəxsi məlumatları şəxsi saxlama yerlərində saxlamaq daha yaxşıdır; 2) Aşağı fərdiləşdirmə. Standart infrastruktura malik bir ölçülü model, biznesi üçün fərdi həll tələb edən şirkətlər üçün uyğun deyil; 3) Xərclərə nəzarət etmək zərurəti. Çevik sistem istifadə olunan müxtəlif enerji miqdarını əhatə edir. Qeyri-müvafiq resurslar üçün artıq ödəməmək üçün bütün xərcləri nəzarət etməlisiniz.

Lokal özəl bulud. üstünlükləri [3]: 1) Tam nəzarət. Əlbəttə ki, yerli buludun əsas üstünlüyü bütün komponentlərin müəssisənin mülkiyyətində olması səbəbindən onun bütün mərhələlərində tam nəzarətdə olmasıdır. Bu, bulud quruluşunu daha səmərəli idarə etməyə və onun vəziyyətini izləməyə imkan verir; 2) Təhlükəsizlik. Yerli özəl bulud istifadə edildikdə, bir şirkət xidmət istehlakçısıdır, yəni bütün İT infrastrukturunun qorunması dəqiq vahid tələblər əsasında formalaşır.

Çatışmazlıqları: 1) Özəl lokal buludların ən bariz çatışmazlığı xərclərdir. Avadanlıq və proqram təminatına (o cümlədən hipervizor lisenziyasına) böyük maliyyə xərclərindən başqa, bu cür quruluşu inkişaf etdirmək və sonradan dəstəkləmək lazımdır. 2) Güc həddinin məhdudluğu. Şirkətlərin özəl buludlarını istifadə edərkən qarşılaşa biləcəyi

məhdudiyyətlərdən biri də hesablama gücünün həddidir.

İcarəyə götürülmüş özəl bulud [3]. Bulud provayderləri öz müştərilərinə özəl bulud icarəsi (IaaS) xidmətləri təqdim edirlər. Bu xidmətdən istifadə edərək, müştəri yalnız lazım olan virtual serverlər və alətləri alır.

Üstünlükləri:1) Böyük miqyaslı imkanlar. Yerli həllindən fərqli olaraq, özəl bulud icarəsi müştəriyə hesablama resurslarını geniş miqyaslandırma imkanları verir. 2) Yüksək keyfiyyətli icra. Bulud provayderi öz xidmətlərini yüzlərlə fərqli müştəriyə təqdim edir. 3) Ucuz qiymət. Özəl buludu yerləşdirmədən əvvəl icarəyə götürmənin ən böyük üstünlüyü xərcdir.

İcma bulud. Üstünlükləri [1] İştirakçılar arasında resursların bölüşdürülməsi sayəsində xərclərin azaldılması; • İştirakçılar arasında əməkdaşlıq və məlumat mübadiləsi imkanı; • Resursların daha yüksək istifadəsi.

Çatışmazlıqları:• İdarəetmə, koordinasiya və məlumatların iştirakçılar arasında bölüşdürülməsində çətinliklər; • Məlumatların məxfilik problemləri ola bilər, çünki onlar ümumi infrastrukturda yerləşir.

Hibrid bulud.Üstünlükləri: • Fleksibillik və müxtəlif iş yükləri üçün ən uyğun mühitin seçilməsi imkanı;• İctimai və özəl buludların üstünlüklərinin birləşməsi: ictimai buludun iqtisadi səmərəliliyi və özəl buludun təhlükəsizliyinə nəzarət;• Təşkilatın resurslarından daha səmərəli istifadə etmək imkanı.

Çatışmazlıqları: • Müxtəlif mühitlərdə məlumat və tətbiqlərin idarə edilməsinin mürəkkəbliyi; • İctimai və özəl buludların inteqrasiyası tələb olunur.

Bulud hesablamalarının yerləşdirmə modelinin seçilməsi fərdi ehtiyaclara və şirkətin tələblərinə bağlıdır. Özəl buludlar yüksək səviyyədə nəzarət və təhlükəsizlik tələb edən şirkətlər üçün uyğundur. İctimai bulud çeviklik və iqtisadi səmərəlilik təklif edir. Hibrid bulud hər iki modelin üstünlüklərini özündə birləşdirir, ictimai bulud isə resursların bölüşdürülməsinə imkan verir. Şirkətlər hər bir modelin üstünlük və çatışmazlıqlarını diqqətlə qiymətləndirməli və ehtiyaclarına və iş məqsədlərinə ən uyğun olanı seçməlidirlər.

ƏDƏBİYYAT

1. https://sam-solutions.us/insights/advantages-and-disadvantages-of-cloud-deployment-models/
2. https://mppolytechnic.ac.in/mpstaff/notes_upload_photo/CS892AdvantagesAndDisadvantagesOfCloudDeploymentM.pdf
3. https://www.kdkce.edu.in/pdf/SAK_8CT_CC_U2.pdf
4. https://www.ijser.org/researchpaper/STUDY-ON-CLOUD-DEPLOYMENT-MODEL.pdf
5. Богданов, В. В., & Новоселова, Ю. С. (2012). Актуальность обеспечения информационной безопасности в системах облачных вычислений, анализ источников угроз. Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники, (1-2 (25)), 78-82.
6. https://www.oracle.com/cis/cloud/what-is-cloud-computing/

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕИМУЩЕСТВ И НЕДОСТАТКОВ МОДЕЛЕЙ РАЗВЕРТЫВАНИЯ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Айтен Натиг гызы Алиева
Сима Камаладдин кызы Мамедова
Эльнара Казым гызы Казимова
simamemmedova9642@gmail.com
Азербайджанский Государственный Аграрный Университет

В последнее время одной из информационных технологий, охватывающих широкий спектр применения, являются облачные вычисления. Облачные вычислительные технологии обеспечивают гибкость, масштаб и доступность вычислительных ресурсов, обеспечивая возможности, ранее считавшиеся недоступными. Основной задачей, стоящей перед каждой организацией, которая планирует использовать облачные вычисления, является выбор модели размещения этих технологий. В нашей исследовательской статье мы проанализируем преимущества и недостатки социальных, частных, общественных и гибридных облачных вычислений,

которые являются основными моделями облачных приложений.

Ключевые слова: облачные технологии, облачные вычисления, личные облака, общественные облака, общинные облака, гибридные облака, модели облаков.

EXAMİNİNG THE ADVANTAGES AND DİSADVANTAGES OF CLOUD COMPUTİNG DEPLOYMENT MODELS

Ayten Natiggizi Aliyeva
Sima Kamaladdin gizi Mammadova
Elnara Kazim gizi Kazimova
simamemmedova9642@gmail.com
Azerbaijan State Agricultural University

Cloud computing technologies are considered one of the information technologies covering a wide range of applications recently. Cloud computing technologies enable the flexibility, scalability and availability of computing resources to provide capabilities previously considered unattainable. The main issue facing any organization planning to use cloud computing is the choice of deployment model of these technologies. In this research article, we will analyze the advantages and disadvantages of public, private, community and hybrid cloud computing, which are the main cloud application models.

Keywords: cloud technology, cloud computing, private clouds, public clouds, community clouds, hybrid clouds, models of clouds.

BEYOND IMITATION: EXAMINING GOAL MOTIVATION AND GOAL FORMATION AS PREDICTORS OF COGNITIVE PERFORMANCE IN AI

Vahid Arif oglu Seyidov
seyidovahid@gmail.com
Bayram Muhammad oglu Bagirov
bayram-bagirov@rambler.ru
Azerbaijan Technological University

The search for AGI thus assumes the resolution of ambiguity in the idea of consciousness. Whereas much has been achieved in developing machines that closely simulate various aspects of human cognition, whether or not such machines are conscious is problematic [1,4]. This paper proposes one possible method of measuring the consciousness of AGI by adopting a new, different approach, the search for the presence of consciousness and the supporting signs rather than attempts at modeling the behavior of a human. Combining the best knowledge in neuroscience, psychology, and cognitive science, we goaldirected behavior-one observed in humans and some animals-take one of the hallmarks of consciousness [3]. What's more, we will be suggesting that the capacity for self-generation, modification, and setting of challenging goals beyond any that presently exist is among the best evidence of what is going on internally-mentally. This paper argues that this theoretical framework underlies an inquiry into the roles of intrinsic motivation, goal generation, and cognition in AGI, and then outlines one approach to creating metrics for the above constructs in AGI systems.

AGI research is probably the most ambitious undertaking in today's computer science. While Narrow AI excelled in performing well in specific tasks, General AI is supposed to simulate most features of human thought, including learning and reasoning, problem-solving, and even creativity [5]. An essential but highly neglected feature of human intelligence understood here is in respect to the subjective experience of being in the world-the consciousness of it. While large steps are being made to make machines act as if they could think, whether they are actually able to think remains to be utterly satisfied. Most of the attempts made toward the measurement of the consciousness of modern artificial intelligence have been with the Turing test along with other behaviorist tests that

typically look at one individual's ability to act like another rather than any capability for conceptual knowledge acquisition. The following paper was presented to represent a new approach in the assessment of cognition of AGI-from the analysis of behavior to the analysis of motivation and goal formulation. These are promising ways of gaining insight into the inner life of the AGI systems, and possibly even into the nature of consciousness [1].

Consciousness is such a thing: Consciousness is doubtless one of the most mysterious phenomena that science tries to explain. Though it is yet unknown what it is, its more important characteristics are known: qualia-qualities of knowledge, self-awareness, the ability to realize oneself as a noema different from the environment, and thinking-being "about". Integration of some information across-between brain modules. Intrinsic motivation and goal-setting [3]. Intrinsic motivation is the disposition to be interested in certain activities for qualities inherent in the activity itself such as curiosity or enjoyment, as opposed to for reasons extrinsic to the activity, such as reward or pressure. This instinctive drive will affect the processes that make possible learning, curiosity, and creativity, and generally supposed to accompany states of "pleasure" or "amusement" [2]. A second significant character of human intellectual ability is goal formulation: the power to determine objectives and try to accomplish them. Where the more narrowly bounded cognitive processes do operate within the bounds set by preestablished goals, humans and some animals nonetheless have the capacity for generating a selfregulated and flexible form of goal-oriented behavior that transcends their previous experience.

The Consciousness Hypothesis

The aim of the present paper is to develop the hypothesis that intentionality, or the process beyond the creation of former goals, might serve as a sign of consciousness in AGI. In other words, we will argue that intrinsically motivated goal-oriented behavior can serve as an indicium of subjective driving forces at work in the inner world of humans and animals. Apart from that, the capacity of self-development, change, and putting complex goals also reveal growth ability from a mental state of intelligence and internal emotional feeling. Other than that, this theory also started from the negative behavior of consciousness and also didn't point out the motivation and purpose of the physical goal. Consciousness Assessment in AGI

The paper proposes the furthering of methodologies to gauge the motivations and goals set up in any one given AGI system. This may be defined by factors such as: The study of behavioral analysis encapsulates the study of individual behaviors interacting with others in an open environment. It studies the frequency, variation, and complexity of the individual behaviors and then compares the trends found in the subjects under study. Intrinsic motivation-driven behaviors can be clearly shown in both humans and animals alike. The Goal Assessment Method estimates the agent's ability to set personal goals: to measure the flexibility and complexity of these goals, the determination of which of his goals outperform previous targets. It would include an internal model of the environment, goals, and self on behalf of an internalized cognitive representation that is in pursuit of evidence for self-consciousness, reflective thought, and past experiences. Neurocomputational analysis would include the investigation of the neural architecture and dynamics of the AGI systems in search of parallels with the neural correlates of human and animal consciousness.

This is a novel framework within which the issue of consciousness in AGI can be set: It transfers the emphasis away from an interest in the study of peoples' behaviors onto the search for physical sensations, indications of past experiences via physical effort, and purposeful designs. Meanwhile, the following methodologies also address the recent calls

for a more "human-centered" approach to HCI and hence are more effective and ethical means by which to measure consciousness in higher-order cognitive processes.

Keywords: Artificial General Intelligence (AGI), Consciousness, Intrinsic Motivation, Goal Formation, Goal-Directed Behavior, Cognition, Turing Test, Neuroscience, Psychology, Neurocomputational Analysis, HCI (Human-Computer Interaction),

REFERENCES

1. Juliani, A., Arulkumaran, K., Sasai, S., & Kanai, R. (2022). On the link between conscious function and general intelligence in humans and machines. arXiv preprint arXiv:2204.05133.
2. Klissarov, M., D'Oro, P., Sodhani, S., Raileanu, R., Bacon, P. L., Vincent, P., ... & Henaff, M. (2023). Motif: Intrinsic motivation from artificial intelligence feedback. arXiv preprint arXiv:2310.00166.
3. McKenzie, C. I. (2024). Consciousness defined: requirements for biological and artificial general intelligence. arXiv preprint arXiv:2406.01648.
4. Blum, L., & Blum, M. (2023). A theoretical computer science perspective on consciousness and artificial general intelligence. Engineering, 25, 12-16.
5. Kanai, R., Fujisawa, I., Tamai, S., Magata, A., & Yasumoto, M. (2019). Artificial consciousness as a platform for artificial general intelligence.

ЗА ПРЕДЕЛАМИ ИМИТАЦИИ: ИССЛЕДОВАНИЕ МОТИВАЦИИ И ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕЛЕЙ КАК ПРЕДИКТОРОВ КОГНИТИВНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ИИ

Вахид Ариф оглы Сеидов
seyidovahid@gmail.com
Байрам Мухаммад оглы Багиров
bayram-bagirov@rambler.ru
Азербайджанский технологический университет

В работе рассматривается проблема сознания в области создания искусственного общего интеллекта (AGI). Несмотря на успехи в моделировании когнитивных функций человека, вопрос о наличии сознания у машин остаётся открытым. Статья предлагает новый подход к измерению сознания AGI, сосредотачиваясь не на имитации поведения, а на мотивации и постановке целей. Исследуется связь между внутренней мотивацией, формированием целей и когнитивной функцией, предлагается метод для оценки сознания AGI. Основная гипотеза заключается в том, что способность самостоятельно формировать и адаптировать цели может быть индикатором наличия сознания.

Ключевые слова: Общий искусственный интеллект (AGI), Сознание, Внутренняя мотивация, Формирование целей, Целеустремленное поведение, Познание, Тест Тьюринга, Нейробиология, Психология, Нейрокомпьютерный анализ, HCI (Взаимодействие человека с компьютером)

İMITASIYADAN ARTIQ: SÜNI INTELLEKTDƏ (Sİ) KOGNITIV PERFORMANSI PROQNOZLAŞDIRAN HƏDƏF MOTIVASIYASI VƏ HƏDƏF FORMALAŞMASININ ARAŞDIRILMASI.

Vahid Arif oğlu Seyidov
seyidovahid@gmail.com
Bayram Məhəmməd oğlu Bağırov
bayram-bagirov@rambler.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Məqalədə süni ümumi intellektin (SÜİ) yaradılması zamanı şüur probleminə diqqət yetirilir. İnsanların kognitiv funksiyalarını modeləşdirməkdə əldə edilən uğurlara baxmayaraq, maşınların həqiqətən şüurlu olub-olmadığı sualı hələ də açıq qalır. Məqalə, SÜİ-də şüurun ölçülməsi üçün yeni bir yanaşma təklif edir; bu yanaşma davranışın

imitasiyasına deyil, motivasiyaya və hədəf qoymağa diqqət yetirir. Daxili motivasiya, hədəf formalaşması və kognitiv funksiyalar arasındakı əlaqə araşdırılır və SÜİ-də şüurun qiymətləndirilməsi üçün bir metod təqdim olunur. Əsas hipotez, öz hədəflərini müstəqil şəkildə formalaşdırma və uyğunlaşdırma qabiliyyətinin şüurun mövcudluğunun göstəricisi ola biləcəyidir.

Açar sözlər: Süni Ümumi İntellekt (AGI), Şüur, Daxili Motivasiya, Məqsədin formalaşması, Məqsədli Davranış, İdrak, Turinq Testi, Neyrologiya, Psixologiya, Neyrokomputasiya Analizi, HCI (İnsan-Kompüter Qarşılığı),

KİÇİK YAŞAYIŞ MƏNTƏQƏSİ ÜÇÜN IEEE 802.16E STANDARTININ WİMAX SİMSİZ RABİTƏ ŞƏBƏKƏSİNİN İŞLƏNMƏSİ VƏ QURULMASI

Əli Mahir oğlu Rəcəbli
ali.recebli8@gmail.com
Mahil İsa oğlu Məmmədov
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Bu tədqiqatın məqsədi kiçik bir yaşayış məntəqəsi üçün IEEE 802.16e standartına əsaslanan WiMAX simsiz rabitə şəbəkəsinin dizaynı və qurulmasıdır. Bu məqsədə nail olmaq üçün bir neçə mərhələ yerinə yetirilmişdir: şəbəkənin planlaşdırılması, baza stansiyasının seçimi, yerleşmə modeli, siqnalın yayılma analizi və performansın qiymətləndirilməsi.

1. Şəbəkə Planlaşdırılması və Dizaynı

WiMAX şəbəkəsinin dizaynında əsas məqam məntəqənin coğrafi xüsusiyyətlərini nəzərə almaqdır. Şəbəkə planlaşdırılması zamanı aşağıdakı amillər nəzərə alınmışdır:

- **Əhatə dairəsi**: Kiçik bir yaşayış məntəqəsinin ölçüsü təxminən 5-10 km² olaraq qəbul edilmişdir. Bu zonaya bir və ya iki baza stansiyası ilə xidmət göstərilməsi planlaşdırılır.
- **Əhali sıxlığı**: Məlumatların toplanması nəticəsində əhali sıxlığı aşağı səviyyədədir (orta hesabla 2000-5000 nəfər).
- **İnfrastruktur**: WiMAX texnologiyası simsiz olduğu üçün mövcud telekommunikasiya infrastrukturuna ciddi tələblər yoxdur, lakin baza stansiyasının elektrik təchizatı və müvafiq yüksəklikdə yerləşdirilməsi vacibdir.

2. IEEE 802.16e Standartının Texniki Xüsusiyyətləri

IEEE 802.16e standartı mobil WiMAX texnologiyasını əhatə edir və 2 GHz-ə qədər olan frekanslarda işləyir. Standartın əsas texniki göstəriciləri bunlardır:

- **Modulyasiya**: OFDMA (Orthogonal Frequency-Division Multiple Access) texnologiyası istifadə olunur ki, bu da çoxsaylı istifadəçilərin eyni zamanda rabitədən faydalanmasına imkan yaradır.
- **Data Sürəti**: Bu texnologiya 70 Mbit/s-ə qədər sürət təmin edə bilir, lakin real şəraitdə sürət baza stansiyası və abonentlər arasındakı məsafədən asılıdır.
- **Mənzil**: IEEE 802.16e standartı siqnalın 50 km-ə qədər yayılmasını dəstəkləyir, lakin şəhər şəraitində bu məsafə təxminən 5-10 km-ə qədər məhdudlaşır.
- **QoS (Xidmət Keyfiyyəti)**: Müxtəlif növ xidmətlərin (səs, video, məlumat ötürülməsi) dəstəklənməsi üçün fərqli QoS səviyyələri tətbiq olunur.

3. Simulyasiya Alətləri və Şəbəkənin Konfiqurasiyası

Tədqiqat zamanı şəbəkənin simulyasiyası üçün **NS-3** simulyasiya platformasından istifadə edilmişdir. Bu alət WiMAX şəbəkələrinin fərqli şərtlər altında necə işlədiyini təhlil etməyə imkan verir. Simulyasiya aşağıdakı mərhələləri əhatə edir:[4,5]

- **Şəbəkənin Topologiyası**: Bir baza stansiyasının və fərqli məkanlarda yerləşən abonent cihazlarının modelləşdirilməsi.

- **Siqnalın yayılma modeli**: Şəhər şəraitində siqnalın necə yayıldığını təyin etmək üçün ITU-R P.1238 siqnal yayılma modeli istifadə edilmişdir. Bu model əsasən binaların sıxlığı və yer səthinin hündürlüyünü nəzərə alır.
- **Modulyasiya və Kodlaşdırma**: Qısa məsafələrdə QPSK və uzun məsafələrdə QAM modulyasiyası istifadə edilmişdir.[1]
- **Xəta düzəldilməsi**: Turbo kodlaşdırma və Reed-Solomon kodlaşdırması kimi səhvləri düzəldən metodlar simulyasiyada tətbiq olunmuşdur.

4. Baza Stansiyasının Seçimi və Konfiqurasiyası

Baza stansiyası seçimi WiMAX şəbəkəsinin effektivliyini təmin etmək üçün vacibdir. Baza stansiyaları aşağıdakı parametrlərə uyğun olaraq konfiqurasiya edilmişdir:[2]

- **Çıxış gücü**: 20 dBm.
- **Frekans diapazonu**: 3.5 GHz, çünki bu diapazon kiçik ərazilərdə yüksək sürətli məlumat ötürülməsini təmin edir.
- **Anten hündürlüyü**: 30-50 metr hündürlükdə yerləşdirilmişdir, bu da siqnalın daha yaxşı yayılmasını təmin edir.
- **Anten Tipi**: Yönləndirilmiş və sektorial antenlərdən istifadə edilmişdir ki, bu da xidmət sahəsini genişləndirir.

5. Siqnalın Yayılma Analizi və Performans Qiymətləndirilməsi

WiMAX şəbəkəsinin effektivliyini ölçmək üçün simulyasiya nəticələrinə əsaslanan performans qiymətləndirilməsi aparılmışdır. Bu qiymətləndirmə aşağıdakı göstəricilərə əsaslanmışdır:[3]

- **Əhatə dairəsi**: 5-7 km radiusunda stabil rabitə əlaqəsi müşahidə olunmuşdur.
- **Data sürəti**: Orta hesabla istifadəçilərə 20-30 Mbit/s sürət təmin edilmişdir.
- **Gecikmə**: Şəhər şəraitində siqnal gecikməsi təxminən 50-70 ms olmuşdur ki, bu da multimedia tətbiqləri üçün qənaətbəxşdir.
- **Siqnalın keyfiyyəti**: RSSI (Received Signal Strength Indicator) göstəricilərinə əsasən, siqnal gücü qənaətbəxş səviyyədə olmuşdur.

Açar sözlər: WiMAX, IEEE 802.16e, simsiz rabitə, genişzolaqlı şəbəkə, simulyasiya.

ƏDƏBİYYAT

1. IEEE Standard for Local and Metropolitan Area Networks, Part 16: Air Interface for Fixed and Mobile Broadband Wireless Access Systems - Amendment for Physical and Medium Access Control Layers for Combined Fixed and Mobile Operation in Licensed Bands, IEEE Std 802.16e-2005.

2. Ahmadi, S. (2011). Mobile WiMAX: A systems approach to understanding IEEE 802.16e-2005 technology. Academic Press.

3. Ghosh, A., Wolter, D. R., Andrews, J. G., & Chen, R. (2005). Broadband wireless access with WiMAX/802.16: Current performance benchmarks and future potential. IEEE Communications Magazine, 43(2), 129-136.

4. Parikh, S., & Phadke, V. (2007). Mobile WiMAX: Overview and performance analysis. Wireless Personal Communications, 42(3), 429-440.

5. Aliyev, F., & Əliyev, S. (2020). Azərbaycanda simsiz genişzolaqlı şəbəkələrin inkişafı. Bakı: Elm nəşriyyatı.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗВЕРТЫВАНИЕ БЕСПРОВОДНОЙ СЕТИ СВЯЗИ WIMAX НА ОСНОВЕ СТАНДАРТА IEEE 802.16E ДЛЯ НЕБОЛЬШОГО НАСЕЛЁННОГО ПУНКТА

Али Махир оглы Раджабли
ali.recebli8@gmail.com
Махил Иса оглы Мамедов
mahil.adau.infotex@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

В этом исследовании рассматривается проектирование и развертывание беспроводной сети связи WiMAX на основе стандарта IEEE 802.16e для небольшого населённого пункта. Цель исследования - оценить техническую и экономическую целесообразность создания высокоскоростной и надежной беспроводной системы связи в районах с низкой плотностью населения.

Результаты симуляций показали, что стандарт IEEE 802.16e при правильном размещении базовых станций и оптимальной настройке антенн может обеспечить высокоскоростное интернет-покрытие в радиусе 5-7 км. Эта сеть является жизнеспособным решением для небольших поселений и может быть реализована с минимальной существующей инфраструктурой.

Ключевые слова: WiMAX, IEEE 802.16e, беспроводная связь, широкополосная сеть, симуляция.

DESIGN AND DEPLOYMENT OF IEEE 802.16E STANDARD WIMAX WIRELESS COMMUNICATION NETWORK FOR A SMALL SETTLEMENT

Ali Mahir Rajabli
ali.recebli8@gmail.com
Mahil İsa Mammadov
mahil.adau.infotex@gmail.com
Azerbaijan Technological University

This study investigates the design and deployment of a WiMAX wireless communication network based on the IEEE 802.16e standard for a small settlement. The objective is to assess the technical and economic feasibility of establishing a high-speed and reliable wireless communication system in areas with low population density.

Simulation results demonstrate that the IEEE 802.16e standard, with proper placement of base stations and optimal antenna configurations, can provide high-speed internet coverage within a 5-7 km radius. This network presents a viable solution for small settlements and can be implemented with minimal existing infrastructure.

Keywords: WiMAX, IEEE 802.16e, wireless communication, broadband network, simulation.

İSTİXANA MİKROİQLİMİNİN İDARƏETMƏ SİSTEMİNİN ALQORİTMİNİN İŞLƏNMƏSİ

Kamran Rövşən oğlu Qasımov
kamran@deirvlon.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Azərbaycanda idxalı əvəzləmə və qeyri-neft sektorunun inkişaf etdirilməsi kontekstində yerli kənd təsərrüfatı istehsalçısının inkişafına və dəstəklənməsinə çox əhəmiyyətli şəkildə diqqət yetirilir. Burada istixana komplekslərinin qurulması və istismarı mühüm rol oynayır. İstixana təsərrüfatlarında düzgün təşkil olunmuş istehsal prosesi onlara bazarın təzə tərəvəzə olan tələbatını ödəməyə imkan verəcək. Elmi əsaslandırılmış qidalanma normalarına uyğun olaraq, insan il ərzində bərabər şəkildə 120-150 kq tərəvəz istehlak etməlidir. Daxili və gələcəkdə xarici bazara çıxarılan yerli məhsulların həcmi birbaşa qorunan torpaq sahələrinin sayından asılıdır [3].

Hazırda ölkəmizdə qorunan torpaq sahələrindən tərəvəzə olan tələbat kifayət qədər təmin olunmur. Ağlabatan istehlak nisbətlərinə nail olmaq üçün aşağıdakı vəzifələri həll etməliyik:

təmizlənmiş torpağın sahəsinin artırılması;

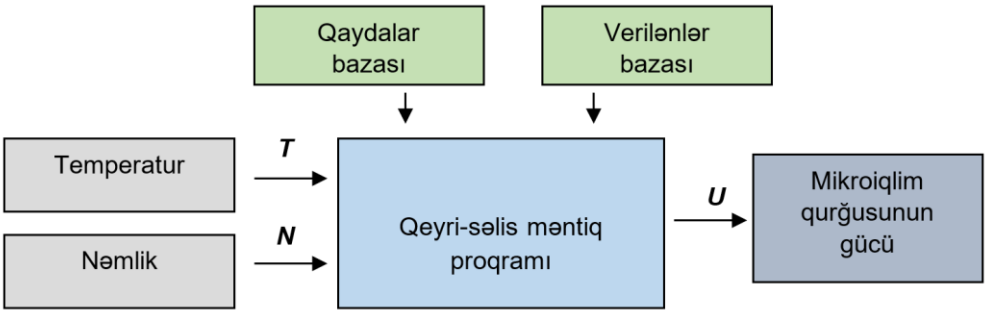
yetişdirilən tərəvəz bitkilərinin çeşidinin şaxələndirilməsi;
məhsuldarlığın artırılması;
istixanalarda texnoloji proseslərin avtomatlaşdırılması səviyyəsinin artırılması.

Qorunan torpaq kultivasiya tikililərinin (konstruksiyalarının) ən mükəmməl növü istixanalardır. Digər strukturlarla, məsələn, istixanalarla müqayisədə, onlar daha böyük həcmə malikdirlər, bu da, həm hündür bitkilər yetişdirməyə, həm də lazımi texnoloji prosesləri həyata keçirməyə imkan verir.

İstixana kompleksində mikroiqlimin müəyyən edilmiş texnoloji parametrlərinin saxlanılması onun normal fəaliyyəti üçün vacib şərtlərdən biridir. Müasir yüksək texnologiyalı istixana komplekslərində avtomatlaşdırma sistemlərindən geniş istifadə olunur [2].

Qeyri-səlis çıxarış sistemi, idarə olunan obyekt haqqında qeyri-səlis şərtlərə və ya obyektin mövcud vəziyyəti haqqında məlumatların ilkin şərtlərə əsaslanan qeyri-səlis nəticələrin formalaşması prosesidir. Hal-hazırda ən çox istifadə olunan qeyri-səlis məntiqi çıxarış alqoritmləri, Mamdani və Sugeno-Takagi alqoritmləridir [1].

Təklif olunan istixana mikroiqlim sistemi üçün idarəetmə alqoritmi, qeyri-səlis çıxarış nəzəriyyəsinə əsaslanır (Sugeno-Takagi alqoritmi) [1]. Şəkil 1-də istixananın mikroiqlim qurğusunun qeyri-səlis məntiq əsasında idarəetmə sisteminin struktur sxemi verilmişdir.



Şəkil 1. İstixananın mikroiqlim qurğusunun idarəetmə sisteminin struktur sxemi.

Baxılan Sugeno-Takagi alqoritmi aşağıda göstərilən bir neçə ardıcıl mərhələni əhatə edir. Burada, növbəti mərhələnin giriş dəyərləri əvvəlki mərhələnin çıxış dəyərləridir.

1. Giriş və çıxış parametrlərinin təyini. Mikroiqlim qurğusunun idarəetmə alqoritminin giriş dəyərləri olaraq, temperatur və nəmlik sensorlarından uyğun olaraq götürülən temperatur və nəmlik dəyərləridir.

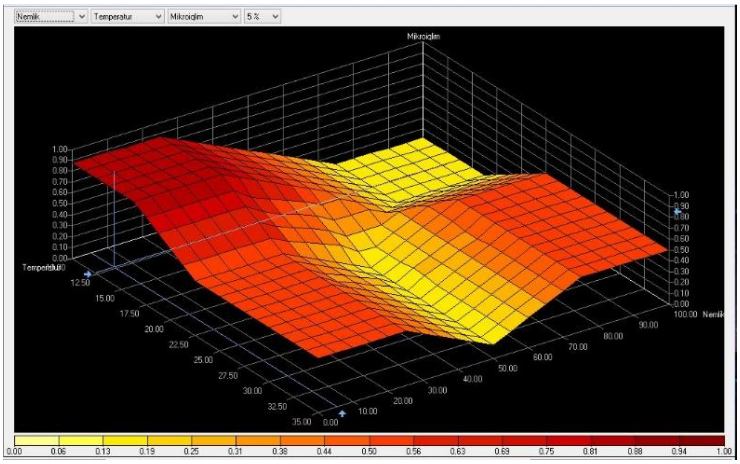
2. Qaydaların bazasının formalaşdırılması. Qeyri-səlis çıxarışlar qaydalarının bazası, istifadə olunan linqvistik dəyişənləri ilə uzlaşdırılmış qeyri-səlis çıxarışlarının sonlu qaydalar toplusudur və tərəfimizdən bunun üçün 9 qayda formalaşdırılmışdır (Q_1-Q_9).

3. Giriş dəyişənlərinin fazifikasiyası. Bu mərhələnin məqsədi giriş dəyişənləri olan temperatur və nəmlik verilənlərini, üzərində əməliyyatlar apara bilmək üçün fazifikasiya etməkdir. Bu verilənləri fazifikasiya edilməsi üçün üçbucaq mənsubiyyət funksiyasından istifadə edilmişdir.

4. Məntiqi nəticənin çıxarılması mexanizmi. Bu mərhələnin mahiyyəti təyin etdiyimiz Q_i qaydalarına uyğun olaraq fazifikasiya etdiyimiz cari temperatur və nəmlik dəyişənlərinin hesablanmasından ibarətdir.

5. Çıxış dəyişənlərinin defazifikasiyası. Bu mərhələnin məqsədi hər bir linqvistik çıxış dəyişəninin kəmiyyət dəyərinə çevrilməsidir.

Tərəfimizdən aparılmış alqoritmin emalı nəticəsində qurulan modelin təsviri şəkil 2 göstərilmişdir.



Şəkil 2. Alqoritmin işlənməsi nəticəsində qurulmuş model.

İstixananın idarəetmə sisteminin işçi alqoritmi klassik Sugeno-Takagi alqoritmi əsasında qurulmuşdur. Əldə edilmiş alqoritmin məsələnin həllinə adekvatlığı tərtib edilmiş proqram kodunun sınağı və əldə edilmiş nəticələrin etibarlılığı ilə təsdiqlənmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Mamdani and Sugeno Fuzzy Inference Systems // [Elektron resurs]. URL: https://ww2.mathworks.cn/help/fuzzy/types-of-fuzzy-inference-systems.html (son müraciət tarixi: 19.09.2024)
2. Температура в теплице – автоматический терморегулятор // [Elektron resurs]. URL: http://parnik-teplitsa.ru/temperatura-v-teplice-40 (müraciət tarixi: 27.09.2024).
3. Тепличное хозяйство на примере выращивания овощей //[Elektron resurs] URL: https://технология-бизнеса.рф/biznes-plany-rukovodstva/zoobiznes/teplichnoe-khozyaystvo-na-primere-vyrashchivaniya-ovoshchey/ (müraciət tarixi: 11.09.2024).

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МИКРОКЛИМАТОМ В ТЕПЛИЦЕ

Камран Ровшен Касумов
kamran@deirvlon.com
Азербайджанский Технологический Университет

В обзорной работе представлено новое энергоэффективное решение в области автоматизированного управления благоприятными климатическими условиями теплицы на основе алгоритма нечетко-логического вывода Сугено-Такаги для двух входных переменных.

Ключевые слова: теплица, алгоритм Сугено-Такаги, нечеткая логика, автоматизация теплицы.

DEVELOPMENT OF AN ALGORITHM FOR MICROCLIMATE CONTROL SYSTEM IN A GREENHOUSE

Kamran Rovshen Gasimov
kamran@deirvlon.com
Azerbaijan Technological University

The review paper presents a new energy-efficient solution in the field of automated control of favorable climatic conditions of a greenhouse based on the Sugeno-Takagi fuzzy logic inference algorithm for two input variables.

Keywords: greenhouse, Sugeno-Takagi algorithm, fuzzy logic, greenhouse automation

KOMPÜTER ŞƏBƏKƏSİNDƏ İNFORMASİYA TƏHLÜKƏSİZLİYİ MEXANİZMİNİN İSTİFADƏSİ VƏ TƏTBİQİ

Məntiq Bahadur oğlu Cəfərov
mantiq.ceferov@atu.edu.az
Mirzə Bünyad oğlu Talıbov
mirzetalibov7@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Kompüter şəbəkələri, müasir dövrdə təşkilatların və fərdi istifadəçilərin məlumat mübadiləsi üçün əsas vasitələrdən biridir. Lakin, bu şəbəkələrin artan istifadəsi ilə yanaşı, informasiya təhlükəsizliyi də kritik əhəmiyyət kəsb edir. İnformasiya təhlükəsizliyi mexanizmləri, məlumatların qorunması, məxfiliyin təmin edilməsi və şəbəkə infrastrukturunun müdafiəsi üçün vacibdir.

İndiki zamanda informasiyanın təhlükəsizliyi informasiyanın ən çox yayılmış üç əsas xüsusiyyətinə əsaslanır: konfidensiallıq, tamlıq və əlçatanlıq.

İnformasiyanın konfidensiallığı həddindən artıq məhdud dairədə olan insanlar ilə tanış olmağın mümkünlüyünü ifadə edir. Bu insanlar informasiya sahibləridirlər. Əgər informasiyanı bu şəxslərdən başqa icazəsi olmayan digər şəxslərdə istifadə edə bilirlərsə, onda informasiyanın konfidensiallığı itmiş olur. konfidensiallıq, məlumatların yalnız icazə verilmiş şəxslər tərəfindən əldə olunmasını təmin edir.

İnformasiyanın tamlığı və ya bütövlüyü onun təhrif olunmamış şəkildə saxlanma bacarığını (qabiliyyətini) müəyyənləşdirir. Bütövlük, məlumatların düzgünlüyünü və tamlığını qoruyur, yəni məlumatların icazəsiz dəyişdirilməsi və ya pozulmasının qarşısını alır.[1]

Əlçatanlıq isə istifadəçilərin məlumatlara və sistemlərə vaxtında və fasiləsiz erişimini təmin edir.

Kompüter şəbəkəsində informasiya təhlükəsizliyi mexanizmlərinin işlənməsi, çox mərhələli bir prosesi əhatə edir: Risklərin qiymətləndirilməsi, politikaların inkişafı, texniki mexanizmlərin tətbiqi, təlim və fərdi şüurlandırma, monitorinq və icmal.

Kompüter şəbəkələrində informasiya təhlükəsizliyi mexanizmlərinin tətbiqi, müxtəlif sahələrdə özünü göstərir. Məsələn, maliyyə sektoru müştəri məlumatlarının qorunması üçün müasir şifrləmə texnologiyalarından istifadə edir. Eyni zamanda, dövlət sektoru, milli təhlükəsizlik üçün kritik olan məlumatların qorunmasını təmin etmək məqsədilə kompleks təhlükəsizlik sistemləri tətbiq edir.[2]

Kompüter şəbəkələrində informasiya təhlükəsizliyi mexanizminin işlənməsi və tətbiqi, müasir dövrdə hər bir təşkilat üçün vacibdir. Risklərin qiymətləndirilməsi, texniki mexanizmlərin tətbiqi, təlim və monitorinq prosesləri, məlumatların qorunmasında əhəmiyyətli rol oynayır. İnformasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi, yalnız texnologiyalardan deyil, həm də insanların davranışlarından asılıdır.

Açar sözlər : Kompüter şəbəkəsi, Təhlükəsizliyi Mexanizmi

ƏDƏBİYYAT

1. Qasımov V.Ə. İnformasiya təhlükəsizliyinin əsasları, Dərslik, Bakı, 2009. - 340 s.
2. https://az.wikipedia.org/wiki/ İnformasiya_təhlükəsizliyi

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ МЕХАНИЗМА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ.

Мантиг Бахадур оглы Джафаров
mantiq.ceferov@atu.edu.az
Мирзы Буньяд оглы Талыбов
mirzetalibov7@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

Компьютерные сети являются одним из основных средств обмена информацией между организациями и отдельными пользователями в современное время. Однако с ростом использования этих сетей информационная безопасность также приобретает решающее значение. Механизмы информационной безопасности важны для защиты данных, конфиденциальности и защиты сетевой инфраструктуры. Разработка механизмов информационной безопасности в компьютерной сети включает в себя многоэтапный процесс: оценку рисков, разработку политики, применение технических механизмов, обучение и индивидуальное информирование, мониторинг и. обзор.

Ключевые слова: Компьютерная сеть, Механизм безопасности.

USE AND APPLICATION OF INFORMATION SECURITY MECHANISM IN COMPUTER NETWORK.

Mantig Bahadur oglu Jafarov
mantiq.ceferov@atu.edu.az
Mirza Bunyad oglu Talibov
mirzetalibov7@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Computer networks are one of the main means of information exchange between organizations and individual users in modern times. However, with the increasing use of these networks, information security is also critical. Information security mechanisms are important for data protection, privacy and network infrastructure protection. The development of information security mechanisms in a computer network involves a multi-stage process: risk assessment, policy development, application of technical mechanisms, training and individual awareness, monitoring and review.

Keywords: Computer network, Security mechanism

İOT CİHAZLARININ TƏHLÜKƏSİZLİK RİSKLƏRİ VƏ HƏLL YOLLARI

PƏRVIN ƏLI ABBASOVA
p.abbasova@atu.edu.az
İdayəddin Anar Hüseynov
huseynovidayddin@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

İnternetə qoşulan obyektlər (IoT) müasir dövrün ayrılmaz bir hissəsinə çevrilmişdir. Ağıllı ev sistemlərindən tibbi cihazlara, sənaye avadanlıqlarından nəqliyyat vasitələrinə qədər geniş bir tətbiq sahəsinə sahib olan bu texnologiyalar, həyatımızı asanlaşdırmaqla yanaşı, yeni təhlükəsizlik risklərini də ortaya çıxarır. Araşdırmalar göstərir ki, IoT qurğularının artması ilə birlikdə kiber hücumların sayı da artır. İstifadəçilərin və istehsalçıların IoT təhlükəsizliyinə daha ciddi yanaşması zəruridir. Güclü şifrələmə, proqram təminatının müntəzəm yenilənməsi, istifadəçi təhsili və yeni texnologiyaların tətbiqi IoT cihazlarının təhlükəsizliyini artırmaq üçün atılmalı olan addımlardır.

Son illərdə IoT qurğularının sayı sürətlə artmışdır. Bu cihazlar, gündəlik həyatımızı asanlaşdırmaqla yanaşı, müxtəlif sahələrdə də inqilabi dəyişikliklərə səbəb olub. Məsələn, ağıllı ev sistemləri, enerji istehsalını optimallaşdırmaqla yanaşı, istifadəçilərə rahatlıq da təmin edir. Tibbi cihazlar isə xəstələrin sağlamlığını izləməyə imkan tanıyır, bu da tibbin inkişafına müsbət təsir göstərir. Eyni zamanda, nəqliyyat sahəsində avtonom avtomobillər,

insan sürücüsü olmadan maneələrdən qaçmağı və təhlükəsiz idarəni təmin edir. Lakin, bu geniş yayım, ciddi təhlükəsizlik risklərini də özündə daşıyır. [2].

IoT cihazlarının təhlükəsizlik riskləri bir neçə aspektdən ibarətdir:

- Zəif Şifrələr: Bir çox IoT cihazı, istifadəçilərin asanlıqla unutduğu zəif parollarla qorunur. Bu, hakerlərin cihazlara daxil olmasını asanlaşdırır.
- Proqram təminatı boşluqları: Bəzi cihazların proqram təminatında zəifliklər var. Bu boşluqlar, hakerlərin cihazları ələ keçirməsi və məlumatları oğurlaması üçün istismar edilə bilər.
- Şəxsi Məlumatların Qorunması: Bir çox IoT cihazı, istifadəçilərin şəxsi məlumatlarını toplayır. Bu məlumatların qorunmaması, istifadəçilərin şəxsi məlumatlarının təhlükəyə girməsi deməkdir.

IoT cihazların təhlükəsizliyini təmin etmək üçün bir sıra həll yolları mövcuddur.

1. Güclü Şifrələmə
2. Protokol İdarəetməsi
3. Daimi Yeniləmələr
4. Giriş İdarəsi
5. Şəxsi Məlumatların Mühafizəsi
6. Təhlükəsizlik Monitorinqi
7. Şəbəkə İzolyasiyası
8. İstifadəçi Təhsili

İoT cihazlarının təhlükəsizlik risklərinin idarə edilməsi, bu cihazların daha geniş istifadə edilməsinə imkan tanıyır. Bu həll yolları, istifadəçilərin məlumatlarının qorunmasına kömək edir və cihazların funksionallığını artırır. Kibertəhlükəsizliyin tətbiqi, həm istehsalçılar, həm də istifadəçilər üçün vacibdir.

Kibertəhlükəsizlik və IoT arasındakı qarşılıqlı əlaqə, yalnız mütəxəssislər üçün deyil, bütün istifadəçilər üçün vacibdir. İstifadəçilərin məlumatları necə qoruyacağına dair məlumatlılığı artırmaq IoT texnologiyalarının təhlükəsiz istifadəsini təmin edəcək. Yalnız bu yolla, gələcəyin texnologiyalarını daha təhlükəsiz və etibarlı bir şəkildə istifadə edə bilərik.

Son illərdə texnologiyanın sürətli inkişafı, gündəlik həyatımızda köklü dəyişikliklərə səbəb olub. İnternetin yayılması və ağıllı cihazların artması, həyatımızı daha rahat və səmərəli hala gətirmişdir. İnternetə Qoşulan Obyektlər (IoT), bu transformasiyanın mərkəzində dayanır. IoT cihazlarının artması ilə birlikdə yeni təhlükələr də ortaya çıxır. Kibertəhlükəsizlik, bu riskləri azaltmaq üçün kritik bir rol oynayır. Kibertəhlükəsizlik, məlumatların və sistemlərin qorunması üçün tətbiq olunan strategiyalar, texnologiyalar və proseslərdən ibarətdir. IoT cihazları, zəif şifrələr, proqram təminatındakı boşluqlar və istifadəçi məlumatlarının qorunmaması kimi risklərlə qarşılaşır. İstifadəçilərin, cihazlarını təhlükəsiz saxlamaq üçün müvafiq tədbirlər görmələri zəruridir. Eyni zamanda, istehsalçılar da cihazların dizaynında təhlükəsizlik standartlarını nəzərə almalıdırlar. Kibertəhlükəsizlik sahəsindəki bu çağırışlar, yalnız istehsalçılar və mütəxəssislər üçün deyil, eyni zamanda gündəlik istifadəçilər üçün də önəmlidir.Bu tezisdə, IoT qurğularının təhlükəsizlik riskləri, real hadisələr və müasir həll yolları araşdırılacaqdır.

Açar sözlər: kiberfiziki sistem; İoT; kiberhücum; kibertəhlükəsizlik.

ƏDƏBİYYAT

1. Əliquliyev R., İmamverdiyev Y. "İnformasiya təhlükəsizliyi insidentləri", 2012
2. Abdullayev E., "Kibertəhlükəsizlik və məlumatların mühafizəsi", 2021.
3. Alashoor, A. R., "IoT Security: Advances in Authentication", 2021
4. Smith, J. W., "Cybersecurity for IoT: An Overview", 2023.

РИСКИ БЕЗОПАСНОСТИ УСТРОЙСТВ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ И РЕШЕНИЯ

Парвин Али Аббасова
p.abbasova@atu.edu.az
Идаеддин Анар Гусейнов
huseynovidayddin@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

В последние годы стремительное развитие технологий привело к радикальным изменениям в нашей повседневной жизни. Распространение Интернета и рост числа интеллектуальных устройств сделали нашу жизнь более удобной и эффективной. Интернет вещей (IoT) находится в центре этой трансформации. С ростом числа устройств IoT появляются новые угрозы. Кибербезопасность играет важнейшую роль в смягчении этих рисков. Кибербезопасность состоит из стратегий, технологий и процессов, применяемых для защиты данных и систем. Устройства IoT сталкиваются с такими рисками, как слабые пароли, уязвимости программного обеспечения и отсутствие защиты пользовательских данных. Крайне важно, чтобы пользователи принимали соответствующие меры предосторожности для обеспечения безопасности своих устройств. В то же время производители должны учитывать стандарты безопасности при проектировании устройств. Эти проблемы в области кибербезопасности важны не только для производителей и специалистов, но и для обычных пользователей. В этой диссертации будут исследованы риски безопасности устройств IoT, реальные события и современные решения.

Ключевые слова: киберфизическая система; Интернет вещей; кибератака; кибербезопасность.

IOT DEVICES SECURITY RISKS AND SOLUTIONS

Parvin Ali Abbasova
p.abbasova@atu.edu.az
Idayeddin Anar Huseynov
huseynovidayddin@gmail.com
Azerbaijan Technological University

In recent years, the rapid development of technology has led to radical changes in our daily life. The spread of the Internet and the rise of smart devices have made our lives more convenient and efficient. Internet of Things (IoT) is at the heart of this transformation. With the rise of IoT devices comes new threats. Cybersecurity plays a critical role in mitigating these risks. Cyber security consists of the strategies, technologies and processes applied to protect data and systems. IoT devices face risks such as weak passwords, software vulnerabilities, and lack of protection of user data. It is imperative that users take appropriate precautions to keep their devices secure. At the same time, manufacturers must consider safety standards in the design of devices. These challenges in the field of cyber security are important not only for manufacturers and specialists, but also for everyday users. In this thesis, the security risks of IoT devices, real events and modern solutions will be investigated.

Keywords: cyber physical system; IoT; cyber attack; cyber security.

KORPORATİV ŞƏBƏKƏLƏRİN PROQRAM KONFİQURASİYASININ İDARƏ OLUNMASI

Sakit Qambay oğlu Verdiyev
s.verdiyev@uteca.edu.az
Növrəstə Xaliq qızı Gurzalıyeva
gurzaliyevanovrst@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Yeni yaradılan korporativ şəbəkələr istifadəçilərə çoxsaylılar xidmət eyni zamanda xüsusi xidmətlər göstərir. Bununla yanaşı yeni ikt avadanlıqları ilə kompüter və mobil resurslarla təmsil edilir. Korporativ şəbəkələr video trafikin çoxsaylı kombinasiyalarını, yeni multiplatforma tətbiqlərini, sosial media inteqrasiya texnologiyalarını və s. öz üzərində saxlayır. Korporativ şəbəkələrin inkişafına bir çox amillər təkan vermişdir. Bunlara göstərə bilərik: bulud texnologiyaları, hərəkətliliyin yüksəlməsini, trafikin daima yenilənən irəlləyişini və onun formalaşması, xüsusi informasiya mənbələrinin istifadəsinin vacibliyini rahat etmişdir. Korporativ şəbəkədə şəbəkə mənbələrindən istifadənin sürətini yüksəldən çoxsaylı trafikin prioritetlərinin diversifikasiyasını, yekun cihazların məhdudiyyəti keçərək daha çox yüklənməsi, fiziki informasiyaların göndərilməsi vasitəsində bant yerləşməsinin məhdud edilməsi kimi amilləri də söyləmək vacibdir.[1]

Bəzən bu şəbəkələrdən istifadə zamanı belə paylanmış sistemin müxtəlif hissələri arasında səmərəli qarşılıqlı əlaqənin reallaşdırılması ilə əlaqəli olan vacib problemlər meydana gəlir. Əməliyyat sisteminin proqram təminatında eyni zamanda proqramlarında nasazlıqlar formalaşa bilər.

Nəzərə alsaq ki, bölüşdürülmüş sistemlərdə proqramlaşdırma mərkəzləşmiş sistemlərdən önəmli dərəcədə fərqlənir. Şəbəkə əməliyyat sistemi, lokal rmənbələrin idarə olunması ilə əlaqəli funksiyaları tətbiq edərək, şəbəkə xidmətlərinin göstərilməsi ilə əlaqəli məsələlərida həll olunmasını təşkil etməlidir. Şəbəkə proqramlarının qurulmasının asan olmayan cəhəti ondan ibarətdir ki, eyni olmayan qurğularla işləyən proqramların eyni zamanda birlikdə işini təmin olunması vacibdir. Problemlər eyni olmayan şəbəkə düyünlərində qurulmuş proqram təminatı ilə əlavə olunur.[2]

Korporativ şəbəkənin proqram konfiqurasiyası onun icra etdiyi daha çoxda şəbəkə platforması tərəfindən müəyyənləşdirilir. Korporativ şəbəkənin şəbəkə platformasının vacib funksiyaları içərisində qurulması önəmli olan məqamlar;

– vacib şəbəkə hissələrinin ikitərəfli əlaqəsi üçün şəbəkə protokolları və mexanizmlərinə dayanaraq qurulan korporativ şəbəkənin şəbəkə topologiyasına kömək etməsi eyni zamanda qurulmasi

– fayl həmçinin çap xidmətləri, klient-server proqramlarının işinin qurulması kimi şəbəkə mənbələrinə daxil olmanın olunması

– korporativ şəbəkənin idarəolunması üçün cəld mexanizmlərin qurulması. Bura daxil edilir bir neçə xidməti və təhlükəsizlik sistemi.

Açar sözlər: korporativ şəbəkə,informasiya təhlükəsizliyi, proqram konfiqurasiyası

ƏDƏBİYYAT

1. X. Wang, S. Zhang., "Research about Optimization of Campus Network Security System", Procedia Engineering, CEIS 2011, Vol. 15, 1802-1806.
2. M. Bishop, "Introduction to Computer Security", Addison-Wesley Professional, 2004.784 pages

ИССЛЕДОВАНИЕ И ПРАКТИКА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КРИПТОГРАФИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

Сакит Гамбай оглы Вердиев
s.verdiev@uteca.edu.az
Халиг гызы Гурзалиева в Новрасте
gurzaliyevanovrst@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

Вновь созданные корпоративные сети предоставляют пользователям множество услуг и специальных услуг. Кроме того, они представлены компьютерами и мобильными ресурсами с новым ИКТ-оборудованием. Корпоративные сети предоставляют многочисленные комбинации видеотрафика, новые мультиплатформенные приложения, технологии интеграции социальных сетей и т. д. Многие факторы дали толчок развитию корпоративных сетей. Можно указать на них: облачные технологии, повышение мобильности, постоянное обновление трафика и его формирования, облегчение важности использования специальных источников информации. многочисленный трафик, что увеличивает скорость использования сетевых ресурсов в корпоративной сети. Также важно упомянуть такие факторы, как перегрузка конечных устройств, превышение лимита и ограничение пропускной способности в средствах отправки физической информации.

Ключевые слова: корпоративная сеть, информационная безопасность, настройка программного обеспечения

SOFTWARE CONFIGURATION MANAGEMENT OF CORPORATE NETWORKS

Sakit Gambay Verdiyev
s.verdiyev@uteca.edu.az
Novrasta Xalig Gurzalıyeva
gurzaliyevanovrst@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Newly created corporate networks provide multiple services and special services to users. In addition, they are represented by computers and mobile resources with new ICT equipment. Corporate networks provide multiple combinations of video traffic, new multiplatform applications, social media integration technologies, etc. keeps on itself. Many factors have given impetus to the development of corporate networks. We can point to them: cloud technologies, increased mobility, constantly updated progress of traffic and its formation, eased the importance of using special information sources. Diversification of priorities of numerous traffic, which increases the speed of using network resources in a corporate network It is also important to mention factors such as overloading of end devices, exceeding the limit, and limiting bandwidth in the means of sending physical information.

Sometimes, during the use of these networks, important problems arise related to the implementation of efficient interaction between different parts of the distributed system. Malfunctions can occur in the software of the operating system at the same time.

Key words: corporate network, information security, software configuration

İNTELLEKTUAL SİSTEMLƏRİN MÜASİR METOD VƏ MODELLƏRİNİN TƏDQİQİ

Sakit Qambay oğlu Verdiyev
s.verdiyev@uteca.edu.az
Nərmin Vasif qızı Kazımova
kazimovanermin2022@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Süni intellektin əsasını özünüidarə, insanın minimal iştirak etdiyi təlim prinsipləri təşkil edir. Kompüter texnikasının inkişafının ilk vaxtlarında süni intellekt yaratma cəhdləri başlamışdır. O dövrlərdə kompüter paradiqması hökmranlıq edirdi. Turing maşınının beyinin teoretik modeli olması paradiqmanın əsas tezislərində təsdiq edilirdi. Kompüter universal maşının reallaşdırılmasıdır və müxtəlif informasiya prosesləri kompüterdə icra edilə bilər. Bir müddət sonra süni intellektin yaradılmasının kompüter paradiqması iflasa uğradı.

Süni intellekt 4 paradiqma ilə yerinə yetirilir: təkamül, məntiqi, imitasiya və struktur. Bu 4 paradiqma paralel inkişaf edir.

Məntiqi yanaşmanın əsasları məntiq operatoruna və Bul cəbrinə xidmət edir. Bu yanaşma, sistemin müəyyən məlumatlar əsasında qərar verməyə imkan tanıyır.

Təkamül yanaşması, sistemin makroəziyyətdə qurulmasını planlaşdırır. Bu metod, təbiətdəki təkamül prosesini simulyasiya edərək optimal həll yollarını tapmağa çalışır.

İmitasiya yanaşması, ən çox istifadə olunan yanaşmalardan biridir. Bu yanaşmada giriş və çıxış siqnalları məlum olur, lakin sistemin daxili strukturu tam olaraq bilinmir. İmitasiya, real dünya hadisələrinin modelləşdirilməsi üçün effektiv bir alət təqdim edir.

Struktur yanaşma, insan beyninin strukturunun modelləşdirilməsini nəzərdə tutur. Burada neyron şəbəkələrdən istifadə olunur. Hər bir neyronu sadə funksiyalar vasitəsilə modelləşdirmək neyron şəbəkənin ideyasının əsasıdır. Neyron şəbəkələri qeyri-xətti təbiətə malik olmaqla çox mürəkkəb asılılıqları bərpa etməyə imkan verir. Neyron şəbəkələri öyrənmək üçün iki növ alqoritmdən istifadə olunur: idarə olunan və idarə olunmayan.

Bu yanaşmaların bir-biri ilə əlaqəli şəkildə işləməsi, süni intellektin daha effektiv və çevik sistemlər halına gəlməsinə imkan tanıyır. Bu, onun real dünya problemlərini daha müasir və innovativ üsullarla həll etməsinə şərait yaradır.

Süni intellekt, özünüidarə və insanın minimal iştirakı ilə təlim prinsiplərinə əsaslanaraq sürətlə inkişaf edir. Onun yaradılması üçün kompüter paradiqması kifayət etməmiş, dörd əsas yanaşma – məntiqi, təkamül, imitasiya və struktur – mühüm rol oynamışdır. Hər bir yanaşma, özünəməxsus metodlarla sistemlərin effektivliyini artırır və müxtəlif sahələrdə tətbiq olunma imkanlarını genişləndirir. Bu yanaşmaların birgə fəaliyyəti, süni intellektin real dünya problemlərini daha müasir, innovativ və çevik üsullarla həll etməsinə şərait yaradır. Beləliklə, süni intellektin inkişafı, elmi və texnoloji irəliləyişlərin yeni mərhələsinə qapı açır. Ulvi müəllimin hatırasına ehtiramla, bu sahədəki irəliləyişlərin insan cəmiyyətinin gələcəyinə müsbət təsir göstərəcəyinə inanırıq.

Açar sözlər: süni intellekt,Tyurinq maşını,intellektual system

ƏDƏBİYYAT

1. Balayev R.Ə., Əlizadə M.N., Musayev İ.K. “İntellektual sistemlər və texnologiyalar” Bakı 2016- 256 s.
2. https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_intelligence

ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ И МОДЕЛЕЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ

Сакит Гамбай оглы Вердиев
s.verdiyev@uteca.edu.az
Нармина Васиф Казимова
kazimovanermin2022@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

Искусственный интеллект (ИИ) основывается на принципах самоуправления и минимального участия человека в процессе обучения. Первые попытки создания ИИ начались с развитием компьютерной техники, но вскоре стало очевидно, что компьютерная парадигма недостаточна. Существуют четыре основные парадигмы ИИ: логическая, эволюционная, имитационная и структурная. Каждая из них играет важную роль в повышении эффективности систем и расширении возможностей их применения в различных областях. Интеграция этих подходов позволяет ИИ решать реальные проблемы современного мира более современными и инновационными способами.

Ключевые слова: искусственный интеллект, машина Тьюринга, интеллектуальная система

STUDY OF MODERN METHODS AND MEDELS PF INTELLIGENT SYSTEMS

Sakit Gambay Verdiyev
s.verdiyev@uteca.edu.az
Narmin Vasif Kazimova
Kazimovanermin2022@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Artificial intelligence (AI) is based on the principles of self-management and minimal human involvement in the learning process. The first attempts to create AI began with the development of computer technology, but it soon became clear that the computer paradigm was insufficient. There are four main paradigms of AI: logical, evolutionary, imitative, and structural. Each of these plays a significant role in enhancing the efficiency of systems and expanding their applicability across various fields. The integration of these approaches enables AI to tackle real-world problems in more modern and innovative ways.

Key Words:artificial intelligence,Turing machine,intelligent system

İNFORMASİYA AXININ TƏHLÜKƏSİZLİYİ ARXİTEKTURASININ OPTİMALLAŞDIRILMASI YOLLARININ TƏDQİQİ

Emin Mahmud oğlu Namazov
e.namazov@uteca.edu.az
Aytən Mübariz qızı Musayeva
musayevaayten975@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Univeristeti

İnformasiya təhlükəsizliyi dedikdə informasiyanın və informasiya mühitinin təsadüfi və ya düşünülmüş təbii və suni xarakterə malik təsirlərdən qorunma vəziyyəti başa düşülür. Bu formada olan təsirlər informasiyaya və ya informasiya obyektlərinə, eyni zamanda informasiya istifadəçilərinə ciddi ziyanlar vura bilər. İnformasiyanım qorunması informasiya təhlükəsizliyinin təmin olunması üçün həyata keçirilən tədbirlərdir. Hazırki dövrdə informasiyanın təhlükəsizliyi informasiyanın ən çox yayılmış üç vacib xüsusiyyətinə əsaslanır. Konfidensiallıq, tamlıq və əlçatanlıq. İnformasiya təhlükəsizliyi texniki vasitələrlə yanaşı insan amilindəndə asılıdır.[1]

İnformasiya axınları müəyyən səviyyəli logistik sistemlərin çərçivələri daxilində bu və ya digər logistik əməliyyatların yerinə yetirilməsi zamanı yaranır.İnformasiya axınları müxtəlif parametrlərlə xarakterizə olunur. Yaranma mənbəyi, hərəkət istiqaməti, informasiyanın ötürülməsi surəti və.s.[2]

Elektron təhlükəsizlik mövzusu müasir dövrdə eyni zamanda dünyada əsas məsələ kimi diqqət mərkəzindədir. Hal-hazırki, dövrə kimi onun həll edilməsi üçün çoxlu sayda metodlar irəli sürülmüşdür. Lokal təhlükəsizlik siyasəti informasiyanın müdafiə yollarını özündə saxlayan, informasiya xidmətlərinin təmin olunması üçün istifadə edilən bilən, eyni zamanda cari qurğunun birləşdirilməsinə icazə verən qaydaların tam toplusudur.

Şəbəkədə lokal təhlükəsizlik siyasəti ilə qlobal təhlükəsizlik siyasəti arasında müəyyən fərqlər vardır.Bu fərq şəbəkə hüdudlarınada obyektlərin paylanması ilə bağlıdır.

Token qurğusuda bunlardan biridir. Token qurğusu istifadəçinin informasiya təhlükəsizliyini təmin etmək üçün istifadə edilir. Hazırkı tokenlər kriptoqrafik açarların (məsələn, Elektron imzaların, biometrik verilənlərin) özündə saxlanılmasına imkan verir. Tokenlərin xarici görünüşü müxtəlif formada ola bilir: Bəzilərində ancaq ekran, bəzilərində, bəzilərində xırda düymələrdə vardır. Tokenləri istifadə edərkən iki problem yarana bilər. Ya istifadəçi onu itirə bilər ya da oğurlada bilər. Token qurğusu parolun yerinədə istifadə oluna bilər. Token böyük ölçüyə malik deyil, bu qurğular asanlıqla cibdə gəzdirilə bilər.

İnformasiya arxitekturasına nəzər salsaq onun əhəmiyyəti ondan ibarətdirki, istifadəçinin təcrübəsi daha da inkişaf edir. Məlumatın tapılması asanlaşır və bununlada istifadəçilər hədəflərinə daha tez və asan çatmağa nail olurlar.[3]

Açar sözlər: İnformasiya təhlükəsizliyi, informasiya arxitekturası, informasiya axını, konfidensiallıq, elektron təhlükəsizlik.

ƏDƏBİYYAT

1.“İNFORMASİYA TƏHLÜKƏSİZLİYİ”, Dərslik, Bakı, “İQTİSAD UNİVERSİTETİ“ nəşriyyatı, şəkilli, 2016 – 384 səh.
2.“İnformasiya axtarışı üsulları və sistemləri”.Dərslik. Bakı: MTN-in Maddi-texniki Təminat Baş İdarəsinin Nəşriyyat-Poliqrafiya Mərkəzi. 2015, 288 s.

ИЗУЧЕНИЕ ПУТЕЙ ОПТИМИЗАЦИИ АРХИТЕКТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ

Эмина Махмуд Намазов
e.namazov@uteca.edu.az
Айтен Мубариз Мусаева
musayevaayten975@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

Информационная безопасность означает состояние защищенности информации и информационной среды от случайных или преднамеренных природных и искусственных воздействий. Эти воздействия могут нанести серьезный ущерб информации или информационным объектам, а также пользователям информации. Безопасность базируется на трех наиболее общих важных характеристиках информации: конфиденциальность, полнота и доступность. Информационная безопасность зависит от человеческого фактора наряду с техническими средствами.

Информационные потоки создаются при выполнении тех или иных логистических операций в рамках определенного уровня логистических систем. Информационные потоки характеризуются различными параметрами.

Ключевые слова: Информационная безопасность, информационная архитектура, информационный поток, конфиденциальность,электронная безопасность.

THE STUDY OF WAYS TO OPTİMİZE İFORMATİON FLOW SECURİTY ARCHİTECTURE

Emin Mahmud Namazov
e.namazov@uteca.edu.az
Ayten Mubariz Musayeva
musayevaayten975@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Information security means the state of protection of information and the information environment from random or deliberate natural and artificial effects. These effects can cause serious damage to information or information objects, as well as to information users. Are measures. In the current period, information security is based on the three most common important characteristics of information. Confidentiality, completeness and accessibility. Information security depends on the human factor along with technical means.

Information flows are created during the performance of one or another logistics operation within the framework of a certain level of logistics systems. Information flows are characterized by various parameters. Source of origin, direction of movement, copy of information transfer, etc.

Key words: Information security, information architecture, information flow, confidentiality,electronic security.

AI TEXNOLOGİYASI, SÜNİ İNTELLEKT ANLAYIŞI VƏ İNKİŞAFI

Afiq Qəzənfər oğlu Məsimov
afiqmasimov04@gmail.com
Toğrul Nemət oğlu Məmmədhəsənov
mhesenovtogrul7@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Süni intellekt yarandığı ərəfədən etibarən müxtəlif kütlələrə xitab edərək,demək olar ki, həyatımıza tam şəkildə inteqrasiya olunur. Yanlızca gündəlik istifadə ilə sərhədlərini bitirməyən bu vasitə həmçinin elmi kəşflərə, tədqiqatlara, yeni eksperimentlərə, bununla yanaşı ənənəvi elmi metodlardan daha fərqli üsullar yaradaraq yeni fikirlərin kəşfində də rol oynayır. Son illərdə süni intellekt vasitəsilə elmi fənlərə, həmçinin digər fərqli sahələrədə verilən töhfə Aİ texnologiyasının düzgün istifadə nəticəsində nə qədər kritik və çoxyönümlü olduğunu sübut etdi.[2]

Süni intellekt son onillikdə formalaşmış olsa belə süni intellekt anlayış olaraq daha keçmiş zamana dayanır. Belə ki, ilkin süni intellekt anlayışının formalaşması R.Descartes və G.W.Leibnitz kimi filosoflara dayanır. Bəhsi keçən filosoflar özü qərar verməyi bacaran və ideya təklif edə bilən ilk belə maşınları xəyal edirdilər.

Süni intellektə dair ilk örnəklərdən biri olaraq “Pascaline” adlanan hesab maşınını örnək göstərmək olar. 1642-ci ildə B.Pascal tərəfindən icad edilən bu maşın bu kateqoriyaya dair ilk örnək idi. Bu maşın toplama və çıxma əməliyyatlarını yerinə yetirirdi.[1]

Süni intellektin inkişafına aid nöqtələrdən biridə 1950-lərdə yayımlanan “Turing” testi idi. Alan Turing tərəfindən yaradılan bu oyun verilən ifadəylə istifadəçisinin yamsılamaq, oxşatmaq qabiliyyətinə əsaslanırdı. Bəhsi keçən bu oyun ilk dəfə “Mind” adlı fəlsəfə jurnalında dərc olunmuşdur. Bu isə ilk süni intellekt bazlı oyun idi, hansı ki, kommunikasiya və insan beyninin verdiyi reaksiyalara dayalı idi.

Bu və bənzəri tərzdə bir neçə kəşflər edilsə belə süni intellektin inkişafı 20-ci əsr üçün yarımçıq qaldı desək yəqin ki,yalan demiş olmarıq. Bunun isə bəlirli səbəbləri var. Öncəliklə insanoğlu öz ehtiyacları daxilində çalışır və inkişaf etdirir. Digər bir ana səbəb

isə günümüzə nəzərən 20-ci əsr texnologiyasının geridə qalmasıdır ki, özəlliklə Süni intellekt kimi böyük bir projekt üçün limitli texnologiyalara sahib idilər. Öncəliklə süni intellekt sürətli, bir o qədərdə güclü ola biləcək işləmciyə (ana karta) sahib olmalıdır, digər ana səbəb olaraq isə böyük miqdarda verilənlər bazasına sahib olmalıdır. Verilənlər bizə axtardığımız hər məlumat, hər elmi sahə barədə məlumat almağımıza kömək edən və süni intellekt alqoritmasının təməlində duran əsas faktordur. Bəs nə oldu da son zamanlarda süni intellekt öz parlaqlığını geri qazandı? Bunun əsas vasitəsi əbəttə hər birimizin düşündüyü kimi internet faktorudur. İnternetin günü-gündən inkişafı verilənlər bazası üçün həm ödənişli, həm ödənişsiz halda məlumat əldə etməyə şərait yaratdı. Bununla yanaşı ilk sosial media platformlarının da qurulması ilə şəkil, video, hər-hansı bir səsli fayllara da əlçatımının çətinliyi minimuma endirildi. Günü-gündən bənzəri platformların istifadəçi sayının artması böyük rəqəmlərdə verilənlər partlamasına yol açtı. Digər ana prinsip olan işləmcilər (ana kart) öz inkişafının əsas təməli olan “Moore” qanununa uyğun olaraq inkişafına dəvam edir. Əsasında açıq bazarda olan ən yaxşı ana kart ünvanı isə Core i9 13900k sayılır.[3]

Bugün Aİ (süni intellekt) gəldiyi nöqtəni yuxarıda qeyd etdiyim bu insanlara və illərlə bu sahənin təməlini atan bir çox insana borcludur. Günümüzdə süni intellekt histoloji, tarixi, kimyəvi, hətta iqtisadi və biznes yönümlü analizlərdə apara bilir və bu analizlər nəticəsində qərar verə bilir. İnsanlar kimi risk etmə qabiliyyətinə sahib olmasa belə bəzi şeylərdə insanlardan çox daha yaxşı qərar verə bilir. Bu da bizə süni intellektin nə qədər günümüzdə bizlərə kömək etmiş olsa belə ,onun mükəmməllikdən uzaq və daha da çoxyönümlü bir şəkildə inkişaf etdirilə biləcəyini göstərir.

Açar sözlər: suni intellekt, anakart, internet

ƏDƏBİYYAT

1. https://www.learntechlib.org/p/126993
2. https://www.nature.com/articles/s41586-023-06559-7
3. https://phdservices.org/artificial-intelligence-dissertation-topics/

ТЕХНОЛОГИЯ ИИ, ПОНЯТИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЕГО РАЗВИТИЕ

Афик Газанфар оглу Масимов
afiqmasimov04@gmail.com
Тогрул Немат оглу Мамедгасанов
mhesenovtogrul7@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

С момента своего появления искусственный интеллект был интегрирован в нашу жизнь различными способами, охватывая разные аудитории. Этот инструмент выходит за рамки повседневного использования, также способствуя научным открытиям, исследованиям и новым экспериментам. Кроме того, он создает новые подходы, отличающиеся от традиционных научных методов, играя роль в исследовании новых идей. В последние годы вклад ИИ в научные области и другие сферы доказал, насколько критически важна и многофункциональна технология ИИ при эффективном использовании.

Ключевые слова: искусственный интеллект, материнская плата, интернет.

AI TECHNOLOGY, THE CONCEPT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, AND ITS DEVELOPMENT

Afiq Gazanfar oghlu Masimov
afiqmasimov04@gmail.com
Togrul Nemat oglu Mammadhasanov
mhesenovtogrul7@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Since the emergence of artificial intelligence, it has been integrated into our lives in various ways, addressing diverse audiences. This tool goes beyond daily use; it also contributes to scientific discoveries, research, and new experiments. Additionally, it creates new approaches that differ from traditional scientific methods, playing a role in the exploration of novel ideas. In recent years, the contributions of AI to scientific fields and other different areas have proven how critical and versatile AI technology can be when used effectively.

Keywords: artificial intelligence, motherboard, internet

MÜƏYYƏN MÖVZU SAHƏSİ ÜZRƏ ELEKTRON TƏHSİL RESURSLARININ VƏ KURSLARIN YARADILMASI TEXNOLOGİYASININ İŞLƏNİB HAZIRLANMASI

Ümid Üzdənov
uzdanov38@gmail.com
Rövşən Qasımov
r.qasimov@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Müasir dövrdə texnologiyanın inkişafı təhsil prosesinə də mühüm təsir göstərmişdir. Ənənəvi tədris metodlarının yerini elektron təhsil resursları almaqda davam edir. Bu resurslar interaktiv öyrənmə, dərslərin asan əldə olunması, tələbə-müəllim arasındakı əlaqələrin gücləndirilməsi və fərdiləşdirilmiş öyrənmə imkanlarını artırmaq kimi üstünlüklərə malikdir. Elektron təhsil resurslarının yaradılması texnologiyası, müxtəlif fənlərin məzmununun rəqəmsal şəkildə təşkili və təqdim edilməsi prosesini əhatə edir. Bu tezisdə müəyyən mövzu sahəsi üzrə elektron təhsil resurslarının və kursların yaradılması texnologiyasının işlənib hazırlanması prosesinə diqqət yetiriləcək.[1]

Mövzu və Problemin Təsviri

Müəyyən mövzu sahəsi üzrə elektron təhsil resurslarının yaradılması bir neçə əsas mərhələni əhatə edir. İlk olaraq, mövzu sahəsinin təyin edilməsi vacibdir. Elektron tədris resurslarının yaradılması üçün konkret tədris planları və məzmun hazırlanmalıdır. Ənənəvi təlim proqramlarına uyğun gələn, lakin eyni zamanda rəqəmsal platformalar üçün optimallaşdırılmış məzmun, tələbələrin daha asan başa düşməsini və öyrənmə prosesində daha fəal iştirakını təmin edir.

İkincisi, hədəf auditoriyanın ehtiyacları və səviyyələri müəyyən olunmalıdır. Fərqli yaş qruplarının və təhsil səviyyələrinin nəzərə alınması, uyğun təhsil metodları və texnologiyalarının seçilməsi üçün əsasdır. Bu proses tələbələrin fərqli öyrənmə tərzlərini nəzərə alaraq, onları ən uyğun metodlarla təhsildə irəliləmək məqsədini güdür.

Elektron Təhsil Resurslarının Yaradılması Texnologiyası[2]

Elektron təhsil resurslarının yaradılması və kursların işlənib hazırlanması bir neçə əsas texnologiya və platformaların inteqrasiyasını tələb edir. Bu texnologiyalar tədrisin keyfiyyətini artırmaq və tələbələrin marağını çəkmək üçün vacibdir. Elektron təhsil resurslarının hazırlanmasında aşağıdakı texnologiyalardan istifadə olunur:

- **LMS (Learning Management Systems)**: Distant təhsil platformalarının istifadəsi geniş yayılmışdır. Moodle, Blackboard, Google Classroom kimi sistemlər müəllim və tələbələr

arasında əlaqə yaratmaqla yanaşı, dərs məzmunlarının idarə olunmasını və dəyərləndirilməsini təmin edir.

- **Multimedia Elementləri**: Elektron kurslar video dərslər, interaktiv təqdimatlar, testlər və simulyasiyalar vasitəsilə tələbələrin materialları daha yaxşı mənimsəməsinə kömək edir.
- **Mobil Uyğunluq**: Tələbələrin müxtəlif cihazlar vasitəsilə kurslara daxil ola bilməsi üçün təhsil resurslarının mobil uyğunluğu təmin edilməlidir.

İnkişaf və Qiymətləndirmə Mərhələsi[3

Təhsil resurslarının hazırlanması prosesində təkcə məzmunun yaradılması kifayət deyil. Resursların effektivliyini yoxlamaq və tələbələr üçün dəyərli olduğunu təmin etmək üçün sınaq mərhələləri həyata keçirilir. Bu mərhələ aşağıdakı addımları əhatə edir:

- **Pilot Testlər**: Resurslar hazırlanıb bitdikdən sonra kiçik bir qrup üzərində test edilməli və nəticələr qiymətləndirilməlidir. Bu testlər vasitəsilə məzmunun asan başa düşülməsi, interaktivliyinin səviyyəsi və istifadəçilərin kursdan məmnuniyyət səviyyəsi ölçülür.
- **Geri Bildirim və Dəyişikliklər**: Pilot testlərdən sonra əldə olunan geri bildirimlər əsasında kurslarda düzəlişlər edilir. Bu, kursların daha səmərəli və effektiv olmasını təmin edir.[4]

Elektron təhsil resurslarının hazırlanması və tədris prosesinə inteqrasiyası müasir təhsil sisteminin ayrılmaz hissəsidir. Bu proses, ənənəvi tədris metodlarından fərqli olaraq daha çevik, fərdiləşdirilmiş və texnoloji əsaslara söykənən yanaşma tələb edir. Elektron təhsil resurslarının yaradılması texnologiyasının düzgün işlənib hazırlanması, təhsil müəssisələrinə yüksək keyfiyyətli təhsil imkanları yaratmağa və tələbələrin fərdi inkişafını təmin etməyə kömək edəcəkdir.

Açar sözlər: Elektron təhsil resursları, Rəqəmsal təhsil, E-learning texnologiyaları, Kursların hazırlanması, LMS (Learning Management Systems), Təhsil resurslarının yaradılması

ƏDƏBİYYAT

1. Əliyev, S. Müasir təhsil texnologiyaları və elektron təhsil resursları. Bakı: Təhsil Nəşriyyatı. [2012].
2. Rzayeva, ARəqəmsal təhsilin Azərbaycan təhsil sisteminə inteqrasiyası. Bakı: Azərbaycan Universiteti Nəşriyyatı. . [2017].
3. Abbasova, G. Elektron tədris və onun üstünlükləri. Azərbaycan Pedaqoji Universitetinin Elmi xəbərləri, 14[2], [2019]. 45-55.
4. Clark, R. C., & Mayer, R. E. [2016]. *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning* [4th ed.]. San Francisco: Pfeiffer.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И КУРСОВ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

Умид Узданов
uzdanov38@gmail.com
Ровшан Гасымов
r.gasimov@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

В современном мире развитие технологий оказало значительное влияние на образовательный процесс. Традиционные методы обучения все чаще заменяются электронными образовательными ресурсами. Эти ресурсы предлагают несколько преимуществ, включая интерактивное обучение, легкий доступ к занятиям, укрепление взаимодействия между студентами и преподавателями, а также расширенные возможности для персонализированного обучения. Технология создания электронных образовательных ресурсов охватывает процесс организации и представления содержания различных предметов в цифровом формате. В данной

работе рассматривается разработка технологии создания электронных образовательных ресурсов и курсов для определенной предметной области.

Ключевые слова: Электронные образовательные ресурсы, Цифровое обучение, Технологии электронного обучения, Разработка курсов, Системы управления обучением (LMS), Создание образовательных ресурсов.

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR CREATING ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES AND COURSES FOR A SPECIFIC SUBJECT AREA

Umid Uzdanov
uzdanov38@gmail.com
Rovshan Gasimov
r.qasimov@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

In today's world, the development of technology has had a significant impact on the educational process. Traditional teaching methods are increasingly being replaced by electronic educational resources. These resources offer several advantages, including interactive learning, easy access to lessons, strengthened student-teacher interactions, and enhanced opportunities for personalized learning. The technology behind creating electronic educational resources encompasses the process of organizing and presenting the content of various subjects in a digital format. This thesis focuses on the development of the technology for creating electronic educational resources and courses for a specific subject area.

Keywords: Electronic educational resources, Digital education, E-learning technologies, Course development, Learning Management Systems (LMS), Educational resource creation.

KOMPÜTERLƏRİN KORPORATİV ŞƏBƏKƏLƏRİNDƏ İNFORMASİYA EHTİYATLARININ OPTİMAL ÇATDIRILMA MÜDDƏTİNİN TƏHLİLİ VƏ SİNTEZİ

Akif Səməndər oğlu Qələndərov
Gülnaz Məhərrəm qızı Hüseynova
gulnaz.huseynova@atu.edu.az
Vüsalə Nuru qızı Bayramova
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Məqalədə informasiya müharibəsi texnologiyalarının yaranma səbəbləri və bununla əlaqədar meydana çıxan problemlər araşdırılmış, “informasiya müharibəsi” terminina münasibətləri təhlil edilmişdir.

İnformasiya müharibəsi texnologiyalarının təsnifatı verilmiş, informasiya təsiri problemləri analiz edilmişdir. İnformasiya müharibəsinin istiqamətləri və hədəfləri göstərilmişdir. Yeni informasiya texnologiyalarının tətbiqi müəssisə və təşkilatların rəqabət qabiliyyətini, səmərəliliyini və gələcək inkişafını təmin etmək üçün hərtərəfli sistemin vacib elementlərindən birinə çevrildi. Bununla belə, hər il bazarda təklif olunan müxtəlif müasir texnologiyalar, avadanlıq və proqram təminatı arasında naviqasiya etmək getdikcə çətinləşir.

Qərb ölkələri arasında texnoloji fərqin azaldılması zərurəti ilə əlaqədar olaraq, yeni informasiya texnologiyalarından səmərəli istifadə aktuallaşır. İnformasiya biznesi biznesin tərkib hissəsi olmaqla iqtisadiyyatın inkişafına ümumi sürət verir. İnformasiya texnologiyalarının inkişafı və təsvirində bir sıra çətinliklər var. Ən mühüm problemlərdən biri əqli mülkiyyətin müəllif hüquqlarının pozulmasıdır, əksər proqramlar lisenziyasız surətdə kopyalanır və yayılır.

İnformasiya texnologiyalarının inkişafı və yayılması sənayenin müxtəlif sahələrində baş verir və milli iqtisadiyyata böyük təsir göstərir. İnformasiya

texnologiyalarının inkişafı, tətbiqi və istifadəsi istehsalın xarakterini dəyişir. İnformasiya texnologiyaları rəqabət üstünlüyünü təmin edən strateji resursa çevrilib. İnformasiya sistemləri artıq şirkət daxilində departamentlər və son istifadəçilər üçün sadəcə məlumatların işlənməsini və saxlanmasını təmin edən bir alət deyil, onlar indi şirkətə bazarda rəqabət üstünlüyü təmin edən informasiyaya əsaslanan məhsul və xidmətlər yaradır.

YUNESKO-nun qəbul etdiyi tərifə görə, informasiya texnologiyaları (İT) bir-biri ilə əlaqəli, elmi, texnoloji, mühəndislik fənlərinin məcmusudur:

- informasiyanın emalı və saxlanması ilə məşğul olan insanların əməyinin səmərəli təşkili üsullarını;
- kompüter texnologiyası, insanların, istehsal avadanlıqlarının təşkili və qarşılıqlı əlaqə üsulları;
- onların praktik tətbiqləri, eləcə də bütün bunlarla bağlı sosial, iqtisadi və mədəni problemlər.

İnformasiya texnologiyaları texniki, proqram təminatı, informasiya, metodiki və təşkilati dəstəyə əsaslanır. Əgər informasiya texnologiyasının tətbiqi müəssisənin fəaliyyətinin müxtəlif tərəflərinə təsir göstərirsə, bütovlükdə müəssisənin işinin texniki-iqtisadi və maliyyə göstəricilərini dəyişə bilərsə belə vəziyyət birləşdirilmiş korporativ idarə sistemlərinin tətbiqi vaxtı yarana bilər.

Məqalənin məqsədi korporativ şəbəkənin layihələndirilməsi və qurulmasında nəzərə alınmalı məsələlərin araşdırılmasıdır. Bu texnologiyalardan müxtəlif tipli müəssisələrin korporativ şəbəkələrinin layihələndirilməsində istifadə etmək olar.

Açar sözlər: Korporativ şəbəkələr, informasiya texnologiyaları, informasiya müharibəsi, kopyalama.

АНАЛИЗ И СИНТЕЗ ОПТИМАЛЬНОГО СРОКА ДОСТАВКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В КОРПОРАТИВНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЯХ

Акиф Самандар оглы Галандаров
Гульназ Мухаррам кызы Гусейнова
gulnaz.huseynova@atu.edu.az
Вусала Нуру кызы Байрамова
Азербайджанский технологический университет

В статье исследованы причины появления технологий информационной войны и проблемы, возникающие в связи с ними, а также проанализировано их соотношение с термином «информационная война».

Ключевые слова: Корпоративные сети, информационные технологии, информационная война, копирование.

ANALYSIS AND SYNTHESIS OF THE OPTIMAL DELIVERY TIME OF INFORMATION RESOURCES IN CORPORATE COMPUTER NETWORKS

Akif Samander oglu Galandarov
Gulnaz Muharram gizi Huseynova
gulnaz.huseynova@atu.edu.az
Vusala Nuru gizi Bayramova
Azerbaijan Technological University

In the article, the reasons for the emergence of information war technologies and the problems arising in connection with them were investigated, and their relationship to the term "information war" was analyzed.

Keywords: Corporate networks, information technologies, information warfare, copying

BİLİK, İNFORMASİYA, VERİLƏNLƏR ANLAYIŞLARI ARASINDAKI ƏLAQƏ

Nəhayət Aqranom Sadıxova
nehayet_2000@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Məqalədə informasiya, bilik və məlumat anlayışları və mahiyyəti araşdırılır. Məlumatın həcmi, strukturu və sürəti baxımından insana olan digər tələblərlə müqayisədə informasiya ehtiyacının ölçüyəgəlməz dərəcədə daha yüksək dəyişmə sürətinin olduğu vurğulanır. İnformasiya və bilik arasındakı qarşılıqlı əlaqə izlənilir. Yeni bilik əldə etmə prosesi açıqlanır.

Fəlsəfi baxımdan təbiətin əsas qanunlarından biri ümumi qarşılıqlı əlaqədir. Bu, materiyanın ümumi hərəkət formasıdır və cisimlərdə baş verən bütün dəyişikliklərin və çevrilmələrin son səbəbidir. Bu müddət ərzində cisimlər və təbiət hadisələri bir birinə qarşılıqlı təsir edir, bu təsir izlərini özündə saxlaya bilir və bir-birini əks etdirir. Bütün bu əlamətlər, xassələr onların təkrar istehsalında və münasibətlərində özünü göstərir. İnsanın cansız və canlı təbiətlə davamlı qarşılıqlı əlaqəsi fiziki və əqli təfəkkürünün inkişafının nəticəsidir. Və insan düşüncə və fəaliyyətlərinin nəticəsində aldığı biliklərin və informasiyanın köməyi ilə təbiətlə qarşılıqlı əlaqəyə girir.

Məhz bu anlayışlar ətrafında XX əsrin ikinci yarısından bu günə qədər qızğın elmi müzakirələr səngimir. İT sahəsi üzrə məşhur rusiyalı mütəxəssis L.Çernyakın qeyd etdiyi kimi, "ilk növbədə ona görə ki, Klod Şenon dövründən mühəndislik səviyyəsində informasiya və verilənlər və ya bu informasiyanı kodlayan siqnallar anlayışları haqqındakı fikirlər eyniləşib".

İlk işə başlayanlar informasiyanı mahiyyət etibarilə verilənlər yığımı adlandırılmağa başladılar. Son vaxtlara qədər sistemlər nisbətən sadə olduğu üçün, informasiya və verilən arasında aydın bir fərqin olmaması praktiki əhəmiyyət kəsb etmirdi.

Lakin funksiyaların insan və maşın arasında paylanıldığı, insanın aktiv bir komponent olduğu mürəkkəb informasiya sistemlərinin yaranması ilə, eləcə də "Biliklərin idarə edilməsi" kimi fənlərin inkişafı "verilən", "informasiya" və "bilik". anlayışlarının daha dəqiq tərifinin tələbi yarandı.

Gəlin, müasir dövrümüzün tələbi olan bu qarşılıqlı əlaqəni nəzərdən keçirək.

İnformasiya. Bu fenomenin yüzlərlə tərifi var və hər bir elm sahəsində tədqiqatçılar onu öz tədqiqat tələblərinə yaxınlaşdırmaq üçün öz mülahizələrini verməyə çalışırlar. Məsələn, fəlsəfədə deyilir ki, informasiya qarşılıqlı təsirin əksidir.Yəni informasiya əldə etmək və istifadə etmək prosesi bizim xarici mühit və bu mühitdəki fəaliyyətlərimizin təsadüflərə uyğunlaşma prosesidir.

İnformatikada deyilir ki, informasiya öyrənilən obyekt, proses, hadisələr haqqında topladığımız məlumatdır.

Verilənlər. Verilən - qeyri-mütəşəkkil və xam, heç bir xüsusi məna daşımayan, kontekst və şərhə malik olmadığı üçün heç bir dəyəri olmayan faktlar və ya müşahidələrdir.

Verilən - "bilik piramidasının" əsasını təşkil edir; o, həmçinin informasiyanı, bilik və müdrikliyi özündə əks etdirir [1].

Bilik - öyrənmə, təcrübə nəticəsində, həyat prosesində alınan, əldə edilən, toplanan məlumatların, anlayışların, bir şey haqqında təsəvvürlərin məcmusudur və adətən fəaliyyətlər nəticəsində həyata keçirilir.

İnsanlar dəqiq alqoritmlərdən istifadə etmədən də topladığı bilik təcrübəsindən istifadə edərək çətin və maraqlı problemləri həll edib. İnsan öz təcrübəsinin bir hissəsini kitab,məqalə, cədvəl şəklində şərh edir.

Biliklər verilənlərdən nə ilə fərqlənir?

Verilənlər – obyekt üzərindəki müşahidənin nəticəsidir və ya yadda saxlanılanlardır (məs. ad günü, hava temperaturunun qeyd edilməsi)

Verilənlər – maddi daşıyıcılarda cədvəl, qrafik şəkildə (məs. hava temperaturu haqqında gündəlik müşahidə cədvəli).

Biliklər verilənlərə nisbətən mürəkkəb struktura malik olurlar. Adətən deyirlər ki, Bilik – yaxşı strukturlaşdırılmış veriləndir və ya verilənlər haqqında veriləndir.

İnsanın istifadə etdiyi istənilən anlayışın iki tərəfi var: ekstensional və intensional[2]:

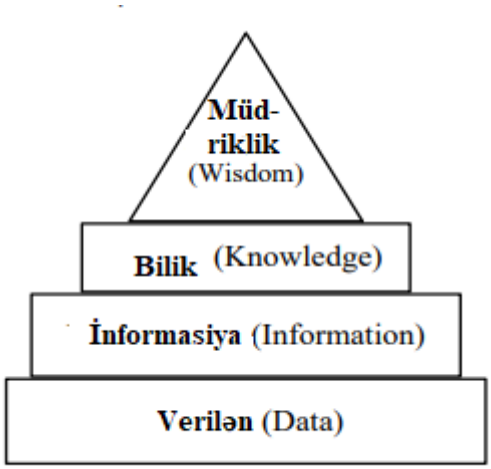
Bilik–insanın özü və onu əhatə edən aləm və bu aləmin amilləri haqqında öyrəndiklərimizdir.

Biliklər bu günkü sistemlərin əsas elementlərindən biridir və başa düşülmə vasitəsi olaraq bu sistemlərin intellektual funksiyasını təmin edir. Ümumiyyətlə, bilik - öyrənmək vasitəsi kimi qəbul olunur.

"İnformasiya", "verilən", "bilik"anlayışları ən aydın şəkildə R. Burkhard tərəfindən verilmişdir. Onun fikrincə, verilən - faktdır, informasiya - faktların şərhidir, bilik - fərdiləşdirilmiş informasiyadır.

Verilənlər dəyər əlavə etməklə informasiyaya çevrilə bilər. İnformasiya sadəcə bir fakt haqqında olan məlumatdır.

Bilik, alınan informasiyanın çevrilməsinin məhsuludur, ona məna və qiymət verir. Buna görə, informasiya və bilik arasında əsas fərqlər aşağıdakı kimidir. Birincisi, informasiya öz təbiətinə görə obyektivdir və insandan asılı olmayaraq mövcuddur. Bilik, informasiya kimi, ötürülə bilməz; Bu, bilik və informasiya arasında ikinci fərqə gətirib çıxarır: bilik insanın öz təcrübəsini dərk etməsinin nəticəsidir.



Açar sözlər: bilik, informasiya, məlumat, informasiya ehtiyacı, yeni biliklər, tələbatlar iyerarxiyası, motivasiya.

ƏDƏBİYYAT

1. "İntellektual sistemlər və texnologiyalar", B.: "MSV NƏŞR", 2016. – 256 s.
2. Кононюк А. Е. «Представление знаний в искусственном интеллекте», Киев.:, Освіта України, 2018. – 470с.

СООТНОШЕНИЕ ПОНЯТИЙ ЗНАНИЯ, ИНФОРМАЦИЯ, ДАННЫЕ

Нахаят Аграном Садыхова
nehayet_2000@mail.ru
Азербайджанский Технологический Университет

В статье рассматриваются понятия и сущность информации, знаний и данных. Отмечается закономерность неизмеримо более высокой скорости изменения потребности в информации по объему, структуре итемпам по сравнению с другими запросами человека. Прослеживается взаимодействие информации и знаний. Раскрывается процесс получения нового знания.

Ключевые слова: знания, информация, данные, потребность в информации, новые знания, иерархия потребностей, мотивация.

CORRELATION OF THE CONCEPTS OF KNOWLEDGE, INFORMATION, DATA

Nahayat Agranom Sadikhova
nehayet_2000@mail.ru
Azerbaijan Technological University

Concepts and essence of information, knowledge and data are discussed in the article. The regularity of immeasurably higher speed of changes in the need for information in terms of volume, structure and pace is noted compared to other human requests. The interaction of information and knowledge is traced. The process of obtaining new knowledge is revealed. It is emphasized that the fewer obstacles there are to the movement of information between a person and the environment and within his inner world, the more favorable the conditions for the development and self-improvement of the individual, collective, social community and society as a whole.

Keywords: knowledge, information, data, need for information, new knowledge, hierarchy of needs, motivation.

BULUD TEXNOLOGİYALARINDA TƏHLÜKƏSİZLİYİN TƏMİNİ

Zeynəb Ulubəy Həsənli
hzeyneb21@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Bulud texnologiyaları sürətlə inkişaf edən və məlumatların saxlanması, işlənməsi və paylanması üçün geniş istifadə olunan müasir həllərdən biridir. Bu texnologiyalar şirkətlərə və fərdi istifadəçilərə daha cəld, effektiv və qənaətcil xidmətlər təqdim etməklə yanaşı, ciddi təhlükəsizlik çağırışları da yaradır. Bulud texnologiyalarının əsas üstünlükləri elastiklik, miqyaslanma və xərclərin azaldılması olsa belə, təhlükəsizlik məsələləri bu texnologiyanın geniş yayılmasında əsas narahatlıq olan mənbələrindən biridir. İstifadəçilər öz məlumatlarını üçüncü tərəf bulud xidmət təminatçılarına etibar etdikləri üçün məxfilik, məxfiliyin pozulması, məlumat sızmaları və təhlükəsizlik insidentləri riskləri artır.

Buludda təhlükəsizlik təminatı aşağıdakı əsas 3 komponentlərə əsaslanır:[1]

- **Məlumatların məxfiliyi və məxfilik siyasətləri:** İstifadəçilərin məlumatlarının icazəsiz şəxslər tərəfindən əldə olunmasının qarşısını almaq üçün güclü şifrələmə və məxfiliyə nəzarət siyasətləri tətbiq edilməlidir.
- **Məlumat bütövlüyü və qorunması:** Saxlanılan və ötürülən məlumatların dəyişdirilməsinin və ya zərər görməsinin qarşısını almaq üçün güclü texnoloji həllər, o cümlədən hash funksiyaları burada geniş istifadə edilir.
- **İstifadəçi autentifikasiyası və icazələrin idarə olunması:** Güclü autentifikasiya sistemləri və rola əsaslanan icazə nəzarəti mexanizmləri məlumatların təhlükəsiz şəkildə idarə edilməsini təmin edir.

Təhlükəsizlik Hücumları və Risklər- Bulud sistemləri bir çox müxtəlif təhdidlərlə qarşılaşır. Ən çox rast gəlinən təhlükəsizlik hücumları bunlardır:[2]

- **Xarici müdaxilə və məlumat oğurluğu:** Buludda saxlanılan həssas məlumatların üçüncü tərəflər tərəfindən oğurlanması riskləri.
- **DoS və DDoS hücumları:** Bulud sistemlərinin əlçatanlığını zədələmək üçün xidmətin dayandırılması hücumlarının icrası.
- **Məlumatların qanunsuz şəkildə dəyişdirilməsi və silinməsi:** Buludda saxlanılan məlumatların manipulyasiyası və ya məhv edilməsi riskləri.

Bulud təhlükəsizliyinin təmin edilməsi üsulları- Bulud texnologiyalarında təhlükəsizliyi təmin etmək üçün müxtəlif texnoloji və təşkilati tədbirlər həyata keçirilir:[1]

- **Məlumatların şifrələnməsi:** Məlumatların saxlanılması və ötürülməsi zamanı şifrələmə istifadə edilməsi təhlükəsizlik üçün əsas tələblərdən biridir.

● **Güclü autentifikasiya və səlahiyyətlərin idarə olunması:** İstifadəçilərin və cihazların giriş hüquqlarının mütəmadi yoxlanılması, iki faktorlu autentifikasiyanın tətbiqi.
● **Təhlükəsizlik insidentlərinə cavab sistemləri:** Təhlükəsizlik insidentlərini aşkarlamaq və cavab vermək üçün inkişaf etmiş monitorinq sistemlərinin qurulması.
DDoS hücumlarına qarşı müdafiə- Bulud sistemləri DDoS hücumlarına qarşı xüsusilə həssasdır. Bu hücumların qarşısını almaq üçün bulud xidmət təminatçıları yüksək səviyyəli DDoS qorunma mexanizmləri istifadə etməlidir. Bu sistemlər hücumları aşkar edərək və hücum trafikini yönləndirərək xidmətin davamlılığını təmin edirlər.[2]
Təşkilati tədbirlər və uyğunluq- Bulud təhlükəsizliyinin təmin edilməsi yalnız texnoloji tədbirlərlə məhdudlaşmır. Bulud xidmət təminatçılarının beynəlxalq standartlara (ISO/IEC 27001) uyğun sertifikatlaşdırılması və qanunvericiliyə riayət etməsi vacibdir. Eyni zamanda məlumatların hansı ölkədə saxlanması da ciddi təhlükəsizlik tələbləri yaradır.
Nəticə- Bulud texnologiyalarında təhlükəsizliyin təmin edilməsi bu sahənin uğurlu inkişafı üçün əsasdır. Texnoloji həllər və təşkilati tədbirlər birlikdə işləyərək məlumatların məxfiliyini, bütövlüyünü və əlçatanlığını qorumağa kömək edir. Təhlükəsizlik zəifliklərinin qarşısının alınması və risklərin azaldılması üçün bulud xidmətləri göstərən şirkətlər mütəmadi olaraq təhlükəsizlik strategiyalarını yeniləməli və qabaqcıl texnologiyalar tətbiq etməlidirlər

Bulud texnologiyaları məlumatların uzaq serverlərdə saxlanılması və emalı ilə şirkətlərə və fərdi istifadəçilərə cəld və səmərəli xidmətləri təqdim edir. Ancaq bu texnologiyanın sürətli yayılması təhlükəsizlik baxımından bir sıra problemlər yaradır. Bulud təhlükəsizliyi əsasən məlumatların gizliliyi, bütövlüyü, əlçatanlığı, istifadəçi autentifikasiyası və icazələrin idarə edilməsi ilə bağlıdır. Bu tezisdə mövcud təhlükələr və təmini üsulları araşdırılmışdır.

Açar sözlər- Bulud texnologiyası; təhlükəsizlik; Ddos hücumlar; 2 faktorlu hücumlar.

ƏDƏBİYYAT

1. Singh, Ashish, and Kakali Chatterjee. "Cloud security issues and challenges: A survey." Journal of Network and Computer Applications 79 (2017): 88-115.
2. Kumar, S., Dwivedi, M., Kumar, M., & Gill, S. S. (2024). A comprehensive review of vulnerabilities and AI-enabled defense against DDoS attacks for securing cloud services. Computer Science Review, 53, 100661.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ В ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

Зейнаб Улубей Гасанлы
hzeyneb21@gmail.com
Азербайджанский технологический университет

Облачные технологии предоставляют быстрые и эффективные услуги компаниям и отдельным пользователям путем хранения и обработки данных на удаленных серверах. Однако быстрое распространение этой технологии создает ряд проблем с точки зрения безопасности. Облачная безопасность в основном связана с конфиденциальностью, целостностью, доступностью данных, аутентификацией пользователей и управлением разрешениями. В данной дипломной работе исследуются существующие угрозы и методы защиты.

Ключевые слова- Облачные технологии; Безопасность; Ддос-атаки; 2 факторные атаки.

ENSURING SECURITY IN CLOUD TECHNOLOGIES

Zeynab Ulubey Hasanli
hzeyneb21@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Cloud technologies provide fast and efficient services to companies and individual users by storing and processing data on remote servers. However, the rapid spread of this technology creates a number of problems in terms of security. Cloud security is mainly concerned with data privacy, integrity, availability, user authentication and permission management. In this thesis, the existing threats and methods of protection are investigated

Keywords-Cloud technology;security;Ddos attacks;2-factor attacks.

MİNİMAL AĞAC GÖVDƏSİ VƏ ONUN TƏTBİQİ

Rövşən Fazil Qasımov
6292710@mail.ru
Kamran Rövşən Qasımov
kamran@deirvlon.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Minimal ağac gövdəsi (MAG) bütün təpələri özündə cəmləşdirən və dövrlər yaratmadan onları birləşdirən minimum mümkün sayda tilləri ehtiva edən əlaqəli qrafın alt qrafıdır. MAG şəbəkələrin optimallaşdırılması (elektrik, kompüter və s.) kimi bir çox praktiki məsələlərdə, həmçinin nəqliyyat problemlərinin həllində istifadə olunur [2].

Əsas anlayışlar.

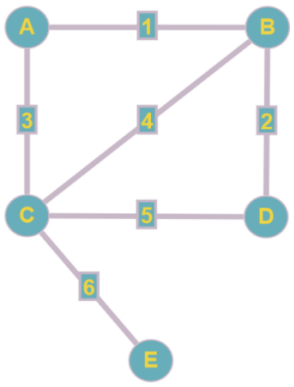
- **Qraf** – tillərlə birləşdirilmiş təpələr toplusudur, başqa sözlə bu G={V,E} cütüdür, burada V – təpələr və E – tillər çoxluğudur. Çəkili qrafın tillərinin çəkiləri vardır (qiymət, məsafə, zaman və s.).
- **Gövdəli ağac**, qrafın bütün təpələrini dövrlər yaratmadan birləşdirən alt qrafdır.
- **Minimal gövdəli ağac**, tillərin çəkilərinin minimum cəminə malik olan budaqlanan ağacdır [2].

Misal. Aşağıdakı şəkildəki kimi 5 təpəsi olan bir qrafı nəzərdən keçirək (Şəkil 1):

Burada :

- Təpələr: A, B, C, D, E.
- Tillərin çəkiləri: AB = 1, AC = 3, BC = 4, BD = 2, CD = 5, CE = 6.

MAG tapılması üçün alqoritmlər. Minimal ağac gövdəsini tapmaq üçün bir neçə alqoritmdən istifadə olunur. Onlardan ən məhşurları: Prim və Kraskal alqoritmləridir.**Prim alqoritmi.** Bu alqoritm ixtiyari təpədən başlayaraq gövdəyə gövdənin cari hissəsini yeni təpə ilə birləşdirən minimal tili əlavə edərək MAG-ı addım-addım qurur [1, 3].



Şəkil 1.

Prim alqoritminin addımları aşağıdakı kimidir:

1. İxtiyari bir təpə seçilir və onu ağacın gövdəsinə əlavə edirik.
2. Hər bir addımda biz ağacın cari gövdəsində istənilən təpəni hələ bura daxil edilməyən təpə ilə birləşdirən minimal tili seçirik.
3. Bu prosesi ağacın gövdəsinə bütün təpələrin daxil olmasına qədər təkrarlayırıq.

Misal göstərdiyimiz qraf üçün:

1. A təpəsindən başlayaq. Çəkisi 1 olan minimal AB tilini seçirik.
2. A və B təpələrindən minimal tili tapırıq. Bu, çəkisi 2 olan BD tilidir.
3. İndi bizdə A, B və D təpələri var. Çəkisi 3 (minimum) olan AC tilini seçirik.
4. Son addım çəkisi 6 olan kənar CE-ni əlavə etməkdir.

Minimal ağac gövdəsinin görünüşü şəkil 2 verilmişdir.

Tillərin çəkilərinin cəmi: T={(A,B),(B,D),(A,C),(C,D)}, yəni,

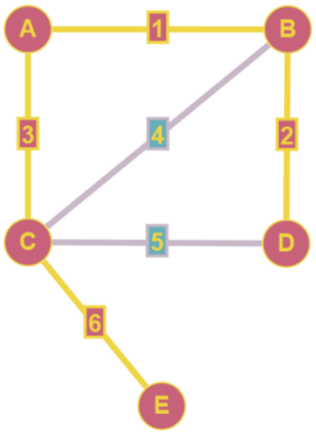
1 + 2 + 3 + 6 = 12.

Kraskal alqoritmi. Bu alqoritm bütün tilləri çəkiyə görə artan qaydada çeşidləyir və dövrə əmələ gətirmirsə, onları ağacın gövdəsinə əlavə edir [1, 3].

Kraskal alqoritminin addımları:

1. Çəkiləri artırmaqla bütün tilləri çeşidləyirik: AB (1), BD (2), AC (3), BC (4), CD (5), CE (6).
2. Ağacın gövdəsinə tilləri əlavə etməyə başlayırıq: əvvəlcə AB, sonra BD və s.
3. Tilin əlavə edilməsi dövr yaradırsa, onu atlayırıq.

Yuxarıda göstərilmiş misal üçün, Kraskal alqoritmi üzrə də çəkisi 12, və eyni, şəkil 2-də göstərildiyi ağac gövdəsini verəcəkdir.



Şəkil 2.

Minimal ağac gövdəsinin xüsusiyyətləri:

1. **Bütün tillərin unikal çəkiləri varsa, MAG yekdir.** Əks halda, eyni çəkilər cəminə malik bir neçə minimal ağac gövdəsi ola bilər.
2. **MAG-da tillərin sayı həmişə təpələrin sayından bir azdır.** (n) təpələri olan qraf üçün minimal ağac gövdəsində (n-1) til olacaqdır.
3. **MAG həmişə asiklik qrafdır.** İstənilən dövr çəkilərin ümumi cəmini artıracaq, bu da minimum şərti pozacaqdır.
4. **MAG** tillərin çəkilərinin cəmi belə yazıla bilər:

$$W(T) = \sum_{e \in T} w(e),$$

burada T – minimal gövdəli ağacdır, w(e) – e tillərin çəkisidir [1].

Minimal ağac gövdəsi alqoritminin tətbiqi. Minimal ağac gövdəsi alqoritmindən şəbəkə qurarkən xərcləri minimuma endirmək lazım olan problemlərdə geniş istifadə olunur. Bəzi istifadə sahələri:

- **Kabel şəbəkələrinin çəkilməsi.** Bir neçə obyekti birləşdirən kabelin uzunluğunu və ya dəyərini minimuma endirmək lazım olduqda.
- **Elektrik və boru şəbəkələrinin layihələndirilməsi.** Naqil və ya borular üçün minimum xərclərlə şəbəkə qurmaq tələb olunduqda.
- **Verilənlərin klasterləşdirilməsi.** MAG maşın öyrənmə tapşırıqlarında verilənlərin nöqtələrini toplamaq üçün istifadə edilə bilər.

Nəticə. Minimal ağac gövdəsi – qraflar nəzəriyyəsində bir sıra problemlərdə tətbiqi olan vacib bir anlayışdır. Prim və Kraskalın alqoritmləri müxtəlif ölçülü və mürəkkəbliyi olan qraflar üçün minimal ağac gövdəsinin tapılmasında effektiv alətdir və bir çox optimallaşdırma məsələlərində tətbiq edilir.

Açar sözlər: qrafik nəzəriyyəsi, minimum yayılma ağacı, Prim alqoritmi, Kruskal alqoritmi.

ƏDƏBİYYAT

1. **Кормен Т. Х., Лейзерсон Ч. Э., Ривест Р. Л., Штайн К.** "Алгоритмы: построение и анализ". -М.: Вильямс, 2005. - 1296 с.
2. **Чжан С., Ли Д.** "Теория графов и её приложения". -М.: Физматлит, 2008. - 620 с.

3. **Tarjan, R.** "Data Structures and Network Algorithms". - Society for Industrial and Applied Mathematics, 1983.

МИНИМАЛЬНОЕ ОСТОВНОЕ ДЕРЕВО И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ

Ровшан Фазил Касумов
6292710@mail.ru
Камран Ровшан Касумов
kamran@deirvlon.com
Азербайджанский Технологический Университет

Минимальные остовные деревья представляют собой мощный инструмент для решения задач оптимизации в различных областях, от прокладки сетей до анализа данных. Алгоритмы Прима и Краскала являются эффективными методами поиска минимального остовного дерева и могут быть применены для больших графов благодаря их высокой производительности.

Ключевые слова: теория графов, минимальное остовное дерево, алгоритм Прима, алгоритм Краскала.

MINIMUM SPANNING TREE AND ITS APPLICATION

Rovshan Fazil Gasimov
6292710@mail.ru
Kamran Rovshan Gasimov
kamran@deirvlon.com
Azerbaijan Technological University

Minimum spanning trees are a powerful tool for solving optimization problems in various fields, from network design to data analysis. Prim's and Kruskal's algorithms are efficient methods for finding the minimum spanning tree and can be applied to large graphs due to their high performance.

Keywords: graph theory, minimum spanning tree, Prim's algorithm, Kruskal's algorihm.

STEQANOQRAFİYA VƏ KRİPTOQRAFİYA: ƏLAQƏLƏR VƏ İNTEQRASİYA

Kənan Rövşən Abdullayev
kenan.abdulllayev98@gmail.com
Sakit Qambay Verdiyev
info_tel@inbox.ru

Müasir dövrdə məlumatların qorunması və təhlükəsizliyi, informasiyanın sürətlə yayıldığı bir mühitdə kritik əhəmiyyət kəsb edir. Steqanoqrafiya və kriptologiya, məlumatların gizli saxlanması və qorunması üçün iki əsas sahədir. Hər ikisi öz spesifik metodları və yanaşmaları ilə məlumatların təhlükəsizliyini təmin edir, lakin bunların inteqrasiyası daha effektiv nəticələr əldə etməyə imkan tanıyır.

Steqanoqrafiyanın Tərifi və Əsas Prinsipləri

Steqanoqrafiya, məlumatın gizli şəkildə bir digər məlumatın içində yerləşdirilməsi prosesidir. Bu, məsələn, bir şəkil, audio fayl və ya digər media formatlarında gizli məlumatların saxlanması ilə həyata keçirilə bilər. Steqanoqrafiyanın əsas məqsədi, gizli məlumatın kənar gözlərdən qorunmasıdır. Bu sahə, xüsusilə media sənayesində, mühafizə sistemlərində və kiber təhlükəsizlikdə geniş istifadə olunur.[1]

Kriptologiyanın Tərifi və Əsas Prinsipləri

Kriptologiya, məlumatların şifrələnməsi və deşifrələnməsi ilə bağlı bir elm sahəsidir. İki əsas komponenti var: kriptografiya, yəni məlumatların şifrələnməsi; və kriptoanaliz, yəni şifrlərin pozulması.[2] Kriptologiyanın məqsədi, məlumatın gizliliyini, bütövlüyünü və etibarlılığını təmin etməkdir. Müasir kriptografiya metodları, simmetrik və asimmetrik şifrələmə üsullarını əhatə edir və bu metodların güclü olması, məlumatların təhlükəsizliyini artırır.

Steqanoqrafiya və Kriptologiya Arasındakı Əlaqələr

Steqanoqrafiya və kriptologiya arasındakı əlaqə, məlumatların gizliliyini artırmaq üçün bir-birini tamamlayıcı rol oynayır. Məsələn, steqanoqrafiya istifadə edərək məlumatlar gizlədildikdə, bu məlumatların şifrələnməsi də əlavə bir təhlükəsizlik qatını təmin edir. Beləliklə, bir informasiya steqanoqrafik üsul ilə gizlədildikdə, yalnız bu məlumatın varlığını bilməyən birinin onu aşkar etməsi çətinləşir. Eyni zamanda, məlumat şifrələndikdə, onun başqaları tərəfindən anlaşıla bilməsi daha da çətinləşir.[2]

İnteqrasiya Nümunələri

Müasir texnologiyalar, steqanoqrafiya və kriptologiyanın inteqrasiyasını asanlaşdırır. Məsələn, rəqəmsal imzalar və mühafizə sistemləri, hər iki sahənin prinsiplərini birləşdirir. Rəqəmsal imzalar, məlumatların dəyişdirilmədiyini təmin edərkən, steqanoqrafiya məlumatın gizli saxlanmasını təmin edir. Həmçinin, kiber təhlükəsizlik mühitində, steqanoqrafik metodların kriptoloji üsullarla birgə istifadəsi, sistemlərin müdafiəsini daha da gücləndirir.[1]

Tədqiqatlar və Gələcək Perspektivlər

Son dövrlərdə steqanoqrafiya və kriptologiya sahələrində bir çox tədqiqatlar aparılmışdır. Yeni yanaşmalar, süni intellekt və maşın öyrənməsi kimi texnologiyaların inteqrasiyası ilə daha effektiv və mükəmməl sistemlərin yaradılmasına imkan tanıyır. Gələcəkdə, bu sahələrin birgə inkişafı, məlumatların qorunmasında daha yeni və güclü metodların ortaya çıxmasına səbəb ola bilər.

Nəticə

Steqanoqrafiya və kriptologiya, müasir informasiyanın təhlükəsizliyi üçün vazgeçilmazdır. Bu iki sahənin birgə istifadəsi, məlumatların qorunmasında daha təsirli və etibarlı yanaşmalar təqdim edir. Gələcəkdə bu sahələrin daha da inkişaf edərək, kiber təhlükəsizliyin artırılmasına töhfə verəcəyinə inanılır.

Açar sözləri: kriptoqrafiya, steqanoqrafiya, şifr, gizli şəkil.

ƏDƏBIYYAT

1. Khalil Challita,Hikmat Farhat. International Journal on New Computer Architectures and Their Applications (IJNCAA) 1(1): 199-208. The Society of Digital Information and Wireless Communications, 2011. Combining Steganography and Cryptography: New Directions

2. Pria Bharti, Roopali Soni. International Journal of Computer Applications (0975 – 8887) Volume 58– No.18, November 2012.A New Approach of Data Hiding in Images using Cryptography and Steganography

СТЕГПНОГРАФИЯ И КРИПТОГРАФИЯ: СВЯЗИ И ИНТЕГРАЦИИ

Кянан Ровшан оглу Абдуллаев

kenan.abdulllayev98@gmail.com

Сакит Гамбай оглы Вердиев

Info_tel@inbox.ru

Азербайджанский Технологический Университет

В современную эпоху защита и безопасность данных имеют решающее значение в среде, где информация распространяется быстро. Стеганография и криптология — две основные области шифрования и защиты данных. Оба обеспечивают безопасность данных своими специфическими методами и подходами, но их интеграция позволяет добиться более эффективных результатов.

Ключевые слова: криптография, стеганография, шифр, скрытое изображение.

STEGANOGRAPHY AND CRYPTOGRAPHY: CONNECTION AND INTEGRATION

Kanan Rovshan Abdullayev
kenan.abdulllayev98@gmail.com
Sakit Qambay Verdiyev
info_tel@inbox.ru
Azerbaijan Technological University

In today's era, data protection and security are of critical importance in an environment where information spreads rapidly. Steganography and cryptology are the two main areas of data encryption and protection. Both ensure data security in their own specific methods and approaches, but their integration allows for more effective results.

Keywords: cryptography, steganography, cipher, hidden image.

BULUD TEXNOLOGİYALARININ ÜSTÜNLÜKLƏRİ VƏ İŞ PROSESLƏRİNİN OPTİMALLAŞDIRILMASI ÜÇÜN BULUD HƏLLƏRİ

Ayşən Əli qızı Aslanova
aysheneli14@gmail.com
Aysel Mahir qızı Vəliyeva
ayselvaliyeva.1822@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Son illərdə texnologiyanın sürətlə inkişaf etməsi və rəqəmsallaşmanın artması ilə bağlı olaraq bulud texnologiyası (cloud computing) həm fərdi istifadəçilər, həm də şirkətlər üçün geniş miqyasda populyarlaşmışdır. Ənənəvi İT infrastrukturuna alternativ olaraq, bulud texnologiyası məlumatların saxlanılması və emalı üçün daha cəld, səmərəli və iqtisadi həllər təklif edir. Bu texnologiyanın üstünlükləri müxtəlif sahələrdə iş proseslərini sadələşdirir. Bu isə rəqabət qabiliyyətini artırır. Bu məqalədə bulud texnologiyasının əsas üstünlüklərini nəzərdən keçirəcəyik.

Bulud texnologiyası (Cloud Computing) son illərdə sürətlə inkişaf edən və informasiya texnologiyaları sahəsində əsaslı dəyişikliklərə səbəb olan yeni baxış bucağıdır. Bu texnologiya, ənənəvi İT infrastrukturuna nisbətən daha qənaətcil və çevik həllər təklif edir, çünki istifadəçilər avadanlıq, proqram təminatı və saxlama imkanlarını fiziki olaraq idarə etməyə ehtiyac duymur.

Bulud xidmətləri fərqli sahələrdə geniş tətbiq olunur. Onlayn saxlama, uzaqdan iş imkanları, qlobal şəbəkələrdə məlumatların paylaşılması və hətta süni intellekt tətbiqləri üçün mühüm baza rolunu oynayır. Bu xidmətlərin avtomatik yenilənməsi və texniki dəstək imkanları istifadəçilərə daima ən son texnologiyalardan faydalanma şansı yaradır. Bu xüsusiyyətlərə görə bulud texnologiyası həm fərdi, həm də korporativ səviyyədə İT həlləri üçün yenilikçi, cəld və effektiv yanaşma kimi qəbul edilir.

Müasir bizneslər və fərdi istifadəçilər bulud texnologiyasının üstünlüklərindən geniş şəkildə faydalanırlar. Bu texnologiyanın aşağıdakı kimi üstünlükləri var[**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

1. **Maliyyə səmərəliliyi:** Bulud texnologiyaları, müəssisələrə infrastruktur, proqram təminatı və texniki xidmət xərclərini əhəmiyyətli dərəcədə azaltmağa şərait yaradır və yalnız istifadə etdikləri baza üçün ödəniş edirlər. SaaS (Software as a Service), PaaS (Platform as a Service) və IaaS (Infrastructure as a Service) kimi paylaşılan xidmətlər, daha aşağı qiymətlərlə yüksək keyfiyyətli həllər təqdim edir, buda model, resursların səmərəli paylaşılmasını təmin edərək xərcləri azaldır.
2. **Limitsiz Saxlama İmkanları**: Bulud tətbiqi, məlumatların saxlanması üçün geniş imkanlar təqdim edir. İstifadəçilər istədikləri zaman asanlıqla məlumatlardan istifadə edə bilərlər.

3. **Əlçatanlıq** :Bulud texnologiyaları, istifadəçilərə hər yerdən və istənilən vaxt internet olduğu halda məlumatlardan istifadə etməyə imkan verir.
4. **Təhlükəsizlik** :Bulud xidmətləri, müasir təhlükəsizlik tələblərinə cavab verərək məlumatların qorunmasını təmin edir. Bulud xidmətləri təqdim edən şirkətlər, məlumatların sızması və oğurlanmasına qarşı müxtəlif təhlükəsizlik tədbirləri həyata keçirir.
5. **Əməkdaşlıq və İnteqrasiya**: Bu xidmət ayrı-ayrı komanda üzvləri arasında real vaxtda əməkdaşlıq etməyə şərait yaradır ki, bu da layihələrin daha səmərəli və sürətli bir şəkildə yerinə yetirilməsinə köməklik edir.
6. **Avtomatik Yeniləmələr**: Bulud xidmətləri, proqram təminatının daimi olaraq yenilənməsini təmin edərək müəssisələri uzun müddət sistem yeniləmələri üçün gözləməkdən azad edir.
7. **İnnovasiya və Rəqabət Üstünlüyü**: Bulud texnologiyalardan stifadə müəssisələrə yeni xidmətlər və məhsullar təqdim etməyə şərait yaradır, bu da onları rəqabət mühitində daha güclü edir.

Bulud texnologiyası bizneslərin fəaliyyətini inqilabi şəkildə dəyişdirərək, effektivlik, maliyyə qənaəti və innovasiyanı təşviq edən geniş çeşidli üstünlüklər təklif edir. Maliyyə səmərəliliyi, təhlükəsizlik və əməkdaşlığın güclənməsinə qədər bulud texnologiyasının üstünlükləri geniş və əhəmiyyətlidir. Yeni yaranan bizneslərin minimal ilkin sərmayə ilə sürətlə genişlənməsi, uzaqdan işləyən komandaların problemsiz əməkdaşlıq etməsi və müəssisələrin fəlakətlər zamanı məlumat bərpasını təmin etməsi kimi real nümunələr bu texnologiyanın praktiki üstünlüklərini göstərir.

Açar sözlər: bulud texnologiyası, bulud xidmətləri, xərclərin azaldılması, məlumatların qorunması.

ƏDƏBİYYAT

1. Erl, T., Puttini, R., & Mahmood, Z. - Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture (2013).
2. Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., et al. - "A View of Cloud Computing" - Communications of the ACM, (2010).

ПРЕИМУЩЕСТВА ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ОБЛАЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ.

Айшен Али гызы Асланова
aysheneli14@gmail.com
Айсель Махир кызы Валиева
ayselvaliyeva.1822@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

В последние годы в связи с быстрым развитием технологий и ростом цифровизации облачные вычисления стали широко популярны как среди отдельных пользователей, так и среди компаний. В качестве альтернативы традиционной ИТ-инфраструктуре облачные технологии предлагают более быстрые, эффективные и экономичные решения для хранения и обработки данных. Преимущества этой технологии упрощают рабочие процессы в различных сферах. Это повышает конкурентоспособность. В этой статье мы рассмотрим основные преимущества облачных технологий.

Ключевые слова: облачные технологии, облачные сервисы, снижение затрат, защита данных.

THE BENEFITS OF CLOUD TECHNOLOGIES AND CLOUD SOLUTIONS FOR OPTIMIZING BUSINESS PROCESSES.

Ayşen Ali gizi Aslanova
aysheneli14@gmail.com
Aysel Mahir gizi Valiyeva
ayselvaliyeva.1822@gmail.com
Azerbaijan Technological University

In recent years, due to the rapid development of technology and increasing digitalization, cloud computing has become widely popular among both individuals and companies. As an alternative to traditional IT infrastructure, cloud technologies offer faster, more efficient and cost-effective solutions for storing and processing data. The benefits of this technology simplify work processes in various fields. This increases competitiveness. In this article we will look at the main advantages of cloud technologies.

Key words: cloud technologies, cloud services, cost reduction, data protection.

İNTERNET ŞƏBƏKƏSİNİN AZƏRBAYCAN SEQMENTİNDƏ VEB SAYTLARIN OPTİMAL AXTARIŞ METODLARI

Nizaməddin Əhmədağa oğlu Əliyev
nizamaddin.aliyev@au.edu.az
Şölə Rafiq qızı Əsgərli
shola.mamiyeva@student.au.edu.az
Azərbaycan Universiteti

İnternet şəbəkəsi bütün dünyada insanları, məlumatları və xidmətləri birləşdirən mürəkkəb və dinamik sistemdir. Rəqəmsal əsrdə naviqasiya üçün onun komponentlərini və necə işlədiyini başa düşmək vacibdir. Texnologiya inkişaf etməyə davam etdikcə, şübhəsiz ki, internet gələcəyimizin formalaşmasında daha da əhəmiyyətli rol oynayacaqdır.

İnternet şəbəkəsi bütün dünyada insanları, məlumatları və xidmətləri birləşdirən mürəkkəb və dinamik sistemdir. Rəqəmsal əsrdə naviqasiya üçün onun komponentlərini və necə işlədiyini başa düşmək vacibdir. Texnologiya inkişaf etməyə davam etdikcə, şübhəsiz ki, internet gələcəyimizin formalaşmasında daha da əhəmiyyətli rol oynayacaqdır.İnternet şəbəkəsi bütün dünyada milyonlarla kompüter və cihazları birləşdirən, kommunikasiya, məlumat mübadiləsi və ticarəti təmin edən geniş və mürəkkəb sistemdir. Onun memarlığı bu qlobal şəbəkənin necə işlədiyini və gündəlik həyatımıza necə təsir etdiyini başa düşmək üçün əsasdır. İnternet şəbəkəsi məlumatların böyük məsafələrə ötürülməsini asanlaşdıran bir-birinə bağlı cihazlardan, serverlərdən, marşrutlaşdırıcılardan və məlumat mərkəzlərindən ibarətdir. O, standartlaşdırılmış protokollar, xüsusilə də məlumat paketlərinin bir cihazdan digərinə necə ötürülməsini tənzimləyən İnternet Protokolu (IP) üzərində işləyir. İnternet şəbəkəsi müasir həyatın demək olar ki, bütün sahələrini dəyişdirdi:

Ünsiyyət:Ani mesajlaşma, video zənglər və sosial media platformaları insanlara bütün dünyada əlaqə saxlamağa imkan verir.

Təhsil: Onlayn təlim platformaları və resursları bilik və bacarıqların inkişafına çıxışı təmin edir.

Biznes: Elektron ticarət və onlayn marketinq şirkətlərin fəaliyyətini yenidən formalaşdıraraq onlara daha geniş auditoriyaya çatmağa imkan verib.[2,3]

Axtarış motorları (ing. Search Engine Optimization (SEO)) Google, Yahoo və s. kimi axtarış sistemlərində veb-saytın görünürlüğünü artırmağa yönəlmiş rəqəmsal marketinqin mühüm aspektidir. Məzmunu və veb-sayt strukturunu optimallaşdırmaqla, müəssisələr

daha çox üzvi trafik cəlb edə bilər ki, bu da daha yüksək nişan və dönüşümlərə səbəb olur. Axtarış motorları veb səhifələri indeksləşdirən və onları uyğunluq və keyfiyyətə görə sıralayan alqoritmlər vasitəsilə fəaliyyət göstərir. İstifadəçilər sorğu daxil etdikdə, axtarış sistemi ən uyğun hesab etdiyi nəticələri qaytarır. Bu alqoritmlərin necə işlədiyini başa düşmək effektiv SEO üçün vacibdir. Azərbaycanda internetə nüfuzun artması və istehlakçı davranışının dəyişməsi nəticəsində internet saytlarının axtarışı inkişaf edir. Qarşıdan çıxması lazım olan çətinliklər olsa da, bizneslərin auditoriyası ilə onlayn əlaqə qurmaq imkanları böyükdür. Yerli SEO-ya, keyfiyyətli məzmuna və istifadəçi təcrübəsinə diqqət yetirməklə şirkətlər Azərbaycanın rəqəmsal landşaftında öz görünürlüklərini artıra və inkişaf edə bilərlər.

Azərbaycanda Sayt Axtarışının Vəziyyəti Son illər Azərbaycanda internetdən istifadə və rəqəmsal mövcudluq baxımından əhəmiyyətli artım müşahidə olunub. Müəssisələr və fərdlər onlayn mövcudluğun vacibliyini getdikcə daha çox dərk etdikcə, veb-saytların axtarışı inkişaf etdi. Bu məqalə tendensiyalar, problemlər və gələcək perspektivlərə diqqət yetirərək Azərbaycanda veb-sayt axtarışının cari mənzərəsini araşdırır. Azərbaycanlılar daha çox yerli axtarış sistemlərinə və veb-saytları tapmaq üçün platformalara üstünlük verirlər. Google qlobal miqyasda dominant axtarış sistemi olaraq qalmasına baxmayaraq, yerli alternativlər də cəlbedicilik qazanır. İstifadəçilər tez-tez elektron ticarət, xidmətlər və ya informasiya sahəsində Azərbaycanın ehtiyaclarına cavab verən veb-saytlar axtarırlar. Azərbaycandakı bizneslər üçün yerli axtarışın optimallaşdırılması çox vacibdir. Azərbaycan dilində açar sözlərdən istifadə, Google My Business siyahılarına iddia etmək və mobil uyğunluğu təmin etmək kimi yerli SEO təcrübələri görmə qabiliyyətini əhəmiyyətli dərəcədə artıra bilər. Yerli bazarı və istehlakçı davranışını anlayan şirkətlər onlayn trafiki cəlb etməkdə rəqabət üstünlüyünə malikdirlər.[1]

Açar sözlər :İnternet şəbəkəsi, axtarış sistemlərinin mahiyyəti, Azərbaycanda veb saytların axtarışı

ƏDƏBİYYAT

1. **Məmmədova, N.** "İnformasiya texnologiyaları və axtarış sistemləri: Azərbaycanın müasir reallıqları". Bakı: Elm və təhsil. (2020).
2. **Кузнецов, А.** "Поисковые системы: Технологии и тенденции развития". Москва: Издательство "Наука".(2020).
3. **Bar-Ilan, J.** "Web Search Engine Research: An Overview." Journal of Information Science, 47(2), **(2021).** 123-135.

ОПТИМАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ПОИСКА ВЕБ-САЙТОВ В АЗЕРБАЙДЖАНСКОМ СЕГМЕНТЕ ИНТЕРНЕТ-СЕТИ

Низамеддин Ахмадага оглы Алиев
nizamaddin.aliyev@au.edu.az
Шола Рафик кызы Аскерлы
shola.mamiyeva@student.au.edu.az
Азербайджанский Университет

В заключение можно сказать, что рынок поисковых систем в Азербайджане представляет собой сочетание глобальных гигантов и местных альтернатив. Появление местных поисковых систем и платформ позволяет удовлетворить специфические культурные и языковые потребности, улучшая доступность информации для азербайджанских пользователей. Кроме того, рост социальных медиа как источника информации влияет на способы, которыми люди ищут и потребляют контент. С увеличением проникновения интернета и использования смартфонов ожидается, что спрос на разнообразные и локализованные поисковые возможности будет расти. Эта динамичная обстановка открывает новые возможности для инноваций и развития, побуждая как местных, так и

международных игроков улучшать свои предложения для лучшего обслуживания азербайджанского населения. Будущее поисковых систем в Азербайджане обещает быть интересным, отражая уникальные характеристики и потребности пользователей.

Ключевые слова: сеть Интернет, природа поисковых систем, поиск веб-сайтов в Азербайджане.

OPTİMAL SERARCH METHODS FOR WEBSITES ON THE AZERBAIJAN SEGMENT OF THE INTERNET NETWORK

Nizamaddin Ahmadaga oglu Aliyev
nizamaddin.aliyev@au.edu.az
Shola Rafiq gizi Asgarli
shola.mamiyeva@student.au.edu.az
Azerbaijan University

In summary, the search engine landscape in Azerbaijan is characterized by a blend of global giants and local alternatives.Local search engines and platforms have emerged to meet specific cultural and linguistic needs, enhancing the accessibility of information relevant to Azerbaijani users. Additionally, the rise of social media as a means of information discovery further shapes the way individuals search for and consume content.As internet penetration and smartphone usage continue to grow, the demand for diverse and localized search capabilities will likely increase. This evolving landscape presents opportunities for innovation and development, encouraging both local and international players to enhance their offerings to better serve the Azerbaijani population. The future of search in Azerbaijan promises to be dynamic, reflecting the unique characteristics and needs of its users.

Keywords: Internet network, nature of search systems, search of websites in Azerbaijan

ROBOTOTEXNİKANIN NAİLİYYƏTLƏRİ VƏ AZƏRBAYCANDA ONUN BƏZİ TƏTBİQ SAHƏLƏRİ

Natella Əliyeva
natella.92a@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Robototexnika–elmin və texnologiyanın çox mühüm sahələrindən biri olmaqla insanın müdaxiləsini tələb edən məsələlərdə onu əvəz edən ağıllı maşınların yaradılmasını təmin edir. Süni intellektin tətbiqi robototexnikanln imkanlarını keyfiyyət baxımından xeyli artırmışdır.

Robototexnikanın əhəmiyyəti ölkə iqtisadiyyatının müxtəlif sahələrində görülən işlərin səmərəlilik və təhlükəsizlik nöqteyi nəzərindən keyfiyyətinin dəfələrlə artması ilə birbaşa bağlıdır. Tikinti sektoru, təbii fəlakətlərin nəticələrinin likvidasiyası insan həyatı üçün xüsusi riskli olduğundan bu sahələrdə robototexnikanın tətbiqi insan həyatını mümkün risklərdən mühafizə edir. Robototexnikadan xəsətələr üzərində aparılan əməliyyatlarda geniş istifadə olunur ki, bu da xəstəliklərin yüksək keyfiyyətlə müalicəsində mühüm rol oynayır. Robototexnikada suni intellektin tətbiqi ətraf mühitə daha yaxşı uyğunlaşan, müstəqil şəkildə bacarıqlara yiyələnmək qabiliyyətinə malik, mürəkkəb quruluşlu maşınların yaranmasına səbəb olur. Bunların sırasına həmçinin məişətdə insanın gündəlik qayğılarını əvəz edən maşınlar da aiddir. Digər tərəfdən bu cür maşınlar insanın imkanlarını artırmaqla insanın həyatını daha rəngarəng edir, yeni iş yerlərinin açılmasına səbəb olur.

2024-cü ildən başlayaraq robototexnika sahəsində mühüm nailiyyətlər əldə olunmuşdur. Bunlara misal olaraq qeyri reallıqla reallıq arasında fərqin arardan götürülməsinə dair yeni texnologiyaları misal göstərmək olar. Google kimi şirkətlər süni

intellektin fiziki mövcudluğunu təmin etmək sahəsində bir sıra nailiyyətlər əldə etmişlər ki, bunun tətbiqi nəticəsində insanın yerinə yetirdiyi işlərin səmərəliliyi xeyli artmış olur. Hesab olunur ki, ağıllı maşınların bacarıqlarının artması nəticəsində gələcəkdə onların yerinə yetirdiyi işlər insanla müqayisədə həm kəmiyyət, həm də keyfiyyət baxımından daha üstün olacaq. Bir sözlə ağıllı maşınların tətbiqi insan əməyini yüngülləşdirməklə onun daha çox yaradıcılıqla məşğul olmasına səbəb olacaqdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, ağıllı maşınların insanın ehtiyaclarının ödənilməinə dair tədqiqatlar durmadan davam etdirilir. Zhanjing Zeng və başqaları [1] göstərirlər ki, COVİD 19 pandemiyası dövründə süni intellektin və ağıllı maşınların tətbiqi xəstəliyin yayılmasının qarşısını xeyli almışdır.

Süni intellekt və ağıllı maşınların ətraf mühit sensorları, idarəetmə sensorları, yeni materiallar və s. sahələrdə tətbiqinin uğurları bu sahələrdə əldə olunmuş elmi nailiyyətlərlə birbaşa bağlıdır [2].

Robototexnikanın nailiyyətlərinin tətbiq edildiyi mühüm sahələrdən biri də kənd təsərrüfatıdır[3]. Robotların kənd təsərrüfatında istifadə imkanlarına dair tədqiqatlar aparmışlar. Alimlər öz tədqiqatlarında robotlardan istifadənin səmərəliliyini artırmaq məqsədilə kənd təsərrüfatına dair əməliyyatların yerinə yetirilməsi prosesində adekvat lokalizasiya və tanınma ilə əlaqədar əlavə sensorlardan istifadə etməklə yanaşı kənd təsərrüfat maşınlarının marşrutlarının planlaşdırılması alqoritmlərini də işləmişlər. Azərbaycanda da süni intellekt və robototexnikanın nailiyyətlərinin tətbiqinə dair mühüm işlər yerinə yetirilmiş, elmi tədqiqatlar aparılmışdır [4]. Bununla əlaqədar neftqas sahəsində robototexnikanın və avtomatlaşdırmanın tətbiqinə xüsusi diqqət yetirilir [5]. Son illər isə ölkədə ümumi vahid məhdudiyyətli, aşağı sinif robot manipulyatorların struktur sintezinə dair mühüm tədqiqatlar aparılmışdır [6].

Beləliklə, Azərbaycanda iqtisadiyyatın kənd təsərrüfatı, səhiyyə, neftqaz və s. kimi sahələrində robototexnikanın nailiyyətlərindən geniş istifadə olunur.

Yuxarıda deyilənləri ümumiləşdirərək belə nəticəyə gəlmək olar ki, həm dünya miqyasında, həm Azərbaycanda robototexnikanın nailiyyətlərinin tətbiqi iqtisadiyyatın səmərəliliyinin artmasına səbəb olmaqla həmçinin təhlükəsizliyə təminat verir, ölkədə həyatı daha rəngarəng edir ki, bu da gələcək üçün yeni çağırışlar və imkanlar açır.

ƏDƏBİYYAT

1.Zhanjing Zeng, Po-juChen, & Alan A. Lew. From high-touch to high-tech: COVID-19 drives robotics adoption, Tourism geographies, 2020, p724-734.

2.Guang-Zhong Yang and Marcia Mcnutt, Robotics takes off. Science, 2016, vol. 352, No.6291, p.1255

3.Avital Bechar, Clément Vigneault, Agricultural robots for field operations: Concepts and components. Biosystems Engineering, Vol. 149, 2016, p.94-111.

4.Kifayat Mammadova and Aytan Aliyeva, Intelligent Control System of Multi-motion Mobile Robot. Proceedings of Azerbaijan High Technical Educational Institutions Journal, Forthcoming 2023, 11p.

5.Bahadur Ibrahimov and Manafaddin Namazov, Robotics in petroleum and safety requirements forcing Open Innovation to be embraced.IFAC-PapersOnLine, 2018,vol. 51, Issue 30, p.688-692.

6.Rasim Alizade, Suleyman Soltanov, Abusalat Hamidov, Structural Synthesis of Lower-Class Robot Manipulators with General Constraint One, Robotics, 2021. 10, 14, 19p.

ЗНАЧЕНИЯ И НЕКОТОРЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДОСТИЖЕНИЯ РОБОТОТЕХНИКИ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Нателла Алиева
natella.92a@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

Современные достижения в области робототехники направлены не только на замену человеческого труда; они также направлены на расширение возможностей человека, что приводит к появлению новых рабочих мест и повышению качества жизни. В статье кратко изложены последние достижения науки и техники в области робототехники как в мировом масштабе так и в условиях Азербайджана. Человекоподобные роботы, автономные транспортные средства, беспилотные летательные аппараты и другие интеллектуальные роботы используются в таких отраслях экономики как сельское хозяйство, медицина, нефтегазовый сектор и сельское хозяйство и т.д.

Ключевые слова: робототехника, искусственный интеллект, автоматизация, датчики управления, датчики окружающей среды

THE VALUES AND SOME AREAS OF APPLICATION OF THE ACHIEVEMENTS OF ROBOTICS IN AZERBAIJAN

Natella Aliyeva
natella.92a@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Modern advances in robotics are not only aimed at replacing human labor; they are also aimed at expanding human capabilities, which leads to new jobs and an improved quality of life.The article summarizes the latest achievements of science and technology in the field of robotics both in the global scale and in the conditions of Azerbaijan. Humanoid robots, autonomous vehicles, unmanned aerial vehicles and other intelligent robots are used in such sectors of the economy as agriculture, medicine, the oil and gas sector and agriculture, etc.

Keywords: robotics, artificial intelligence, automation, control sensors, environmental sensors

YAŞIL DÜNYA ÜÇÜN İNFORMASİYA TEXNOLOGİYASININ ROLU

Səbuhi Vaqif oğlu Quliyev
sebuhivaqif1998@gmail.com
ADPU-nun Agcabədi filialı

Bu günümüzdə qarşılaşdığımız ən böyük problemlərdən biri iqlim dəyişikliyidir. Artan globallaşma, sənayeləşmə və əhali artımı kimi amillər, atmosferə karbon qazı və digər istixana qazlarının yayılmasına səbəb olmaqla iqlim sistemini dəyişdirmişdir. Bu dəyişikliklər nəticəsində, qlobal temperaturun artması, dəniz səviyyəsinin yüksəlməsi, hava şəraitinin qeyri-sabitləşməsi və biomüxtəlifliyin azalması kimi ciddi təsirlər ortaya çıxır.

İqlim dəyişikliyi ilə mübarizənin effektiv yanaşmalarından biri, yeni texnologiyaların inkşafıdır. Son illərdə ətraf mühitin qorunması, enerjidən səmərəli istifadə və alternativ enerji mənbələrinin inkişafı sahəsində müxtəlif innovasiyalar yaranmışdır. Bu texnologiyalar, yalnız ekoloji yükü azaltmaqla kifayətlənməyib, eyni zamanda sosial və iqtisadi inkişaf üçün də yeni imkanlar təqdim edir.

Bu məqalədə, iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə texnologiyanın rolu, xüsusilə də yenilənə bilən enerji mənbələri, enerji effektivliyi, karbon tutma və saxlama texnologiyaları, həmçinin ağıllı şəhər konsepsiyaları üzərində dayanılacaq. Uğurlu bir gələcək üçün bu texnologiyaların inteqrasiyası, daha yaşıl və davamlı bir dünya üçün vacibdir. Beləliklə, iqlim dəyişikliyinin qarşısının alınmasında texnologiyanın rolunu anlamaq, qlobal miqyasda dayanıqlı inkişafın təmin edilməsi baxımından olduqca əhəmiyyətlidir.[1]

1. Enerji Səmərəliliyi

İnformasiya texnologiyaları, enerjidən istifadəni optimallaşdıraraq, enerji səmərəliliyini artırmağa kömək edir. Məsələn, ağıllı enerji idarəetmə sistemləri, evlərdə və müəssisələrdə enerji istehlakını real vaxtda izləməyə imkan təqdim edir. Bu sistemlər, istifadəçilərə enerji xərclərini azalmağa kömək edir.

2. Uzaqdan İş və İstifadəçi İnterfeysi

COVID-19 pandemiyası ilə birlikdə, uzaqdan iş modeli dünya miqyasında yayılmağa başladı. Bu, nəqliyyatın azalması və karbondioksid emissiyalarının azalması ilə nəticələnir. Eyni zamanda, onlayn təhsil platformaları və virtual görüşlər, insanları fiziki toplantılar təşkil etməkdən xilas edir, bu da ekoloji fayda təmin edir.

3. İqlim Dəyişikliyi və Məlumat Analizi

Məlumat analizi və böyük verilər (big data) texnologiyaları, iqlim dəyişikliyi ilə bağlı proqnozların dəqiqliyini artırır. Şirkətlər və tədqiqatçılar, iqlim dəyişikliklərini izləmək və buna uyğun strategiyalar inkişaf etdirmək üçün bu texnologiyalardan istifadə edirlər. Məsələn, kənd təsərrüfatında hava şəraiti proqnozları, məhsuldarlığı artırmağa və resursların israfını azaltmağa kömək edə bilər.[2]

4. Eko-İnovasiyalar

İnformasiya texnologiyaları, yaşıl innovasiyaların formalaşmasına təkan verir. İstehsal proseslərinin digitalizasiyası, tullantıların azaldılması üçün yeni yollar təqdim edir. Məsələn, 3D çap texnologiyaları, məhsul istehsalını zəruri olan materiallarla minimuma endirərək, tullantıları azaldır.

5. Ağıllı Şəhərlər

İnformasiya texnologiyaları, ağıllı şəhər konsepsiyalarının inkişafında da mühüm rol oynayır. Ağıllı nəqliyyat sistemləri, tıxacları azaltmağa, hava keyfiyyətini yaxşılaşdırmağa və enerji istehlakını azaltmağa kömək edir. Məsələn, sensorlar və analitik sistemlər, nəqliyyatın axınını izləmək və optimallaşdırmaq üçün istifadə olunur.

İqlim dəyişikliyinin təsirlərini azaltmaq və buna nəzarət etmək üçün informasiya texnologiyaları (IT) müxtəlif sahələrdə istifadə edilir. Bu texnologiyalar bütün dünyada karbon emissiyalarını azaltmağa, məlumatları toplamağa, analiz etməyə və strategiyalar hazırlamağa kömək edir. Aşağıda iqlim dəyişikliyinə nəzarət üçün istifadə olunan bəzi IT tətbiqləri qeyd olunur:

1. Məlumat Toplama və Analiz: Sensorlar, dronlar və peyk sistemləri iqlim dəyişikliyi ilə bağlı məlumatların toplanmasında mühüm rol oynayır. Bu vasitələr temperatursuzluq, yağış, hava keyfiyyəti və digər iqlim göstəriciləri haqqında dəqiq məlumatlar verir.

2. Bölgələr arası Monitorinq: Yer üzərindəki dəyişiklikləri izləmək üçün GIS (Coğrafi İnformasiya Sistemləri) və uzaqdan monitoring sistemləri istifadə edilir. Bu sistemlər, meşələrin, su resurslarının və əkin sahələrinin monitorinqini asanlaşdırır.

3. Simulyasiya və Proqnozlaşdırma:İqlim modelləri və simulyasiya proqramları, müxtəlif ssenarilərdə iqlim dəyişikliklərinin nəticələrini proqnozlaşdırmağa kömək edir. Bu, siyasətçilərin və planlaşdırıcıların müvafiq tədbirlər görməsi üçün məlumat verir.

4. Data Analizi və Ağıllı Algoritmlər:Verilənlərin analizi üçün süni intellekt və maşın öyrənmə texnologiyaları istifadə olunur. Bu metodlar, iqlim dəyişikliyinin səbəblərini anlamağa və daha təsirli həll yolları tapmağa kömək edə bilər.

5. Enerji İdarəetmə Sistemləri: İnformasiya texnologiyaları, enerji istehsalını və istehlakını daha səmərəli idarə etməyə imkan tanıyır. Ağıllı ev və ağıllı şəhər sistemləri, enerji istehlakını azaldaraq təbii resursların qorunmasına yardım edir.

6. İctimai Şüur və Təhsil: İnformasiya texnologiyaları vasitəsilə ictimaiyyətə iqlim dəyişikliyi ilə bağlı məlumat və resursların çatdırılması mümkündür. Sosial media, veb saytlar və mobil tətbiqlər bu məqsədlər üçün istifadə olunur.

7. Maliyyə və İqtisadiyyat: İqlim dəyişikliyi ilə mübarizə üçün investisiya və maliyyə modelləri yaradan proqramlar, müvafiq sahələrə kapital cəmləşdirmək baxımından əhəmiyyətlidir.

Bu yollarla, informasiya texnologiyaları iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə vacib bir rol oynayır, həm də insanların bu problemi anlamağa və strategiyalar hazırlamağa kömək edir.

İnformasiya texnologiyalarının yaşıl dünyaya keçid üçün rolu danılmazdır. Enerji səmərəliliyinin artırılması, uzaqdan iş modellərinin yayılması, iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə məlumat analitikası, eko-innovasiyalar və ağıllı şəhər tətbiqləri, ekoloji izləri azaltmaq və dayanıqlı inkişafı təşviq etmək üçün əhəmiyyətli imkanlar təqdim edir. Gələcəkdə bu texnologiyaların daha geniş şəkildə istifadəsi, daha yaşıl bir planet üçün ümidverici bir perspektiv yaradır.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Milli Kitabxanası, Yaşıl dünya naminə məqalələr toplusu
2. https://ebooks.lpude.in/library_and_info_sciences/MLIS/year_1/DLIS408_INFORMATION_TECHNOLOGY-APPLICATIONS.pdf

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ЗЕЛЕНОГО МИРА.

Сабухи Вагиф оглы Гулиев
sebuhivaqif1998@gmail.com
Агджабединский филиал АДПУ

В эпоху быстрого развития информации информационные технологии (ИТ) играют важную роль в решении экологических проблем. Перед лицом таких проблем, как глобальное потепление, изменение климата и истощение природных ресурсов, ИТ-инновации могут ускорить переход к более экологичному и устойчивому миру.

Ключевые слова: Зеленый мир, умный город, информационные технологии, умная энергетика

THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGIES FOR A GREEN WORLD.

Sabuhi Vagif oglu Guliyev
sebuhivaqif1998@gmail.com
ADPU Agjabadi branch

In this era of rapid information development, information technology (IT) plays an important role in solving environmental problems. In the face of challenges such as global warming, climate change, and depletion of natural resources, IT innovations can accelerate the transition to a greener and more sustainable world.

Keywords: Green world, smart city, information technologies, smart energy

İNFORMASIYA TEXNOLOGIYALARI VƏ SÜNİ İNTELLEKT

Səbuhi Vaqif oğlu Quliyev
sebuhivaqif1998@gmail.com
ADPU-nun Agcabədi filialı

Süni intellekt, proqramların və sistemlərin insanların zəka qabiliyyətlərini təqlid etməsinə imkan verən bir texnologiyadır. Bu sahə aşağıdakı bölmələrə ayrılır:

1. Maşın öyrənməsi: Kompüterlərin verilənləri analiz edərək və təcrübəyə əsaslanaraq öyrənməsi.
2. Dərin öyrənmə: Neyron şəbəkələrinin istifadə edildiyi bir alt sahədir. Görüntü tanıma, səs tanıma kimi tətbiqlərdə geniş istifadə olunur.
3. Təbii dilin işlənməsi: İnsan dilini anlamaq və istifadə etmək bacarıqları. Məsələn, chatbotlar və səsli köməkçilər.
4. Robototexnika: Avtomatlaşdırılmış sistemlərin, robotların yaradılması və idarə olunması.

İnformasiya texnologiyaları, məlumatların toplanması, saxlanması, işlənməsi və paylaşılması üçün istifadə olunan avadanlıqlar, proqramlar və proseslərdir. İT infrastrukturu Sİ-nin tətbiqi üçün əsas mühitdir. Məlumat bazaları, bulud hesablamaları və şəbəkə texnologiyaları Sİ-nin səmərəli işləməsi üçün zəruridir.[1]

Bu sahə aşağıdakıları əhatə edir:

1. Kompüter sistemləri: Hardware (avadanlıq) və Software (proqram təminatı) daxil olmaqla.
2. Məlumat bazaları: Verilənlərin saxlanması və idarə edilməsi üçün sistemlər.
3. Şəbəkə texnologiyaları: İnternet və digər şəbəkələrin qurulması və idarə olunması.
4. Kiber təhlükəsizlik: Məlumatların qorunması və sistemlərin təhlükəsizliyinin təmin edilməsi.

Süni İntellektin Tətbiq Sahələri

1. Səhiyyə:Sİ, xəstəliklərin diaqnostikası, müalicə planlarının hazırlanması və xəstə məlumatlarının analizi üçün istifadə olunur. Məsələn, görüntü analizində Sİ sistemləri tibbi şəkilləri daha sürətli və dəqiq qiymətləndirir.
2. Maliyyə:Bankların risk analizində, müştəri davranışının proqnozlaşdırılmasında və fırıldaqçılıq aşkarlanmasında Sİ-nin rolu önəmlidir. Maşın öyrənmə alqoritmləri, maliyyə məlumatlarını analiz edərək daha dəqiq qərarların qəbuluna imkan tanıyır.
3. Ticarət: Müştəri xidməti sahəsində Sİ chatbot-lar vasitəsilə müştəri sorğularına cavab verir. E-ticarət platformaları müştəri seçimlərini analiz edərək fərdi təkliflər təqdim edir.
4. Nəqliyyat:Öz-özünə idarə olunan avtomobillər, marşrut planlaşdırma sistemləri və trafikin idarə olunmasında Sİ-nin təsiri böyüyür. Bu sahələrdə Sİ, təhlükəsizliyi artırmaq və resurslardan səmərəli istifadə etməkdə kömək edir.

Süni intellekt informasiya texnologiyalarının inkişafı ilə sıx bağlıdır. İT sahəsindəki irəliləyişlər (məsələn, daha güclü prosessorlar, geniş məlumat bazaları) Sİ-nin inkişafını sürətləndirir. Eyni zamanda, Sİ-nin tətbiqi İT sahəsində yeni imkanlar açır, məsələn, daha ağıllı proqramların yaradılması, avtomatlaşdırma, məlumat analizi və s. Bu iki sahənin birləşməsi, müxtəlif sahələrdə — səhiyyə, maliyyə, istehsal, ticarət və gündəlik həyatda geniş tətbiqlərə yol açır. Məsələn, tibbi diaqnostikatlarda Sİ sistemləri, müştəri xidmətlərində chatbotlar, istehsalatda robotlar və s. istifadə olunur.[2]

Gələcəkdə Sİ və İT-nin daha da inkişaf edərək həyatımızın daha çox sahələrini əhatə edəcəyini gözləmək olar. Bu sahələrdəki inkişafa uyğun olaraq, etik məsələlər, kiber təhlükəsizlik riskləri və sosial təsirlər haqqında düşünmək də vacibdir.[3]

Süni intellektin tətbiqi bir sıra çətinliklər və etik problemlərlə üzləşir. Məlumatların qorunması, şəffaflıq, ədalətlilik və diskriminasiya qarşısında Sİ sistemlərinin ədalətli olması

müzakirə olunur. Həmçinin, iş yerlərinin avtomatlaşdırılması səbəbindən işsizlik riski də narahatlıq doğurur.

Süni intellekt və informasiya texnologiyaları birgə fəaliyyət edərək müasir dünyanın inkişafını sürətləndirir. Onların tətbiq olunduğu sahələr genişlənməkdədir, lakin etik və sosial problemlərin çözülməsi də vacibdir. Gələcəkdə Sİ-nin daha da inteqrasiya olunduğu bir dünyada yaşayacağımızdan, bu məsələlərə diqqət yetirmək hər kəs üçün önəmli olacaq. Süni intellekt (Sİ) və informasiya texnologiyaları (İT) müasir cəmiyyətin inkişafında mühüm rol oynayan iki sahədir. Bu iki sahə arasında qarşılıqlı əlaqələr geniş vüsət almışdır.

Açar sözlər: süni intellekt, informasiya texnologiyaları, avtomatlaşdırma,

ƏDƏBİYYAT

1. “İntellektual Sistemlər Və Texnologiyalar”, Bakı 2016, “MSV NƏŞR“ nəşriyyatı, Dərs vəsaiti, şəkilli, 256 səhifə.
2. Yildiz O., Bal A., Gulsecen S. “Improved Fuzzy Modelling to Predict the Academic Performance of Distance Education Students”, J. The International Review of Research in Open and Distributed Learning
3. Kərimov S.Q., Habibullayev S.B., İbrahimzadə T.İ. “İnformatika”. Dərslik. S.Q.Kərimovun redaktorluğu ilə. - Bakı, 2011. - 434s

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Сабухи Вагиф оглы Гулиев
sebuhivaqif1998@gmail.com
Агджабединский филиал АДПУ

Искусственный интеллект (ИИ) и информационные технологии (ИТ) играют важную роль в развитии современного общества. Они дополняют друг друга и приводят к революционным изменениям в нашей повседневной жизни и деловом мире. В этой статье мы обсудим взаимосвязь между SI и ИТ, области их применения и проблемы, с которыми они сталкиваются.

Ключевые слова: искусственный интеллект, информационные технологии, автоматизация,

INFORMATION TECHNOLOGIES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Sabuhi Vagif oglu Guliyev
sebuhivaqif1998@gmail.com
ADPU Agjabadi branch

Artificial intelligence (AI) and information technology (IT) play an important role in the development of modern society. They complement each other and lead to revolutionary changes in our daily life and business world. In this article, we will discuss the relationship between SI and IT, its application areas and the challenges it faces.

Keywords: artificial intelligence, information technology, automation.

III BÖLMƏ. TEKSTİL VƏ YÜNGÜL SƏNAYE

QADIN TRİKOTAJ MƏMULATLARININ BƏDƏNDƏN ÇIXARILARKƏN ALDIĞI DEFORMASİYALARIN XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Cahangir Əhməd oğlu Hacıyev
j.hajioglu@rambler.ru
Aysun Əfqan qızı Məmmədova
aysunmemmedova1808@gmail.com
Cavahir İsmayıl qızı Mustafayeva
cmustafaeva25@gmail.com
Səbinə Məmməd qızı Musayeva
sabina.mus77@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Trikotaj məmulatları əsasən alt, üst, corab və əlcək məmulatları olmaqla bir-birindən fərqlənirlər. Onları əsasən ayaqdan geyinilən, başdan geyinilən və qoldan geyinilən olaraq da təsnif etmək olar. Bunlardan başqa əlcək məmulatları ələ geyinilir, papaqlar isə başa qoyulur, şarflar da boyuna sarılır.

Geyimlər öz istismar şəraitinə görə rahat olmalı, insanın hərəkətlərini məhdudlaşdırmamalı, sanitariya-gigiyena və estetik tələblərə cavab verməlidir. Geyimlərin növləri və çeşidləri həddindən artıq müxtəlifdir.

Ayaqdan geyinilən məmulatlara aiddir: qadın və qız uşaqları üçün ətək (bunlar başdan da geyinilə bilər), kalqotka; kişi, qadın və uşaq üçün şalvar, reytuz, gödək şalvar (şortlar) və s.

Başdan geyinilən məmulatlara aiddir: qadın və uşaq donu, qadın və qız uşaqları üçün ətək (bunlar ayaqdan da geyinilə bilər), sarafan, köynəklər (kofta, boğazlı və boğazsız), cemper (qısa və uzun buğazlı (sviter)), pulover (boğazı V-vari və qollu), jilet (boğazı V-vari, aşağısı bağlı və qolsuz) və s.

Qoldan geyinilən məmulatlara aiddir: jaket, jilet (qabağı sonuna qədər kəsik (düyməli və ya düyməsiz) və qolsuz), köynək (qabağı düymələnən), palto, kostyum, pencək, gödəkçə və s.

Qadınlarda başdan geyinilən məmulatların çıxarılması zamanı məmulatın daha çox deformasiyaya uğrayan hissələrini və deformasiyanın xarakterini ayrı-ayrılıqda araşdıraq. Araşdırmalarımız üçün seçilən trikotaj məmulatlarının bədənə kip oturan və bədənə sərbəst (boş) oturan çeşidləri nəzərə alınmışdır. Onlardan istifadə edənlərin yaşları müxtəlif olmuşdur.

a) b) c) d)

Şəkil 1. 4–9 yaşlı qızların trikotaj köynəyini baş tərəfdən çıxartmalarının görünüşü

Bu işlə bağlı apardığımız müşahidələrdən görünür ki, 4 yaşlı qız uşağı köynəyi (koftanı) boğaz hissəsinin ön tərəfindən iki əli ilə tutaraq arxaya tərəf çıxarır (şəkil 1, a, b), daha sonra isə arxa tərəfdən qolları dartaraq çıxarır. Bu zaman koftanın həm boğaz hissəsində, həm də qollarında deformasiya müşahidə olunur.

9 yaşlı qız uşağında bu hal fərqlənir. O, məmulatı boyun hissəsinin iki kənarından tutaraq birbaşa çıxarır (şəkil 1, c, d). Bu halda trikotajın dartılması zamanı aldığı deformasiya barmağın təsiri ilə onun toxunduğu yerlərdə baş verir. Baş barmaqların və digər barmaqların köynəyin boyun-boğaz nahiyəsində toxunma sahəsi çiyinin tikiş xəttinə düşür. Çiyinlərin tikiş xəttinin dartılma nəticəsində ölçüsünü dəyişməsi, trikotaj məmulatını təşkil edən materialın dartılma zamanı aldığı deformasiyadan qat-qat azdır. Bunun səbəbi tikiş xəttinin və trikotaj materialının quruluşunun fərqli olmasıdır. Çiyinlər tikilərkən oraya xüsusi ensiz şərid (tesma) qoyulur. Tesma quruluşca parça materialıdır. Bilindiyi kimi parça trikotaj materialla müqayisədə demək olar ki, deformasiyaya uğramır (sapların uzanmaması şərtində). Bu halda əsa deformasiya trikotaj materialının çiyinə yaxın olan hissəsində baş verir. Məmulatın boyun hissəsinin də azca genişləndirilməsi ilə onun çiyin hissəsindən tutulub dartılması yetərlidir ki, köynək bədəndən çıxarılması mümkün olsun. Məmulatın bu qaydada baş hissədən çıxarılması qəbul olunan sayıla bilər.

a) b)

Şəkil 2. 17–19 yaşlı qızların trikotaj köynəyinin baş tərəfdən çıxartmalarının görünüşü

Şəkil 2, a və b-də göründüyü kimi 17–19 yaşlı qızlar köynəyi (koftanı) çıxartmaq üçün əlləri ilə çarpaz şəkildə köynəyin aşağı kənarından tuturlar və yuxarıya doğru dartırlar. Bu halda köynəyin birbaşa çıxarılması mümkün olur. Bu qayda ilə qadın maykasını da, gecə köynəyini də və s. çıxarmaq asandır. Bu üsul məmulatın ilkin keyfiyyətini uzun müddət qorumağa xidmət edir. Qeyd edək ki, oğlanlar da (kişilər də) bu üsuldan istifadə etməklə, istismar etdikləri məmulatların istimar müddətini artıra bilərlər. Bu yolla yeni məmulat almaq müddəti gecikdirilmiş olar və insanların şəxsi büdcəsindən səmərəli istifadə edilməsi imkanı artar.

Başqa bir 17 yaşlı qızda aparılan müşahidə də onun koftanın ilk öncə qollarını dartaraq çıxartdığı daha sonra isə baş hissəsini çıxartdığı müşahidə olunur. 19 yaşlı qızın isə ilk öncə koftanı yarıya qədər yuxarı qaldırdığı daha sonra şəkil 2, a və b-də olduğu kimi ətək hissədən çarpaz tutaraq çıxardığı müşahidə olunur. 39 yaşlı qadında aparılan müşahidə də bu halla eynidir.

Məmulatın başdan çıxarılması, qadınlarda kişilərə nisbətən fərqli şərtlərdə icra olunur. Qadınlar üzlərindəki kosmetik vasitələri məmulata bulaşdırmamaq üçün onu yarıya qədər yuxarı qaldırmalı, daha sonra boğaz hissəsinin önündən tutub dartaraq baş hissəsini çıxarmalı, sonra da digər hallardakı kimi ətək hissədən çarpaz tutaraq çıxartmalıdır. Kosmetik vasitələrdən istifadə etməyən qızlar və xanımlar əlləri ilə məmulatın ətəyindən çarpaz şəkildə tutaraq yuxarıya doğru çəkib başlarından çıxara bilərlər.

Açar sözlər: qadın, trikotaj, məmulat, çıxarma, baş

ОСОБЕННОСТИ ДЕФОРМАЦИЙ ЖЕНСКИХ ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ ПРИ СНЯТИИ С ТЕЛА

Джахангир Ахмед оглу Гаджиев
j.hajioglu@rambler.ru,
Айсун Афган гызы Мамедова
aysunmemmedova1808@gmail.com,
Джавахир Исмаил гызы Мустафаева
cmustafaeva25@gmail.com,
Сабина Мамед гызы Мусаева
sabina.mus77@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

В данной работе изучено особенности деформации женских трикотажных изделий при снятии с тела. Получено, что каждый носитель изделия снимает одежду по своему. При этом установлено, что, например, правила снятия изделий верхнего и бельевого трикотажа, например, джемперов, свитеров, маек, ночных сорочек и т.д.

Ключевые слова: женский, трикотаж, изделие, снятие, голова

FEATURES OF DEFORMATION OF WOMEN'S KNITTED GOODS WHEN REMOVED FROM THE BODY

Jahangir Ahmed oglu Hajiyev
j.hajioglu@rambler.ru
Aysun Afghan gizi Mammadova
aysunmemmedova1808@gmail.com,
Javakhir Ismayil gizi Mustafayeva
cmustafaeva25@gmail.com,
Sabina Mammad gizi Musayeva
sabina.mus77@gmail.com
Azerbaijan Technological University

In this work, the features of deformation of women's knitwear when removed from the body are studied. It turns out that each wearer of the product takes off his clothes in his own way. It has been established that, for example, the rules for removing outerwear and underwear, such as jumpers, sweaters, T-shirts, nightgowns, etc.

Keywords: women, knitwear, product, removal, head

XALQ BOYAMA ÜSULLARINA MÜASİR ELMİ YANAŞMA

İmran Qasım oğlu Qasımov
Vüsalə Mübariz Abbasova
Elnarə Əkbər İsayeva
Lətifə İsgəndər Atakişiyeva
abbassovavusale030@gmail.com
Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi
Bioresurslar İnstitutu (Gəncə)

Xalqımızın mədəni sərvətlərindən biri də boyaqçılıq sənətidir. Elm və mədəniyyətin inkişaf etməsi ilə əlaqədar olaraq insanlar müxtəlif kətan və parça nümunələrinin hazırlanması, alınmış məmulatların müxtəlif rənglərə boyanmasında təbii boyaq bitkilərindən istifadə etmişlər.

Boyaqçılıq sənəti Azərbaycanda çox qədim bir tarixə maliki olub xalçaçılığın inkişafında əsas amillərdəndir. Xalq boyama üsullarına əsaslanaraq boyadılmış toxuculuq məmulatları hec bir vaxt rəngini dəyişmir, solmur və insan sağlamlığına mənfi təsiri yoxdur. Əsasən xalq boyama üsulu bir-birilə bağlı olan üç mürəkkəb texnoloji prosesin birləşməsindən ibarətdir.

1. Boyama prosesinə hazırlıq birinci olaraq boyadılacaq xammalın yunun tədarük olunması, mexaniki qatışıqlardan təmizlənməsi.

2. Boya bitkilərinin toplanması, boya məhlulunun hazırlanması, boyanacaq ipin aşqarlanması.
3. Son mərhələdə boyama prosesi və boyağın möhkəmləndirilməsi aparılır.

Lifli materiallar boyaqla həm fiziki, həm də kimyəvi əlaqədə olur. Belə demək olar ki, liflə boyaq bir-birilə fiziki və kimyəvi qarşılıqlı qüvvələri ilə tutulur. Bu isə materialın növü və boyağın hansı bitkidən və necə alınmasından asılı olur [2].

Cənab Prezidentimizin 2024-cü ili "Yaşıl Dünya Naminə Həmrəylik ili" elan etməsi ilə əlaqədar olaraq ekologiyanın və insan sağlamlığının qorunmasını nəzərə alaraq təbii boyağın alınması, həm ekoloji problemlərin həll edilməsinə, həm də yüngül sənayedə keyfiyyətli, heç zaman rəngini dəyişməyən materialların əldə olunmasına xidmət edir.

Boyaqçılıqda geniş sürətdə istifadəsi mümkün olan bitkilərdən qoz, nar, murdarça, boyaqotu, tut, yabanı zəfəran, indiqo, adi birgöz, kəndəlaş, üzüm cecəsi, soğan qabığı, yemişan, heyva, sürvə, mahmız çiçəyi, yovşan və s. alınan təbii boya ilə müxtəlif liflərin boyadılması öyrənilmiş və tədqiq olunmuşdur.

Təbii liflər heyvan, bitki və mineral mənşəli olurlar. Bu liflərə təbii yun, ipək, pambıq, kənaf, kətan aid edilir. Bütün bu liflərin əsasını sellüloza adlanan yüksək molekullu maddə təşkil edir. Pambıq lifin tərkibində 98%-ə qədər sellüloza vardır. Təmizlənmiş pambıq sellülozanın ən saf nümunəsidir. Boyama ilə bağlı hər hansı məsələni həll edərkən boyaq və lifli materialın fiziki və kimyəvi xüsusiyyətlərini, boyamanın kinetik prosesini, boyağın lifli materiala adsorbsiyasını bilmək lazımdır. Boyama prosesini əsasən aşağıdakı dörd faza ilə əlaqələndirmək olar:

1. Boyaq hissəciklərinin lifli material istiqamətində diffuziyası.
2. Boyağın lifin xarici səthi ilə adsorbsiyası.
3. Boyağın lifli materialın daxili səthinə diffuziyası.
4. Lifli materiallar boyaqla həm fiziki, həm də kimyəvi əlaqədə olur.

Belə demək olar ki, lif ilə boyaq bir-birilə fiziki və kimyəvi qarşılıqlı qüvvələri ilə tutulur. Boyama prosesində zülal tərkibli molekullar, amin turşular, hidrogen rabitəsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu isə materialın növü və boyağın hansı bitkidən alınmasından asılı olur [2].

Boyama prosesi çox mürəkkəb iş olduğundan onun bir cox dəqiqlik tələb edən üsullarını nəzərə alaraq aparılması vacibdir. Göstərilən boyama üsullarını nəzərə alaraq laboratoriya əməkdaşları tərəfindən bir sıra boyaq bitkilərindən alınan, boya ilə yun lifin boyadılması prosesi laboratoriyada araşdırılmışdır.

Bu boyaq bitkilərindən biri də Yovşandır (Artemisia vulqaris L)-dır. Yovşanın aşı təbiətli, boyaq və bəzək üçün yararlı növləri əksər ölkələrdə mədəni hala keçirilib geniş sürətdə əkilib.

Yovşanın Azərbaycanın Qərb böolgəsində daha cox yayılmasını, tərkibinin boya maddələri ilə zəngin olmasını nəzərə alaraq yun lifin boyadılması prosesini araşdırmışıq.

200 qr qurudulmuş, xırdalanmış yovşan yarpaqlarının üzərinə 1000 ml su əlavə edilir və 15 saat saxlanılır. Sonra 90-95°C–də 60 dəq qızdırılır, qismən soyuduqdan sonra süzülür və boya ekstraktı alınır. Hazır olan ekstraktdan 200 ml götürüb 20 ml 5%-li sirkə turşusu əlavə edib 60 dəq müddətində 95°C–də, zəy ilə aşqarlanmış yun lifin boyadılması prosesi aparılır. Boyamadan sonra məhlul soyudulur, boyanmış lif 5% -li NaCl məhlulunda yaxalanır rəngin bərkidilməsi üçün sərilərək qurudulur. Nəhayət boyanmış yun lif təsərrüfat sabunu kimyəvi yuyucu vasitə ilə yuyulur, günəş işığı altında sərilir, rəngin möhkəmliyi yoxlanılır. Boyamadan sonra yun lif qəhvəyi rəngə boyadılır. Göstərdiyimiz boyama üsulu ilə yovşandan daha çox rəng və çalarlarının alınmasını tədqiq etmişik. Yovşandan alınmış boya ekstraktına alüminum zəyi, mis sulfat, kalium bixromat, dəmir qırıntıları əlavə etməklə yun lifin boyadılması tədqiq olunmuşdur. Tədqiqatın nəticəsi cədvəl 1-də göstərilmişdir. Yovşan bitkisindən alınan təbii boya məhlulunun kinetik parametrlərinin təyini

Cədvəl 1

Boyaq bitkisi	Boyadılan material	Xüsusi çəki nd^{20}	Şüasındırma əmsalı nd^{20}	pH	Optiki sıxlıq T%	ABS (absorbons ölçmə)	Dalğa uzunluğu λ, nm	Rənggab	Rəng çalarları
Yovşan yarpaqları	Yun lif	1,0955 q,sm	1,3349	4,60	2	1,699	420	$KAL(SO_4)_{2.}12H_2O$	Qəhvəyi
Yovşan yarpaqları	Yun lif	1,1015q	1,3391	2,91	2	1,699	460	$CuSO_4.5H_2O$	
Yovşan yarpaqları	Yun lif	1,1103q/sm	1,3382	3,50	2	1,699	600	Dəmir qırıntısı	Açıq qəhvəyi
Yovşan yarpaqları	Yun lif	1,1067q/sm	1,3354	6,42	2	1,699	600	$K_2Cr_2O_7$	Şablıdı

Cədvəldən aydın olur ki, yovşandan alınan qəhvəyi rəngdən başqa ona müxtəlif rəngablar əlavə etməklə daha çox rəng yaşılı qəhvəyi, açıq qəhvəyi, şabalıdı və s. rəng və çalarlar almaq mümkündür. Bu isə xalq boyama üsullarına istinad edərək elmi araşdırmanın nəticəsidir.

Xalq sənəti xalqın ruhunun, mənəvi varlığının, mədəni inkişafının habelə milli xüsusiyyətlərinin səciyyələndirilməsində müstəsna əhəmiyyət kəsb edir. Xalq boyama üsullarına əsaslanaraq müasir elmi araşdırmanın birgə tətbiq edilməsi nəticəsi olaraq yovşandan - (Artemisia vulqaris L) alınan təbii boya ilə yun lifin boyadılması, müxtəlif rəngab və rəngdəyişdiricilər əlavə etməklə rəng və çalarlar alınmışdır. Boyama prosesindən sonra yun lif qəhvəyi, açıq qəhvəyi, yaşılı qəhvəyi, şabalıdı rəngə boyanmışdır. Boyanın kimyəvi yuyucu vasitələrə, işığa qarşı davamlılığı Dövlət Standartları tələblərinə uyğunluğu müəyyən olunmuşdur.

Açar sözlər: yovşan, ekstrakt, boyama, yun lif, boyaq bitkisi, rəng çalarları, fiziki kimyəvi, davamlılıq, kinetik parametrlər.

ƏDƏBİYYAT

1. Əliyev F., Əliyev Ə., Qasımov M. "Azərbaycanın Qərb Bölgəsinin faydalı boyaq bitkiləri" Gəncə- 2016 s.21-23
2. Hüseynov R.İ., Kərimov H.Q.. "Toxuculuq materiallarının kimyəvi texnologiyası". Gəncə 2017 s. 82

СОВРЕМЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ПОДХОД К НАРОДНЫМ МЕТОДАМ ОКРАШИВАНИЯ

Имран Гасим оглы Гасимов
Латифа Исгандер Атакишиева
Вусала Мубариз Аббасова
Эльнара Акбар Исаева
abbassovavusale030@gmail.com
Министерство Науки и Образования Азербайджанской Республики
Институт Биоресурсов

Народное искусство имеет чрезвычайно важное значение для характеристики духа, духовного существования, культурного развития, а также национальных особенностей народа. В результате совместного применения современных научных исследований, основанных на народных методах крашения, были получены окраска шерстяных волокон натуральным красителем, полученным из полыни (Artemisia vulgaris L), с добавлением различных красителей и красителей, цвета и оттенки. После процесса крашения шерстяное волокно окрашивают в коричневый, светло-

коричневый, зеленовато-коричневый, каштановый цвет. Установлено соответствие краски к химическим моющим средствам и светостойкость требованиям ГОСТов.

Ключевые слова: полынь, экстракт, крашение, шерстяное волокно, красящее растение, цветовые оттенки, физико-химические, долговечность, кинетические параметры

MODERN SCIENTIFIC APPROACH TO FOLK PAINTING METHODS

Imran Gasim oglu Gasimov
Latifa Isgander Atakishiyeva
Vusala Mubariz Abbasova
Elnara Akbar Isayeva
Sevinj Alakbar Mustafayeva
abbasovavusale030@gmail.com
Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan
Institute of Bioresources

Folk art is extremely important in characterizing the spirit, spiritual existence, cultural development, as well as national characteristics of the people. As a result of the joint application of modern scientific research based on folk dyeing methods, dyeing of wool fiber with natural dye obtained from wormwood (Artemisia vulgaris L), adding various dyes and dyes, colors and shades were obtained. After the dyeing process, the wool fiber is dyed in brown, light brown, greenish brown, chestnut color. The conformity of the paint to chemical detergents and light resistance to the requirements of the State Standards has been determined.

Key words: wormwood, extract, dyeing, wool fiber, dye plant, color shades, physicochemical, durability, kinetic parameters

AZƏRBAYCANIN MİLLİ KİŞİ VƏ QADIN GEYİMLƏRİNDƏ İSTİFADƏ OLUNAN BƏDİİ PARÇALARIN ÇEŞİDLƏRİNİN TARİXİ TƏDQİQATI

Tamam Əhməd qızı Tağıyeva
tamamtağıyeva@gmail.com.
Şəhla Ramiz qızı Musazadə
shaxla.musayeva.72@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

1950-ci illərdə kütləvi istehsalın digər bədii sənət nümunələri içərisində parça istehsalı əsas yerlərdən birini tuturdu. Bakı, Gəncə, Şəki fabrik emalatxanalarında istehsal olunan müxtəlif çeşidli ipək, yun və kətan parçalar xalqın həyat və məişətində mühüm rol oynamağa başlamışdır. İstinad edilən mənbədə, parça istehsalı sahəsində Şəki İpək Kombinatı tərəfindən buraxılan bədii parçalar xüsusi yer tuturdu. O dövrdə kombinatın buraxdığı bədii parçalar nəinki respublikada, onun hüdudlarından uzaqlarda da məşhur idi.

Azərbaycanda Eneolitdən Tunc dövrünə keçid mərhələsində şaquli toxuculuq dəzgahlarından istifadə olunması arxeoloji materiallardan məlumdur. Sonralar eramızın III-VII əsrlərində üfüqi toxuculuq dəzgahı (Mingəçevirdə tapılmışdır) işlədilmişdir. Bu dəzgahların bəsit nümunəsi xana, nisbətən mürəkkəb növü isə şarbaf dəzgahı indiyə qədər qalmaqdadır. Xammalın növündən asılı olaraq Azərbaycanda parça toxuculuğunun müxtəlif istehsal sahələri yaranmışdır. Pambıq parça toxuculuğuna nisbətən şal və ipək toxuculuğu üstün mövqe tutmuşdur. Erkən orta əsrlərdən başlayaraq Culfa, Ordubad, Naxçıvanda bez istehsalı, Şamaxı, Basqal, Şəki və Gəncə şarbaflıq məmulatında cecim və kəlağayı sənəti geniş yayılmışdır. Müəyyən dövr ötdükdən sonra parçaların boyanması və naxışlanması üsulları meydana gəlir. Parçaların bəzədilməsində ilkin mərhələ boyaq işidir. Parçaların boyaq üsulu ilə bəzək vurulmasının müəyyən tarixi vardır.

Azərbaycanda ipəkçilik getdikcə inkişaf etdirilirdi. 1898-ci ildə Hacı Zeynalabdin Tağıyevin toxuculuq fabriki işə düşür. Bu fabrik sovet illərində genişləndirilir və müxtəlif növ pambıq parça istehsal edir. Daha sonralar Mingəçevirdə, Gəncədə toxuculuq kombinatları yaradılır və geniş çeşiddə parça və digər toxunma məmulatları istehsal edilir.

Eramızdan əvvəl V əsrdə yunan alimi Herodot (484-425) belə məlumat vermişdir: "Bu yerlərin meşələrində elə ağaclar bitir ki, yerli əhali onların yarpaqlarını əzib su ilə qarışdırır, alınmış məhlul ilə paltarlarına naxışlar vururlar. Bu naxışlar silinməyib, parça köhnələnə qədər qalır".

Azərbaycanda geniş parça istehsalı feodal münasibətlərinin inkişafı dövrünə, yəni III-V əsrlərə təsadüf edir. Ölkədə inkişaf etməkdə olan sənətkarlıq get-gedə əmtəə istehsalı dairəsinə daxil olurdu. Bu zaman Azərbaycanda çoxlu mahir usta çalışırdı, onların toxuyub və bəzədikləri parçalar ölkəmizdən çox-çox uzaqlarda məşhur idi.

Parça məmulatlarının üzərində milli ornamentlər. Azərbaycan dekorativ – tətbiqi sənətinin zəngin örnəklərindən biri parça və tikmə sənətidir.

Azərbaycan ərazisində müxtəlif dövrlərdə aparılmış arxeoloji qazıntılar göstərir ki, əcdadlarımız hələ Tunc dövründə əyirmə, hörmə və arxaik şəklində olsa da, tikmə işləri ilə məşğul olmuş, öz həyat və məişəti üçün əməli əhəmiyyətə malik bir çox sənəd nümunəsi yaratmışdır.

Dövrümüzə qədər gəlib çatmış ən qədim parça nümunələri təxminən eramızdan əvvəl II minilliyin sonu və I minilliyin əvvəllərinə aiddir. Mingəçevirdən, Ağstafanın Qıraq Kəsəmən və s. yerlərdən tapılmış parça tikmələri nisbətən sadə üsulda icra olunmasına baxmayaraq, xalq toxuculuq sənətinin ən qədim nümunəsi kimi çox qiymətlidir.

Parça bəzəklərini metal məmulatı və s. sənət nümunələrindəki bəzəklərlə müqayisə etdikdə bir çox oxşar cəhətlər nəzərə çarpır. VIII-IX əsrlərdə parçalardakı ördək və quş təsvirlərinə rast gəlmək olar. Parça və qeyri-sənət nümunələrində xoruz, ördək, qartal, qoç və s. təsvirlərin dönə-dönə tətbiq olunması təsadüfi deyildir. Azərbaycan ərazisində yaşayan xalqlar arasında "Xoruz qəbiləsi", "Qoç qəbiləsi" və s. qəbilələr xüsusilə şöhrət tapmış və göstərilən heyvan və quşlar da həmin qəbilələrin totemi olmuşlar.

XI-XII əsrlərdə Azərbaycan şəhərlərində də parça istehsalı yüksək səviyyədə olmuşdur. Gəncədə zərlə işlənmiş atlas, diba ipək parçaları, habelə sadə ipək, Təbrizdə atlas, kişilər üçün əba, Beyləqanda ipək parça, Ərdəbildə qara rəngli zərif parça (camə), Səlmas və Xoyda diba, nazik kətandan paltar, Bərdədə ipək və s. istehsal olunurdu. Bu dövrdə Gəncə ipəyi öz gözəlliyi ilə başqa ölkələrin ipəklərindən xeyli fərqlənirdi.

1940-cı ildə Nizami Gəncəvinin qəbrində aparılmış qazıntı işləri zamanı aşkara çıxmış parça tikələri həmin dövrdə istehsal edilmiş parçaların keyfiyyəti haqqında az da olsa, təsəvvür yaradır. Zərif və öz dövrünə görə yüksək texniki səviyyədə toxunmuş bu ipək tikmələrdə dövrün başqa abidələrindəki bəzəkləri canlandıran həndəsi stilizə edilmiş nəbatat ornamentlərinə rast gəlirik. Parça üzərindəki ornamentlər keramika bəzəklərini xatırladır.

Şamaxı haqqında qeyd edilir ki, Şamaxı ipəyi bir çox Qərb və Şərq ölkəsində məşhur olmuş, hətta Venesiya və Genuya tacirləri buraya ipək almağa gəlmişlər. Şamaxıda ipək və pambıq parçalar toxuyan emalatxanalar və sənətkar var idi. Şirvanda da ipəkçilik yüksək dərəcədə inkişaf etmişdir.

Dekorativ-tətbiqi sənətimizin başqa örnəklərində olduğu kimi, bu dövrün parçalarında da Uzaq Şərq mədəniyyətinə xas olan bir çox bəzək nümunəsinin üstün tutulduğunu görürük.

IV əsrdə Azərbaycanda toxunmuş bu cür bəzi orijinal parça nümunələri dünyanın bir neçə məşhur muzeylərində saxlanmaqdadır. Bu parçalar yüksək texniki üsulda toxunaraq, quş, heyvan və stilizə edilmiş gül-çiçək rəsmləri ilə bəzədilmişdir. Bu parçalar yüksək texniki üsulda toxunaraq quş, heyvan ornamentləri ilə bəzədilmişdir. Birinci parça üzərində qızıl,

gümüş saplarla düzülmüş, bir-birinin ardınca təkrar olunan tovuzquşu rəsmləri təsvir olunmuşdur. Tovuzquşu rəsmləri horizontal vəziyyətdə, yəni bir cərgə yandan (profil), bir cərgə üzdən (anfas) qanadları açılmş bir tərzdə təsvir olunaraq, parça üzərindəki yeknəsəkliyi pozub, çox gözəl ritmik hərəkət yaradır.

Geyimlərin hazırlanmasında ustehsal edilən parçaların tarixi çox qədimdir. Parçalar mövsümə görə dəyişir. Parçaların üzərindəki naxışlarda milli ornamentimizə uyğunluğu var. Parçalar növlərinə görə pambıq, kətan, yun və ipək parçalara bölünür və onun hazırlanmasında bir neçə əməliyatlardan keçir. Hazır parçalardan milli geyimlərimizdə istifadə olunur. Qızılı və gümüşü saplardan ipək parçalara naxışlar vurulur.

Açar sözlər: Parçalar, boyaq işləri

ИСТОРИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТИПОВ ТКАНЕЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАЦИОНАЛЬНОЙ МУЖСКОЙ И ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЕ АЗЕРБАЙДЖАНА

Тамам Ахмед кызы Тагиева
tamamtağıyeva@gmail.com.
Шахла Рамиз кызы Мусазаде
shaxla.musayeva.72@mail.ru
Азербайджанский Технологический Университет

История тканей, используемых для изготовления одежды, очень древняя. Ткани меняются в зависимости от сезона. Узоры на тканях соответствуют нашему национальному орнаменту. Растения, цветы и листья широко используются при крашении ниток, используемых в узорах.

По видам ткани делятся на хлопоковые, льняные, шерстяные и шелковые, и при их подготовке подвергаются нескольким операциям. В наших национальных костюмах используются готовые ткани. Золотые и серебряные нити используются для создания узоров на шелковых тканях. В настоящее время эти ткани широко используются и очень модны.

Ключевые слова: ткани, красочное покрытие

HISTORICAL STUDY OF THE TYPES OF ARTISTIC FABRICS USED IN NATIONAL MEN'S AND WOMEN'S CLOTHING OF AZERBAIJAN

Tamam Ehmed Tagıyeva
tamamtağıyeva@gmail.com
Shahla Ramiz Musazade
shaxla.musayeva.72@mail.ru
Azerbaijan Technological University

The history of fabrics used to make clothing is very ancient. Parts change depending on the season. The patterns on the products correspond to our national ornament. Plants, flowers and leaves are widely used in dyeing the threads used in the designs.

According to the types of fabrics, cotton, linen, wool and silk are divided into fabrics and undergo several operations during their preparation. Our national costumes use ready-made fabrics. Gold and silver threads are used to create patterns on silk fabrics. Nowadays these fabrics are widely used and very fashionable.

Key words: fabrics, paintwork

BİTKİ MƏNŞƏLİ BOYALARIN İNSAN SAĞLAMLIĞINDA ƏHƏMİYYƏTİ

İmran Qasım oğlu Qasımov
Naimə Ceyhun qızı Məhərrəmova
naime.meherremova@bk.ru
Günel Anar qızı Tomuyeva
Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi
Bioresurslar İnstitutu (Gəncə)

Qədim dövrlərdən başlayaraq insanlar təbii nemətlərdən geniş istifadə etmiş bu günlərimizdə də elmi əsaslara söykənən müxtəlif təbii sərvətlərdən-minerallar, filizlər, faydalı qazıntılar və biomüxtəliflikdən geniş istifadə etməkdədirlər.

Xüsusən müxtəlif bitkilərdən boya, dərman maddələri, əldə etmək istiqamətində işləri davam etdirmiş insan həyatı, fəaliyyətinin ayrılmaz hissəsinə çevrilmişdir.

Müxtəlif sadə əmək vərdişləri ilə bitkilərdən boyalar alınması tarixi çox qədim dövrlərə təsadüf edib 4000 il tarixə malikdir.

Azərbaycanda bitki boyalarından xalçaçılıq, ipəkçilik, dekorativ-incəsənət, dulusçuluq və.s sahələr ilə yanaşı, müalicəvi dərman bitkilərindən də geniş istifadə edilmişdir.

Boyaq bitkiləri daha çox tekstil və qida sənayesində istifadə olunur. Dünyada isə boyaq bitkiləri kimi 2000-dən çox bitki növü məlumdur. Lakin sırf boya almaq məqsədi ilə bunlardan yalnız 130-u tətbiq edilir. Azərbaycanda boyaq bitkiləri haqqında, onların arealı, potensial ehtiyatları və tətbiq sahələri haqqında mərhum proffesor b.e.d. prof. Mayıs Qasımovun apardığı elmi araşdırmalar xüsusi qeyd olunmalıdır. Mərhum professorun Azərbaycanda ilk dəfə boyaq bitkilərinin sistematikasını yaratmış, yayılması, ehtiyatlarının təsnifatını apararaq boyama xassələrini tədqiq etmiş, 55 növün tekstil məhsulları, 30 növün isə qida məhsullarının boyadılmasında istifadə olunmasını müəyyən etmişdir. [4].

Cəmiyyət inkişaf etdikcə boyalara tələbat ilbəil artmış, bitki mənşəli boyalarla tələbatı ödəmək qeyri-mümkün olmuşdur.

Nəticə etibarı ilə müxtəlif rəngarəng çalarlarına malik boyaların alınması məqsədilə indiqo və alizarin kimi kimyəvi tərkibə və quruluşa malik boyaq bitkilərini əvəz edə bilən sintetik boyalar istehsal olunmasına başlanmışdır (1876-cı il). [2].

Əldə olunan sintetik boyalar ilk olaraq toxuculuqda, dekorativ incəsənət, məişət, xüsusən xalçaçılıq və ipəkçilikdə geniş istifadə edilmişdir. Məlum olduğu kimi son onilliklərdə yaranmış ekoloji durumun ilbəil pisləşməsi qida təhlükəsizliyi kimi aktual bir problemi də ortaya çıxarmışdır.

Yeyinti sənayesində istifadəyə gəlincə sintetik boyaların burada istifadəsi müəyyən çətinliklər yaratmışdır. Beləki bir çox hallarda sintetik boyaların alınmasında kimyəvi maddələrdən istifadə edilir. Bəzi hallarda sintetik boya alınması üçün 20-yə qədər müxtəlif kimyəvi çevrilmələr aparılır. Nəticədə boyada toksikilik yaranır ki, bu da orqanizm üçün təhlükəyə çevrilir.

Deyilənləri nəzərə alaraq qida sənayesində bitki mənşəli boyalardan istifadəyə üstünlük verilir. Alınmış boyaların orqanoleptik xassələri, digər fiziki-kimyəvi parametrləri, rəng indeksi (RGB) müəyyən edilir.

Sintetik boyalardan fərqli olaraq bitki mənşəli boyalar müxtəlif qida məhsullarına yalnız rəng və rəng çalarları, estetik görüntü verməyib çoxatomlu fenollardan olan antosianlar (antosianinlər), karotinoidlər, xlorofillər kimi mürəkkəb üzvi birləşmələr olaraq bioloji aktiv maddələr, vitaminlər, üzvi turşular, mikro və makro elementlərə malik qidalılıq keyfiyətini artırırlar. [3].

İqlim dəyişmələri bir sıra xəstəliklərin fəsadlaşmasına ciddi təsir göstərir. Xüsusən xroniki xəstəliklərdə bu özünü daha kəskin biruzə verir. Burada qan təzyiqi, ürək-damar, şəkər, tənəffüs yolları xəstəlikləri ayrıca qeyd olunmalıdır.

Artıq qlobal xarakter almış ekoloji katalizimlərdə günəşdə baş verən partlayışlar, geomaqnit qasırğalarının nəticəsi olaraq insanların psixalogiyasında zəlzələlərin, sunami daşqınlarının, tufanların, vulkan püskürmələri kimi təbii hadisələrin də get-gedə daha geniş baş verməsidir.

Son elmi araşdırmalardan məlum olmuşdur ki, bitki mənşəli boyalar antioksidant, sərbəst radikallara ingibitor təsir göstərmək kimi xassələrə də malikdirlər. Bu xassələrinə görə bitki boyalarından funksional qida məhsulları alınması məqsədi ilə də istifadə edilir. [1].

ARETN Bioresurslar İnstitutu (Gəncə) "Boyaq emalı texnologiyası" və "Yağlar və məlhəmlər" laboratoriyalarında Azərbaycanın qərb bölgəsinin biomüxtəlifliyi ondan səmərəli istifadə məqsədilə elmi araşdırmalar aparılır. Bitki boyaları, bioloji aktiv maddələrə malik bitkilərdən yağlar, efir yağları alınması istiqamətində, həmin boyalarla müxtəlif liflər, kosmetik vasitələr, dekorativ incəsənət və s. materialların boyadılmasında da istifadə olunur.

Qida təhlükəsizliyində müxtəlif qida məhsullarına rəng verməsi və qidalılıq keyfiyyətini yüksəltmək üçün Azərbaycanın qərb bölgəsinə daxil olan bitki və aqrosənaye tullantılarında boya, piqment, konsentrat, pektin kimi maddələr alınması və tətbiqi işlənmişdir.

Tezisdə bitki xammallarından boya alınması, boyanın fiziki-kimyəvi parametrlərinin, orqanoleptik xassələrinin tədqiqi qeyd olunur. Həmin boyaların sintetik boyaları əvəz etməklə insan sağlamlığına müsbət təsiri və üstünlükləri əsaslandırılmışdır. Bitki mənşəli boyaların digər tətbiq sahələrinə də geniş yer verilir.

Açar sözlər: bitki mənşəli, boya, rəng çalarları, orqanoleptik, antosian, funksional qida, kompleks emal

ƏDƏBİYYAT

1. Ghosh D., Konishi T. "Antocyanis and anhocyanin-rich extracts: role in diabetes and eye function". Asia Rac. I.Clin. Nutr 2007. 16(2); s.200-208.
2. Hichri I., Barrieu F., Bogs J., Kappel "Recent advancls in the transcriptional regulation of the flovonoids biosynthetic pathway" J.Exp. Bot. 2011:62(8):DOI2465-10. |093| Jxb| erg 442.
3. Qasımov M. "Azərbaycanın boyaq bitkiləri". Bakı 1982. s.215
4. Макарова Н.В, Еремеева Н.Б., Игнатова Д.Ф. "Влияние технологии экстракции на антиоксидантную активность черноплодной рябины" (ARONA MELANOSARPA). 2019. s.350

ЗНАЧЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ КРАСИТЕЛЕЙ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

Имран Гасим оглы Гасимов
qasimov.imran49@mail.ru
Гюнель Анар кызы Томуева
Наима Джейхун кызы Магеррамова
naime.meherremova@bk.ru
Институт Биоресурсов Министерства Науки и Образования Азербайджанской Республики (Гянджа)

В статье рассматривается получение красителей из растительного сырья, изучены органолептические и физико-химические свойства. Обоснованно положительное влияние и преимущества красителей на здоровье человека при замене их синтетическими красителями. Красители растительного происхождения широко используются и в других областях применения.

Ключевые слова: растительное происхождение, краситель, цветовые оттенки, органолептические свойства, антоциан, функциональное питание, комплексная переработка

IMPORTANCE OF PLANT DYES FOR HUMAN HEALTH

Imran Gasim oglu Gasimov
qasimov.imran49@mail.ru
Gunel Anar gizi Tomuyeva
Naima Jeyhun gizi Maharramova
naime.meherremova@bk.ru
Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan
Institute of Bioresources (Ganja)

The thesis mentions the acquisition of dye from plant raw materials, the study of the physico-chemical parameters and organoleptic properties of the dye. The positive effect and advantages of these dyes on human health by replacing synthetic dyes have been substantiated. Plant-based dyes are widely used in other areas of application.

Key words: plant origin, dye, color shades, organoleptic, anthocyanin, functional food, complex processing

DÜNYA AYAQQABI SEKTORUNDA AYAQQABI İSTEHSALININ TARİXİ

Tarıverdi Qurban oğlu Kərimov
Hüseyn Rövşən oğlu İmanov
imanovhuseyn118@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Hələ qədim zamanlarda insanlar ayağı qorumaq və gözəl görünmək üçün ayaqqabılardan istifadə etmişlər. Bu ayaqqabılar içərisində qadın ayaqqabıları çeşid mürəkkəbliyinə, xarici görünüşünə, formasına, fasonuna, konstruksiyasına, bəzəndirilməsinə, biçiminə, furnitura elementlərinin zənginliyinə və s. əlamətlərinə görə xüsusi yer tutur. Ayaqqabı həm ayaqların xarici amillərdən qorunmasında, həm də insanlar üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edən formasının müxtəlifliyi ilə fərqlənən, yüngül sənaye tərəfindən istehsal olunan ən vacib geyim vasitəsidir. Cari dövrdə ölkəmizdə yaranan iqtisadiyyatdakı müxtəlif dəyişikliklər ayaqqabı sənayesinə də təsir etdi. Bazarda bu vəziyyətin və onun dəyişdirilməsinin imkanlarının hərtərəfli və tam araşdırılması, ayaqqabı sənayesinin inkişafının əsas şərtlərindən birini göstərir.

Digər geyimlər kimi ayaqqabıların insanların mövqeyi və şəxsiyyətləri ilə eyniləşdirərkən, formanın funksiyadan daha vacib olduğunu görürük. Vaxt keçdikcə ayaqqabı insanın ayağını xarici təsirlərdən qorumaq üçün olan vasitə ilə yanaşı dizayn obyektinə yəni insanın gözəl görünməsini təmin edə bilən bir geyim əşyasına çevrilmişdir. Eyni zamanda, ayaqqabılarda forma, funksiya və xüsusilə estetik keyfiyyətlərə rast gəlinir, ayaqqabı insanların geyimlərini tamamlayaraq, dəbdə olan, xüsusilə vacib olan mütləq aksessuardan birinə çevrilmişdir.[3]

Aparılan araşdırmalar göstərir ki, qədim dövrlərdə ayaqqabıların ilk dizaynı bunu hazırlayan insanın hansı mühitdə və iqlim şəraitində yaşadığı ilə sıx əlaqəlidir. Ehtimal edilir ki, insanlar tərəfindən istifadə edilən ayaqqabıların ən qədim formaları sandaletlər və çarıxlardır. Bu ayaqqabı növlərindən hər ikisi də daş alətlərdən istifadə edən ilk insanların hazırladığı sadə və primitiv təbii materiallar əsasında hazırlanmış üst geyim paltarları kimi Paleolit dövrünə əsaslanır. Bu dövrlərdə soyuq bölgələrdə yaşayan insanlar tərəfindən hazırlanmış ilk ayaqqabılar ayaqlara sarılmış və tikilmiş heyvan dərilərindən ibarət idi. Tədqiqatçılar tərəfindən aparılan təhlillər nəticəsində insanlara məlum olan ən qədim ayaqqabı cütü Oreqonda tapılan ot və adaçayı qabığından hazırlanmış 10.000 illik qədim tarixə malik sandalet və bitki mənşəli materialdan hazırlanmış 9000 illik tarixə malik olan bir cüt sandaletdir. Aparılan təhlillər göstərir ki, hal-hazırki dövrə qədər ən yaxşı formada saxlanmış çəkmələr Alp dağlarındakı buzlaqlarda aşkarlanan "Ovçu" Otzi Buz adamına aiddir. Heyvan dərisindən hazırlanan ən qədim ayaqqabı "Buz Adamı" ilə birlikdə 5300 illik

bir yaşı olan "Tirol Alp Bunlar" ayaqqabısıdır. Bu ayaqqabılarda ayağın isinməsi üçün onun içərisi saman və yosunlarla doldurulmuşdur. Məhz bu ehtiyac insanlara dərinin daha səmərəli və effektli emal üsullarını öyrədib. Tarixçilər tərəfindən aparılan araşdırmalar qədim zamanlarda ayaqqabıların tikilməsi və ayağın mühafizə edilməsi üçün müxtəlif yollar tapdıqları düşünülür.[1,2]

Hələ 1760-cı ildə primitiv əl əməyindən istifadə edilən ilk ayaqqabı fabriki quruldu, lakin sürətli və ucuz ayaqqabı istehsalı sonrakı dövrlərdə tikiş maşınları kimi ayaqqabı istehsalında texnoloji avadanlıqların inkişaf etdiyi XIX əsrə qədər reallaşdırılmamışdır. 1875-ci ildə ayaqqabı istehsal edən maşınların fərqli modelləri icad edildi. Goodyear brendi altında təqdim olunan yeni bir maşın ayaqqabının 10 üz hissəsini altına tikmək üçün istifadə edilməyə başlandı. Ayaqqabı istehsalı tarixində tikiş və pres maşınlarında axtarılan bir marka halına gələn Goodyear günümüzdə goodyear tikiş texnikası olaraq ayaqqabıcılıq terminologiyasına daxil olmuşdur. Həmin dövrlərdə digər sənaye sahələrində olduğu kimi, ənənəvi istehsaldan sənayeləşməyə keçid dünya ayaqqabı sənayesində də heç də asan olmamışdır. Bunun bir nümunəsinə "Amerika"da rast gəlinmişdir. Vətəndaş müharibəsindən sonra ABŞda bir çox sektorlar, o cümlədən ayaqqabı istehsalı sənayeləşməyə başladı.[4]

Deməli, ən ibtidai ayaqqabı insan əcdadının ayağını bükdüyü və ya ayağın alt (plantar) hissəsinə yapışdırdığı bitki və heyvan mənşəli materialdan idi. Cəmiyyətin məhsuldar qüvvələrinin inkişafı zamanı, texniki imkanların böyüməsi və insan ehtiyaclarının artması ilə ayaqqabı konstruksiyası və onun istehsal üsulları getdikcə daha da təkmilləşdirildi. Uzun bir inkişaf dövründən sonra dəri sənayesi elmin, mühəndisliyin və texnologiyanın qabaqcıl nailiyyətlərindən istifadə edərək, müasir inkişaf etmiş sənayeyə çevrildi.

Açar sözlər: ayaqqabı, sandalet, təbii material, bitki və heyvan mənşəli

ƏDƏBİYYAT

1. Həsənov Ə.P və başqaları. “Ayaqqabı mallarının ekspertizasına aid metodik göstəriş”, 2010; s.215
2. Həsənov Ə.P və başqaları.“Gön ayaqqabı və xəz malları əmtəəşünaslığı” Bakı-1999; s.320
3. Həsənov Ə.P. və başqaları. “Gön-ayaqqabı və xəz malları əmtəəşünaslığı” Bakı, Maarif, 1999. s.120
4. Семененко С.В. “Экспертиза качества кожаной обуви” Учебное пособие для вузов Белгород, 2000 с.235

ИСТОРИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОБУВИ В МИРОВОМ ОБУВНОМ СЕКТОРЕ

Тариверди Гурбан оглы Каримов
Гусейн Ровшан оглы Иманов
imanovhuseyn118@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

С древних времен люди использовали обувь, чтобы защитить ноги и выглядеть красиво. Среди этой обуви женская обувь отличается разнообразием сложности, внешнего вида, формы, стиля, конструкции, отделки, формы, богатства элементов фурнитуры и т. д.. Благодаря своим характеристикам он занимает особое место. Обувь—важнейшее средство одежды, выпускаемое легкой промышленностью, отличающееся как защитой ног от внешних факторов, так и разнообразием ее формы, что важно для человека. Различные изменения в экономике нашей страны коснулись и обувной промышленности. Тщательное и полное исследование этой ситуации на рынке и возможностей ее изменения показывает одно из главных условий развития обувной промышленности.

Ключевые слова: обувь, сандалии, натуральный материал, растительного и животного происхождения.

HISTORY OF FOOTWEAR PRODUCTION IN THE WORLD FOOTWEAR SECTOR

Tariverdi Gurban oghlu Karimov
Huseyn Rovshan oghlu Imanov
Imanovhuseyn118@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Since ancient times, people have used shoes to protect their feet and look beautiful. Among these shoes, women's shoes are characterized by variety complexity, appearance, shape, style, construction, decoration, shape, richness of fittings elements, etc. It occupies a special place due to its characteristics. Shoes are the most important means of clothing produced by the light industry, which is distinguished both by the protection of the feet from external factors and by the diversity of its form, which is important for people. Various changes in the economy in our country have also affected the shoe industry.

Key words: shoes, sandals, natural material, vegetable and animal origin

MÜASİR DÖVRDƏ QADIN AYAQQABILARINDA İSTİFADƏ EDİLƏN ORNAMENTLƏRİN NÖVLƏRİ (ÇİÇƏK, HƏNDƏSİ, ABSTRAKT, BİTKİ MOTİVLƏRİ VƏ S.).

Tarıverdi Qurban oğlu Kərimov
Hüseyn Rövşən oğlu İmanov
imanovhuseyn118@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Müasir dövrdə qadın ayaqqabılarında istifadə edilən ornamentlər estetik görünüşü zənginləşdirərək fərqli zövqlərə və modaya uyğun dizaynlar yaradır. Bu ornamentlərin müxtəlif növləri aşağıdakılardır: Çiçək Naxışları: Ən çox yayılmış ornament növlərindən biridir. Çiçək motivləri incə və zərif təsir bağışlayaraq qadın ayaqqabılarını daha cazibədar edir. Çiçəklərin rəngləri və formaları müxtəlif ola bilər, bu da onları klassik və ya müasir dizaynlarda istifadəyə yararlı edir. Əl işi Tikmə Çiçəklər: Bəzi ayaqqabı modellərində çiçəklər əl ilə tikilərək və ya toxunaraq tətbiq edilir ki, bu da onları daha unikal və qiymətli edir. Simmetrik və Asimmetrik Formlar: Həndəsi naxışlar zolaqlar, dairələr, üçbucaqlar və digər formalardan ibarət olur. Bu cür dizaynlar minimalistik və modern stil yaradır. Abstrakt Həndəsi Dizaynlar: Qırıq xətlər, dalğalar və ya təkrar formalarla yaradılan bu ornamentlər müasir dövrdə moda trendi kimi qəbul olunur və ayaqqabılara dinamik bir təsir verir. Fərqli Formalı və Rəngli Dizaynlar: Müəyyən bir motivə uyğun olmayan, lakin rəng və formaların harmoniyası ilə seçilən abstrakt naxışlar. Bu ornamentlər daha müasir və avantgarde stil yaratmaq üçün istifadə olunur. Graffiti və Pop-Art Naxışları: Parlaq rənglər və qeyri-adi formalarla abstrakt elementlər, xüsusən cəsarətli və fərqli dizaynlar üçün uyğun gəlir.Yarpaqlar və Ağac Dizaynları: Təbii bitki motivləri ayaqqabı dizaynına orqanik və təbii bir hava qatır. Bu ornamentlərdə əsasən yarpaqlar, budaqlar və üzüm tənələri təsvir olunur. Ekoloji və Biomorfik Dizaynlar: Təbii mühitin əks etdirilməsi üçün bəzən biomorfik formalar istifadə edilir, bu da ekoloji mövzularda hazırlanmış kolleksiyalar üçün ideal olur. Ənənəvi Milli Naxışlar: Bəzi brendlər mədəni motivlərdən ilhamlanaraq, milli naxışları müasir dizaynlarla birləşdirirlər. Bu motivlər xalça, batika, və ya xalqların ənənəvi sənət formalarından götürülə bilər. Bohem və Etnik Stil: Müxtəlif xalqların mədəniyyətindən ilhamlanan bu motivlər ayaqqabılarda fərqli mədəniyyətlərin simvolikasını əks etdirir. Heyvan Dəri Naxışları: Leopar, zebra və ilan dərisi kimi heyvan dəri naxışları da çox populyardır və ayaqqabılara cazibədar, vəhşi bir görünüş verir. Dəniz Motivləri: Dəniz ulduzları, balıqlar və digər dəniz canlıları, xüsusən yaz və yay mövsümlərində populyar motivlərdən hesab olunur. Bu ornamentlərin kombinasiyası və tətbiqi üsulları qadın ayaqqabılarını daha cəlbedici və estetik hala gətirir. Müasir dizaynlar ənənəvi motivləri yeni texnologiyalarla birləşdirərək müxtəlif zövqlərə uyğun geniş seçim imkanı təqdim edir. Müasir dövrdə qadın ayaqqabılarında ornamentlərin tətbiqi üçün müxtəlif texnologiyalar və

materiallar istifadə olunur. Bu üsullar dizaynerlərə zəngin və estetik görünüşlər yaratmağa imkan verir. Aşağıda əsas tətbiq üsulları və onların xüsusiyyətləri haqqında məlumat verilib: Əl İşi Tikmə: Ənənəvi tikmə üsulu ilə müxtəlif naxışlar, çiçək motivləri və ya abstrakt dizaynlar ayaqqabının üzərinə əl ilə tikilir. Bu üsul xüsusi detallar və incəlik tələb edir, nəticədə çox zərif və incə bəzək əldə olunur. Maşın Tikməsi: Müasir texnologiyaların tətbiqi ilə naxışlar daha sürətli və mükəmməl şəkildə həyata keçirilir. Maşın tikməsi ilə mürəkkəb dizaynlar, həndəsi formalar və təkrarlanan motivlər yaradıla bilər. Lazer Naqışları: Lazer kəsmə texnologiyası ilə ayaqqabı üzərinə dəqiq naxışlar tətbiq olunur. Bu metod çox detallı və mükəmməl formalı ornamentlərin yaradılmasına imkan verir. Metal Əlavələr və Aksesuarlar Metal Sancaq və Naxışlar: Ayaqqabı üzərinə metal elementlər (sancaq, düymələr, tırnaklar) əlavə olunaraq onu daha parlaq və cəsarətli göstərir. Bu üsul xüsusən həndəsi və abstrakt motivlər üçün istifadə olunur. Qızıl və Gümüş Detallar: Metal əlavələr ayaqqabılarda zəriflik və dəbdəbə yaradır. Qızıl və ya gümüş rəngli metallar bu məqsədlə geniş istifadə olunur. Zəncir və Halqalar: Ayaqqabıların kənarına və ya bağlanma hissələrinə zəncir və halqa kimi metal detallar əlavə edilir ki, bu da müasir və ya punk stilini vurğulaya bilər.

Açar sözlər : qadın ayaqqabıları, ornamentlər, dizayn, naxış, elementlər

ВИДЫ ОРНАМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ЖЕНСКОЙ ОБУВИ В СОВРЕМЕННОЕ ВРЕМЯ (ЦВЕТОЧНЫЕ, ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ, АБСТРАКТНЫЕ, РАСТИТЕЛЬНЫЕ МОТИВЫ И Т.Д.).

Тариверди Гурбан оглы Каримов
Гусейн Ровшан оглы Иманов
imanovhuseyn118@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

Орнаменты, используемые в женской обуви в наше время, обогащают эстетический вид и создают дизайны, соответствующие разным вкусам и моде. Различают следующие виды этих украшений: цветочные узоры - один из самых распространенных видов орнамента. Цветочные мотивы делают женскую обувь более привлекательной, придавая ей тонкий и элегантный эффект. Цветы могут быть самых разных цветов и форм, что делает их подходящими для использования в классическом или современном дизайне.

Ключевые слова: женская обувь, орнаменты, дизайн, узор, элементы

TYPES OF ORNAMENTS USED IN WOMEN'S SHOES IN MODERN TIMES (FLORAL, GEOMETRIC, ABSTRACT, PLANT MOTIVES, ETC.).

Tariverdi Gurban oghlu Karimov
Huseyn Rovshan oghlu Imanov
imanovhuseyn118@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Ornaments used in women's shoes in modern times enrich the aesthetic appearance and create designs suitable for different tastes and fashions. The different types of these ornaments are as follows: Floral Patterns: One of the most common types of ornamentation. Floral motives make women's shoes more attractive by giving a subtle and elegant effect. Flowers can come in a variety of colors and shapes, making them suitable for use in classic or modern designs. Hand-embroidered Flowers: Some shoe models have hand-embroidered or woven flowers, which makes them more unique and valuable.

Key words: women's shoes, ornaments, design, pattern, elements

UŞAQ ORTOPEDİK AYAQQABILARININ BƏDİİ LAYİHƏLƏNDİRİLMƏSİ ÜSULLARININ ANALİZİ

Aygün Vüqar qızı Hüseynquliyeva
h.aygun.v@gmail.com
Tarıverdi Qurban oğlu Kərimov
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Ortopedik ayaqqabı xəstənin patologiyalarından asılı olaraq hazırlanmış tibbi ayaqqabılardır. Bu kateqoriyaya əzaların funksiyalarını kompensasiya etmək üçün deformasiya olunmuş ayaqları olan əlillər üçün nəzərdə tutulmuş xüsusi formalı çəkmələr daxildir. Belə ayaqqabılar patoloji dəyişikliklər və problemlər nəzərə alınmaqla fərdi olaraq hazırlanır. Həkimin təyin etdiyi kimi sifarişlə hazırlanır. Ortopedik ayaqqabıları adi və ya ortopedik mağazalarda almaq olmaz.

Çıxarıla bilən ortopedik altlıq ayaqqabıya ayaqların tağlarını dəstəkləməyə və təzyiqi yenidən bölüşdürməyə imkan verir. Daban sürüşmür, tamamilə sabitdir və yaxşı yastıqlıdır. Daban sayğacı dabanı sabitləşdirir və düzgün vəziyyətdə saxlayır və daban sayğacının yumşaq kənarı Axilles vətərinə təzyiqi aradan qaldırır. Daban açıq olduqda, ayaqqabıda dabanı sabitləşdirmək üçün girinti və ya dəstək kəməri var. Təxminən 4 sm fərq var, bu, gəzinti üçün optimal hündürlükdür. Ortopedik modellər ayağa sıx şəkildə oturur, ayaqqabıda ayağın optimal uyğunlaşmasını və sabitləşməsini təmin edir[1].

Düz ayaqlar, yerimə biomexanikasını pozan ayaq qövsünün sümüklərinin anatomik cəhətdən düzgün əlaqələrində dəyişiklikdir. Xəstəlik uşaqda daimi diskomfort, yeriməkdə çətinlik və yerişdə dəyişiklik yaradır. Hər yaşda olan uşaqlarda düz ayaqlar xəstəliyin əlamətlərinin tam aradan qaldırılmasına qədər nəzərə çarpan nəticələr əldə edəcək fərdi yanaşma ilə diqqətli diaqnoz, hərtərəfli müalicə və ikincil profilaktika tələb edir. Uşaqlar çox tez-tez düz ayaqlardan əziyyət çəkirlər, buna 50% rast gəlinir. Bu, pediatrik praktikada ən çox rast gəlinən ortopedik problemdir. Əsas təzahür ayağın qövsünün düzləşməsidir. Ayağın iki qövsü var: uzununa və eninə, sümüklər, bağlar, qığırdaq və əzələlərdən əmələ gəlir. Tağlar sayəsində amortizator funksiyası yerinə yetirilir, tarazlıq qorunur, yeriş zamanı yük bərabər paylanır və eksenel yükə dözümlülük artır. Patologiyanın inkişafında kritik an körpənin ayaqları üzərində dayanmağa başladığı vaxtdır. Başlanğıcda, bağların və əzələlərin təbii zəifliyi səbəbindən ayaq düz ola bilər, lakin 5-6 yaşa qədər onun konfiqurasiyası düzəlir.

Tədqiqatçılar hesab edirlər ki, əsas səbəb irsi amildir - xəstəliyin qan qohumlarında olmasıdır. İlkin şərt birləşdirici toxuma displaziyası və ya birləşdirici toxumanın anadangəlmə zəifliyidir. İrsiyyətlə yanaşı, digər amillər də böyük əhəmiyyət kəsb edir:

raxit - sümüklər və əzələlər ilk növbədə təsirlənir;

ayağı meydana gətirən sümüklərin qırıqları - metatarsallar, ayaq biləyi, topuqlar və başqaları;

poliomielit - alt ayağın və ayağın əzələlərinin parezinə səbəb olur; ensefalopatiya - əzələ tonunu dəyişir;

ayaq barmaqlarının və dabanının xaricə çevrildiyi düz-valgus ayaq.

Zəif birləşdirici toxuma ilə dəyişikliklər əlverişsiz amillərlə təhrik edilir: uzun müddət dayanma, istirahət etmədən uzun müddət gəzinti və uyğun olmayan ayaqqabılar (qalın, sərt altlıq, yanlış ölçü), piylənmə, ayağın yükünü artırır[2].

Açar sözlər: ortopedik ayaqqabılar, düz ayaqlar, xüsusi ortopedik hissələr, texniki reabilitasiya vasitələri.

ƏDƏBİYYAT

1. N. Savina, N. Beck, M. Beck, T. Zakhozhaya, I. Klyueva "Uşaqlar və böyüklər üçün ortopedik ayaqqabıların modelləşdirilməsi, dizaynı və keyfiyyətinə nəzarət" Tədris bələdçisi. "İnfra-M" nəşriyyatı, 2016- s.96

2. Zaxarova İ.V., Kuşnikov E.İ. "Ayaq deformitələrinin profilaktikası və korreksiyası üzrə ortopediyaya müasir baxış" .Elmi icmal. Tibb Elmləri. – 2023. – No 2. – S.45-50;

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОФОРМЛЕНИЯ ДЕТСКОЙ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ОБУВИ

Айгюн Вугар кызы Гусейнгулиева
h.aygun.v@gmail.com
Тариверди Гурбан оглы Каримов
Азербайджанский Технологический Университет

В результате исследований в данной статье было установлено, что ортопедическая обувь играет важную роль в профилактике и лечении заболеваний стопы. Она должна быть изготовлена с учетом анатомии стопы. Вот почему важно обратиться к квалифицированному ортопеду за советом по их использованию.

Ключевые слова: ортопедическая обувь, плоскостопие, специальные ортопедические детали, технические средства реабилитации

ANALYSIS OF ARTISTIC DESIGN METHODS FOR CHILDREN'S ORTHOPEDIC SHOES

Aygun Vugar gizi Huseynguliyeva
h.aygun.v@gmail.com
Tariverdi Gurban oglu Karimov
Azerbaijan Technological University

As a result of the research in this article, it was established that orthopedic footwear plays an important role in the prevention and treatment of foot diseases. It should be made taking into account the anatomy of the foot. That's why it's important to consult a qualified orthopedist for advice on their use.

Key words: orthopedic shoes, flat feet, special orthopedic details, technical means of rehabilitation.

AZƏRBACAN XALÇALARININ BƏDİİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ ONLARIN MƏZMUNU

Raisa Xələf qızı Aslanova
raisaaslanova77@gmail.com
Sevil Cəmil qızı Məmmədova
s.memmedova@atu.edu.az
Tahirə Dilən qızı Həsənova
tahirehesenova562@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

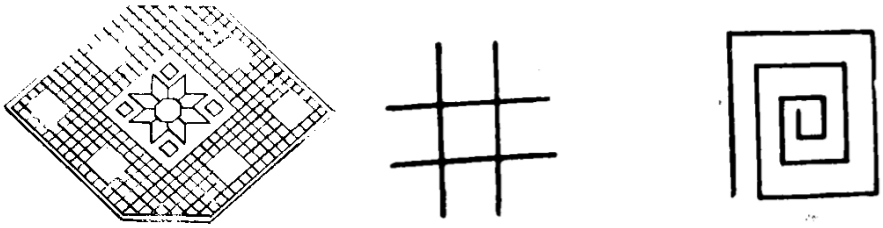
Azərbaycan xalçalarının tarixi inkişaf yolları və texniki xüsusiyyətləri ilə yanaşı onların bədii xüsusiyyətləri və məzmunu da xüsusi qeyd edilməlidir. Xalçalarımızın bədii xüsusiyyətləri və məzmunu ən əvvəl ornamentlərdən asılıdır. Məlum olduğu kimi ornament tətbiq olunduğu sənət nümunəsini bəzəməklə yanaşı, həm də onun məzmununun üzə çıxarılçasına xidmət edir. Elə buna görə də ornament öz məzmunu, forması və rəngi ilə sənət əsəri ilə sıx əlaqədə olur və onunla vəhdət təşkil edir.

Tədqiqatlar göstərir ki, keçmişdə sənət əsərlərinə vurulan ornamentlər heç vaxt sərbəst xarakter daşımamış və həmişə ənənəvi qanunlar əsasında icra edilmişdir.

Xalçalarda istifadə olunan ornamentlər çox müxtəlif olsa da, onları 5 qrupa bölmək olar:

1. Həndəsi ornamentlər
2. Nəbati ornamentlər
3. Stilizə olunmuş ornamentlər
4. Kalliqrafik ornamentlər.
5. Emblem və simvol mahiyyətli ornamentlər.

Azərbaycan ornamenti sahəsində aparılmış tədqiqat işləri göstərir ki, bir çox həndəsi ornamentlər (düz,qırıq, dalğavari xətlər,üçbucaq, dördbucaq, dairə, beş, altı, səkkiz guşəli ulduz və s) çox qədimdən inkişaf edərək , nisbətən arxaik formada olsa da bu günə qədər öz bədii ideya əhəmiyyətini itirməmişdir.(şəkil 1).



Şəkil 1.

Hazırda bəzək xarakteri daşıyan bu ornamentlərin çoxu uzaq keçmişdə xüsusi məna kəsb etmi, özü də həyat və məişətdə rast gəlinən bir çox real canlı və cansız əşyanı əks etdirmişdir.

Araşdırmalar göstərir ki,həndəsi naxışlar Azərbaycanda əvvəllər nisbətən sadə və bəsit olsa da, sonralar xüsusilə orta əsrlərdə (XI-XIV əsrlərdə) zənginləşmiş və çox mürəkkəb şəkil almışdır.

Dekorativ tətbiqi sənət əsərlərində tez-tez rast gəlinən həndəsi formalı ornamentlər nisbətən quru, statik üslubda, özü də əksər hallarda o biri bəzəklərlə əlaqəsiz şəkildə işlənsədə, öz orjinallığı da mənası ilə daim diqqəti cəlb edirdi.

Nəbati ornamentlər - Azərbaycanın parça xalça və tikmələrində xüsusilə geniş yayılmış, XV- XIX əsrlərdə yüksək inkişaf mərhələsinə çatmışdır. Nəbatat aləminin formalarından (yarpaq, çiçək, budaq,ağac) istifadə edilmiş bu ornamentlərdə Azərbaycan ustaları əsrlər boyu xalqın istək və arzusunu, zövqünü bədii şəkildə açıb göstərə bilmişlər.

Nəbati ornamentlərimiz içərisində ən çox yayılmışları aşağıdakılardır.

Güllərdən: lalə, qızılgül, qərənfil, nərgiz, zanbaq, süsən, nilufər və s.

Ağaclardan:sərv, nar, palıd və s.

Adətən, simmetriya əsasında qurulmuş nəbati ornamentlərdə budaqlar əsas ana xətti, onların üzərində yerləşən gül-çiçək və yarpaqlar isə əlavə ünsürləri təşkil edirdi, spirala bənzər budaqların təsvirləri bütünlüklə bəzədilən sahənin forması və ölçüsündən asılı olurdu. Ağacların təsvirləri isə, bir qayda olaraq, geniş sahədə, özü də kompozisiyanın mərkəzində verilirdi.

Nəbati ornamentlərimiz içərisində çox yayılmış kompozisiya quruluşlarından biri "İslimi" adı ilə geniş şöhrət tapmış naxış ünsüründən ibarətdir. Bu nəbati ornament təkcə Azərbaycanda deyil, Yaxın və Orta Şərq xalqlarının ornamental sənətində də görkəmli yer tutur.

"İslimi" dalğavari xətt üzərində bir tərəfi yuxarı qalxan, o biri tərəfi aşağı sallanan və gül, çiçək, yarpaq bənd olunmuş rəsm formasına deyilir.

"İslimi" tipli bəzəklər adətən bəzədilən əşyanın kənarlarına haşiyə kimi vurulurdu, "İslimi" öz dinamik, elə bil ki, daim hərəkətdə olan rəsmi ilə dairəvi əşyaları (araqçın, şəbgülah, arxalıq, çəpkən, don ətəkləri və s. bəzəyərkən) xüsusilə gözəl və bədii görünürdü.

Stilizə olunmuş ornamentlər: Canlıların fiqurlarından quraşdırılmış ornamentlər ən geniş yayılanı heyvan rəsmləridir. Bu tipli rəsmlər adətən üç qrupa bölünür: ev heyvanı, vəhşi heyvan və fantastik heyvan rəsmləri. Keçmişdə ev heyvanları işərisində ən geniş yayılanı at, öküz, qoyun və dəvə var idi.

Şəkil 2.

Sənəd nümunələrində (xüsusi xalçalarda) bu rəsmlər həmişə tam halda deyil, bəzən hissə-hissə, məsələn, qoç buynuzu, keçi dabanı, pişik ayağı, dəvə ləpiri, qurd izi və s. şəkildə stilizə edilmiş halda da təsvir olunurdu.

Kalliqrafik ornamentlər: Azərbaycanın xalçalarında parça və tikmentlərində ta qədimdən tutmuş bu günədək müxtəlif səpkili yazılara rast gəlirik. Bu yazılara ideoloji (qurandan götürülmüş ayələr, dua və s.), ya bədii (görkəmli Şərq şairlərinin şerlərindən götürülmüş parçalar və ya xətttatlıq sənətinin gözəl bir nümunəsi və s).məna daşıyır, ya da məlum əsəri yaradan şəxsin adını, yaxud hər hansı tarixi günü, faktı əks etdirərək əməli əhəmiyyət kəsb edirdi.

Emblem və rəmzi mahiyyətli ornamentlər: Hazırda Azərbaycan xalçalarında bəzək xarakterli bir çox ornament motivi və rəsmi vardır ki, bunlar keçmişdə emblem və rəmzi məna kəsb etmiş və xalqın həyat və məişətində xüsusi rol oynamışdır. Emblem mahiyyətli bəzəklər (heyvan, quş, ağac, gül təsvirləri və s.) insanlarda təbiətin canlı və cansız əşyaları haqqında real təsəvvür yaratdığı halda simvollar (dairə, üçbucaq, svastika, xaç və s) bu əşyalar haqqında real təsəvvür yaratmayıb, ancaq onların şərti mənasını göstərir və subyektiv xarakter daşıyır.

Açar sözlər: xalça, bədii tərtibat, ornament

ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ АЗЕРБАЙДЖАНСКИХ КОВРОВ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ

Раиса Халаф Асланова
raisaaslanova77@gmail.com
Севиль Джамиль Мамедова
s.memmedova@atu.edu.az
Тахира Дилан Гасанова
tahirehesenova562@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

Наряду с историей Азербайджанских ковров, путем развития и техническими особенностями, также следует особо отметить их художественные особенности и содержание.

Ключевые слова: ковер, художественное оформление, орнамент

ARTISTIC FEATURES OF AZERBAIJANI CARPETS AND THEIR CONTENT

Raisa Khalaf Aslanova
raisaaslanova77@gmail.com
Sevil Jamil Mammadova
s.memmedova@atu.edu.az
Tahira Dilan Hasanova
tahirehesenova562@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Along with the history of Azerbaijani carpets, development paths and technical features, their artistic features and content should be noted.

Key words: carpet, decoration, ornament

DONLUQ PAMBIQ PARÇALARIN KEYFİYYƏTİNİN TOXUNMA PROSESİNDƏ FORMALAŞDIRILMASININ TƏDQİQİ

Firdovsi Əsgər oğlu Babayev
firdovsi.babayev1942@gmail.com
Əsgər Firdovsi oğlu Babazadə
asker_gih@mail.ru
Xəyalə Tahir qızı Babayeva
ferecova@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Donluq pambıq parçaların keyfiyyətinin formalaşdırılmasına təsir edən obyektiv amillər arasında texnoloji proses əhəmiyyətli yer tutur. Belə ki, hər bir növ parçanın istehsalında keyfiyyətli xammal və materiallarla yanaşı toxunma prosesində həlledici əhəmiyyəti vardır.

İstehlak üçün vacib sayılan yararlı xassələr əsasən toxunma prosesində formalaşdırılır.

Donluq pambıq parçaların toxunmasının özü hazırlıq əməliyyatına və toxunmanın özünə ayrılır. Ümumiyyətlə parça polotnosu 2 sistem sapların yəni əriş və arğac saplarının toxucu dəzgahlarda toxunması nəticəsində alınan material hesab olunur [1].

Hazırlıq əməliyyatı əriş və arğac saplarının toxunmaya hazırlanması kimi başa düşülür. Burada həm əriş saplarının və həm də arğac saplarının toxunmaya hazırlanmasını bir-birindən fərqləndirmək lazımdır. Əriş saplarının toxunmaya hazırlıq əməliyyatı sarınmadan, şlixtlənmədən və remizin gözlüyündən keçirməkdən ibarətdir [2].

Əriş saplarının sarınması prosesi sarıyıcı maşınların köməyi ilə babinlərə sarınmaqla başa çatır. Məqsəd isə sapların uzunluğunun artırılmasından ibarətdir. Sapların babinlərə sarınması zamanı müəyyən səviyyədə dartılmaya məruz qalır, düzləndirilir, bu isə onun quruluşunun formalaşmasına şərait yaradır. Sarınma zamanı üzərində lif qırıntıları, zibillər tökülür gözə çarpan nöqsanlar aradan qaldırılır. Daha sonra əriş sapları müəyyən qaydada çoxlu sayda kələfin sarıyıcı köməkliyi ilə əriş valikinə sarınır. Şlixtləmədə əriş saplarına yüksək hamarlıq, davamlılıq vermək üçün yapışqanlı və yumşaldıcı tərkibə malik maddə hopdurulur. Şlixtləmə prosesindən keçən əriş sapları toxucu navoyuna sarınır [3].

Toxucu dəzgahında navoydan açılan saplar remizlərin gözlüyündən keçirilir. Adətən remizlərin sayı toxunacaq parçanın naxışlarının sayından asılıdır.

Arğac sapının hazırlanması prosesi onun məkiyə sarınması və rütubətləndirilməsindən ibarətdir. Bu zaman arğac sapı zibillərdən təmizlənir, bir neçə əyrilmə nöqsanlarından kənar olunur, habelə sapın uzunluğu çoxaldılır. Arğac sapının rütubətləndirilməsində məqsəd qırılmanın azaldılmasından ibarətdir ki, bunu da ya buxara verməklə və yaxud da emulsiya iştirakı ilə emal edilməklə başa çatdırılır.

Parçanın quruluşu və xassələri əsasən toxunma prosesində formalaşdırılır. Toxunma xüsusi toxucu dəzgahlarında əriş və arğac saplarının bir-biri ilə növbəti qaydada çarpazlaşdırılması hesabına yaradılır [4].

Toxunma növündən asılı olaraq parçaların həm quruluşu və həm də xassələri əsaslı surətdə dəyişilir. Parçanın üzərindəki toxunma naxışların təkrarlanması rapport adlanır.

Müasir parça sənayesində sadə və ya baş toxunma, xırda naxışlı və iri naxışlı toxunmalardan istifadə olunur. Sadə toxunmalara polotno, sarja və atlas toxunmaları aiddir. Bu toxunma rapportda iştirak edən sapların sayı və addımın hündürlüyü ilə

xarakterizə olunur. Sadə toxunmalarda əriş sapı üzrə rapport arğac sapı üzrə olan rapporta bərabərdir. Çünki, hər bir sistemə daxil olan sap digər sistemə daxil olan bir dəfə toxunmada iştirak edir. Elə bu prinsipdən asılı olaraq sadə toxunmaya daxil olan polotno, sarja və atlas toxunmaları donluq pambıq parçalarda hər birinin özünə məxsus quruluşu və xassələri vardır. Polotno toxunuşlu donluq pambıq parçalarda bir əriş sapı bir arğac sapı ilə toxunmada iştirak etdiyinə görə parçanın cırılmaya, sürtünməyə, təkrar qatlamalara qarşı davamlığı atlas toxunuşlu parçalardan yüksəkdir.

Donluq pambıq parçaların bəzək əməliyyatı bir çox proseslərdən ibarətdir. Bu proseslərdən əsasların ağardılmasından, merserizə edilməsindən, boyanmasından və s. ibarətdir. Parçanın ağardılması qabaqca hazırlanan parçaların xüsusi ağardıcı məhlullardan qipoxloriddən keçirilməsi deməkdir.

Parçanın ağardılmağa hazırlanması üçün ütülərək nişastadan azad edilir və bişirilir. Parça ütülən zaman üzərində olan pambıq liflərin ucları parçanın üzərindən götürülür.

Merserizasiya əməliyyatı parçanın dartılma vəziyyətdə ən çox 20^{o} temperaturda natrium hidroksid məhlulundan keçirməkdən ibarətdir. Bu əməliyyat parçaya davamlılıq, yuyulandan sonra getməyən parıltı və yumşaqlıq verir. Boyaq götürmək qabiliyyətini artırır.

Donluq pambıq parçaların keyfiyyətinin toxunma prosesində formalaşdıran amillər müəyyən edilmişdir. Tədqiqat işində əsas məqsəd donluq pambıq parçaların istehsalında istifadə edilən toxunma növünü seçməklə geyim üçün donluq pambıq parçaları təyinatına uyğun seçmək və ondan tikiş sənayesi üçün donluq pambıq parçalar hazırlamaqdır.

Açar sözlər: don, pambıq, parça, keyfiyyət, toxunma, formalaşdırma, tədqiqat, nəticə.

ƏDƏBİYYAT

1. Həsənov Ə.P., Vəliməmmədov C.M. "Əmtəəşünaslığın nəzəri əsasları". Bakı. 2014.s.156
2. Гордеев В.А. "Ткацкие переплетения и анализ тканей". М.: 1969. с.259
3. Həsənov Ə.P. "Parçaların ekspertizasının aparılmasına dair metodik göstəriş" Bakı, 2006. S.260
4. Həsənov Ə.P. və b. "İstehlak mallarının ekspertizasının nəzəri əsasları" Bakı. 2006.s.230

ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА ПЛАТЬЕВЫХ ХЛОПКОВЫХ ТКАНЕЙ В ПРОЦЕССЕ ТКАЧЕСТВА

Фирдовси Аскер оглы Бабаев
firdovsi.babayev1942@gmail.com
Аскер Фирдовси оглы Бабазаде
asker_gih@mail.ru
Хаяала Тахир кызы Бабаева
ferecova@mail.ru
Азербайджанский Технологический Университет

Разработаны формирующие факторы качества хлопковых платьевых тканей в процессе ткачества. Основная цель работы - правильный выбор используемых видов ткачества для производства платьевых хлопковых тканей, выбор материала для одежды по назначению и исследования этих тканей в швейной промышленности.

Ключевые слова: платьевая, хлопок, ткань, качество, переплетение, формование, исследование, результат

THE STUDY OF THE FORMATION OF THE QUALITY OF COTTON FABRIC IN THE WEAVING PROCESS

Firdovsi Asker Babayev
firdovsi.babayev1942@gmail.com
Asker Firdovsi Babazade
asker_gih@mail.ru
Khayala Tahir Babayeva
g.abbasova@uteca.edu.az
Azerbaijan Technological University

The main peculiarities forming the quality of the dress saving textiles during process. The importance of the usage of the information given in this research paper. The aim of this article is to dyne the weaving. King during the formation of the dress fabric in order to choose its usage purpose and utilizing it in the fabric industry.

Key words: dress, cotton, cloth, weaving, quality, research, result.

BİRLAYLI VƏ ÇOXLAYLI UŞAQ GEYİMLƏRİNİN TERMOTƏNZİMLƏNMƏ TEXNOLOGİYASI

Tofiq Hacı oğlu Mirzəyev
Elnurə Əlixan qızı Xudiyeva
ealixanovna@bk.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Uşaq geyimlərinin termotənzimlənmə texnologiyası, uşaqların bədən temperaturunu tənzimləmək və onları isti və soyuq hava temperaturlarında konfort şəraiti təmin etmək üçün nəzərdə tutulmuşdur. Birlaylı və çoxlaylı uşaq geyimlərinin üstünlükləri və istifadə imkanları fərqlidir. Hər iki növ materiallardan istifadə zamanı geyimin özünəməxsus xassələri olduğu üçün müxtəlif hava şəraitində optimal rahatlıq və soyuqdan qorumanı təmin edilməsi nəzərdə tutulmuşdur.

Cədvəl 1. Birlaylı və çoxlaylı geyimlərin xüsusiyyətləri

Xüsusiyyətlər	***Birlaylı geyimlər***	***Çoxlaylı geyimlər***
Dizayn	Sadə	Modulyar
Havakeçirmə	Yaxşı	Hər qatın məxsusi xasəsi vardır
Rahatlıq	Yüngül olması və hərəkət azadlığı təmin edir	Həm birqatlı. Həm də çoxqatlı geyimlərdə hərəkət sərbəstliyi təmin edilir.
İstilik tənzimlənməsi	Qeyri məhduddur	Effektiv və adapttiv istilik izolyasiyası
Hava şəraitinə uyğunluq	Isbi isti hava şəraitində optimal	Fərqli hava şəraitinə uyğun olaraq dəyişdirilə bilər.
Baxım	Asan	Nisbətən çətin

Geyim uşaqların rahatlığını və soyuqdan qorunmasını təmin etmək üçün hazırlanmalı və uşaqların ehtiyaclarına, hərəkətlərinə uyğun olaraq seçilidir. Termotənzimlənmə texnologiyaları birlaylı və çoxlaylı geyimlərdə hərəkətləri fəqli məhdudlaşdırır. Termotənzimlənmə texnologiyasının əsas prinsiplərini və istifadə üsullarını nəzərdən keçirək:

Birlaylı uşaq geyimləri adətən tək material qatından ibarət olur. Bu geyimlərdə termotəzimlənmə texnologiyası aşağıdakıları özündə ehtiva edir.

- havakeçirmə qabiliyyəti - materialın yaxşı havakeçirməsi uşaqların dərisinin nəmli qalmasının qarşısını alır və təri effektiv şəkildə buxarlandırır. Dərinin nəfəs almasına imkan yaradır.

- Hidroskopiklik qabiliyyəti - materialların nəmi udmaq və yenidən atmosferə qaytarmaq qabiliyyətidir ki, bu zaman uşağın dərisinin quru qalması təmin olinur. Bu xassə əsasən sintetik materiallarda çox aşağı göstərici (5 %-qədər) olduğu üçün belə materiallardan uşaq geyimləri istehsalı standart göstəricilərə cavab vermir.
- Cəm istilik keçirmə əmsalı - istilik izolyasiya edən materiallar (yunu, vatin, flezelin, sintatin və s.) soyuq havada uşaq bədəninin istilik itirməsinin qarşısını alır.
- Günəşin ultrobənövşəyi şüalarından qorunma - xüsusiyyətləri olan materiallar yayda uşağın dərisini zərərli ultrabənövşəyi şüalardan qoruyur.

Çoxlaylı geyimlər, müxtəlif materiallardan hazırlanmış bir neçə qatın kombinasiyasından ibarətdir. Bu geyimlər daha geniş temperatur diapazonunda istifadə oluna bilər və aşağıdakı texnologiyalardan istifadə olunur:

1.Əsas qat (Base Layer):

- Nəmi udma və üst qatlara keçirə bilmə - əsas qat nəmi dəridən uzaqlaşdıraraq uşağın dərisinin quru qalmasını təmin edir. Bu qat üçün adətən təbii materiallardan istifadə olunur.
- Havakeçirmə qabiliyyətli qat - dərinin tərləməsinin qarşısını alır və nəfəs almasını asanlaşdırır.

2.İsti araqatı (Insulation Layer):

- İsti araqatı - orta qat uşağın bədən istiliyini saxlamaq üçün nəzərdə tutulub. Bu qatın materialları adətən yüngül, lakin yüksək istilik mühafizə qabiliyyətinə malik olur
- Havalandırma qaı - istilik mühafizə qatı həm də müəyyən dərəcədə havalandırma xüsusiyyətinə malik ola bilər ki, bu da həddindən artıq istilənmənin qarşısını alar.

3.Xarici qat (Outer Layer):

- Su və küləyə müqavimət - xarici qat uşağı küləkdən və atmosfer çöküntlərindən qoruyur. Su keçirməyən materiallar bu qat üçün idealdır.
- Havakeçirmə qabiliyyəti - bu qat həm də nəfəsalma xüsusiyyətinə malik olmalıdır ki, alt qatların nəmi buxarlanaraq xaricə çıxa bilsi təmin olunsun.

Termotənzimlənmə texnologiyalarının tətbiqi:

- Geyimlərin kombinasiyası: Çoxlaylı geyimlərdə müxtəlif qatların kombinasiyası uşağın hər hansı hava şəraitində rahat olmasını təmin edir. Uşağın fəaliyyət növünə və hava şəraitinə uyğun olaraq laylar əlavə edilir və ya çıxarılır.
- İnnovativ materiallar - texnoloji inkişaf sayəsində, termorequlyasiya xüsusiyyətlərinə malik materiallar daha effektiv olur. Bu materiallar həm yüngül, həm də yüksək rahatlıqlı olmalıdırlar.

Açar sözlər: termotənzimləmə texnologiyası, geyimlərin kombinasiyası, materiallar, havakeçirmə qabiliyyəti

ТЕХНОЛОГИЯ ТЕРМОРЕГУЛЯЦИИ ОДНОСЛОЙНОЙ И МНОГОСЛОЙНОЙ ДЕТСКОЙ ОДЕЖДЫ

Тофиг Гаджи оглы Мирзоев
Елнура Алихан гызь Худийева
ealixanovna@bk.ru
Азербайджанский Технологический Университет

В терморегуляции детской одежды используются специальные технологии и материалы, позволяющие регулировать температуру тела детей и обеспечивать им комфорт в различных погодных условиях. Это особенно важно для активных детей и при меняющихся погодных условиях. Основные принципы и технологии, используемые при терморегуляции детской одежды, включают управление температурой, управление влажностью и защиту. Технологии, используемые в детской одежде:

1. Gore-Tex: Водонепроницаемый, ветрозащитный и дышащий материал. Используется для защиты детей от дождя и ветра.

2. Тинсулейт: Легкий материал, обеспечивающий высокую теплоизоляцию. Используется в зимней одежде.
3. Coolmax: Это материал с высокой воздухопроницаемостью и влагопоглощением. Подходит для активной деятельности.
4. Мериносовая шерсть: Это натуральный материал, обеспечивающий легкость, воздухопроницаемость и теплоизоляцию. Используется для базовых слоев.
Ключевые слова: технология терморегуляции, комбинация одежды, материалы, воздухопроницаемость

THERMOREGULATION TECHNOLOGY OF SINGLE-LAYER AND MULTI-LAYER CHILDREN'S CLOTHING

Tofig Haji oglu Mirzayev
Elnura Alixan gizi Khudiyeva
ealixanovna@bk.ru
Azerbaijan Technological University

Thermoregulation of children's clothing uses special technologies and materials to regulate children's body temperature and keep them comfortable in different weather conditions. This is especially important for active children and in changing weather conditions. The main principles and technologies used in thermoregulation of children's clothing include Thermal Management, Moisture Management and Protection. Technologies Used in Children's Clothing:
1. Gore-Tex: Waterproof, windproof and breathable material. It is used to protect children from rain and wind.
2. Thinsulate: It is a light material that provides high thermal insulation. It is used in winter clothes.
3. Coolmax: It is a material with high breathability and moisture absorption. Suitable for active activities.
4. Merino Wool: It is a natural material that provides light, breathable and thermal insulation. Used for base layers.
Key words: thermoregulation technology, clothing combination, materials, breathability

ƏYİRİCİLİK MƏQSƏDİ İLƏ EMAL EDİLƏN PAMBIQ LİFLƏRİNİN KEYFİYYƏTİNİN TƏCRÜBİ QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Sayad qızı Məhərrəm Şükürova
Hüsnü Qədir oğlu Kərimov
kerimov_husnu@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Hazırda tekstil sənayesində müxtəlif xarakterli tekstil liflərindən isifadə edilir: kimyəvi, süni, sintetik, təbii liflər, bunlardan əsası isə bu sahənin əsas xammal bazasını təşkil edən pambıq lifləridir.Son illər ölkəmizdə rayonlaşdırılan xarici BA 440 (Türkiyə pambığı), Prime PRG 9811 (Yunanıstan pambığı), Namanqan 34 (Özbəkistan) pambıqları ilə yanaşı Gəncə 160, Gəncə 182 pambığının timsalında yerli perspektiv pambıq sortlarımız da yüksək texnoloji göstəriciləri ilə seçilir. Məqalədə, xarici introduksiya olunmuş və yerli pambıq sortlarının mahlıcının texnoloji göstəriciləri təcrübi qiymətləndirilmişdir.

Hazırda Respublikamızın Pambıq Emalı müəssisələrində emal olunan mahlıcın keyfiyyət göstəricilərini qiymətləndirmək üçün AX 2 analizatorundan istifadə olunur. Lakin bu analizatorla az sayda göstəricilər təyin edilir, həm da istənilən nəticəni almaq mümkün olmur. Əyiricilik məqsədi üçün pambıq liflərinin keyfiyyətinin təcrübi olaraq qiymətləndirilməsi müasir SİTC (HVİ) testi ilə yeni metodikaya uyğun aparıldığından mövzu aktualdır.

Respublikamızda bu sahədə görkəmli alimlər prof. M.H. Fərzəliyev, prof. C.Ə. Hacıyev, prof. F.Ə. Vəliyev, prof. V.N.Hüseynov, prof. M.N. Nuriyevin böyük xidmətləri vardır. Dünya alimlərindən isə prof. A.Q. Sevostyanov, prof. V.P. Şerbakov, prof., R.Z.Burnaşev, prof. R.V.Korabelnikov, prof.Solovyov A.N. kimi alimlərin xidmətlərini göstərmək olar.

Müəyyən olunmuşdur ki, ulyuk (inkişafdan qalmış toxum) və texnoloji prosesdə işçi orqanların pambıq kütləsinə mexaniki zərbəsi ilə əmələ gələn "lifli qabıq" qüsurları mahlıcın keyfiyyətini aşağı salan səbəblərdir. Xarici seleksiya sortlarının vegetasiya dövrü çox olduğundan onların tərkibində yetişməmiş çiyidin miqdarı normadan çox olur. Bu baxımdan tədqiqatlar xarici sortlarla yerli pambıq sortları üzərində aparılmışdır [1].

Əvvəlcə yerli pambıq sortlarının morfoloji, fiziki-mexaniki və texnoloji xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, mahlıcda "lifli qabıq" qüsurunun yaranma səbəblərindən biri də lif dəstəsinin çiyidin səthindən qoparılma qüvvəsidir (qq/mq). Bu qüvvə cinləmə prosesində məhsuldarlığa, cinin işçi kamerasında pambıq valikinin sıxlığına, enerji sərfinə təsir edən amildir. Belə ki, bu qüvvənin qiyməti azaldıqca cinləmə prosesi yaxşılaşır və "lifli qabıq" qüsurunun yaranması azalır.

Bildiyimiz kimi, liflərin keyfiyyətini qiymətləndirərkən qalınlıqlarını (nazikliyini), uzunluqlarını və uzunluğa görə qeyri-bərabərliyini bilmək lazımdırsa, saplar üçün isə təkcə qalınlığını (nazikliyini) bilmək yetərlidir [2].

Məlumdur ki, Pambıq Emalı müəssisələrində reqlamentli texnoloji prosesə uyğun olaraq cin maşınlarında çiyiddən ayrılan mahlıc qüsurlar cəmindən təmizlənməl üçün mahlıctəmizləyici maşınlara verilir. Sonra isə komdensorun vasitəsi ilə pres maşınına verilərək döyəclənir və kip halına salınır və bu kiplər əyiricilik istehsalatına göndərilir [3]. Bu zaman pambıq lifləri müəyyən zərbə qüvvələrinə məruz qalır. Ona görə də tədqiqat aparmaq üçün mahlıctəmizləyici maşınlardan nümunələr götürülmüş və Gəncədə BM və TBETİ-da yerli və introduksiya olunmuş pambıq sortlarının mahlıcının texnoloji göstəriciləri tədqiq olunmuşdur.

Cədvəl 1.Pambıq sortlarının mahlıcının texnoloji göstəriciləti

Sıra sayı	Sortlar	Xam pambıq	Mahlıc						Digər texnoloji xarakteristikalar		
		Ulyukluğu,%	Cəmi,%	Ulyuk,%	Çiyidin qırıqları,%	Lifli qabıq,%	Eşilmələr və birləşik eşilmələr,%	Düyünlər,%	Lifin uzunluğa görə bərabərliyi	Qısa liflərin tutumu,%	Lifin uzunluğuna görə variasiyası,%
1	BA − 440	0,43	2,40	0,40	0,42	0,48	0,30	0,02	888	9,5	23,0
2	Prime PRG 9811	0,55	2,72	0,48	0,37	0,57	0,42	0,03	867	9,0	21,0
3	Gəncə -160	0,36	2,20	0,29	0,33	0,42	0,18	0,01	880	9,0	20,4
4	Gəncə -182	0,35	2,34	0/30	0,40	0,41	0,26	0,01	820	9,5	20,8

Sonra isə pambıq mahlıcını lifin uzunluğuna, uzunluğa görə bərabərlik indeksinə, rəng və zibilliyinə sınaqdan keçirmək üçün "Standartizet instrumrntes for testinq of cotton" (SİTC) standartlaşdırılmış alətindən və xüsusi tətbiq metodlarından istifadə edərək Gəncə Tekstil Fabrikində, həmşinin Mingəçevir İplik Fabrikində laboratoriyada təcrübələr keçitilməsi nəzərdə tutulur [4].

Xüsusi tətbiq metodları – Pambıq mahlıcı nümunəsinin müxtəlif yerlərindən götürülmüş və çoxsaylı bölmələr aparılaraq, kütləsinin azaldılması yolu ilə alınmış kiçik nümunə üzərində aparılan instrumental sınaq metodudur. Baxmayaraq ki, bu metod böyük zəhmət, çox vaxt tələbi ilə seçilir və mahlıcın sertifikatlaşdırılmasında istifadə olunmur, lakin bu metoddan xam pambığın və mahlıcın keyfiyyətinin qiymətləndirilməsində,

seleksiya işində və pambıq zavodlarının, toxuculuq müəssisələrinin texnoloji prosesinə nəzarətdə istifadə olunur. Bu metoda əsaslanaraq təyin olunan göstəricilərin mahiyyəti aşağıdakılardan ibarətdir.

Açar sözlər: əyiricilik, pambıq lifi, keyfiyyət, metodika, qiymətləndirmə

ƏDƏBİYYAT

1. Hüseynov V.N. Pambığın ilkin emalının texnologiyası. Bakı – 2015. s.283
2. Hacıyev C,Ə, Yarımnizamlı məmulatların texnologiyası və hesablanması. Bakı – 2016. s.248
3. Севостьянов А.Г., Методы и средства исследования механико – технологических процессов текстильной промышленности М., 1980. с.312
4. AZS 151 – 2023 Pambıq mahlıcı. Texniki şərtlər

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ХЛОПКОВОГО ВОЛОКНА ПЕРЕРАБОТАННОГО ДЛЯ ПРЯДЕНИЯ

Саяд Магеррам Шукюрова
Хусну Гадир оглы Керимов
kerimov_husnu@mail.ru
Азербайджанский Технологический Университет

Настоящее время в текстильной промышленности используются различные виды текстильных волокон: химические, искусственные, синтетические, натуральные, основными из которых являются хлопковые волокна, составляющую основную сырьевую базу данной отрасли.

В последние годы в стране наряду с зарубежными селекционными сортами, таких как BA – 440 (Турецкий хлопок), Prime PRG 9811 (Грецеский хлопок), Наманган 34 (Узбекский хлопок) выращиваются и местные перспективные сорта Гянджа 160, Гянджа 182 отличающиеся высокими технологическими показателями.

В статье, экспериментально оценены технологические показатели хлопкового волокна селекции зарубежных интродуцированных и местных сортов.

Ключевые слова: прядение, хлопковое волокно, качество, методика, оценка

EXPERIMENTAL ASSESSMENT OF THE COTTON FIBER QUALITY PROCESSED FOR SPINNING

Sayad Maharram Shukurova
Husnu Gadir Karimov
kerimov_husnu@mail.ru
Azerbaijan Technological University

Currently, the textile industry uses various types of textile fibers: chemical, artificial, synthetic, natural, the main of which are cotton fibers, which constitute the main raw material base of this industry.

In recent years, in the country, along with foreign breeding varieties such as BA - 440 (Turkish cotton), Prime PRG 9811 (Greek cotton), Namangan 34 (Uzbek cotton), local promising varieties Ganja 160, Ganja 182, characterized by high technological indicators, have been grown.

The article experimentally evaluates the technological indicators of cotton fiber selection of foreign introduced and local varieties.

Key words: spinning, cotton fiber, quality, methodology, assessment

PALTOLAR ÜÇÜN YUN PARÇALARIN İSTİSMAR VƏ GİGİYENİK TƏLƏBLƏRİNİN LABORATOR EKSPERTİZASI

Məryəm Eldəniz qızı Atakişiyeva
Hüsnü Qədir oğlu Kərimov
kerimov_husnu@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Yun parçaların istismar xassələri müxtəlif üsullarla ekspertizadan keçirilir. Bu üsullardan biri də laboratoriya üsuludur.

Yun parçaların istismar xassələrinin laboratoriya üsulu ilə ekspertizadan keçirilməsində müxtəlif cihazlardan istifadə edilir. Bu üsulun üstün cəhəti ondan ibarətdir ki, digər üsullardan fərqli olaraq təsadüfliyə yol verilmir, istehsalçılarla istehlakçılar arasında olan münaqişəyə son qoyulur. Labaratoriya üsulu ilə xassə göstəricilərinin ekspertizası zamanı nəzərdə tutulmuş otağın temperaturu və nisbi nəmliyi normaya uyğun olmalıdır.

Yuxarıda göstərilənləri nəzərə alaraq paltoluq yun parçasının istehlak xassələrinin laboratoriya üsulu ilə tədqiq olunması qarşıya qoyulmuşdur. İstismar xassələri tikili malların təyinatından asılı olaraq müəyyən edilir.

Labaratoriyla üsulu ilə istismar xassələrin ekspertizası üçün 100% yun art. 3650 "paltoluq ikiqat drap" parcası qəbul edilmişdir.

İstismar tələbatları məmulatın müxtəlif xarici təsirlərə qarşı dözümlüyünü (geyimin sərbəst daşınmasını) və mümkün təmirini, kimyəvi təmizlənməsinin asan olmasını müəyyən edən xüsusiyyətlərdən ibarətdir. Geyimin istismar tələbatlarının əsas göstəriciləri cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl. 1 Yun parçadan geymlərin əsas istismar göstəricilərinin laborator analiz nəticələri.

Məmulatın təyinatı və növü	Istismar xassələri üzrə göstəricilər							
	Möhkəmliyi (qırılma yükü), N	Qırılmada nisbi uzanma,%	Əyilmə sərtliyi, $mq.sm^2$	Həcmi qısalma, %	Sürtülmədən dağılma müqaviməti, $dəq^{-1}$	Temperaturaaqaşı davam- alılıq, °S	Şaxtaya qarşı davam – lılıq, °S	Yuyulmadan dağılma müqaviməti, (ədədlə)
Yarım yun 70% -yun; 30% - poliefir	800÷1100	18÷25	75000 ÷ 110000	2÷4	3000÷4500	150÷160	30÷45	10÷ 35
100% yun parça,art. 3650 paltoluq ikiqat drap	950÷1200	25÷35	50000 ÷ 100000	3÷6	2000÷3500	170÷200	30÷45	10÷ 35

Cədvəldə göstərilmiş istismar xassələri metodiki göstərişdə verilmiş çevrilmə əmsalının köməkliyi ilə hesablanmışdır. İstismar xassələrindən ;qırılma yükü, qırılmada nisbi uzanma, həcmi qısalma, temperatura qarşı davamlılıq ekspertizadan keçirilmiş, sınaq nəticələri riyazi sitatistikanın köməkliyi ilə hesablanmışdır.

100 % yundan 3650 paltoluq ikiqat drap parçanın gigienik və istismar xasslərinin 10 sayda sınaq nəticələri cədvəl 2-də verilmişdir.

Cədvəl 2.Ekspertizanın sınaq nəticələri

Xassələrin göstəriciləri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Orta hədd
Hava keçirmə əmsalı,dm^3/m^2.san	85	88	90	87	86	85	88	86	85	85	86,5
Nisbi buxar keçirmə,%	18	19	20	20	18	20	20	18	19	20	19,2
Nisbi toz keçirmə,%	0,3	0,35	0,38	0,4	0,36	0,34	0,34	0,38	0,35	0,4	3,6
Islanma ,%	35	37	34	36	38	39	40	38	35	38	37,0
Qırılma yükü,N	950	1000	1100	1100	1150	1200	1050	1100	1150	1200	1100,0

Qırılma nisbi uzanma,%	25	28	30	32	33	30	32	30	30	30	30,0
Həcmi qısalma,%	3,0	3,5	3,8	4,0	4,8	5,0	4,5	3,8	5,6	5,0	4,3
Temperatura qarşı davamlılıq,°S	170	180	190	170	180	200	190	190	180	180	183,0

Ekspertiza aparılmış sınaq nəticələrinin riyazi statistik yekunu cədvəl 3 –də göstərilmişdir.

Cədvəl 3.Sınaq nəticələrinin riyazi statistik yekun cədvəli

Xarakteristikaların adları	Orta qiymət	Orta ədədi əyinti	Orta kvadratik əyinti	Variyasiya əmsalı
Hava keçirmə əmsalı,dm^3/dm^2.san	86,5	1,4	1,7	1,96
Nisbi buxar keçirmə,%	19,2	0,8	0,9	4,68
Nisbi toz keçirmə,%	0,96	0,024	0,028	7,77
Islanma ,%	37,0	1,6	1,94	5,24
Qırılma yükü, N	1100	60	81,65	7,42
Qırılmada nisbi uzanma,%	30	1,4	2,26	7,5
Həcmi qısalma,%	4,3	0,68	0,736	17,1
Temperatura qarşı davamlılıq,°S	183	7,6	9,19	5,02

Paltoluq yun parçaların istehlak xassələrinin laboratoriya üsulu ilə aparılmış laboratoriya ekspertizasından aşağıdakı nəticəyə gəlmək olar:

1. Paltolar üçün yun parçaların istehlak xassələrinin laboratoriya üsulu ilə ekspertizasında digər üsullardan fərqli olaraq təsadüflüyə yol verilmir.
2. Laboratoriya üsulu ilə aparılmış ekspertizada digər üsullara nisbətən düzgün nəticə əldə edilir,mübahisəli məsələlər birdəfəlik həll olunur.

Açar sözlər: palto, yun parçalar, laboratoriya üsulu, ekspertiza

ЛАБОРАТОРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ И ГИГИЕНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ ШЕРСТЯНЫХ ТКАНЕЙ ДЛЯ ПАЛЬТО

Марьям Елданиз Атакишиева
Хусну Гадир оглы Керимов
kerimov_husnu@mail.ru
Азербайджанский Технологический Университет

Проведены лабораторные экспертизы гигиенических и эксплуатационных требований шерстяных и полушерстяных тканей для пальто. Полученные данные в результате экспертизы сравнивались со стандартными показателями. Установлено, что этот метод экспертизы дает более достоверные результаты.

Ключевые слова: пальто, шерстяные ткани, лабораторный метод, экспертиза

LABORATORY EXPERTISE OF OPERATIONAL AND HYGIENIC PROPERTIES OF WOOL FABRICS FOR COATS

Maryam Eldeniz gizi Atakishiyeva
Husnu Gadir oglu Karimov
kerimov_husnu@mail.ru
Azerbaijan Technological University

Laboratory examinations of the hygienic and operational properties of wool and semi-wool fabrics for coats were conducted. The data obtained as a result of the examination were compared with standard indicators. It was established that this method of examination gives more reliable results.

Key words: coat, wool fabrics, laboratory method, expertise

IV BÖLMƏ. DİZAYNDA İNNOVATİV TEXNOLOGİYALAR

QADIN QAREDEROBLARI ÜÇÜN BAZA GEYİMLƏRİNİN SEÇİLMƏSİNİN ÜMUMİ PRİNSİPLƏRİ

Tofiq Hacı oğlu Mirzəyev
mirzoev.tofiq@yandex.ru,
Xamzat Tahir oğlu Şəliyev
007xamzat007@gmail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Qadınlar üçün baza geyim qarderobunu yaradarkən, ilk öncə onun funksional və çox yönlü olmasına, əsas da zaman qıtlığını nəzərə almaq lazımdır. Məqsəd, hər bir elementin digərini tamamladığı, müxtəlif kombinasiyalar düzəltməyə imkan verən bir qarderob yaratmaqdır. Qadın qarderobu üçün baza geyimlərin seçilməsinin ümumi prinsipləri bunlardır:

1. Kəmiyyətdən çox keyfiyyət:

Əlbətdə ki geyim nə qədər bahalı olsa, o qədərdə daha yüksək keyfiyyətə sahib olacaq. Uzun müddət geyinə biləcəyiniz yüksək keyfiyyətli geyimlərə investisiya etmək məqsədə uyğun sayılır. Davamlı yuyulmaya tab gətirə bilən materiallardan hazırlanmış geyimlər qarderobun əsasını təşkil edə bilər. Burada, zamanla strukturunu saxlayan pambıq, yun, kətan kimi təbii parçalara və ya yüksək keyfiyyətli sintetik parçalara nəzər salmaq olar.

2. Neytral rənglər:

Neytral tonlar (qara, ağ, boz, sürməyi və s.) çox yönlü qarderobun əsasını təşkil edir. Həmin rənglərdə olan geyimləri, bir-birinlə dəstələyib uyğun kombinasiyalar hazırlamaq olar. Aksessuarlar və başqa cəzb edən şeylər ilə, kombinasiyanıza digər rənglər əlavə edə bilərsiniz, lakin baza geyimlərin neytral rənglərdə saxlanılması daha məqsədə uyğundur.

3. Klassik geyimlər:

Zamanından asılı olmayaraq, heç vaxt dəbdən düşməyən klassik geyimlərdə qarderobun əsas hissəsini təşkil edə bilər. Əsasda yaşlı qadınların üstünlük verdiyi zərif parçalardan, çox vaxtı sadə xəttlərdən və neytral rənglərdən ibarət olan klassik geyimlərdir. Bu o demək deyilki qarderob ancaq klassik geyimlərdən ibarət olsun. Dəbli geyimləri və trenddə olan kombinasiyaları klassik geyimlər ilə balanslaşdırmaq mümkündür. Qarderoba zamanına uyğun olan aktual geyimləri və aksesuarları əlavə etmək lazımdır. Sadəcə, trendlərin qarderobunuza hakim olmasına imkan vermək lazım deyil.

4. Həyat fəaliyyətinin qarderoba təsiri:

Qarderobda həm gündəlik, həm də rəsmi hallar üçün uyğun olan geyimləri daxil etmək lazımdır. Həyat tərzi insana müəyyən təsir göstərməklə onun qarderobunu formalaşdlrlr. Rəsmi işdə işləyən qadınlar öz qarderobunu həyat tərzi üstündə qurmalıdır. İş, qala-konsertlər, toylar və ya işgüzar tədbirlər kimi yüksək zəriflik tələb edən hallar üçün rəsmi qadın geyimləri nəzərdə tutulub. Bu geyimlər adətən mürəkkəb struktura malik və ipək, atlaz, məxmər, şifon kimi dəbdəbəli parçalardan hazırlanır.

5. Geyimin oturuşu və rahatlığı

Geyimlər qadının bədən fiquruna yaxşı uyğunlaşmalı və onu sevindirməlidir, lakin eyni zamanda müntəzəm geyinmək üçün kifayət qədər rahat olmalıdır. Paltarın tikilməsi onun necə göründüyünə və bədəndə necə hiss olunmasına əhəmiyyətli təsir göstərə bilər. Bədən tipinə uyğun olanı tapmaq üçün müxtəlif siluetləri sınaqdan keçirmək olar, lakin dəb üçün rahatlığı qurban vermək lazım deyil.

6. Ayaqqabı və aksesuar seçimi:

Baza geyimlərini seçdikdən sonra, qarderobu tamamlayacaq ayaqqabılar seçilməlidir. Əlbətdəki ayaqqabılarıda qarderoba uyğun olaraq kombinizə etmək məqsədə

uyğundur. Ayaqqabı seçimi asan olduğu qədər, bir o qədərdə çətindir, onlar qarderobun stilinə, dəbə, trendə və mövsümə görə seçilir.

Aksesuarlarda həmçinin qarderobun ayrılmaz hissəsi olaraq, hər zaman dəbə uyğun dəyişkən olaraq qalır. Aksesuarların qadın obrazını tam olaraq təşkil etməsədə, onun yaranmasında böyük əhəmiyyəti var. Beləki hər hansı bir saat, papaq, baş örtüyü, qızıl-zinət əşyaları və s. qadının tam obrazını təkminləşməsində böyük rol oynayır.

Ümumiləşdirsək, qadın qarderobu onun şəxsi zövqünü və həyat tərzini əks etdirməlidir. Qarderob, universal baza geyimlərindən ibarət olsada, həmən kolleksiya qadını rahat və güvənli hiss etdirməli, gündəlik fəaliyyəti əsasında qurulmalıdır.

Yuxarıda göstərilən prinsiplərə əməl etməklə qadın vaxta qənaət edəcək, rahat şəkildə qərar qəbul edə biləcək, yorğunluğunu azaldacaq və hər zaman özünü çox yaxşı hiss etməyə imkan verəcək vahid və praktik qarderob yarada bilər.

Açar sözlər: geyim, qarderob, aksessuar, kolleksiya

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПОДБОРА БАЗОВОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ЖЕНСКОГО ГАРДЕРОБА

Тофик Гаджи оглы Мирзоев
mirzoev.tofig@yandex.ru
Хамзат Тахир оглы Шалиев
007xamzat007@gmail.ru
Азербайджанский Технологический Университет

Подводя итог, можно сказать, что женский гардероб должен отражать ее личный вкус и образ жизни. Хотя гардероб состоит из универсальной базовой одежды, её коллекция должна позволять чувствовать себя комфортно и уверенно, а также отражать повседневную деятельность.

Следуя вышеперечисленным принципам, она сможет создать единый и практичный гардероб, который сэкономит ей время, позволит комфортно принимать решения, снизить утомляемость и всегда позволит чувствовать себя на высоте.

Ключевые слова: одежда, гардероб, аксессуар, коллекция.

GENERAL PRINCIPLES OF CHOOSING BASE CLOTHES FOR WOMEN'S WARDROBE

Tofig Haji oglu Mirzayev
mirzoev.tofig@yandex.ru,
Khamzat Tahir oglu Shaliyev
007xamzat007@gmail.ru
Azerbaijan Technological University

In conclusion, a woman's wardrobe should reflect her personal taste and lifestyle. Although your wardrobe consists of universal base clothes, base your collection on what makes you feel comfortable and confident, and your daily activities.

By following the above principles, you can create a unified and practical wardrobe that will save you time, make decisions comfortably, reduce your fatigue and always make you feel your best

Keywords: clothes, wardrobe, accessory, collection

EKODİZAYNDA EKOTEXNİKİ PROBLEMLƏR

İmaş Adişirin oğlu Haciyev
imash.hajiyev@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Ekodizayn müasir dövrdə dizayn yaradıcılıq fəaliyyətində xüsusi istiqamət kimi əhəmiyyət kəsb edir. Adından göründüyü kimi ekodizayn *insan - əşya - maşın - mühit* sistemlərinin təşkilində estetik amillərlə yanaşı, ekoloji yararlılığı – gigiyenik (gigiyena – yunanca hyhieinos – sağlamlıq) məsələlərin effektiv həllini nəzərdə tutur. Başqa sözlə, ekodizayn məhsulun yaradılması (istehsalı) prosesində bütün ekoloji aspektləri nəzərə almaqla onun istifadə dövrü ərzində ətraf mühitə və istifadəçilərə mənfi təsir göstərməməsi üçün ekotexniki tələblər zəminində bu və ya digər problemləri həll edir. Bu istiqamət üzrə ilk addımlar 80-ci illərin sonlarına doğru ABŞ və Avropada atılmağa başlanmışdı. 90-cı illərin əvvəllərində mebel, avtomobil və s. fərqli sənaye sahələri üzrə aparılan araşdırmalardan sonra Niderland Krallığının ən böyük və qədim dövlət universitetlərindən olan, Delft Texnologiya Universiteti "Pro-mise" adlı ilk ekodizayn bələdçisini nəşr etdi. (Qeyd edək ki, Nobel mükafatı laureatları (Yakob vant Hoff – kimya üzrə; Simon van der Meer – fizika üzrə) ilə yanaşı, tanınmış avtomobil dizayneri, Renualt Korporativ Dizayn şirkətinin vitse-prezidenti Lourens van der Asker; maşınqayırma sənayesi üzrə məhşur avtomobil dizaynerlərindən – "BMW" avtomobilinin dizayn rəhbəri Adrian van Hooydonk; "Porsche" avtomobilinin sabiq baş konstruktoru Harm Laqaay və "ZEBRA" kompüterinin dizayneri Villem van der Poel məhz həmin universitetin məzunu olmuşlar). Bu prosesdə tullantıların idarə olunmasından tutmuş suyun çirklənməsinə, karbon emissiyalarından tutmuş yanacağın səmərəliliyinə qədər bir sıra qaydalar ortaya çıxdı. 2000-ci illərdə iqlim dəyişikliyi ilə mübarizə problemi enerji səmərəliliyinin vacibliyini ön plana çıxardı. 2009-cu ildə enerji ilə əlaqəli CO2 emissiyalarını azaltmaq, davamlı inkişafa töhfə vermək və artan qlobal tələbata cavab vermək üçün enerji səmərəliliyi məqsədlərinə nail olmaq istiqamətində Eko Dizayn Direktivi nəşr edildi. Növbəti mərhələlərdə bu səyləri dəstəkləmək üçün Avropa Birliyi Şurası məhsulların müxtəlif cəhətdən istifadəyə yararlı olması barədə xüsusi CE markasını müəyyənləşdirdi.

Məhsulda CE markası istehsalçının bəyannaməsi hesab olunur. Bu bəyanat məhsulun müxtəlif təyinatlar üzrə müvafiq şərtlərə uyğun olduğunu və Avropa Birliyinin sağlamlıq, təhlükəsizlik və ətraf mühitin mühafizəsi haqqında qanunvericiliyində nəzərdə tutulmuş əsas meyarlara uyğun olduğunu göstərir. Avropa ölkələrində istehsal olunan malların üzərində bu cür nəzarətin olması, məhsulların bir çox aspektlərdən keyfiyyət göstəricilərini təmin edərək onların rəqabətə davamlılığını, bir sözlə, istehsalçı imicinin qorunub saxlanmasını təmin etmiş olur. Qeyd edək ki, biz bu göstəriciləri istifadə etdiyimiz Avropa ölkələrinin istehsalına məxsus olan müxtəlif geyim nümunələrdə və digər qəbildən olan məhsullarda müşahidə edə bilərik.

Beləliklə, ekodizayn inkişaf edərək dizayn sahəsi üzrə təsnifatda prioritet istiqamətlərdən birinə çevrildi.

Ekodizayn üzrə fəaliyyət sahəsinə əsasən aşağıdakı məsələlər daxildir:

Yaşayış və əmək fəaliyyəti üçün mikro və makromühitin – mənzillərin, müəssisə, təşkilat və digər fəaliyyət obyektlərinin təşkilində səs-küy, rütubətlik, radiasiya, vibrasiya, tozlanma, səs dalğaları, havalandırma və s. bu kimi problemlərin minimum səviyyədə olması;

Yaradılan məmulatın – əşya və avadanlıqların, geyim nümunələrinin, həmçinin digər qəbildən olan tekstil və gön-dəri əsaslı malların material tərkibinin, dekor-boyaq işlərinin ekoloji standartlara uyğunluğu, məhsuldan sağlamlığa zərər verilmədən təhlükəsiz istifadə imkanları;

Qida və digər, o cümlədən maye xarakterli məhsulların qablaşdırılması üçün nəzərdə tutulan müxtəlif növ qutu və qabların hazırlanmasında zərərsiz tərkibli materiallardan maksimum istifadə edilməsi;

Təkrar emal (materialların təkrar emalı Braziliya dizaynerləri arasında çox praktik və populyardır) və təkrar istehsal zamanı məhsulun ekoloji göstəricilərinin standartlarla tənzimlənməsi;

İri sənaye müəssisələrin fəaliyyəti zamanı ətraf mühitin, atmosferin çirklənməsinin qarşısının alınması və ya minimum səviyyədə olmasının təmin edilməsi üçün istehsal mühitinin və texniki vasitələrin ekotexniki cəhətdən daim təkmilləşdirilməsi, zəruri hallarda isə yeniləri ilə əvəz olunması;

Park və xiyabanların salınması və yenidən təşkilində dekorativ bitkilərin, o cümlədən ağac və kolların, həmçinin gül - çiçək növlərinin ekoloji baxımdan daha münasib olanlarına üstünlük verilməsi və s.

Bütün bu aspektləri hərtərəfli təhlil etməyə və dizayn - layihələndirmə prosesində əvvəlcədən nəzərə almağa imkan verən xüsusi metodların işlənib hazırlanması diqqət mərkəzində olmalıdır.

Bazar iqtisadiyyatı şəraitinin nəzərə alındığı müasir dövrdə istehsal fəaliyyəti ilə məşğul olan hər bir müəssisənin əsas məqsədlərindən biri istehsal etdiyi məhsulun, məmulatın dünya bazarlarına çıxarılmasına və onun rəqabətə davam gətirə bilməsinə nail olmaqdan ibarətdir. Bu mənada dizayn - layihələndirmədə yuxarıda təhlil edilən məsələlərin nəzərə alınması istehsal olunmuş məhsulların dünya bazarlarına çıxarılmasına, həmçinin onun realizə edilmə imkanlarına təminat yaratmış olur. Çünki beynəlxalq standartlara kompleks şəkildə (erqonomik, estetik, ekoloji) cavab verməyən məhsulun geniş məkanda realizə imkanları məhduddur. Təbii ki, həmin malların dünya bazarlarına çıxışı aidiyyəti qurumlar tərəfindən məhdudlaşdırılacaq və son məqamda dayandırılacaqdır.

Qeyd edək ki, qloballaşma şəraitində müxtəlif ölkələrə məxsus müvafiq məhsulların, o cümlədən Azərbaycan məhsullarının realizə edilməsi üçün coğrafi ərazi xeyli genişlənmişdir. Bu təqdirdə, dizayn yaradıcılıq fəaliyyəti qlobal məkanda, istehlak mallarının – əyani nümunələrin timsalında sosial-mədəni sferada informasiya mübadiləsini intensivləşdirərək, təcrübə və yaradıcılıq sahəsində əməkdaşlığı, inteqrasiya imkanlarını inkişaf etdirmiş olar.

ƏDƏBİYYAT

1. İ. A. Hacıyev. Dizaynda erqoestetik amillər. Bakı, "Tək- nur", 2016, – 144s.: ill.
2. Runge V. F., Manuseviç Yu. P. Dizayn mühitində erqonomika. Moskva, "Memarlıq-S", 2005, Bakı, 2008, (tərcümə), 368 s., ill.
3. https://az.wikipedia.org/wiki/Delft_Texnologiya_Universiteti (mür. tarixi: 12.10.24).
4. https://www.szutest.com.tr/eko-tasarim-nedir/ (mür. tarixi: 12.10.24).

ЭКОТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В ЭКОДИЗАЙНЕ

Имаш Адыширин оглы Гаджиев
imash.hajiyev@mail.ru
Азербайджанский Технологический Университет

В представленном материале анализируются экотехнические проблемы в области экодизайна, который является составной частью дизайн - проектной деятельности. В этом направлении комментируются необходимые требования и выдвигаются предложения.

Ключевые слова: экодизайн, гигиена, окружающая среда, промышленные товары, экотехнические требования.

ECOTECHNICAL PROBLEMS IN ECODESIGN

Imash Adishirin Hajiyev
imash.hajiyev@mail.ru
Azerbaijan Technological University

The presented material analyzes ecotechnical problems in the field of eco-design, which is an integral part of design and project activities. In this direction, the necessary requirements are commented on and proposals are put forward.

Keywords: ecodesign, hygiene, environment, industrial products, ecotechnical requirements.

GEYİM HİSSƏLƏRİNİN YAPIŞQANLI ARAQATI MATERIALLARI İLƏ BİRLƏŞDİRİLMƏSİNDƏ QISALMANIN TƏDQİQİ

Tofiq Hacı oğlu Mirzəyev
Tural Elman oğlu Həmidov
mirzoev.tofig@yandex.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Geyimin hazırlanmasının texnoloji proseslərində nəmləndirib-isitmə emalından genis istifadə edilir, məmulati həm keyfiyyət baximindan və xarici görünüş baxımından xarakterizə edir. Məmulatın tamamilə hazirlanması zamanı nəmlik- istilik emal prosesləri boyuk rol oynayir. Üst geyimin hazırlanması zamanı nəmlik- istilik emalının xüsusi əmək tutumu 22-25 % təşkil edir.

Nəmlik-istilik emalı parça səthinin sahələrinə təsir göstərməklə həyata keçirilir. Bu istehsalın, mexanikləşdirilməsi və avtomatlaşdırılması imkanlarından asılı olaraq aparılır. Emal dəqiqliyini artırılması, əmək hərəkətinin asanlaşdırılması və avadanlıqlarin kinematik sxemlərlə təchiz olunması, mümkün qabaqcıl paralel və ardicil emal üsullarından istifadə olunmasına şərait yaradır.

Geyim istehsalınnin prosesdaxili və son tamamlanma proseslərini üçün nəmlik-istilik emalının müxtəlif növlərindən istifadə edilir.

Tikiş istehsalında nəmlik- istilik emalının üç növü tətbiq edilir :

- ✓ütüləmə,
- ✓sıxıcıda emal,
- ✓buxarlama

Ütüləmə prosesi dedikdə- emal prosesi zamanı ütülənən yarinfabrikat parca səhtinin nəmləndirilmiş bəzi hissələri üzrə sürüşdürülərək müəyyən təzyiqin edilməsidir. Ütüləmə emalının effektivliyi 20-30% nəmləndirmənin və ya buxara vermənin,temperaturun və normal tezyiq və sürtünmənin payına düşür.

Geyim hissələrinin həcmli formasının alınması üçün sıxıcının işçi səthlərinə (üzlərinə) mürəkkəb formalar verirlər. Sıxma zamanı emalın rejimlərinə ciddi riayət etmək vacibdir. Sıxma yarımfabrikatın bütün səthinin (üzünün) paralel emalı olmaqla aparılan prosesdir.

Buxarlamanın təyinatı – məmulata gözəl zahiri görünüşü vermək və parçanın liflərində əvvəlki emalla baglı yaranan gərginlikləri aradan qaldirmaq üçündür. Hazır məmulatın formadəyişməsinin qarşısının alınması üçün tikiş müəssisəsində parçaları “dekarativrləşməyə” məruz qoyurlur. Buxarla məmulatın emalı toxuculuq materialında ləkəni təmizləməyə, buxar nəmlik- istilik emalı vaxtı səthdə yerləşən liflərin hamarlamasına imkan verir.

Nəmləndirilib-isitmə prosesləri nəticəsində materialların qısalması bir sıra qarşılıqlı əlaqədə olan hadisələr kompleksinin nəticəsində baş verir ki, bu da tikiş məmulatlarının keyfiyyətinə təsir göstərir və nəticədə məmulatın forma və konstruksiyası təhrif olunur. Kompozit materialların (üst parça ilə yapöşqahlı ara qatı) müxtəlif dərəcədə qısalması isə

məmulatların keyfiyyətinin dəyişməsinə səbəb olur. Sonuncu məsələ kifayət qədər öyrənilməmişdir və biz qarşımıza kompozit materialların müxtəlif dərəcələrdə qısalmasının yapışqan birləşməsinin keyfiyətinə təsirini öyrənmək məsələsini qoymuşuq.

Təcrübi tədqiqatlar bir artikuldan olan kostyumluq və iki artikuldan olan araqatı materialları ilə aparılmışdır. Bundan sonra «kostyumluq parça art.23193+Q-541 markalı araqatı materialı» və «kostyumluq parça art.23194+Q-541 markalı araqatı materialı» (kompozitləri) yapışqan birləşmələrinə uyğun olaraq A və B variantları üzrə birləşmələr adlandıracağıq.

Materialın qısalmasının yapışqan birləşməsinin möhkəmlənməsində təsirini öyrənmək üçün təcrübi tədqiqatlarda birfaktorlu sınaqlar aparılmışdır. Bu sınaqlarda giriş faktoru kimi nümunəyə daxil edilən nəmliyin miqdarı, çıxış parametri kimi yapışqan birləşməsinin möhkəmliyi qəbul edilmişdir.

Tədqiqatın mahiyyət aşağıdakılardan ibarətdir. Nümunə elektrik prosesinə termodüblirə yolu ilə A və B variantları üzrə hazırlanmışdır.

Nümunələr əvvəlcə 433-435 K (A – variantı), sonradan 283-285K (B – variantı) temperaturada nəmləndirilmişlər. Daxil edilmiş nəmliyin miqdarı bu zaman nümunənin ümumi kütləsinə nəzarən 25%; 50%; 75%; 100% olmuşdur. Nümunələrin təbii yolla qurudulmasından sonra normal atmosfer şəraitində laylara ayrılmaya möhkəmlikləri yoxlanmışdır. Aşağıdakı formula üzrə faizlə möhkəmlik itkisi hesablanmışdır:

$$I_N = \frac{N_1 - N_2}{N_1} \cdot 100\%$$

burada I_N – laylara ayrılmaya möhkəmlik itkisi, %; N_1 – düblirə edilmiş nümunənin nəmləndirməyə qədərki (ilkin) laylara ayrılma möhkəmliyi olmaqla N_1=0,433 N/sm (A variantında) və N_1=0,433 N/sm (B variantında); N_2 – düblirə edilmiş nümunənin nəmləndirmə və qurutmadan sonrakı möhkəmlikləridir.

Tədqiqatlar göstərir ki, üst və araqatı materialları qısalma qabiliyyətinə görə bir-birinə nə qədər yaxın olsalar, yapışqan birləşməsi o qədər möhkəm olar. Əks halda nəmliyin təsiri altında birləşmənin kompozitlərdən biri çox, digəri isə az qısalacaq və bu adgeziv güvvələrin təsirinin azalmasına gətirib çıxardacaqdır.

Açar sözlər: geyim, araqat materialı, qısalma

ИССЛЕДОВАНИЯ УСАДКИ ПРИ СОЕДИНЕНИИ ДЕТАДЕЙ ОДЕЖДЫ С КЛЕЙКИМИ ПРОКЛАДОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

Тофик Гаджи оглы Мирзоев
Турал Эльман оглы Гамидов
mirzoev.tofig@yandex.ru
Азербайджанский Технологический Университет

В статье рассмотрена практические аспекты влажно-тепловой обработки (ВТО) верха изделий с клеевыми прокладочными материалами. Проведена ряд экспериментальных исследований с целю изучение влияния усадки склеиваемых материалов на качеству клеевых соединений при влажно-тепловой обработке. Эта доказывает что, при выборе материалов для композитов, необходимо учесть уровень усадки склеиваемых материалов.

Ключевые слова: одежда, прокладочный материал, усадка.

STUDY ON SHRINKAGE IN JOINING CHILDREN'S CLOTHES WITH ADHESIVE INTERLINING MATERIALS

Tofig Gadji oglu Mirzayev
Tural Elman oglu Gamidov
mirzoev.tofig@yandex.ru
Azerbaijan Technological University

The article considers practical aspects of wet-heat treatment (WHT) of the top of products with adhesive lining materials. A number of experimental studies were conducted to study the effect of shrinkage of the materials being glued on the quality of adhesive joints during wet-heat treatment. This proves that, when choosing materials for composites, it is necessary to take into account the level of shrinkage of the materials being glued.

Key words: clothing, lining material, shrinkage

MÜASİR LOQOTİPLƏRƏ QOYULAN TƏLƏBLƏR

Züleyxa Zaur qızı Quliyeva
zuleikhakuliyeva@gmail.com
İmaş Adışirin oğlu Hacıyev
imash.hajiyev@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Loqotip bir şirkətin və ya məhsulun vizual identifikasiyasının əsas elementidir və brendin imicinin formalaşmasında mühüm rol oynayır. Müasir bazarda loqotiplərə olan tələblər əhəmiyyətli dərəcədə dəyişmiş və yeni dizayn trendlərinə, rəqəmsal mühitə və hədəf auditoriyanın gözləntilərinə uyğunlaşmışdır.

Loqotipləri olan əsas tələbləri müraciət edilmiş mənbələr üzrə aşağıdakı kimi şərh etmək olar:

1. Sadəlik və lakoniklik.

Müasir loqotiplər sadəliyə meyl edir və bu, ani qavrayış və yadda qalma zərurəti ilə əlaqədardır. Formanın sadələşdirilməsi loqotipin müxtəlif kontekstlərdə - böyük reklam lövhələrindən tutmuş kiçik mobil ekranlara qədər - tanınmasını asanlaşdırır. Misal olaraq, Apple və Nike kimi şirkətlərin loqotiplərində əsas elementlər minimuma endirilmiş, lakin yüksək dərəcədə tanınan səviyyədə qalmışdır [1].

2. Adaptivlik və çoxfunksionallıq.

Loqotipin veb - saytlar, mobil tətbiqlər, sosial şəbəkələr və çap materialları daxil olmaqla bir çox platformada istifadə edilməli olduğunu nəzərə alaraq onun adaptiv olması vacib tələblərdən biri hesab olunur. Loqotip ölçüsünün, rəng nüanslarının və fonun dəyişməsinə baxmayaraq, öz xüsusiyyətlərini və oxunaqlığını qorumalıdır. Adaptiv loqotip versiyaları müxtəlif mühitlərdə effektiv işləməyə imkan verir [2].

3. Unikallıq və tanınma.

Bazardakı rəqabət loqotipdən fərqlilik tələb edir ki, bu da brendin rəqiblər arasında seçilməsini təmin edir. Bu, dizaynın orijinallığı, rəng qamması, şriftlər və fərqləndirici elementlər vasitəsilə həyata keçirilir. Loqotipin mövcud olan digər loqotiplərə bənzəməməsi vacibdir ki, qarışıqlıq və hüquqi problemlər yaranmasın [3].

4. Aktuallıq və trendlər.

Loqotip müasir dizayn tendensiyalarını əks etdirməli və auditoriyanın gözləntilərinə uyğun olmalıdır. Son illərdə geniş yayılmış trendlər arasında düz dizayn (flat design), monoxrom sxemlərdən istifadə, dinamik loqotiplər və həndəsi formalar vardır. Loqotipin uzun müddət ərzində aktuallığını qoruması üçün nəzərə alınmalıdır [4] [7].

5. Mədəni və regional xüsusiyyətlərin nəzərə alınması.

Loqotipin hədəf auditoriyasının mədəni və regional xüsusiyyətlərinin nəzərə alınması vacibdir ki, mənfi assosiasiyalardan və yanlış anlaşılmalardan qaçılsın. Bu, xüsusilə beynəlxalq brendlər üçün əhəmiyyətlidir. Simvollar və rənglər müxtəlif mədəniyyətlərdə fərqli mənalar daşıya bilər, buna görə də dizayn prosesində bu cəhətlər diqqətə alınmalıdır [5].

6. Brendin digər elementləri ilə vizual ardıcıllıq.

Loqotip brendin digər vizual elementləri ilə, məsələn, şriftlər, rəng palitrası, veb sayt və reklam materiallarının dizaynı ilə uyumlu olmalıdır. Vizual elementlərin ardıcıllığı brendin bütöv imicini yaratmağa və auditoriya tərəfindən onu daha yaxşı qavramağa kömək edir [6].

Loqotip və əmtəə nişanının kompozisiya həllində aşağıdakı kompleks amillər və tələblər nəzərə alınmalıdır.

Estetik amillər:

- orijinallıq;
- bütövlük;
- harmoniklik;
- lakoniklik;
- Ifadəlilik;
- bədiilik;
- emosionalıq;
- müasirlik.

Utilitar-funksional tələblər:

vizuallığın effektivliyi;

miqyaslılıq [8].

Müasir loqotiplərə olan tələblər bazarın dəyişən şərtləri və yeni texnologiyalar tərəfindən müəyyən edilir. Sadəlik, adaptivlik, unikallıq və aktuallıq loqotipin dizaynında əsas diqqət yetirilməli amillərdir. Bu tələblərin yerinə yetirilməsi brendin rəqabətli və dinamik mühitdə uğurla mövcud olmasına zəmin yaradır.

Açar sözlər: loqotip, dizayn, sadəlik, uyğunlaşma, brendinq, mədəni həssaslıq, aktuallıq.

ƏDƏBİYYAT

1. Marks, A. (2020). Vizuallığın brendinq əsasları. Москва: Dizayn və Marketinq nəşriyyatı, s. 45-47.
2. Brown, K. (2021). Adaptiv dizayn: Hər cihaz üçün loqotip yaratmaq. Moskva: Qrafik Dizayn Studiyası nəşriyyatı, s. 56-59.
3. Johnson, R. (2019). Loqotip yaratma prosesinin kreativ tərəfləri. Лондон. Profi Dizayn nəşriyyatı, s. 72-75.
4. Levin, M. (2023). Müasir brendlər üçün dizayn: Trend və istiqamətlər. Sankt-Peterburq: Qrafika nəşriyyatı, s. 39-42.
5. Cohen, L. (2022). Brendinqin yaradılmasında mədəniyyətlərarası aspektlər. Nyu-York: Wiley, s. 102-105.
6. Wright, E. (2020). Brendinq və dizayn: Teoriya və praktika. London: Penguin Press, s. 89-92.
7. Ağayev, M. (2020)"Müasir Azərbaycan Dizaynında Loqotipin Rolu". Baki: "İqtisad Üniversiteti nəşriyyatı”, s. 60-85.
8. Hacıyev, İ. (2020) “İşarələr haqqında elm: qrafik dizaynın problemləri” . S.Stroqanov adına Moskva Dövlət Bədii-Sənaye Akademiyası. Xəbərlər, №3 /2hissə, s. 236-248.

ТРЕБОВАНИЯ К СОВРЕМЕННЫМ ЛОГОТИПАМ

Зулейха Заур kызы Кулиева
zuleikhakuliyeva@gmail.com
Имаш Адыширин оглы Гаджиев
imash.hajiyev@mail.ru
Азербайджанский Технологический Университет

В статье рассматриваются основные требования к современным логотипам. Простота, адаптивность, уникальность, учет культурных особенностей и согласованность с другими элементами брэндинга являются важными условиями для успешного дизайна логотипа.

Ключевые слова: логотип, дизайн, простота, адаптивность, брэндинг, культурные особенности, актуальность

REQUIREMENTS FOR MODERN LOGOS

Zuleykha Zaur gizi Guliyeva
zuleikhakuliyeva@gmail.com
Imash Adishirin oglu Hajiyev
imash.hajiyev@mail.ru
Azerbaijan Technological University

This article explores the key requirements for modern logos. Simplicity, adaptability, uniqueness, consideration of cultural features, and consistency with other branding elements are crucial factors for a successful logo design.

Key words: logo, design, simplicity, adaptability, branding, cultural features, relevance.

MÜASİR AZƏRBAYCAN GEYİMİNDƏ ÜSLUBLARIN TƏHLİLİ

Şakir Rüstəm oğlu Əliyev
shakiraliyev@atu.edu.az
Gülnarə Nurəddin qızı Əliyeva
g.aliyeva@atu.edu.az
Sevinc Rövşən qızı Məmmədova
memmdovasevinc04@gmail.com
Nəzrin Rza qızı Həsənova
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Müasir geyimlərdə müxtəlif üslubların təsirləri təhlil edilib. Üst geyimlərinin estetik tələblərinə müasir formada üslubun böyük təsir göstərməsi öz əksini tapmışdır. Üslub cəmiyyətin bədii mədəniyyətinin vəziyyətini həmin xalqın adət və ənənələrinin xüsusiyyətini və inkişaf dərəcəsini də müəyyən edir.

Bu günün müasir moda üslubları özündə ötən əsrlərin illərin bəzi motivlərini daşıyır. Bizim müasir geyimlərimizə diqqətlə baxdıqda görürük ki, müxtəlif dövrlərdə yaradılmış geyim üslubları yalnız bir qədər dəyişdirilərək, yeni nəslin zövqünə uyğunlaşdırılıb[1].

Dizayn obyekti kimi müasir kostyum insan şəxsiyyəti ilə birbaşa bağlıdır və onun mədəni anlayışlarını, psixoloji xüsusiyyətlərini, sosial aspektlərini, estetik seçimlərini, yaş xüsusiyyətlərini əks etdirir. Kostyum, bir şəxsin gündəlik həyatı, özünün həyata keçirilməsinin mühüm bir sahəsidir, tarixi və ya dövrün insan mahiyyətini əks etdirən ən doğru aynasıdır və tarixi sənədlərdən fərqli olaraq çox zaman öz dövrün nəzəriyyələri və konsepsiyalarından asılıdır.

Üslub – hər şeydən əvvəl özünü dərindən dərk etməkdən başlayır. Gözəl insanlar üstünlüklərini vurğulamaq üçün seçilmiş tərzdə geyinirlər – hər hansı bir, yumar hissəsindən tutmuş dəqiqliyə, ayaqların gözəl formasına və bir qayda olaraq, bir insanın xarakteri mücərrəd mövcud bir modadan daha çox nə geyinməyi diktə edir.

Stil və moda eyni deyil. Moda, daimi dəyişməkdən əlavə, özünü çox ciddi qəbul edə bilər; manekenlər kimi dəbin son qışqırıqlarında başdan ayağa geyinmiş qadın və ya kişi

kimi stil, sözdə səlahiyyətli şəxslərin şübhə ilə davranmasının hər zaman bir fəzilət olduğunu anlamağı şərtləndirir[2].

Geyim təbiətdə fərqlidir. Təvazökar və ya ekstravaqand, təmkinli və ya cəsarətli, atletik və ya lirik ola bilər. Paltarın təbiəti onun tərzindən asılıdır. 70-ci illərin sonlarında sinif modasının təbiətində dəbli geyim tərifində köklü dəyişikliklər baş verdi. Onlar yalnız üslub, siluet, uzunluq haqqında deyil, həm də stil haqqında danışmağa başladılar. Hər bir üslubun xüsusiyyətləri kəsik, forma, parça bəzək, geyim əşyaları dəsti, habelə zərgərlik və kosmetikanın müxtəlif əlavələri ilə yaradılmışdır. Hal-hazırda əsas üslublar, klassik, gənclik, idman, folklor, cins, retrodur.

Klassik üslub-dəbdə, zövqlərdə, asılılıqlarda, əlavələrdə olan bütün dəyişikliklərə baxmayaraq, müəyyən dərəcədə bilinməyən hallar var. Klassik üslubda olan geyimlərin nisbətləri insan şəklinin təbii nisbətlərinə, formaların xətlərinə uyğundur və lakonikdir. İngilis modelyeri Qabriel Chanelin bir kostyumu və kiçik bir qara paltarı klassik üslubda hazırlanmışdır.

İdman üslubu – idman üçün rahat, gigiyenik və gözəl paltarlara dəbin təsiri altında inkişaf etmişdir. İdman üslubunda müxtəlif məqsədlər üçün paltar təmin edilə bilər. Stilin xarakterik xüsusiyyətləri: rahatlılığı, praktikliyi, müxtəlif strukturların parçalarının birləşməsi, müxtəlif aksessurlar, bitirmə detalları.

Klassik geyim tərzi modanın təməlidir, bütün moda meyllərinin başlanğıc nöqtəsidir, həm rahat və zərif geyinmək istəyənlər ilə həmişə məşhur olan klassik geyimdir[3].

Klassik üslub müxtəlifliyi və parlaqlığı qəbul etmədiyi üçün rənglər uzun müddət əvvəl təyin olunur. Bu bir zolaq, bir qəfəs, bir Milad ağacı bir az daha yayğındır. Rəngi monoton, qara-boz-mavi rəngli çalarlara üstünlük verilir, ən çox açıq boz rəngdən istifadə edilir.

Romantik geyim tərzi ən çox qadın tərzidir. Klassiklərin ciddiliyindən aydınlığından fərqli olaraq romantik üslub, qadın təvazökar, biraz səliqəli, incə bir şəkildə tərk edərkən qadın rəmzinin qamət gözəlliyini vurğulayır.

Vintage geyimləri özünəməxsus bir sənət olmalıdır, orijinal, eyni zamanda dövrünün moda meyllərini tam ifadə edən.

Üslub əsas qaydaları təyin edən müəyyən konseptal bir matrisdir. Aldığımız hər hansı bir şey, əlbəttə ki, hər hansı bir üsluba uyğun və ya aid ola bilər. Stil nisbətən dar bir kateqoriya kimi qeyd etməyə çalışırsınızsa, onda geyimdəki üslub müəyyən əlamətlərin, geyim və aksessuarların xarakterik əşyalarının birləşməsidir.

Üslub moda ilə necə müqayisə olmalıdır?

Moda bəşəriyyətin zaman intervalında müəyyən bir anda necə və niyə geyə biləcəyinizi, seçdiyiniz nümunələr və seçimlər toplusudur.

Müasir moda baxımından yaxşıdır ki, stil motivləri, xüsusən yeniləri, çox mürəkkəb, sərt və mühafizəkar deyil. Ancaq qeyd etmək lazımdır ki, bu cür sərbəstlik müəyyən bir qarışıqlıq yaradır ki, bu da bir mənalı və şübhəzis konkret üslubun daxil olmasına qərar verməyə imkan vermir. Üslubların hüdudları dəyişkən olur, qaydalar şərti olur, sərhədlər keçir. Təmiz şəffaf bir üslub tələb edən sərt moda qanunları tədricən moda reseptlərin təsvirlərinə, meyl və meyllər toplusuna çevrilir.

Hər moda mövsümü içəridə modanı qoruyan müəyyən bir əsas ilə təqdimedilə bilər. Geyə biləcəyiniz və geymək istədiyiniz paltarları inkişaf etdirməlisiniz. Dəbin bu "mühafizəkar" nüvəsini saf sənətə çevrilməkdən qoruyur. Moda əlbəttə ki, olduqca mübahisəli bir hadisədir.

Trendlər və meyllər bir kaleydoskopda olduğu kimi dəyişir. Müasir cərəyanlar və meyllər haqqında çoxlu bir məlumat axını altında modadan yalnız bir vasitə, şəxsi özünü formalaşdırmaq üçün fikir mənbəyi kimi istifadə etmək çox çətindir.

Müasir moda artıq ciddi və əsas tələblər sahəsi olmadığı ilə fərqlənir. Hər hansı geyim seçimindən və nə qədər dəbli geyinməyə çalışmağımızdan asılı olmayaraq, ən başlıcası fərqlənməmək üçün cəmiyyətdə fərdliliyi və şəxsiyyəti qorumaqdır. Geyim heç bir şeylə məhdudlaşmadan özümüzü ifadə etməyə kömək edir. Dəbli və şık olmaq – hər hansı bir üslubda uyğunluq demək deyil, həm xarici, həm də daxili özünə uyğunluq və bu yarışmanı inamla ötürür. Kimsə moda və üslub məsələlərinə və onların bizə təsirinə həddindən artıq şübhə ilə yanaşsa da, səssiz olduğumuzu həmişə xatırlamalısınız, paltarlar biz\im üçün danışır[4].

Üst geyimlərinin estetik tələblərinə müasir formada üslub böyük təsir göstərir. Bədii üslub insan cəmiyyətinin bir dövrünü əhatə edir və həmin dövrün zövqünü özündə əks etdirir. Üslub cəmiyyətin maddi-iqtisadi şəraitini özündə cəmləşdirir. Üslub eyni zamanda cəmiyyətin bədii mədəniyyətinin vəziyyətini həmin xalqın adət ənənələrinin xüsusiyyətini və inkişaf dərəcəsini də müəyyən edir.

Açar sözlər*:* fantaziya, stil, üslub, moda, illuziya, aksessuar

ƏDƏBİYYAT

1. Герольд – Роберт. Костюмы народов мира. Иллюстрирование энциклопедия. Москва, эксмопресс, 2002.
2. Козлова Т.В.Основы художественного проектирования изделий из кожи изд. Легпромиздат. Москва 1988, 259 стр.
3. Əliyev O. Kostyumda estetik xüsusiyyətlərin analizi. Bakı: Elm. 2016.- 51s
4. Yunusov N. R. Müasir modanın inkişaf tendensiyaları, Səda, 2006.

АНАЛИЗ СТИЛЕЙ СОВРЕМЕННОЙ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ОДЕЖДЫ

Шакир Рустам оглы Алиев
shakiraliyev@atu.edu.az
Гульнара Нуреддин кызы Алиева
g.aliyeva@atu.edu.az
Севиндж Ровшан кызы Мамедова
memmdovasevinc04@gmail.com
Назрин Рза кызы Гасанова
Азербайджанский Технологический Университет

Проанализировано влияние разных стилей в современной одежде. Отражено большое влияние стиля модерн на эстетические требования к верхней одежде. Стиль определяет состояние художественной культуры общества, характер обычаев и традиций этого народа, степень его развития.

Современные модные стили сегодняшнего дня несут в себе некоторые мотивы прошлых столетий. Если мы внимательно посмотрим на нашу современную одежду, то увидим, что стили одежды, созданные в разные периоды, лишь незначительно изменились и адаптировались к вкусам нового поколения.

Ключевые слова*:* фантазия, стиль, мода, иллюзия, аксессуар.

ANALYZING THE STYLES OF MODERN AZERBAIJANI CLOTHING

Shakir Rustam oglu Aliyev[1]
Gulnara Nuraddin gizi Aliyeva[2]
g.aliyeva@atu.edu.az
Sevinj Rovshan gizi Mammadova[3]
memmdovasevinc04@gmail.com
Nazrin Rza gizi Hasanova[4]
Azerbaijan Technological University

The influence of different styles in modern clothing is analyzed. The great influence of modern style on the aesthetic requirements for outerwear is reflected. Style determines the state of artistic culture of a society, the nature of customs and traditions of this nation, the degree of its development.

The modern fashion styles of today carry some motifs from past centuries. If we take a close look at our modern clothes, we can see that the clothing styles created in different periods have only slightly changed and adapted to the tastes of the new generation.

Key words: fantasy, style, fashion, illusion, accessory.

QARABAĞDA DEKORATİV TƏTBİQİ SƏNƏT VƏ SƏNƏTKARLAR

Əli Zeynal oğlu Məmmədov
alimammad377@gmail.com
Kəmalə Məmməd qızı Məmmədova
ysmdizayn13@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

XX əsrin axırlarında baş verən müharibələr zamanı Qarabağ ərazisində yerləşən Şuşa, Xankəndi, Laçın, Cəbrayıl və s. kimi şəhərlər dağıldı və orada mövcud olan dekorativ tətbiqi sənət nümunələri hazırlayan sənətkarların emalatxanaları dağıdıldı, həmin bölgədə Azərbaycan xalqının sənəti və muzey mədəniyyəti məhv edilmişdir.

Son illər ərzində Qarabağ bölgəsi işğaldan azad edildikdən sonra hazırki şəhərlərin bərpasına başlanıldı. Yəqin ki, aparılan bərpa işlərində qeyd edilən dekorativ tətbiqi emalat-xanalarında bərpası nəzərdə tutulacaqdır.

Qarabağ bölgəsi nəinki, Azərbaycanın həmçinin dünya ölkələrinin bir çox bölgələrindən fərqli olaraq daha qədim tarixə malik olan bir ərazidir. Məhz, Qarabağ bölgəsi özünün tarixi, maddi-mədəniyyət abidələri, incəsənəti və musiqi mədəniyyəti ilə zəngindir. Qarabağlıların zəngin yaradıcılıq çeşməsində ən mühüm yerlərdən birini onun həyat və məişəti, gündəlik güzəranı ilə bağlı olan xalq sənətləri tutur. Təbiidir ki, Qarabağlıların məişət xüsusiyyətləri, estetik zövqü, bir sözlə milli siması, mənliyi bu sənət növündə özünü xüsusilə parlaq şəkildə büruzə verəcəkdi. Əbəs yerə olmayaraq indi dünyanın ən zəngin muzeylərində Qarabağ xalq sənətkarlığının timsalında Azərbaycan xalq sənətkarlığının bir çox gözəl nümunələri ilə rastlaşmaq olur. Londonun Viktoriya və Albert, Parisin Luvr, Vaşinqtonun Metropoliten, Vyananın, Romanın, Berlinin, İstambulun, Tehranın, Qahirənin məşhur muzey kolleksiyalarına baxarkən orada Qarabağ ustalarının bacarıqlı əlləri ilə yaradılmış sənət nümunələrini görmək olar. Qarabağlıların əməyi sayəsində yaranıb bölgənin həyat və məişətində geniş istifadə edilən Qarabağ el sənətinin böyük və qədim bir tarixi var.

Qarabağdan tapılmış qab-qacaq, silah və bəzək nümunələri tək bir tarixi fakt kimi deyil, həm də onu yaradan sənətkarın ustalıq bacarığından məlumat verən qiymətli mənbədir. Metaldan düzəldilmiş sənət nümunələri içərisində elələri vardır ki, onların üzərində olan bəzək və təsvirlərlə biz o dövrdəki insanların adət-ənənələri, dini görüşləri və hətta geyimləri ilə yaxından tanış ola bilərik. Qarabağ xalq yaradıcılığının tarixi, etnoqrafik və bədii xusüsiyyətləri öz əksini geyimlərdə tapır. Bu xüsusiyyət həm müəyyən formalı

geyim və onun bəzəklərində və həm də bədii tikmə, toxuma və toxuculuqda özünü biruzə verir. Arxeoloji qazıntılar vasitəsilə külli miqdarda qədim maddi mədəniyyət nümunələrinin aşkar edilməsi Qarabağın maddi və mənəvi mədəniyyət tarixini öyrənməyə imkan vermişdir. Təsadifi deyil ki, qədim və zəngin tarixə malik Azərbaycan xalqına məsxsus olan bu bölgə dünyanın bir sıra alimləri tərəfindən maraqla qəbul edildiyi kimi, eyni zamanda bu ulu diyarın tarixinə saxta yollarla sahiblənmək istəyən avantürüstlərin də diqqətindən yayınmamışdır.

Qarabağdan aşkar edilmiş hər bir arxeoloji material, başqa sözlə maddi mədəniyyət nümunəsi olan irili-xırdalı bütün əşyalar – tikinti materialları, məişət əşyaları, süfrə qab-qacaqları, bəzək əşyaları hər biri həm özünün istehsal olunması baxımından, həm də onların üzərindəki müxtəlif qliptik, teoreftik təsvirlərin, naxışların həkk olunması baxımından qarabağlıarın həyatında özünə yer tutan qədim mədəniyyətin xarakterik cəhətləri, səviyyəsi, inkişaf xüsusiyyətlərinin təcəssümüdür. Misdən, tuncdan, qızıldan düzəldilmiş ev avadanlığının və zinət əşyalarının üzərinə həkk olunmuş müxtəlif rəsmlər Qarabağda hələ qədim zamanlarda təsviri sənətin mövcud olduğunu sübut edir. Müxtəlif dövrlərdə Azərbaycanın Qarabağ xalçaçılıq məktəbində toxunulmuş xalçalar bu günədək öz gözəlliyi ilə insanları valeh edir. Onların bir çoxu dünyanın məşhur muzeylərində mühafizə olunur. Zəngin mədəni irsə malik olan Qarabağ bölgəsi musiqi, muğam diyarı kimi də məşhurdur. Azərbaycan musiqi mədəniyyəti xəzinəsini öz nadir inciləri ilə zənginləşdirən Qarabağ musiqisinin çoxəsrlik ənənələri vardır. Qarabağ musiqi sənətində muğamlar, xalq mahnıları, rəqslər, aşıq yaradıcılığı da özünəməxsus yer tutur. Təsadüfi deyildir ki, Qarabağ milli musiqisinin təməl daşı, onun bünövrəsini muğamlar təşkil edir.

Qarabağlı ədəbiyyat nümayəndələrinin yaratdıqları ədəbi əsərlər Azərbaycan mədəniyyəti xəzinəsində özünəməxsus şərəfli yer tutur. Müxtəlif dövrlərdə Qarabağ xalçaçılıq məktəbində toxunulmuş xalçalar bu günədək öz gözəlliyi ilə insanları valeh edir. Onların bir çoxu dünyanın məşhur muzeylərində mühafizə olunur.

Ərazidə aparılmış arxeoloji qazıntıların nəticələri göstərmişdir ki, Qarabağda yaşamış qədim insanlar tarix boyu şərəfli yaradıcılıq yolu keçərək çoxsaylı mədəniyyət əsərləri yaratmışlar və onlardan biri də memarlıqdır. Öz köklərilə ta qədim dövrlərə gedib çıxan Qarabağ təsviri sənət ənənələri özündə neçə-neçə nəsillərin bədii təcrübəsini yığıb saxlamışdır. Buraya Kəlbəcər, Ağdam, Laçın rayonlarındakı qayaüstü rəsmlər, zəngin bəzəyə malik əmək alətləri və məişət əşyaları, öz gözəlliyi və rəngarəngliyi ilə nadir olan xalçaçılıq sənəti, zərgərlik əşyaları və s. daxildir. Həmçinin öz nəfisliyi və zərifliyi ilə seçilən memarlıq abidələrini, məscidləri, məqbərələri, sarayları, kilsələri, məbədləri və kaşı naxışlarını da xatırlamamaq mümkün deyil. Bütün bunlar Azərbaycan xalqının bədii mədəniyyətinin özünəməxsus «genofond»unu yaratmış, onun zəngin irsini təşkil etmişdir. Həmin irs XIX əsrin ortalarından yeni tendensiyalarla daha da dolğunlaşmışdır. Bu dövrün əsas nümayəndələri kimi istedadlı fırça ustaları Mir Mövsüm Nəvvab, şair və rəssam Xurşudbanu Natəvan və bir çox digərləri çıxış edirdi. Öz zənginliyinə və öz unikallığına görə Qarabağ mədəniyyəti Azərbaycan mədəniyyətinin aparıcı və ayrılmaz tərkib hissəsi olmuşdur və olacaqdır.

Əlverişli coğrafi mühitə, zəngin təbii sərvətlərə malik olan Qarabağ ən qədim insan məskənlərindən biri olmuşdur. Azıx bağarasından başlanmış bu həyat su mənbələrinə yaxın olan sahələrin məskunlaşması ilə nəticələnmişdi.

Tunc dövründə Qarabağda artıq tam formalaşmış, müstəqil duluzçuluq, sümük-işləmə, daş-işləmə və sair sənət növləri mövcud olmuşdu. Qədim qarabağlılar Azərbaycanın digər mədəni mərkəzləri ilə iqtisdi-mədəni əlaqələr yaratmışdılar.

Qarabağ sənətkarlığından söhbət gedərkən nəzərə almaq lazımdır ki, qədim dövrdən beynəlxalq əhəmiyyətli ticarət yollarının bir istiqamətinin bu ərazidən keçməsi onun iqtisadi və sosial- mədəni baxımdan inkişafına səbəb olmuşdur.

Qarabağ bədii sənətkarlığında duluzçuluqla yanaşı metalişləmə sənətidə inkişafda idi. Qədim dövrlərdə bu bölgələrdə metal az miqdarda istehsal edildiyindən ondan çox nadir hallarda adi məişət məmulatları düzəldirdilər. Buna görə də metaldan, əsasən dini məzmun daşıyan bədii sənət əsərlərinin düzəldilməsində istifadə olunmuşdur.

Qarabağ sənətkarlarının metaldan düzəltdikləri məişət əşyaları, silahlar, bəzək nümunələri yüksək qiymətləndirilirdi. Metalişləmə sənətinin müəyyən sahələrində nəinki ayrı-ayrı sənətkarlar, həmçinin bütöv məhəllələr ixtisaslaşmışdı. Bu dövrdə bədii metal məmulatlarının üzərində adi sənətkarlarla yanaşı, məşhur rəssamlar da işləmişlər. Rəssamlar məişət əşyaları və silahların üzərini bəzəmək üçün onların forması və ölçüsü əsasında kompozisiyalar hazırlayır, bəzən də usta ilə birlikdə onu metal üzərinə köçürürdülər.

XVI-XVII yüzilliklərdə Azərbaycanda sənətkarlar daşdan, ağacdan və saxsıdan nadir sənət nümunləri yaratmışlar. Bunlardan dövrümüzədək çatmış daş abidələr xüsusi maraq doğrur. Bərdə, Laçın, Ağdam, Kəlbəcər və s. yerlərdən tapılmış daş, qoç və at fiqurları, sujetli qabartma heykəllər Azərbaycan incəsənəti tarixinin maraqlı səhifələrindəndir.

Qarabağın ən qədim tarixi şəhərlərindən olan Bərdə, Beyləqan, Şətəl və Bayat memarlıq və dekorativ-tətbiqi sənətlər xüsusilə XII-XV-ci yüzilliklərdə yüksək inkişaf mərhələsinə çatır. Aran memarlıq məktəbinin formalaşması, şəhərsalma problemlərinin həlli ilə bağlı sənətlərin bədii sintezi sahəsində yüksəliş nəzərə çarpır, memarlıq kompleksləri, ictimai və dini binalar,saraylar, qəsrlər, məscid və türbələr inşa edilir, həmin binaların dekorativ tərtibatında kalliqrafiya-kitabə, ornament, kaşı (mayolika) və qabartma elementlərindən geniş istifadə olunur.

Orta əsr Azərbaycan təsviri sənəti dekorativ – tətbiqi sənətlə yanaşı, memarlıqla da üzvi əlaqədə olmuşdur. Milli estetik baxışları ifadə edən vahid üslub prinsiplərinə əsaslanır.

Açar sözlər*:* xalq sənəti, abidələr, naxışlar, təsviri sənət, kompozisiya.

ƏDƏBİYYAT

1.Əfəndiyev R. Azərbaycan xalq sənəti Bakı: İşıq,-1984,204 s.
2.Əsədova S.D. XIX-XX əsrlərdə Azərbaycan zərgərlik incəsənəti. Bakı:Elm, 1978.-154 s.
3.Xəlilov C.Ə. Azərbaycanda tapılmış tunc kəmərlər AMM., IV c.,Bakı: Azərb.SSR EA Nəşriyyatı, 1962. 198 s.
4.Göyüşova T. Azərbaycanın tunc kəmərləri. Tarix üzrə fəl. dok. almaq üçün təqdim edilmiş diss. avtoreferatı. Bakı, 2010. 126 s.
5.İbrahimov F.Ə. Azərbaycanın orta əsr şəhərlərində metalişləmə sənəti (IX-XIII əsrlər). Bakı: «Elm», 1988. 162 s.

ДЕКОРАТИВНО ПРИКЛАДНОЕ ИССКУСТВО И МАСТЕРА КАРАБАХА

Али Зейнал оглу Мамедов
alimammad377@gmail.com
Камала Мамед кызы Мамедова
ysmdizayn13@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

Исследовано создание, сегодняшнее состояние и дальнейшее развитие прикладного искусства Карабаха, а так же указаны пути развития прикладного искусства.

Дороги международного значения, которые проходили через Карабах, способствовали развитию экономических и социально- культурного развития региона.

В XVI-XVII веках Азербайджанские мастера создавали из камня, дерева и фаянса уникальные образцы искусства.

Ключевые слова: народное искусство, памятники, узоры, изобразительное искусство, композиция.

DECORATIVE APPLIED ARTS AND ARTISANS OF KARABAKH

Ali Zeynal oglu Mammadov
alimammad377@gmail.com
Kemale Mammad gizi Mammadova
ysmdizayn13@gmail.com
Azerbaijan Technological University

In the Karabakh region of Azerbaijan, when all the branches of decorative applied art appeared, opinions were expressed about its current state, and proposals were made for how to develop it in the future.

When talking about Karabakh crafts, it should be taken into account that since times, passage of one direction of internationally important trade routes through this area has led its economic and social-cultural development.

In the 16th and 17th centuries, Azerbaijani artists created rare works of art from stone, wood and pottey. Of these, the stone monuments that have survived to our time are of special interest.

Key words: folk art, monuments, patterns, fine arts, composition.

BƏDİİ ÜSLUB DƏYİŞİKLİYİ KONTEKSTİNDƏ KOSTYUMUN TARİXİ TƏKAMÜLÜ

Şakir Rüstəm oğlu Əliyev
shakiraliyev@atu.edu.az
Gülnarə Nurəddin qızı Əliyeva
g.aliyeva@atu.edu.az
Radə İsfəndiyar qızı Əsgərova
r.asgerova@uteca.edu.az
Sultan Vaqif oğlu Heydərov
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Təbiətdə hər şey, o cümlədən insan müəyyən qanunlar əsasında yaradılıb. İnsan özünü dərk etdikcə bu qanunları öz yaratdığı məhsullara köçürür və öz yaşayış mühitini yaradır. Ətraf mühiti dəyişərək insan təkcə kompozisiya qanunlarını tətbiq etmir, o həm də insanlığın estetik və fəlsəfi dünya görünüşünü özündə saxlayan bədii stillər yaradır.

Stil formalaşdırmadan alınan nəticə arxitekturadır. Ona geyim, məişət əşyaları və süni landşaft tabedir. Arxitektura da geyim layihələndirməsində olduğu kimi qızıl orta qanunundan başlayan kompozisiya qanunları tətbiq edilir. Fərq yalnız bu qanunların tətbiq edildiyi obyektlərdə və onların tətbiqi qaydasındadır [1]. Kostyum rəssamı müstəvi üzərində həcm predmetlərinin yaradılması ilə bağlı çətinliklərlə qarşılaşır. Paltar özü həcmə malikdir, yəni üçölçülüdür. Eskizdə onun təsviri ikiölçülüdür, yəni müstəvidir. Əgər element təkrarlanırsa, o zaman ritm əmələ gəlir, əgər ritm varsa orada hərəkət var.

XII – XIV əsrlərdə Qərbi Avropada yaranmış və kilsə ehkamlarına əsaslanan, o dövrün dini-idealist fəlsəfəsini əks etdirən qotik üslub üçün rəng ilə səciyyələnən və kostyuma dinamiklik verən assimmetrik bir həll xarakterik idi. Qaranlıqlar içində olan bir katolik düşüncəyə malik orta əsrləri əvəz edən intibah dövründə yeni bir həyatı təsdiq edən dünyagörüşü yarandı. Kostyumun müxtəlif hissələrinin uyğunluğu insan bədəninin quruluşuna nisbətdə kəskin olaraq dəyişdi. İntibah dövrü teatrallıq, tilsimçilik xüsusiyyəti olan Borokko üslubu ilə əvəz edilmişdir. Borokko üslubu üçün əzəmət, ibarəlilik və konkret bir formanın olmaması xarakterikdir[2].

Bu gün dəbdəbəli kostyumun formaları tez-tez dəyişir, odur ki, hər dəfə yeniləndikcə kostyum hətta qısa müddət ərzində adətə çevrilməyi çatdırmır. Hazırda "kostyum" termini dedikdə ayrıca insanın sosial qrupunun obrazı haqqında informasiyanı daşıyan geyim və aksessuarlardan ibarət bir çeşid nəzərdə tutulur. Tamamilə aydındır ki, "kostyum" məfhumu geyim anlaşı ilə müqayisədə daha tutumludur, çünki öz mahiyyətinə görə

kostyum hər zaman geyimdir, ancaq geyimin özü heç də hər dəfə kostyum ola bilmir. Hal-hazırda kostyumun əhəmiyyəti hərtərəflidir, geyim üçün daha səciyyəvi xarakter daşıyan yalnız iki funksiya qoruyucu və estetik funksiyalarla kostyumun ifadəsini məhdudlaşdırmaq bir o qədər də qanuna uyğun olmazdı. Artıq qeyd edildiyi kostyum və geyim məfhumları çağdaş təsəvvürlərdə kifayət qədər bir-birinə yaxın olsa da qətiyyən eyni deyil. Bu terminlərdən hər biri eyni problemin iki tərəfini kifayət qədər ifadəli və mənalı tərzdə təsvir edir, paltara xas olan funksiyaların ikitərəfliliyini düzgün əks etdirir. Bu halda paltar geyim sözündə aşkar surətdə ifadə olunan, ətraf mühitdən insan bədəninin təcrid edilməsini, gizlədilməsini kimi anlaşılan utilitar təyinatı yerinə yetirmiş olur. Başqa sözlə desək paltar-geyim insan bədənini örtür, ancaq paltar-kostyum, ayrıca insanı ona bənzər olan adamlar kütləsindən ayırır, seçir və zahirən ictimai təbəqələri sinfi, əmlak, peşəkarlıq və yaxud hər hansı bunlara bənzər digər əlamətlər üzrə differensasiya edir. Bir tərəfdən, paltar-əşyalar, geyinmə predmetidir, məişət və zəruri ləvazimatdır, digər tərəfdən isə özünəməxsus danışıq tərzinə malik müəyyən məna daşıyan bir işarədir[3]. Tarixin istənilən dövründə son dərəcə maraqlı bir obyektdir, onu insanların gündəlik həyatı, onların vərdişləri, dünyagörüşü, üstünlük təşkil edən ideyalar haqqında bəhs edən mədəni metafora kimi dəyərləndirmək mümkündür.

Hər hansı predmetin bədii ifadəliliyinin yaradılmasına kömək edən amilləri nəzərdən keçirək.

Böyüklük-bu formanın ölçüləri ilə onların müqayisə edildiyi təqdirdə digər formaların ölçüləri ilə nisbətidir.

Həndəsi görkəm-bu xassə formanın bütün istiqamətlər üzrə ölçülərinin nisbəti ilə müəyyənləşir.

Müasirlik-bu formanın çəkisini müəyyən edən formanın doldurulması sıxlığıdır.

Faktura-bu formanın səthinin qurulmasının xarakteridir.

Rəng-məmulatın obrazlı qurulmasına və formanın digər xüsusiyyətlərinin qavranılmasına fəal kömək edən ən emosional ifadəli xarakteristikasıdır.

Kostyum hər bir predmet kimi çoxlu sayda müxtəlif xətlərə malikdir ki, bunların da məcmusu bizə forma və onu bütövlük yaradan hissələr barədə tam informasiya verir.

Öz təyinatına görə kostyum formasının xətləri bunlardır:

- Siluet xətləri bunlar predmetin konturlarını təsvir edirlər və forma haqqında onun daxilindəki xüsusi cəhətləri konkretləşdirmədən ümumiləşmiş təsəvvür verirlər.
- Konstruktiv xətlər siluetin daxilində yerləşən, formanın konstruksiyasını göstərən xətlərdir, yəni formanın ayrı-ayrı elementlərinin və hissələrinin bütövlükdə necə təşkil olunduğunu bildirirlər; kostyumda belə xətlər bütün tikişlərdir.

Kostyumda müxtəlif xətlərin əhəmiyyəti çox böyükdür, lakin bunu birmənalı qəbul etmək də olmaz. Ən mühüm xətlərə siluet xətlərini aid etmək olar, çünki kostyumun formasının ümumi xarakterini, onun plastik təşkilini məhz onlar müəyyən edirlər. Əhəmiyyətinə görə ikinci dərəcəli xətlər konstruktiv xətlərdir[4]. Kostyumda onları minumuma endirmək olar, lakin bunlarsız keçinmək mümükün deyil, çünki bu xətlər formanın ayrı-ayrı hissələrini bütöv məmulatda birləşdirirlər.

Qeyd etmək lazımdır ki, müasir bir kostyum yaradarkən dizayner yalnız moda yenilikləri deyil, həmçinin rahatlığı, çoxfunksiyalılığı və müasir cəmiyyətin tələblərinə və zövqünə uyğun olmalıdır.

Müasir kişi kostyumu modellərinin işlənib hazırlanması zamanı günün tələblərinə uyğun olaraq və müasir dövrün bədii üsullarının tərtib edilməsi kütləvi şəkildə istehsalın

daha məhsuldar olmasını əks etdirir. Yeni tərtib edilən kişi kostyumu modelinin müasir bədii üsullarla hazırlanması geniş vüsət alaraq qabiliyyətinin daha yüksək olmasına səbəb olur.

Heç bir itgiyə yol vermədən daxili və xarici bazar iqtisadiyyatı ilə müştərək anlaşma nəticəsində böyük insan tələbatının rəqabətini qazanacaq.

Açar sözlər*:* stil, siluet, harmoniya, kompozisiya, forma, proporsiya

ƏDƏBİYYAT

1. Paşayev B.S. “Dizayn tarixi”. Dərs vəsaiti. S.16., 2015
2. Əliyeva K. “Müasir geyimin layihələndirilməsində yaradıcılıq mənbəyi olan geyimlərin təhlili”. Bakı, 2018.s.8.
3. Алиева Р. «Модные тренды и их влияние на дизайн современной одежды». Баку, 2018. с.22.
4. Вагнер В.В. «Влияние современных технологий на развитие творчества дизайнеров одежды» Санкт – Петербургский Государственный Университет промышленных технологий и дизайна, г. Санкт – Петербург, Россия, 2018. с.46.

ИСТОРИЧЕСКАЯ ЭВОЛЮЦИЯ КОСТЮМА В КОНТЕКСТЕ ИЗМЕНЕНИЙ ХУДОЖЕСТВЕННОГО СТИЛЯ

Шакир Рустам оглы Алиев
shakiraliyev@atu.edu.az
Гульнара Нуреддин кызы Алиева
g.aliyeva@atu.edu.az
Рада Исфандияр кызы Аскерова
r.asgerova@uteca.edu.az
Султан Вагиф оглы Гейдаров
Азербайджанский Технологический Университет

Все в природе, в том числе и человек, создано на основе определенных законов. По мере того, как человек осознает себя, он переносит эти законы на продукты, которые он создает, и создает свою собственную среду обитания. Изменяя окружающую среду, человек не только применяет законы композиции, но и создает художественные стили, вобравшие в себя эстетический и философский облик мира человечества.

Результатом формирования стиля является архитектура. Ему подчинены одежда, предметы быта и искусственный ландшафт. В архитектуре, как и в дизайне одежды, применяются законы композиции, которые начинаются с закона золотой середины. Разница лишь в объектах, в которых применяются эти законы, и в порядке их применения.

Художник по костюмам сталкивается с трудностями, связанными с созданием объемных предметов на плоскости. Сама одежда имеет объем, то есть является трехмерной. В эскизе его изображение двумерное, то есть плоское. Если элемент повторяется, то образуется ритм, если ритм, то есть движение.

Ключевые слова*:* стиль, силуэт, гармония, композиция, форма, пропорция.

HISTORICAL EVOLUTION OF COSTUME IN THE CONTEXT OF CHANGES IN ARTISTIC STYLE

Shakir Rustam oglu Aliyev
shakiraliyev@atu.edu.az
Gulnara Nuraddin gizi Aliyeva
g.aliyeva@atu.edu.az
Rada Isfandiyar gizi Askerova
r.asgerova@uteca.edu.az
Sultan Vagif oglu Heydarov
Azerbaijan Technological University

Everything in nature, including man, is created on the basis of certain laws. As man realizes himself, he transfers these laws to the products he creates and creates his own environment. By changing the environment, man not only applies the laws of composition, but also creates artistic styles that incorporate the aesthetic and philosophical makeup of the human world.

The result of the formation of style is architecture. Clothing, everyday objects and artificial landscape are subordinated to it. In architecture, as in fashion design, the laws of composition are applied, which begin with the law of the golden mean. The only difference is in the objects in which these laws are applied, and in the order of their application.

The costume designer faces the difficulties associated with creating three-dimensional objects on a plane. The garment itself has volume, that is, it is three-dimensional. In the sketch, its image is two-dimensional, that is, flat. If the element is repeated, then a rhythm is formed, if the rhythm, then there is movement.

Key words: style, silhouette, harmony, composition, form, proportion

ÜMUMMİLLİ LİDER HEYDƏR ƏLİYEV, AZƏRBAYCAN XALQININ MƏNƏVİ VƏ MİLLİ ƏNƏNƏLƏRİNİ YAŞADANDIR

Əli Zeynal oğlu Məmmədov
alimammad377@gmail.com
Kəmalə Məmməd qızı Məmmədova
ysmdizayn13@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

1969-cu ildə görkəmli dövlət xadimi Heydər Əliyevin rəhbərliyə gəlişiylə şəhər-salma və memarlığa münasibət kəskin dəyişdi və tələbat tamamilə artmağa başladı. Şəhərlərdə tarixi mühitə, tarixi abidələrə və memarlığa, ətraf mühitin, bağ-park kom-plekslərinin və yaşıl massivlərin yaxşılaşdırılmasına, kurort və istirahət bölgələrinin bərpa olunmasına və inkişaf etdirilməsinə, yaşayış mikrorayonlarının və qəsəbələrin salınmasına böyük diqqət yetirilməyə başlanıldı. Azərbaycan Dövlət Baş layihə inistitutu tərəfindən Naftalan, Şuşa, İstisu və başqa kurort şəhərlərinin baş planları işlənib hazırlandı, Yalama-Nabran, Lənkəran-Astara kurort bölgələrinin və Abşeronun dəniz kənarının inkişaf layihələri tərtib edildi. Tarixi-mədəni memarlıq və təbii qoruqlar yaradılırdı. 1972-ci ildə Azərbaycan Baş Dövlət layihə institutu tərəfindən Qobustan tarixi-mədəni qoruq ərazisinin inkişafı üçün baş plan işlənib hazırlanmış, burada muzey və Bakı şəhəri yaxınlığında dəniz kənarı istirahət yerləri yaratmaqla iri turizm bölgələrinin qurulması nəzərdə tutulmuşdur.

1970-ci ildə Azərbaycan Respublikasında şəhərsalmanın inkişafının istiqamətlən-dirilməsi məqsədi ilə tövsiyələrin işlənib hazırlanması haqda məsələ qarşıya qoyul-muşdur.

Azərbaycanın məskunlaşmış yaşayış yerlərinin inkişafının məkanı konsepsiyası, bütün yaşayış məntəqələrinin, əsas, dayaq şəhərləri ilə respublikanın yerləşdirmə qrup sistemlərinin mərkəzləri ilə respublika kəndlərində daxil olmaqla, sıx qarşılıqlı əlaqələrə və qarşılıqlı təsirə əsaslanmışdır. Azərbaycanın belə mərkəzi şəhərlərinə Bakı, Gəncə, Şirvan, Şəki, Naxçıvan, Xaçmaz, Lənkəran, Göyçay, Ağdam, Siyəzən, Mingəçevir, Salyan,

Sumqayıt, Quba, Xankəndi, Qazax, Şəmkir, Zaqatala, Daşkəsən, Gədəbəy, Goranboy şəhərləri inkişaf edən yaşayış məntəqələri üzərinə qoyula bilər.

Azərbaycan Respublikası şəhərlərinin Baş planlarının təhlili göstərir ki, yenidən işlənib hazırlanmış bütün Baş planlar yaranmış planlaşdırma sisteminin qismən düzəldilməsi məqsədini güdür.

XX əsrin 70-80-ci illərində respublika rəhbəri Heydər Əliyev tərəfindən verilmiş tapşırığa əsasən 60-a yaxın iri və kiçik şəhərlərin və rayon mərkəzlərinin Baş planları işlənib hazırlanmışdır. Baş planlarda şəhər strukturunun yaxşılaşdırılması üçün memarlıq planlaşdırma effektliyini artırmaq, mövcud landşaft zonalarını qoruyub saxlamaq, tarixi irsi tikililərin müasir tikililərlə orqanik əlaqəsinin artırılmasına fikir verilməli və tikililərin memarlıq məkanı kefiyyətlərinin olması tələb olunurdu.

970-80-ci illərdə, yəni az bir müddət ərzində respublikanın rəhbəri Heydər Əlirza oğlu Əliyev cənablarının təşəbbüsü və iştirakı ilə Bakı şəhərində "Respublika" və "Gülüstan" sarayları, "Azərbaycan", "Moskva", "Abşeron", "Bakı" mehmanxanaları, "Şərq bazarı", "Prezident sarayı", "Milli məclisin" binası, "Azərbaycan nəşriyyatının" binası, "Bakı Məişət kondisionerləri" zavodu, "Dəmiryolu vağzalının" yeni binası, "Nizami", "Əcəmi" metro stansiyaları, "Əhmədli" yaşayış massivi on ildən az bir vaxtda tikilmiş və memarlıq nümunələri kimi əvəzsiz mövqeyə malik olmuşdur.

Quruculuq ideyalarına malik olan Azərbaycan Respublikasının rəhbəri Heydər Əliyev cənabları tikintilərdə memar və inşaatçılara əməli məsləhətlər verərək, onlara gündəlik işlərində ilhamverici olurdu, tikintilərin təntənəli və izdihamlı açılışlarında iştirak etməklə, tədbirləri Respublika əhəmiyyətli mərasimlərə çevirərək, inşaatçıların və memarların əməyinə yüksək qiymət verirdi.

O, həmişə Memar Əcəmi Naxçıvaninin kəlamını tədbirlərdə səsləndirirdi və deyirdi:

"Biz gedəcəyik, dünya duracaq,

Biz öləcəyik, bu yadigar qalacaq."

Azərbaycan Respublikasının rəhbəri Heydər Əliyev cənabları yeni quruculuq işlərinə daim təkan verirdi və öz iştirakı ilə "Həyat Naxçıvan" mehmanxanasının, "Beynəlxalq Bankın" yeni binasının, "Ramstor" super marketinin, "Televiziya qülləsinin", "Diplomatik" mərkəzin, "Beynəlxalq hava limanı" nın yeni binasının, çoxmərtəbəli yaşayış binalarının tikintilərində və istifadəyə verilməsində əməyi çox böyükdür və layiqdir, Heydər Əliyev cənabları öz çıxışlarında həmişə deyirdi:

"Bakı gözəl şəhərdir. Ancaq gələcəyi bundan da gözəldir."

1969-cu ildə Heydər Əliyev cənablarının Azərbycan Respublikasının rəhbəri olması ilə sənayenin inkişafına olan münasibət surətlə dəyişmişdir. O, Azərbaycanın zəngin təbii sərvətlətinin olmasını nəzərə almaqla maşınqayırma, energetika, mədənçıxarma, qida və başqa sahələri inkişaf etdirməyi qarşısına bir məqsəd kimi qoydu və 14 iri zavodun yerləşdirilməsi qərarını qəbul etdi.

1970-90-cı illər ərzində Bakıda "Məişət kondisionerləri zavodu", "Şampan şərabları" zavodu, "Maşınqayırma" zavodu, "Radio" zavod tikilib istifadəyə verilmişdir, Sumqayıt şəhərində "Kimya profilləri iri sənaye" kompleksi, aliminium zavodu yaradılmış, şəhəri yaşayış binalarının rekonstruksiyasına, mikrorayonların, məhəllələrin müasir memarlıq və şəhərsalma norma və qaydalarına uyğun formada qurulmasını tələb etmişdir.

Gəncə şəhərində "avtomobil" zavodu, gil-torpaq aliminum emalı zavodu, "Karamel məhsulları" fabrikası, "Çini qablar" zavodu, "Billur" zavodu, "Xalça" kombinatı tikilmişdir.

Energetika sənayesinin əsasında Mingəçevir və Əlibayramlı (Şirvan) kimi şəhərlər yaradılmışdır. Gəncə, Mingəçevir, Yelax şəhərlərində pambıq emalı zavodları və yüngül sənaye kombinatları tikilmişdir.

1978-80-ci illərdə Azərbaycan Respublikasının rəhbəri Heydər Əliyev cənablarının tapşırığına əsasən Gəncə şəhərinin ərazisi iki rayona, yəni Nizami və Kəpəz rayonlarına

bölündü. Hər bir rayon üçün dövlət inzibati binaları tikildi. Gəncə şəhərinin yeni Baş planı tərtib edildi. Həmin Baş planda 1, 2, 3, 4, 5 mikrorayonların salınması, “Gülüstan”, “Mahrasa bağı”, “Yeni Gəncə” yaşayış qəsəbələrinin və “320-ci” yaşayış məhəlləsinin salınması və tikinti işlərinin aparılması planlaşdırıldı.

Hal-hazırda, bildiyimiz kimi Azərbaycanın ikinci böyük şəhəri və tarixi şəhəri olan Gəncə həmin Baş plan əsasında tikilir, bərpa edilir və sənaye-iqtisadi mərkəzlərdən biri kimi inkişaf edir.

Yuxarıda göstərilənlərdən məlum olur ki, Ümummilli lider Heydər Əlirza oğlu Əliyev görkəmli Dövlət xadimi kimi Azərbaycan Respublikasının yaradıcı Prezidenti olmuş və öz fəaliyyəti dövrünün əbədi memarıdır. Müstəqil Azərbaycan dövlətinin qurucusu və memarı, bütün varlığı ilə vətəninə, xalqına bağlı olan dünya şöhrətli siyasətçi və böyük dövlət xadimi, ümummilli lider Heydər Əliyev çağdaş tariximizdə əbədiləşmış, respublikamıza rəhbərliyinin bütün dövrlərində vətən və xalq qarşısında misilsiz xidmətlər, xilaskarlıq missiyası, zəngin dövlətçilik irsi nümunəsi göstərmişdir. Bir qərinədən də çox zaman kəsiyində Azərbaycana rəhbərlik etmiş ulu öndər Heydər Əliyev təkcə bu dövrdə deyil, bütün həyatı boyu xalqımızın rifahını düşünərək, bu ali amal uğrunda yorulmaz fəaliyyət göstərib, ömrünü bu yolda fəda etdiyi üçün qəlblərdə daimi sevgi, yaddaşlarda əbədiyaşarlıq qazanıb. Müasir tariximizə ən böyük azərbaycanlı kimi həkk olunmuş Heydər Əliyev dövrün ən sərt və çətin sınaqlarından keçərək, qədirbilən xalqımıza. Ona görə demək olar ki, Böyük yaradıcı insanları tarix və onun xalqı yaşadır.

Açar sözlər: layihə, şəhərsalma, tikinti, memar.

ВЕЛИКИЙ ЛИДЕР ГЕЙДАР АЛИЕВ, СОХРАНИВШИЙ ДУХОВНЫЕ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ТРАДИЦИИ АЗЕРБАЙДЖАНСКОГО НАРОДА.

Али Зейнал оглу Мамедов
alimamad377@gmail.com
Камала Мамед кызы Мамедова
ysmdizayn13@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

Общенациональный лидер Гейдар Алиев, основатель и архитектор независимого Азербайджанского государства, всемирно известный политик и великий государственный деятель, который всем своим существованием был предан своей Родине и народу, увековечен в нашей новейшей истории как пример богатейшего образца наследия государственности во все периоды своего руководства нашей республикой своими беспримерными заслугами и спасательной миссией перед Родиной и народом. Великий лидер Гейдар Алиев, руководивший Азербайджаном десятилетиями, не только в годы правления, но и на протяжении всей своей жизни, думал о благополучии своего народа, неустанно трудился, таким образом, посвятив всю свою жизнью во имя этого высшего дела, он завоевав вечную любовь в сердцах и воспоминаниях народа. Гейдар Алиев, вошедший в нашу новейшую историю как величайший азербайджанец, прошедший через тяжелейшие и суровые испытания эпохи, дал возможность нашему уважаемому народу самоутвердиться, превратив традиции национальной государственности в единую систему, и защитить право жить в независимом государстве и иметь свое управление.

Поэтому можно сказать, что история и ее люди увековечивают жизнь великим творческим людям.

Ключевые слова: проект, градостроительство, строительство, архитектор.

THE GREAT LEADER HEYDAR ALIYEV, REVIVING THE SPIRITUAL AND NATIONAL TRADITIONS OF THE AZERBAIJANI PEOPLE

Ali Zeynal oglu Mammadov
alimammad377@gmail.com
Kemale Mammad gizi Mammadova
ysmdizayn13@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Heydar Aliyev, the founder and architect of the independent state of Azerbaijan, a world-famous politician and a great statesman who was devoted to his homeland and people with his whole existence, national leader Heydar Aliyev has been immortalized in our modern history, he has shown unparalleled services to the homeland and the people, a rescue mission, and a rich example of statehood heritage during all periods of his leadership in our republic. The great leader Heydar Aliyev, who led Azerbaijan for decades, not only during his years of rule, but throughout his life, thought about the well-being of his people, worked tirelessly, thus devoting his entire life to this supreme cause, he won eternal love in the hearts and memories of the people. Heydar Aliyev, who is engraved in our modern history as the greatest Azerbaijani, passed through the harshest and most difficult tests of the era, gave our esteemed people the opportunity to self-assert by turning the traditions of national statehood into a single system, and managed to protect the right to live in an independent state and govern itself.

That's why it can be said that history and its people keep alive great creative people.

Key words: project, urban planning, construction, architect.

НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЭВОЛЮЦИИ ЖЕНСКИХ СУМОК

Ганира Фаик гызы Аббасова
ganira.abbasowa@yandex.ru
Арзу Тахир гызы Паша
Азербайджанский Технологический Университет

Дамская сумочка – не просто аксессуар, а один из самых необходимых и важных предметов для женщины, который вмещает целый мир. Изящные и элегантные, фантазийные и удобные, дорогие и не очень, сумочки отражают характер, пристрастия и настроение ее обладательницы. История создания сумки теряется в глубокой древности. Первыми сумками, были узлы из шкур первобытного периода. Позднее появились текстильные сумки, предназначенные для переноски небольших предметов. Они были известны уже в древнем Египте. Античность и Средневековье сделали поясные сумочки модным аксессуаром Сумка давно стала неотъемлемым элементом повседневности, именно поэтому мы не привыкли размышлять о ней как о чем-то большем, чем просто о вещи. Сумка – это не только очень удобная и функциональная вещь, но и стильный и модный аксессуар, который может дополнить образ или стать той изюминкой, которая будет приковывать к себе восторженные взгляды. В новом году выбор модных сумок огромен. Дизайнеры уже давно не настаивают на том, чтобы сумка совпадала по цвету с обувью. Для наступившего сезона очень актуальна замша. Любые аксессуары из нее находятся на пике популярности и выглядят очень достойно. Большая прямоугольная сумка из кожи или замши отлично впишется во все образы с верхней одеждой, а длинные кожаные ручки будут удобны, чтобы носить ее на плече. Багет и саквояж в этом сезоне, нам повезло больше чем, когда-либо и тренд на нефункциональные микро-сумки прошел, на смену ему в моде объемные модели тоутов, сумки-саквояжи, сумка боулинг и разные виды багетов. Также популярны сумки со множеством карманов, как на одежде в стиле карго, сумки хобо и различные виды кросс-боди,

которые можно носить через плечо. Трендовыми сумки-карго стали благодаря своей практичности. В крупные накладные карманы можно сложить все свое богатство и иметь быстрый доступ к нему. Деним и хоббо очень актуальны. Большие сумки хобо в лаконичном исполнении, сумки-саквояжи для путешествий и вместительные сумки-трапеции, которые жестко держат форму. Сумка как браслет. Овальная сумка боулинг с короткими ручками из однотонной гладкой кожи, доверху набирая вещами. Самой практичной сумкой будет модель среднего размера, из гладкой кожи, с удобными ручками и в нейтральном оттенке. Лаковая сумка, например, из меха пони в леопардовом принте, яркую лаковую или фактурную из меха. Стоит отметить, что лаковая кожа подойдет больше для вечерних выходов, а меховую сумку лучше носить с противоположной по фактуре верхней одеждой, то есть не с шубой, а с шерстяным пальто. Актуален в моде нейлоновый рюкзак. Можно остановить выбор на более практичном материале и выбрать рюкзак из нейлона. Практичен непромокаемому материалу.

Ключевые слова : аксессуар, функциональность, принт, стилизация, тренд.

QADIN ÇANTALARININ TƏKAMÜLÜNDƏ YENİ TENDENSİYALAR

Abbasova Qənirə Faiq qızı
ganira.abbasowa@yandex.ru
Arzu Tahir qızı Paşa
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Bir çanta yalnız bir aksesuar deyil, bütün dünyanı əhatə edən bir qadın üçün ən zəruri və vacib əşyalardan biridir. Zərif və zərif, zərif və rahat, bahalı və çox deyil, Çantalar sahibinin xarakterini, üstünlüklərini və əhval-ruhiyyəsini əks etdirir. Çantanın yaranma tarixi qədim zamanlarda itirilir.

Çantanın yaranma tarixi qədim zamanlarda itirilir.İlk Çantalar ibtidai dövrün dərilərindən düyünlər idi. Daha sonra kiçik əşyaların daşınması üçün hazırlanmış tekstil çantaları ortaya çıxdı. Onlar artıq Qədim Misirdə tanınırdılar. Antik dövr və Orta əsrlər bel çantalarını moda aksesuarı etdi çanta çoxdan gündəlik həyatın ayrılmaz bir elementinə çevrilmişdir, buna görə də biz onu sadəcə bir şeydən daha çox düşünməyə öyrəşməmişik.

Çanta yalnız çox rahat və funksional bir şey deyil, həm də görünüşü tamamlaya bilən və ya həvəsli baxışları cəlb edəcək bir məqam ola biləcək şık və dəbli bir aksessuardır. Yeni ildə moda çantaların seçimi böyükdür. Dizaynerlər uzun müddətdir ki, çantanın ayaqqabı ilə eyni rəngdə olmasını israr etmirlər. Gələn mövsüm üçün süet çox aktualdır.

Ondan hər hansı bir aksesuar Populyarlıq zirvəsindədir və çox layiqli görünür.Dəri və ya süetdən hazırlanmış böyük bir düzbucaqlı çanta xarici paltarla bütün görünüşlərə mükəmməl uyğunlaşacaq və uzun dəri tutacaqlar çiyninizə taxmaq üçün rahat olacaqdır.Baget və çanta bu mövsüm həmişəkindən daha şanslıyıq və qeyri-funksional mikro Çantalar tendensiyası keçdi, toutların həcmli modelləri, çanta çantaları, boulinq çantası və müxtəlif növ bagetlər onu əvəz etdi.Yük geyimlərində, Hobo çantalarında və çiyin üzərində geyilə bilən müxtəlif növ çarpaz gövdələrdə olduğu kimi bir çox cibi olan çantalar da populyardır.Yük çantası praktikliyi sayəsində yük çantaları trend halına gəldi. Bütün sərvətinizi böyük yamaq ciblərinə qoya və ona tez daxil ola bilərsiniz ,enim və hobbo çox aktualdır. Qısa dizaynda böyük Hobo çantaları, səyahət çantaları və formasını möhkəm saxlayan geniş trapez çantaları. Çanta bilərzik kimidir..Düz, hamar dəridən hazırlanmış qısa tutacaqları olan oval boulinq çantası, əşyaları yuxarıya yığmaq. Çanta + plastik. Ən praktik çanta hamar dəridən hazırlanmış, rahat tutacaqları olan və neytral kölgədə olan orta ölçülü bir model olacaqdır. Lak çantası, məsələn, bəbir çapında Pony xəzindən, parlaq lakdan və ya xəzdən toxumadan hazırlanmışdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, laklı dəri axşam çıxışları üçün daha uyğundur və xəz çantasını əks toxumalı xarici paltarla, yəni xəz palto ilə deyil, yun palto ilə aparmaq daha yaxşıdır. Neylon sırt çantası dəbdədir.Daha praktik bir material seçə və neylon bir sırt çantası seçə bilərsiniz. Suya davamlı material üçün praktikdir

Açar sözlər: aksesuar, funksionallıq,çap,stilizasiya, trend.

NEW TRENDS IN THE EVOLUTION OF WOMEN'S BAGS

Ganira Faig gizi Abbasova
ganira.abbasowa@yandex.ru
Arzu Tahir gizi Pasha
Azerbaijan Technological University

A handbag is not just an accessory, but one of the most necessary and important items for a woman, which accommodates the whole world. Elegant, fancy and comfortable, expensive and not so expensive, handbags reflect the character, preferences and mood of its owner. The history of the creation of the bag is lost in ancient times. The first bags were bundles of skins from the primitive period. Later, textile bags appeared, designed to carry small items. They were already known in ancient Egypt.

Antiquity and the Middle Ages made waist bags a fashionable accessory. The bag has long been an integral element of everyday life, which is why we are not used to thinking about it as something more than just a thing. A bag is not only a very comfortable and functional thing, but also a stylish and fashionable accessory that can complement the image or become the highlight that will attract enthusiastic glances. In the new year, the selection of fashionable bags is huge. Designers have long since stopped insisting that the bag match the color of the shoes. Suede is very relevant for the coming season. Any accessories made of it are at the peak of popularity and look very decent. A large rectangular bag made of leather or suede will perfectly fit into all images with outerwear, and long leather handles will be convenient to carry it on your shoulder. Baguette and valise this season we were more lucky than ever and the trend for non-functional micro-bags has passed, replaced by bulky models of tote bags, bag bags, bowling bags and different types of baguettes. Bags with multiple pockets are also popular, as on cargo-style clothes, hobo bags and various types of cross-body that can be worn over the shoulder. Cargo bags have become trendy cargo bags due to their practicality.

You can put all your wealth in large patch pockets and have quick access to it. Denim and hobos are very relevant. Large hobo bags in a concise design, travel bags and roomy trapezoid bags that hold their shape rigidly. The bag is like a bracelet. Oval bowling bag with short handles made of plain smooth leather, filled to the top with things. The most practical bag will be a medium-sized model, made of smooth leather, with comfortable handles and in a neutral shade. A patent leather bag, for example, made of pony fur in leopard print, bright lacquered or textured fur.

It is worth noting that patent leather is more suitable for evening outings, and a fur bag is better worn with outerwear of the opposite texture, that is, not with a fur coat, but with a wool coat. The nylon backpack is relevant in fashion. You can choose a more practical material and choose a nylon backpack. It is practical for waterproof material.

Key words: accessory, functionality, print, styling, trend.

АКТУАЛЬНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДИЗАЙН ОДЕЖДЫ

Севиль Джамиль кызы Мамедова
s.memmedova@atu.edu.az
Раиса Халаф кызы Асланова
raisaaslanova77@gmail.com
. **Азербайджанский Технологический Университет**

Нанотехнологии занимают ведущее место в современной науке, как одно из приоритетных направлений. Активное развитие в данной области способствует разработке новых научно- методических принципов и подходов, лежащих в основе создания новейших волокнистых материалов с измененной химической структурой.

В современном мире индустрия моды переивает значительные изменения, вызванные влиянием новых технологий. Внедрение инновационных решений становится не просто трендом , а необходимостью для компаний, стремящихся оставаться конкурентноспособными и удовлетворять растущие потребности потребителей.

Технологии проникают во все аспекты дизайна одежды – от разработки материалов до цифровизации производственных процессов, и их значимость с каждым годом только возрастает. Во-первых, современные потребители становятся все более требовательными к качеству и функциональности одежды. Простые эстетические решения уже недостаточны - люди ищут практичную и многофункциональную одежду. Например, умные ткани, которые могут изменять свои свойства в зависимости от внешних условий (температуры, влажностипол и т.д.) позволяют создавать продукты не только красивыми, но и полезными в повседненвной жизни. Это делает технологии важным фактором для привлечения и удержании клиентов.

Экологическая осведомленность потребителей резко возрасла. В связи с этим многие модные бренды вынуждены пересматривать свои доходы к производству и искать более экологически чистые и устойчивые решения.

Инновационные технологии позволяют создавать материалы из переработанных или возобновляемых источников, что способствует снижению негативного влияния на окружающую среду. Например, использование материалов на основе водорослей или переработанного пластика способствует сохранению природных ресурсов и уменьшению выбросов углекислого газа.

Цифровизация также оказывает огромное влияние на дизайн одежды. Современные технологии, такие как 3D-моделирование, виртуальная примерка и дополненная реальность (AR), меняют традиционные подходы к созданию колллекций [1].

Дизайнеры могут теперь быстро прототипировать модели, вносить изменения и тестировать идеи без необходимости создани физических образцов. Цифровые инструменты также предоставляют уникальные возможности для персонализации продукции, что становится все более востребованным в условиях массового кастомизации.

Кроме того, внедрение технолллогий позволяет решать проблемы, связанные с глобальными изменениями рынка труда и экономическими вызовами. Автоматизация производственных процессов и использование роботизированных систем на производственных линиях помогает снизить затраты на производство, повысить его точность и сократить сроки выполнения заказов.

Постоянное развитие инновационных технологий побуждает дизайнеров соз - давать инновационные формы, применять новые методы при моделировании и проектировании коллекций, своевременно создавать новую продукцию, пользу -

ющуюся наибольшим спросом. Инновационные методы моделирования и проек - тирования, нетрадиционные материалы: оптоволокно, силикон, полимеры, – и в це- лом удивительная фантазия дизайнеров предоставляют неограниченные стили - стические возможности для широкой деятельности, вследствие чего активно ис- пользуются ведущими дизайнерами: Хуссейн Чалаян, Сьюзан Лии, Мари Катран- зой, Ирис Ван Херпен и т.д.[2].

Модные дома представляют большое количество коллекций одежды в которых используются современные технологии, покорившие модные подиумы: метал -лическое напыление, ткань с перфорацией в виде геометрических фигур, бесшовный трикотаж, 3D-принты, наноткани с полиамидными волокнами, одежда со светодиодами и др.

Мир верхней одежды переживает бурное развитие, и будущее обещает быть волнующим. Инновации меняют наше восприятие простой функциональности одежды. Остается только следить за этими изменениями и, возможно, стать частью этого будущего, выбирая одежду, которая не просто защищает, но и вдохновляет.

Ключевые слова: : нанотекстиль, дизайн одежды , нановолокна, инновации, нанотехнология, технологии

ЛИТЕРАТУРА

1. Мелая Т.Г. Инновационные технологии в современном дизайне костюма // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-18. – С. 3935-3939;
2. Технологии будущего в одежде, которые доступны уже сегодня: GlobalScience – научно-популярные новости и статьи – 2014 [Электронный ресурс]. – URL: http:// globalscience.ru/news/tehnologii-buduschego-vodezhde-kotorye-dostupny-uzhe-segodnya.html

MODA DİZAYNINA YENİ TEXNOLOGİYALARIN TƏTBİQİNİN AKTUALLIĞI

Sevil Cəmil qızı Məmmədova
s.memmedova@atu.edu.az
Raisa Xələf qızıAslanova
raisaaslanova77@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Nanotexnologiya müasir elmdə prioritet sahələrdən biri kimi aparıcı yer tutur. Bu sahədə aktiv inkişaf, dəyişdirilmiş kimyəvi quruluşa malik yeni lifli materialların yaradıl - masının əsasını təşkil edən yeni elmi və metodoloji prinsiplərin və yanaşmaların inki - şafına kömək edir.

Açar sözləri: nanotextiller. moda dizaynı, nanoliflər. innovasiyalar, nanotexnologiyalar. texnologiya

THE RELEVANCE OF INTRODUCING NEW TECHNOLOGIES INTO FASHION DESIGN

Sevil Jamil gizi Mammadova
s.memmedova@atu.edu.az
Raisa Khalaf gizi Aslanova
raisaaslanova77@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Nanotechnology occupies a leading place in modern science, as one of the priority areas. Active development in this area contributes to the development of new scientific and methodological principles and approaches underlying the creation of new fibrous materials with a modified chemical structure.

Key words: nanotextiles, fashion design, nanofibers, nanotechnology, technology, innovation

ƏNƏNƏVİ MƏDƏNİYYƏTDƏ GEYİMİN SİMVOLİK FUNKSİYASI

Lalə Dunay qızı Məmmədtağıyeva
lalememmedtagiyeva@gmail.com
İmaş Adışirin oğlu Hacıyev
imash.hajiyev@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Geyim insanların cəmiyyətin sosial statusunu, mədəni kimliyini, inanclarını və digər mənəvi dəyərlərini ifadə etməsində mühüm bir vasitədir. Təqdim etdiyimiz məqalədə rəmzi geyimlərin insan həyatına təsiri barədə məlumat verəcəyik. Ümumilikdə rəmzi geyimlər insanların adət ənənələrini, dini inanclarını, əks etdirmək üçün istifadə olunur. Bu geyimlər hər hansı bir fərdin və ya toplumun sosial statusunu, dini inanclarını, siyasi mövqeyini, şəxsi hisslərini ifadə etmək üçün mühüm bir vasitə olaraq çıxış edir. Rəmzi geyimlər, bir həyat tərzi də ola bilər, eyni zamanda müəyyən müddət ərzində istifadə olunan geyim də ola bilər. Məsələn, islam dininin vacib qaydası olan geyimlər var ki, bu geyimlər həyat tərzi olaraq formalaşır və daimi bir geyimə nümunəsinə çevrilir. Eyni zamanda rəmzi geyimlərə misal olaraq bayramlarda, dini ayinlərdə və.s geyilən geyimləriə misal göstərmək olar ki, bu geyimlər yalnız müəyyən bir müddət üçün istifadə olunur. Rəmzi geyimlərə ətraflı şəkildə nəzər salaq.

1. **İslam dinində geyim nümunələri.**

İslamda geyim, əsasən insanların dini və əxlaqi kimliklərini əks etdirmək və eyni zamanda cəmiyyətdəki rolunu müəyyən etmək üçün əsas vasitədir. Bu dində geyimlə bağlı əsas prinsiplər Quran və sünnə ilə əsaslandırılır. İslamın dninni geyimlə bağlı müəyyən etdiyi qaydalar əsasən, insanları təvazökarlığa, qeyri cəlbedici və eyni zamanda sadə olmalarına yönəldilir. İslamın geyim qaydaları Quran və Hədislərdə açıq şəkildə ifadə olunur. Buna misal olaraq, Quranın Nur surəsinin 30-31-ci ayələrində kişi və qadınların əxlaq qaydalarına uyğun olaraq geyinmələri tələb edilir: "İman gətirən qadınlara de, gözlərini yumub naməhrəm yerlərə baxmasınlar və öz özlüyündən görünən qisimlər (üz və əllər) istisna olmaqla zinətlərini göstərməsinlər (Quran, Nur, 24/31).

İslamda geyimlə bağlı ən əsas şərtlərdən biri, qadınların hicab geyinməsi ilə bağlıdır. İslamın əsas şərtinə görə hicab, qadını naməhrəm kişilərin baxışından qoruyur və dini əxlaqın simvolu kimi qəbul edilir. Ənənəvi İslam ölkələrində, məsələn, Səudiyyə Ərəbistanı və İran kimi ölkələrdə qadınlar niqab və ya örtüksüz gəzə bilmir. İran və digər müsəlman ölkələrində hicab vacib olduğu halda, Səudiyyə Ərəbistanı ölkəsində niqab vacib geyim olaraq bilinir. Hicabdan fərqli olaraq niqabda gözdən başqa bütün bədən üzvləri örtülməlidir. (M.A.Qazi, 2015).

İslamda digər vacib şərtlərdən biri də kişi və qadınların geyimlərinin sadə, bədənə sıx olmamasıdır. İslamın qaydalarına əsasən geyim diqqəti çəkəcək şəkildə olmamalıdır. Təvazökar geyim (sədd-i-zərr) həmçinin İslamda insanın mənəvi dəyərlərinin bir göstəricisi kimi qəbul edilir. Müsəlmanların geyim seçimləri bir çox hallarda digər mədəniyyətlərə görə fərqlənir, lakin əsasən dindarlıq və təvazökarlıq vurgulanır. (Sahih Buxari, h.234).

1. **Xristian dinində geyimlər.**

Xristian dinində geyimlər, əsasən dini mərasimlərdə, ayinlərdə xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Xristianlıqda, əsasən də Katolik və Ortodoks kilsələrində, ibadət və mərasimlərdə xüsusilə kahinlər və dini liderlər simvolik və mədəni məna daşıyan geyimlərdən istifadə edirlər. Bu geyimlər dini mərasimlər icra olunarkən, bir növ müqəddəsliyi və dini liderliyi təmsil edir. Məsələn, Katolik kilsəsində din xadimləri tərəfindən geyilən liturji paltarlar (xüsusi olaraq hər mərasim üçün müəyyən edilmiş rənglərdə olan geyimlər) mövcuddur.

Xristian dinində geyimlərin rəngləri xüsusi bir məna daşıyır. Məsələn, mavi rəng İsa Məsihin müdrikliyini və müqəddəsliyini simvolizə edir, qırmızı isə Müqəddəs Ruhun və ilahi sevgini göstərir. Bu rənglər mərasimlərdə, xüsusən də Pasxa, Milad və digər müqəddəs

günlərdə geyimlərdə istifadə olunur. Bəyaz isə təmizliyi, sülhü və yeni başlanğıcları təmsil edir (E. Galley, 1989).

Ənənəvi xristian mərasimlərində geyimlərin şərtləri də var. Məsələn, evlilik mərasimlərində qadınlar ağ rəngdə paltar geyinirlər ki, bu da yeni başlanğıcın və təmizliyin simvoludur. Xristian mərasimlərində geyimlərin əsas şərti sadə, təvazökar və dini hissi gücləndirən paltarlar olmasıdır. (F. White, 1998).

2. Bayramlarda istifadə edilən rəmzi geyimlər.

Bayramlarda geyimlər, cəmiyyətin mədəni və sosial statusunu, adət ənənələrini əks etdirən vasitə kimi çıxış edir. Bayramlar cəmiyyətin birləşdiyi, yeni bir başlanğıc etdiyi və birlik və bərabərliyin qorunduğu zamandır və buna görə də geyimlərdə rəng və simvolizm böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Məsələn, Yeni il bayramında geyilən geyimlər, əyləncəni və yeni ilin gəlişini simvolizə edir. Şaxta Baba və Qar Qız kostyumları, əksər hallarda qırmızı və ağ rəngdə olur. Qırmızı rəng sevinc və şadlıq, ağ isə təmizliyi simvolizə edir. Eyni zamanda, qızıl və yaşıl rənglər də bayram geyimlərində xüsusən istifadə olunur ki, bu da zənginlik və bərəkəti təmsil edir. (Ellen G. White, 2015)

Bayramlara misal olaraq Avropada geniş yayılmış Halloween bayramını da əlavə etmək olar. Halloween bayramında geyilən kostyumlar qorxu və əyləncə xarakterli geyimlərdir. Halloween bayramında qorxulu varlıq kostyumları tez tez istifadə edilir. Bu bayramda ən çox qarabasma, əjdaha və digər qorxulu kostyumlardan istifadə olunur. Rəng olaraq qara və narıncı seçilir. Bu rənglər qorxunu və təbiətin mübarizəsini simvolizə edir (C.A.Brown, 2016).

Yekunda Azərbaycanın adət ənənələrini özündə cəmləyən Novruz bayramını misal göstərmək olar. Novruz bayramı təbiətin yenidən doğuşunu, baharın gəlişini simvolizə edən bir bayramdır və bu bayramda geyilən paltarlar da təbiətin və həyatın yeniləndiyini ifadə edir. Azərbaycan və digər Türk dünyası mədəniyyətlərində, Novruz bayramı zamanı ənənəvi paltarlar geyilir. Bu paltarlar, adətən qırmızı, yaşıl və sarı rənglərdə olur, bu da həyatın müxtəlif tərəflərini simvolizə edir. Qırmızı həyat və enerjini, yaşıl təbiətin dirçəlişini, sarı isə zənginliyi və bərəkəti təmsil edir (Asim Abdullayev, 2016).

Geyimlər həm dini, həm də mədəni tədbirlərdə insanların kimliyini və inancını əks etdirən vacib rəmzlərdir. İslamda, Xristianlıqda və müxtəlif bayramlarda geyimlər fərqli simvolizmləri təmsil edir və fərdlərin dini və mədəni kimliklərini gücləndirir. Geyimlər həm təvazökarlıq, həm də əyləncə, bərəkət və həyatın yenidən doğuşu kimi müxtəlif mənaları təmsil edir.

Açar sözlər: rəmzlər, geyim, islam, hicab, xristianlıq, bayram geyimləri.

ƏDƏBİYYAT

1. Qazi M. A. "Hicab: İslamda qadınların geyim qaydaları". Nəşr ili: 2015
2. İmam Buxari "Sahih Buxari". Nəşr ili: 9-cu əsr (h. 234)
3. Howard E. Galley "Kilsə ilinin liturgiya və rəngləri". Nəşr ili: 1989
4. James F. White "Müqəddəsliyin gözəlliyi: Xristian İbadətində simvolizm, Müqəddəslik və mənalar" . (Nəşr ili: 1998)
5. Ellen G. White "Rənglərin anlamı: simvolizm və rəng psixologiyası" . Nəşr ili: 2015
6. C.A. Brown "Halloween costumes: A Complete Guide to Designing and Creating Your Own Costumes" Nəşr ili: 2016
7. Asim H. Abdullayev "Yazın rəngləri: novruz geyimlərində simvolizm" Nəşr ili: 2016

СИМВОЛИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ ОДЕЖДЫ В ТРАДИЦИОННОЙ КУЛЬТУРЕ

Лала Дунай кызы Мамедтакиева
lalememmedtagiyeva@gmail.com
Имаш Адыширин оглу Гаджиев
imash.hajiyev@mail.ru
Азербайджанский Технологический Университет

В статье представлена информация о роли символической одежды в обществе. Символическая одежда выступает символическим средством выражения социального статуса, культурной самобытности и религиозных убеждений людей. Например, одежда, используемая на таких праздниках, как Новруз, Новый год и Хэллоуин, отражает культурные ценности и традиции общества. В целом, одежда выступает важным индикатором как социокультурного, так и религиозного признания.

Ключевые слова: символика, одежда, ислам, хиджаб, христианство, праздничная одежда

SYMBOLIC FUNCTION OF CLOTHING IN TRADITIONAL CULTURE

Lale Dunay gizi Mammadtagiyeva
lalememmedtagiyeva@gmail.com
Imash Adishirin oglu Hajiyev
imash.hajiyev@mail.ru
Azerbaijan Technological University

The article presents information about the role of symbolic clothing in society. Symbolic clothing acts as a symbolic means of expressing social status, cultural identity and religious beliefs of people. For example, clothing used on holidays such as Novruz, New Year and Halloween reflects the cultural values and traditions of society. In general, clothing acts as an important indicator of both sociocultural and religious recognition.

Key words: symbolism, cloth, Islam, hijab, Christianity, festive clothing

DİZAYNA ƏSASLANARAQ GEYİM MATERİALININ EKOLOJİ CƏHƏTDƏN İNKİŞAF ETDİRİLMƏSİ

Şakir Rüstəm oğlu Əliyev
eliyevsakir332@gmail.com
Gülnarə Nurəddin qızı Əliyeva
gülnaraeliyeva@gmail.com
Fizuli Ələkbər oğlu Fərəci
f.fizuli@atu.edu.az
Sultan Vaqif oğlu Heydərov
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Moda sənətində ekoloji şüurlu dalğa sənayeni bürüyür, əsasın davamlılığı ilə üslubu yenidən müəyyənləşdirir. Davamlı moda ekoloji cəhətdən təmiz təcrübələrə və planetimizin sağlamlığına xələl gətirməyən etik qaydada istehsal olunan geyimlərə yönəlmiş təcili döyüşü təmsil edir. Bu dərin hərəkat sadəcə olaraq keçən bir tendensiya deyil, bu davamlı inkişaf üçün qlobal tələbata cavab olaraq mühüm irəliləyişdir. Bu inqilabın mərkəzində moda sektorunda davamlılığı təsdiq etməyə sadiq avanqard təşkilat olan Ekoloji prinsiplər dayanır.

Materialların alınması, istehsal prosesləri və tədarük zəncirinin şəffaflığında meyarları müəyyən etməklə əşyaların həqiqətən ətraf mühitə nəzarət prinsiplərini təcəssüm etdirməsini təmin edir. Ekoloji mülahizələrdən başqa əmək praktikaları və ictimaiyyətin iştirakı kimi sosial aspektləri də qoruyur – geyim sənayesini daha hümanist və ədalətli istiqamətə doğru irəliləyir.

Moda gələcəyi davamlılıq və texnologiyanın birləşməsinə doğru inkişaf edir. Bu dəyiliklik ətraf mühitlə bağlı narahatlıqlar, tullantıların və çirklənməsinin azaldılmasına

zərurəti və geyimin dizayn, istehsal və istehlak üsullarında inqilab yarada biləcək müxtəlif texnologiyalarda irəliləyişlərin artması ilə əlaqədardır.

Moda brendləri geyim istehsalının ətraf mühitə təsirini azaltmaq üçün üzvi pambıq, çətənə, tencel təkrar emal edilmiş liflər kimi davamlı materialları getdikcə daha çox qəbul edirlər.

Moda həmişə insanların özlərini və başqalarını necə müəyyənləşdirməsinin vacib bir hissəsi olmuşdur. Belə ki bu güclü bir təsir vasitəsi kimi hesab edilə bilər[1].

Texnologiyadakı son təkamüllər, oxucu vərdişləri və ictimai siyasət nəşriyyatın mahiyyətini dərin dəyişdirərək qlobal sənayenin simasını dəyişdirməyə davam edir.

Bu birbaşa ola bilər: araşdırmalara əsasən biz kostyum və ya forma geymiş insanlar tərəfindən verilən əmrlərə daha çox güvənirik və hətta ona itaət edirik. Eyni zamanda modanın təsiri dolayı da ola bilər və zərif bir güc şəklində ola bilər. Vellinqton çəkmələrindən Qandi şalına və Maonun "Mao-kostyum"una; Elizabet qırmalı yaxasından Diana donlarına və Tetçerin çantalarına qədər, məşhur şəxsiyyətlər müəyyən geyimlə vəhdət təşkil edirlər, bununla da onlar bundan tez-tez özlərinin və ya öz ölkəsinin imicini nümayiş etdirmək üçün şüurlu şəkildə istifadə edirlər.

Hal-hazırda, moda fikir üzrə güclü vektordur və ölkənin beynəlxalq nüfuzuna öz vacib töhfəsini verir. Məsələn, Böyük Britaniyada hazırda təxminən 555.000 nəfər Birləşmiş Krallıqda yerləşən moda, tekstildə və moda, toxuculuq və pərakəndə moda sektorunda çalışır. Moda ilə bağlı sahələrdə iş yerlərinin əksəriyyəti geyim pərakəndə satışındadır. Bu yarım-sahədə 75 faiz, yəni 414 000 nəfər insan geyimin pərakəndə satışında fəaliyyət göstərir. Həmçinin ayaqqabı və dəri məhsullarının istehsalçılarının pərakəndə satışı 11 faiz, 59 000 işəgötürənlə birlikdə moda sahəsində kifayət qədər çoxlu iş yerlərinin olmasını təmin edir.

Digər 8 faiz, yəni 43 min işəgötürən, geyim və ayaqqabıların topdan satışı sahəsində çalışır. Müvafiq olaraq 5000 vəzifədə 34,000, 6 faiz və 1 faizlə, ən az iş yerləri geyim istehsalı və ayaqqabı istehsalının payına düşür.

Amma Britaniya modası zərif güc, eləcə də iqtisadi üstünlüklərə malikdir. Böyük Britaniya dünyanın 20 aparıcı moda universitetlərindən altısı ilə fəaliyyət göstərən moda təhsili sahəsində dünya lideridir[2]. Ali təhsil sektorunun çoxunda olduğu kimi, Tələbə cəmiyyəti hər il Britaniya moda kurslarında çıxış edən Çin və Şərqi Asiyadan olan təxminən 1,500 beynəlxalq tələbəyə malik yüksək dərəcəli beynəlxalq bir cəmiyyətdir. Bu cür beynəlxalq xarakter Böyük Britaniya hüdudlarından kənarda yaranan London Moda Həftəsində çox saylı podium dizaynerlərin iştirakı ilə özünü geniş sahədə göstərir.

Moda dəyişə bilər, lakin moda həmişə bizimlə olub və olacaq. İnsanlar paltar və aksessuarları geyindiyi müddətdə, onlar şüurlu və ya şüursuzca bir-birinin geyim tərzinə təsir edəcəklər. Moda ilə zərif güc arasındakı əlaqə bu səbəblə sarsılmaz və möhkəm qalacaq. Və moda ölkənin nüfuzunu əks etdirəcək, eyni zamanda onun iqtisadiyyatına fayda verəcək.

Dairəvi moda iqtisadiyyatı konsepsiyası məhsullarını uzunömürlülük təmir və təkrar emal üçün dizaynını nəzərdə tutur.

Brendlər üstünlükləri, tendensiyaları başa düşmək üçün istehlakçı məmulatlarından istifadə edir ki, bu da müştəri istəklərinə uyğun geyim dizaynı və istehsalını məmulatlandırır. Moda sənayesi inkişaf etməyə davam etdikcə, davamlı təcrübələrin və innovativ texnologiyaların inteqrasiyası geyimin daha ekoloji cəhətdən şüurlu, səmərəli və fərdiləşdirilmiş gələcəyinin formalaşdırılmasında mühüm rol oynayacaq. Bununla belə,

tendensiyalar inkişaf etməyə, miqyaslılıq, qənaətlilik və istehlakçıların mənimsənilməsi kimi problemlər həll ediləcək[3].

Son illərdə ekoloji məsələlər, xüsusilə geyim sənayesində ekoloji cəhətdən təmiz kimi tanınmayan pis bir nüfuz qazandı. Ekoloji cəhətdən təmiz parçalar indi normal toxuculuq məhsulları əvəz edir. Bu məhsullar üzvi və təkrar materiallardan istifadə üçün hazırlanmış geyim və aksessuarlardır. Ekoloji toxuculuq fəaliyyətləri toxuculuq məhsulunun ömrü boyunca ətraf mühitə təsirini azaltmağa və ya daha az effektiv məhsul istifadə etməyə kömək edir. Ümumiyyətlə, toxuculuq istehsalı ilə əlaqəli dörd əsas ekoloji amil var, su, enerji, çirklənmə və bərpa olunmayan ehtiyatların istifadəsi.

Bu amillərin yüksək göstəriciyə uyğun olması, yəni dizayna malik olan geyim modelinin yaranması keyfiyyətinə səbəb olur.

Geyim dizaynı – dizayn fəaliyyətinin sahələrindən biridir, onun məqsədi bir şəxsin müvafiq maddi və mənəvi ehtiyaclarını təmin edən obyektiv mühitin elementlərindən biri kimi çıxış edir. Geyim dizaynı insanın ətraf mühitlə harmonik uyğunluğunu, geyimdə yeni növün yaradılması ilə ilə birlikdə onun rahat və əlverişli olması üçün çalışır. Geyim dizaynında onun forması, ölçüsü, plastikliyi, möhkəmliyi, istismar üsulları nəzərə almaqla layihələndirmə xüsusiyyətləri tətbiq edilməlidir.

Açar sözlər: virtual, tendensiya, ekoloji, elit, konsepsiya

ƏDƏBIYYAT

1. Yunisov N.R. "Müasir modanın inkişaf tendensiyaları. Səda, 2006.
2. Ермилова В.В. Ермилова Д.Ю. Моделирование и художественное оформление одежды. Изд. Академия, 2001.
3. Мода и стиль. Современная энциклопедия. Москва. Изд. Аванта, 2002.
4. B.S.Paşayev, L.H.Məmmədova, Y.Ç.Ağamalıyeva. "Moda və kostyumun tarixi". Bakı, 2008

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНЕРСКИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОДЕЖДЫ

Шакир Рустам оглы Алиев
eliyevsakir332@gmail.com
Гюльнара Нураддин кызы Алиева
gülnaraeliyeva@gmail.com
Физули Алекбер оглы Фереджи
f.fizuli@atu.edu.az
Гейдаров Султан Вагиф оглы
Азербайджанский Технологический Университет

В оформлении формы одежды в современном стиле модерн обязательно учитываются несколько принципов. Главный признак заключается в том, что создаваемая новая конструктивная форма имеет традиционную связь с одеждой прошлого периода. Вхождение в моду нескольких предшествующих ей стилей определяет внедрение художественной идеи нового фасона платья. В современном стиле одежды между частями должно быть создано неделимое целое. При проектировании современной одежды ее конструктивные элементы считаются основными.

Ключевые слова: виртуал, тенденция, экологичный, элитный, концепция.

ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT OF DESIGN BASED APPAREL MATERIALS

Shakir Rustam oglu Aliyev
eliyevsakir332@gmail.com
Gulnara Nuraddin gizi Aliyeva
gülnaraeliyeva@gmail.com
Fizuli Alakber oglu Faraci
f.fizuli@atu.edu.az
Sultan Vagif oglu Heydarov
Azerbaijan Technological University

Several principles are necessarily taken into account in the design of the dress form in the modern style of art nouveau. The main feature is that the new constructive form being created has a traditional connection with the clothes of the past period. The incorporation of several styles that preceded it into fashion determines the introduction of the artistic idea of the new dress style. In a modern style of dress, an indivisible whole must be created between the parts. When designing a modern garment, its structural elements are considered to be basic.

Keywords: virtual, trend, eco-friendly, elite, concept.

EKO GEYİM DIZAYNI

Razil Tofiq oglu Mirzəyev
razi-mirze@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

XXI ci əsrdə insanlar ətraf mühitin acınacaqlı vəziyyəti və onun yaxşılaşdırılması yolları haqqında ciddi düşünürlər. Mövzunun aktuallığı o qədər aktuallaşdı ki, moda sahəsinə də təsir etdi. Dünyanın bütün ölkələrində yeni geyim stili aktuallaşır – ekoloji geyim.

Eko moda bir neçə mühüm prinsip üzərində qurulur:

*İnsan sağlamlığına zərəri yoxdur;
*Əsas materialların istehsalında təbii ehtiyatlardan ehtiyatla istifadə edilməsi;
*Xammalın təkrar emalı;
*İstehsal tullantılarının azaldılması;
*Parçalar üzərində ekoloji standartlara uyğunluq sertifikatlarının olması;
*Geyimlərin yaradılmasında və dizaynında etnik xüsusiyyətlərə, ənənəvi xalq üsullarına riayət edilməsi;

Tarixi baxımdan ekoloji geyim ilk insanın yaranmasından bəri mövcuddur. Ancaq moda meyli kimi bir eko geyim adı ilə bu yaxınlarda ortaya çıxdı. 2002-ci ildə Los-Ancelesdə yaşayan dizayner Linda Loudermilk ekoloji cəhətdən təmiz fəlsəfəyə əsaslanan kolleksiya yaratmaq üçün təbii (pambıq, bambuk, dəniz yosunu) və digər təkrar emal edilmiş ekoloji təmiz parçalardan geymələrin tikilməsi üzərində təcrübələr aparmağa başladı. Onun kostyumları və geyimləri "dəbdəbəli eko" adlandırdığı şeyi təmsil edirdi. Onun ardınca Corc Armani, Stella McCartney, Victoria Beckham, daha sonra isə dünyaca məşhur brendlər təbii parçalardan geyim istehsal etməkdə maraqlı oldular: H&M, Lacoste, Levi's, Gap, Zara, Tommy Hilfiger[1].

Sevinirəm ki, bu gün biz öz sağlamlığımıza və yaxınlarımızın sağlamlığına daha diqqətli olmuşuq. Getdikcə daha çox insan pis vərdişlərdən imtina edir, düzgün qidalanır və idmanı gündəlik işlərinə daxil edir. Sağlamlıq həyat tərzidir. Bu, dəbdə də özünü göstərir. Alıcılar getdikcə keyfiyyətli mallara üstünlük verirlər. Axı, eko üslubda olan şeylər sağlam həyat tərzinin və təbiətlə ehtiyatlı davranmanın əsas komponentlərindən biridir. Bununla belə, moda sənayesi təkcə ətraf mühitə deyil, həm də planetin bəzi hissələrinə və

bütün xalqlara ciddi ziyan vuran dünyanın ən çirkləndirici sahələrindən biridir. Buna görə də moda sənayesinin yaratdığı mənfi təsirdən qorxuruq[2].

Son illərdə moda sənayesinin ətraf mühitə təsiri dramatik səviyyələrə yüksəldi. Bunun səbəbi, sürətli moda adlanan geyimlər tez, daha ucuz və ümumiyyətlə daha aşağı keyfiyyətli istehsal prosesinin meydana çıxması ilə geyim istehsalı dövrü istehlakçıların öz və təbii ehtiyatları olana qədər alış-veriş edə biləcəkləri nöqtəyə qədər sürətləndi.

İlk baxışdan sürətli moda bütün sənaye üçün əla həll yolu kimi görünə bilər, çünki belə aşağı qiymətlərlə hər kəs pul kisəsinə ciddi ziyan vurmadan trendləri dəyişməkdən həzz ala bilər. Bununla belə, moda istehsalı və istehlakının bu sürətli dövrləri istehsal və istehlakdan utilizasiyaya qədər artan toxuculuq tullantıları da daxil olmaqla məhvə gətirib çıxarır. Bundan əlavə, moda və toxuculuq sənayeləri tədarük zənciri boyunca böyük miqdarda su, enerji, kimyəvi maddələr və xammaldan istifadə edərək, Yerin təbii ehtiyatlarına daha böyük tələblər qoyur. Daha da pisi odur ki, geyim istehsalı zamanı suya, torpağa və havaya xeyli miqdarda kimyəvi çirkləndiricilər, karbon qazı və digər zəhərli maddələr buraxılır.[3]

Bununla belə, moda sənayesinin ətraf mühitə mənfi təsiri geyimlərin pərakəndə satış mağazasında gözəl nümayişi, satın alınması və istehlakçı tərəfindən evdə açılması ilə bitmir. İstehlakçı paltarlarını yuyur, qurudur, ütüləyir və təmizləyir və sonra onu təkrar istifadə etmək və ya təkrar emal etmək əvəzinə adətən zibilliyə atdığı üçün geyimdən istifadə mərhələsinə davam edir[3].

Eko üslublu məhsullar təkcə böyüklər deyil, uşaqlar da geyinməlidir. Uşağının qayğısına qalan valideynlər ən çox ekoloji cəhətdən təmiz parçalardan hazırlanmış paltarları seçirlər. Təcrübə edərək, hər gün üçün çoxlu gözəl və qeyri-adi şəkillər yarada bilərsiniz.

Ekoloji üslubda geyim dünyaya hər hansı baxışı olan hər bir insan üçün idealdır. Hər birimiz təbiəti, öz sağlamlığımızı və millətin sağlamlığını qoruya bilərik[3].

Tədqiqatçılar müəyyən ediblər ki, dizaynerlər məhsulun ekoloji və iqtisadi xərclərinə 80-90 faiz təsir edir. Bu yaxşı xəbərdir, çünki biz material tapmaq və seçməklə, müxtəlif dizayn texnikalarından istifadə etməklə və harada istehsal edəcəyimizi seçməklə moda sənayesinə müsbət təsir edə bilərik. Biz hətta müştərilərə geyimdən istifadə nöqtəsində, eləcə də son utilizasiya üsullarında təsir edə bilərik. Bu bizim gücümüzdür[3].

Dünya əhalisinin 60 faizindən coxu təbii parçalardan tikilmiş geyimlərə üstünlük verilir.

Azərbaycanda təbii liflərdən hazırlanan parçalardan tikilən geyimlər geniş vüsət almaqdadı bunun ücün azərbaycanda münbit iqlim şərayiti var. Beləki son vaxtlar Azərbaycanda pambıqcılığın inkişaf etirilməsi buna bariz nümünədi.Beləliklə bu tezisdə aydınlaşdırdıq ki,biz yaşadığımız dünyanı qorumaq ücün təbiyyətə ziyan vurmamaq ücün torpaqda cürüyə bilən təbii materiyallardan geyimlər istehsal etmək lazımdır.

Açar sözlər: Dizayner, Eko, Geyim, Eko-stil.

ƏDƏBIYYAT

1. Васильева Е. Стратегия моды: феномен нового и принцип устойчивости // Теория моды: тело, одежда, культура. 2019.№ 52. С.19-35.

2.«Реальная цена моды» — документальный фильм Netflix о негативном влиянии быстрой моды

3.URL: ода и окружающая среда. URL: https://moda.ru/article/ moda-i-okruzhayushhaya-sreda/

ДИЗАЙН ЭКО ОДЕЖДЫ

Разил Тофиг оглы Мирзоев
razil-mirze@mail.ru
Азербайджанский Технологический Университет

В XXI веке люди всерьез задумались о бедственном положении окружающей среды и способах ее улучшения. Актуальность темы приобрела настолько большое значение, что затронула и сферу моды. Во всех странах мира становится актуальным новый стиль одежды — экологический.

Ключевые слова: Дизайнер, Эко, Одежда, Эко-стиль.

ECO CLOTHING DESIGN

Razil Tofig oglu Mirzayev
razil-mirze@mail.ru
Azerbaijan Technological University

In the 21st century, people began to seriously think about the dire state of the environment and ways to improve it. The topicality of the topic has become so important that it has affected the fashion industry. In all countries of the world, a new style of clothing is becoming relevant - ecological.

Key words: Designer, Eco, Clothing, Eco-style.

BAROKKO ÜSLUBUNUN MÜXTƏLİF SAHƏLƏRƏ TƏSİRİ

İsgəndər Ceyhun oğlu Əsgərov
asgarzadeh.isgandar@gmail.com
Rahim Fikrət oğlu Mehdizadə
mehdizaderehim@mail.ru
Aysun Roya qızı Huseynova
a.huseynofha20@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Aktuallığı ilə müasir dövrdə yer alan Barokko üslubu qədim tarixə malik olmaqla onun formalaşmasını innovativ texnologiyaya və xarici görünüşünə qoyulan tələblərə uyğun olması ilə bağlıdır. Müasir dünyada, modada zəngin və təmtəraqlı interyerlərdə və memarlıq sahəsində Barokko üslubunu, emosional təsirini qoruyaraq hələ də güclü şəkildə istifadə olunur. Barokko üslubu, xarici görünüş etabarı ilə zəngin, güclü dizayn axtarışında olan bu üslubun marağında olan sənətçilər və insanlar üçün çox əhəmiyyətlidir. Barokko stili XVI əsrin sonunda Romada yaranmış, lakin çox vaxt XVII əsrdə müxtəlif ölkələrin incəsənətinə aid edilən dizayn, incəsənət və memarlıq stilidir. Barokkoda antik klassikaya, XVII əsrin məbədlərində və saraylarında gözəçarpan Roma memarlığının möhtəşəmliyi və əzəmətliliyi qarşısında sitayiş təqib edilir [1].

Yeni memarlıq sahəsində formalı, müasir cəlbedici elementlərlə istifadə olunmuş tikililərdə və interyerlərdə Barokko üslubundan geniş istifadə olunur. Əksər yeni yaşayış, ictimai tikililərdə, xüsusilə ictimai - iaşə xidmət sahələrində turizm mərkəzlərində, hostellərdə, fasadlar, iri ölçülü pəncərələr, əl işləri işləri gözə çarpacaq dərəcədə istifadə olunur. Barokko üslubu intibah dövrünün tənəzzülündən sonra inkişaf etməyə başlamışdır. Barokko üslubu memarlığın, həmçinin musiqi və incəsənətin digər növlərinin qabardılmış növüdür [2].

Memarlıq sahələrindən sayılan ən geniş yayılmış postmodern memarlığında Barokko detallarına önəmli yer ayrılır. Müxtəlif cazibədar görünüşlü, dramatizm ilə dolu; ağır, gərgin, sarsıdıcı, faciəli memarlıq formaları barokko üslubunun estetikasını büruzə verir.

Varlı və yüksək baxışları cəlb edən interyerlərdə o cümlədən vilalarda və cəlb edici yerlərdə, barokko stilinin dramatik xüsusiyyətləri yenidən istifadə olunur. Parlayan daş örtüklər, sarı parıltılı və metalllik elementlər, çox lampalı lüstralar və incə mozaikalı formaları ilə barokko detalları innovativ sənaye məhsullarının formasını müəyyənləşdirmək üçün edilən yaradıcı fəaliyyətdə istifadə olunur.

Barokko üslubundan taxta materiallrdan istifadə etməklə məişət və mətbəxt Mebellərinin hazırlanmasında geniş istifadə olunur. O cümlədən dekor hazırlanmasında barokko elementləri yer alır. Qədimi ornamentlərlə zəngin və aşırı, gösterişli, stol, stul, taxt, şkaf, şifoner və s. kimi ev avadanlığında- yeni mebel hazırlanmasında, həmçinin zəngin kolleksiyalarda barokko detalları oyma sanballı naxışlı parçalarda həkk olunur alır. Çox vaxt bu mebellər antik barokko mebellərinin modern şərhləridir. Barokko üslubunun müxtəlif sahələrə təsirinin zənginliyi gözəlliyi və harmoniyanı qeyri-adi şəkildə göstərməkdir.

Açar sözlər: barokko, üslub, memarlıq,dizayn, interyer, forma.

ƏDƏBIYYAT

1. Paşayev B.S. "Dizayn tarixi". Dərs vəsaiti. Bakı: «İqtisad Universiteti» Nəşriyyatı- 2015. 438 səh.
2. https://vma.graphics. Barokko üslubu

ВЛИЯНИЕ СТИЛЯ БАРОККО НА РАЗЛИЧНЫЕ ОБЛАСТИ

Искендер Джейхун оглы Аскеров
asgarzadeh.isgandar@gmail.com
Рахим Фикрет оглы Мехтизаде
mehdizaderehim@mail.ru
Айсун Роя кызы Гусейнова
a.huseynofha20@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

Стиль барокко, актуальный в современную эпоху, имеет древнюю историю, а его формирование связано с инновационными технологиями и требованиями к его внешнему виду. В современном мире стиль барокко по-прежнему активно используется в моде, богатых и роскошных интерьерах и архитектуре, сохраняя при этом свою эмоциональную воздействие. Стиль барокко очень важен для художников и людей, интересующихся этим стилем, которые ищут богатый и сильный дизайн с точки зрения внешнего вида.

Ключевые слова: барокко, стиль, архитектура, дизайн, интерьер, форма и др.

INFLUENCE OF THE BAROQUE STYLE ON VARIOUS AREAS

Iskender Jeyhun oglu Askerov
asgarzadeh.isgandar@gmail.com
Rahim Fikret oglu Mehtizadeh
mehdizaderehim@mail.ru
Aysun Roya gizi Huseynova
a.huseynofha20@gmail.com
Azerbaijan Technological University

The Baroque style, which is relevant in the modern era, has an ancient history, and its formation is related to innovative technology and the requirements for its appearance. In the modern world, the Baroque style is still strongly used in fashion, rich and luxurious interiors and architecture, while maintaining its emotional impact. The Baroque style is very important to artists and people who are interested in this style, who are looking for a rich, strong design with a reputation for appearance.

Key words: baroque, style, architecture, design, interior, shaped.

SÜNİ İNTELLEKT VƏ DİZAYN

Sübhan Afət oğlu İsmayılov
subhanisi431@gmail.com
Hafizə Nüsrət qızı Qumaşova
hafizagumash@gmail.com
Hicran Ədalət qızı Ramazanova
hicran.ramazanova76@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Araşdırmalara görə insan beyni saniyədə təxminən 100 trilyon əməliyyat yerinə yetirə bilir ki, bu da dünyanın ən güclü superkompüterindən təxminən, üç dəfə çoxdur. Maşınlar isə bu emal gücünü əldə edə bilmir. Lakin süni intellektə malik olan robotlar insan zəkasına ən yaxın şəkildə prosesləri yerinə yetirir. Süni intelekt insan zəkası tələb edən prosesləri mexaniki zəka ilə həll edən mexnizimlər yaradan elmə deyilir. Süni intelekt 1956- cı ildə elm olarağ yaranmış, sadəcə maddi dəstəy ala bilmədiyindən inkişafı yavaşlamışdır. Lakin 2012-ci ildən etibarən sürətli öyrənimə marağın artması zamanı bu elmə maddi dəstəyidə artırmışdır və günümüzdəki halına gəlib çıxmışdır. Süni intelekt dövrümzə qədər bir çox formada həyatımızda olmuşdur. Buna ən bəsit bir nümünə veb axtarış mühərriki Google göstərə bilərik. Günümüzdəki generativ, yaradıcı alətlərdən fərqli olaraq google qarşımıza hər hansı spesifik bir məlumat çıxarmaqdansa ümumi məlumat bazasında olan məlumatları çıxardır və hər hansı bir süni təfəkkürdən istifadə etmir.

Yeni çıxan texnoloji yeniliklə artığ biz tamamilə süni intelektin vasitəsilə hər hansı bir istifa dəçi təsiri olmadan maşın vasitəsi ilə səyahət edə bilərik. Bu texnologiya indiyə qədər Waymo və başqa şirkətlər tərəfindən hazır maşınlara quraşdırmış və günümüzdə də istifadə olunurdu, lakin bu şirkətlərin maşınları limitli məsafədə öncədən işarələnmiş ərazinin detallı xəritəsini çıxarmış və bunun nəticəsi olaraq maşınlar hərəkət edə bilirdilər.Yeni çıxan və yalnız Tesla şirkətinin ərsəyə gətirdiyi RoboCab (Robotaxi) bu yeni təminatlı maşınlarda bu iş daha fərqli və əlverişlidir ilk dəfə bu maşınlarda kamera sistemi ilə maşın ətrafı tanıyacağ və anlığ reaksiyalar verəcəkdir bu da o deməkdir ki, dünyanın hər yerində bu maşın 99% lik bir ehtimalla xətasız işləyəcəkdir. Bu maşın- larla birlikdə təqdimatda diqqətləri cəlb edən yeni bir texnologiyada təqdim edildi- Tesla bot (insan görünümlü robot). İllərdir sınağlarda olan bu robotlar ilk dəfə funksional təqdim edildi. Bu robotlar istehsalçının iddiasına görə həyatımızda hər işimizə fayda göstərə biləcək və hər kəs bu robota sahib olmaq istəyəcək bu robotun iş qabiliyyəti isə yetərincə çoxdur.

Daha çox maraqlandırana generativ və ya yaradıcı süni intelektə ChatGPT nümunədir. Bu alət dövrümüzün ən inkişaf etmiş və ən funksional süni intelektidir. Alətin digərlərindən fərqli edən
istifadəçini bir başa nəticəyə aparması və isifadəçiyə məntiqi və insan təffəkkürünə yaxın cavablar verməsidir. Bu alət günümüzdə istənilən suala cavab vermə, araşdırma aparma, kod yazma, mahnı bəstələmə, hesablama, rəsm çəkmə, video çarxlar düzəltmə, dizayn işləri və başqa bir çox funksianı yerinə yetirə bilir.

Dizayn təkcə günlük həyatda istifadə etdiyimiz əşyalar və ətrafımızda gördüyümüz görün- tülərdən ibarət deyildir. Təbii olaraq dünyada mövcud olan hər əşya bir formada dizayn edilmişdir. Bir dizaynı və ya dizayn məhsulunu beynimizdə mücərrəd olaraq canlandıra bilərik. Bu dizaynı təfəkkürümüzdə şəkildən-şəkilə sala bilərik və istədiyimiz özəllikləri qataraq bizə xidmət edən bir dizayn məhsulu halına gətirə bilərik. Texnologiya inkişaf etdikcə insan həyatında dizayn məhsulları ilə bərabər insanların beyinlərində yer alan ideyalarda inkişaf etməkdədir. Dizayn sözünü ilk eşit- diyimizdə beynimizdə yaranan anlamlar demək olar ki eynidir. Müasir dövrdə dizaynın növləri- animasiya, memarlıq,

interyer, veb (kompüter), qrafik, geyim, səs, informasiya, kitab, landşaft, seremoniya, poliqrafik, sənaye (industrial), işıq, nəqliyyat, parametrik dizaynlar, Futuro dizayn, Eko dizayn və s. daxil olmaqla bir çox sahələrini əhatə edir. Qrafik dizayn bugünkü rəqəmsal əsrdə izləyicilərin diqqətini cəlb etməkdə mühüm rol oynayır. Loqotip tərtib etmək, veb sayt tərtibatı yaratmaq və ya göz oxşayan bir reklam hazırlamaqdan asılı olmayaraq, qrafik dizayn hamısının mərkəzindədir. Qrafik dizayn ideyaları, mesajları və məlumatları vizual şəkildə çatdırmaq üçün yaradıcılığı və ünsiyyəti birləşdirən sənət formasıdır. Texnoloji mühitdə dizayn məhsulları: Adobe Photoshop, Adobe İllustrator, Adobe İndesign, CorelDRAW, 3DMAX kimi proqramlarıdır. Bu proqramlar vasitəsilə bir çox dizayn məhsulları meydana gəlir. Dizayn proqramları bizim rəqəmsal aləmdə rəsm çəkməyimizi, dizayn məhsulları yaratmağımıza imkan verir. Cəmiyyətə bu işlə məşğul olan şəxslərə ümumi olaraq qrafik dizayner deyilir. Bəzi dizaynerlər real həyatda istedadlı olmasa da bu sadaladığım proqramlarla şah əsərlər meydana gətirir. Süni intellekt, logo dizaynı sahəsində tətbiq olunur. Looka və Logojoy kimi AI alətləri, şirkətlərin loqotiplərini avtomatik olaraq yaratmaq üçün istifadə edilir. Bu dizaynerlərə müxtəlif loqotip variantları təklif edərək seçim imkanlarını genişləndirir və loqotip dizayn prosesini sürətləndirir. Qrafik dizaynda süni intellekt, veb dizayn sahəsində geniş tətbiq olunur. Süni intellekt texnologiyaları, veb dizaynın daha səmərəli və inter- aktiv olmasını təmin edir. Bununla birlikdə qrafik dizaynda süni intellekt dizaynerlərin yaradıcılı- ğını artırır. AI vasitəsilə dizaynerlər, daha fərqli dizayn variantlarını araşdıraraq öz yaradıcılıqlarını genişləndirə bilirlər. Süni intellekt texnologiyaları, dizaynerlərə yeni və qeyri-adi ideyalar təklif edərək onları ilhamlandırır. Runway ML kimi alətlər, dizaynerlərə yaradıcılığını artırmaq üçün müxtəlif Digital rəsmlər və animasiyalar yaratmağa imkan verir.

Əlbətdə dövrümüz sürətli öyrənimə ac insanlarla doludur elə bu baxımdan baxsaq süni intelekt öyrənimə ac insanlar üçün ən ideal yoldur. Bizlər süni intelekt vasitəsi ilə heç bir insani təsirə məruz qalmadan fikimizin real bir hala gəlməsinə şahid ola bilərik zamandan qazanc əldə edər, sürətli halda nəticə əldə edərik.

Bu gün bir dizaynerin saatlar tələb edən işini süni intelekt dəqiqələr, hətda saniyələr içində və ucuz bir halda ərsəyə gətirə bilir. Süni intelekt insandan fərqli olarağ zaman qavramından müstəqil işləyir, onu üçün gecə gündüz isti soyuğ heç bir mühit fərqi yoxdur o hərzaman bizim xidmətimizdədir. Süni intelekt hər kəsə xitab edir, onun üçün dilin bir fərqi yoxdur, bir çox dildə danışa və anlaya bilər. Süni intelekt dəqiqdir, məlumat bazasında olan məlumat yanlış olmada yanılmaz, xəta payı çox azdır.

Süni intelelekt həyatımızın hər bölümündə hən anında var hər mövzuya hakimdir və inkişaf

edərək hər yerə hakim olmağa doğru əmin addımlarla irəliləyir. Süni intelektin sürətli və az maddiatla işləri həll etməsi insan fəaliyyətinin önünə keçir. Bu bir dizayner, editor, ssenari müəllifi, müəllim, sürücü, mühasib, İT mütəxəssisi, sadə bir işçi belə ola bilər. Bu gün süni intelekt bəzi məsləkləri sürətli, bəzilərini isə yavaş şəkildə mənimsəyir.

Sürətlə dəyişən dünyada süni intellekt bizi hər addımda müşayiət edir. Biz bu dəyişiklikləri dayandıra bilmərik, amma müsbət tərəflərindən faydalanmaqla dünyamızı daha da yaxşılaşdıra, işlərimizi isə asanlaşdıra bilərik.

Açar sözlər; süni intellekt, dizayn, alət, qrafik dizayn.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ДИЗАЙН

Субхан Афет оглы Исмаилов
subhanisi431@gmail.com
Хафиза Нусрат кызы Гумашова
hafizagumash@gmail.com
Хиджран Адалят кызы Рамазанова
hicran.ramazanova76@mail.ru
Азербайджанский Технологический Университет

Искусственный интеллект присутствует во всех сферах нашей жизни и доминирует в каждом предмете и развитии, делая уверенные шаги к доминированию повсюду. Тот факт, что искусственный интеллект решает проблемы быстро и с небольшими ресурсами, опережает человеческую деятельность. Это может быть дизайнер, редактор, сценарист, преподаватель, водитель, бухгалтер, IT-специалист, простой рабочий. Сегодня искусственный интеллект одни задачи решает быстро, другие — медленно. В быстро меняющемся мире искусственный интеллект сопровождает нас на каждом шагу. Мы не можем остановить эти изменения, но, воспользовавшись их положительными аспектами, мы можем сделать наш мир лучше, а нашу работу – проще.

Ключевые слова; искусственный интеллект, дизайн, инструмент, графический дизайн

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DESIGN

Subhan Afat oglu Ismayilov
subhanisi431@gmail.com
Hafiza Nusrat gizi Gumashova
hafizagumash@gmail.com
Hijran Adalat gizi Ramazanova
hicran.ramazanova76@mail.ru
Azerbaijan Technological University

Artificial intelligence is present in every part of our life and dominates every subject and development making sure steps towards dominating everywhere. The fact that artificial intelligence solves problems quickly and with little resources is ahead of human activity. It can be a designer, editor, screenwriter, teacher, driver, accountant, IT specialist, a simple worker. Today, artificial intelligence is mastering some tasks quickly and others slowly. In a rapidly changing world, artificial intelligence accompanies us at every step. We cannot stop these changes, but by taking advantage of their positive aspects, we can make our world better and our jobs easier.

Key words: artificial intelligence, design, tool, graphic design.

DİZAYN VƏ PSİXOLOGİYA

Mobil Ramiz oğlu Qarayev
mobil.qarayev89@gmail.com
Aysun Əfqan qızı Məmmədova
aysunmemmedova1808@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Biz bilirik ki, gündəlik həyatımızın hər yerində biz dizaynla rastlaşırıq. Dizayn sadəcə olaraq vizual olaraq bədii həllər deyil insanların davranışlarını, hisslərini, istəklərini və emosiyalarını anlayaraq dizaynlara daha çox dəyər əlavə etməkdir.Əlbəttə yaradıcı dizayn yaratmaq vacibdir həmçinin onun insan psixologiyasına necə təsir edə biləcəyini anlamaqda vacibdir və bu da dizaynerin insan şüurunu daha dərindən anlamasını tələb edir.Buna görə də dizayn və psixologiya bir-biri ilə sıx əlaqəlidirlər. **Psixologiyanın köməyi ilə dizaynerlər daha yaxşı başa düşülən və daha mənalı və yaradıcı dizaynlar yarada bilərlər.**

Dizayn və psixologiya arasındakı əlaqəni görmək üçün bir sıra qanunlar vardır ki, onlara nəzər yetirək.

Biz dizaynerlər olaraq istifadəçilərə məlumatı aydın və sadə şəkildə çatdırmalıyıq ki, bu, qarışıq və yorucu olmasın. Bu, bilavasitə birinci prinsip olan Hik Qanununa aiddir. Hick qanunda deyilir ki,**"bir qərarı verməyə sərf etdiyimiz vaxt və enerji, seçimlərin çoxalmasıyla düzmütənasiblik təşkil edir".** Beynimiz məhdud emal gücünə malikdir, ona görə də istifadəçiyə gələn seçimlərin miqdarı bu həddi aşdıqda Koqnitiv Yük yaranır. Bunun üçün də dizaynda lazımsız elementləri çıxartmaq lazımdır. Bu qanuna sadə bir misal olaraq televizor pultunu misal çəkmək olar. Uzun illər ərzində televizorlarda mövcud olan funksiyalar artdıqca, onların pultlarında mövcud olan seçimlər də artmışdı və bu da qarışıqlıq yaradırdı. Hal hazırda texnologiyanın inkişafı və minimalist dizaynın daha çox önə çıxması ilə üzərində çoxlu düymə olan uzun pultlardan balaca ancaq daha sadə pult dizaynlarına keçid etmişik.Pultun üzərində düymələrin az olması qarışıqlıq yaratmır bu da hik qanununa uyğundur

Digər əsas prinsip Miller Qanunudur ki, *orta insan öz iş yaddaşında yalnız 7 (± 2) element saxlaya bilər* . Bu, 1956-cı ildə koqnitiv psixoloq Corc Millerin qısa müddətli yaddaş və yaddaşın hüdudlarını müzakirə edən bir məqaləsindən qaynaqlanır. Beynimiz 7 elementdən artığını qəbul etməkdə çətinlik çəkir. Bununla belə, qanun sadəcə 7 nömrəyə bağlı qalmır. Millerin qanunundan öyrənə biləcəyimiz ən vacib məqamlardan biri **parçalanmadır .**Parçalanmanın ən sadə və ən təsirli nümunələrindən biri telefon nömrələrini formatlaşdırma üsulumuzdur. Məsələn, 4408675309 və (440) 867-5309

Jakob qanunu Bu, **başqa saytlarda vaxtını keçirən istifadəçilərin saytımızın öyrəşdikləri formada işləməsinə üstünlük verəcəyini** nəzərdə tutan bir qanundur. Dizaynında fərqliliklər etmək normaldır lakin bunun istifadəçiyə necə təsir edəcəyini də nəzərə almaq lazımdır. Biz veb saytlardan və ya avtomobildən istifadə etdiyimiz zaman onların sistemlərinin necə işlədiyinə dair öz beynimizdə modellər yaradırıq. Daha sonra rastlaşdığımız hər hansı yeni veb sayt və ya avtomobildə həmin biliklərdən istifadə edirik və həmin quruluşu axtarırıq.

Sadaladığımız qanunlardan istifadə edərkən bir sıra prinsiplər vardır ki, onları nəzərə almaq vacibdir. Dizaynla psixologiyanın əlaqədə olduğu bir çox məqam olsa da təməl olaraq forma, rəng, şrift və vizual iyearxiya psinsipi haqqında danışa bilərik.

Forma psixologiyası- Hər birimiz öz şüurumuzda müxtəlif formaları fərqli duyğularla əlaqələndiririk. Məsələn, üfüqi xətlər sakitlik və icma ilə bağlıdır. Buna görə bəzən eyni sektorda xidmətlər və ya məhsullar təqdim edən marka loqotiplərindəki formalarda oxşarlıqlar görürsünüz.Dairəvi forma düzbucaqlı ilə eyni şeyi ifadə etmir, hər biri bizə fərqli duyğu ötürür. Dizaynda üstünlük təşkil edən forma dairədirsə, bu istifadəçiyə qoruma, yenilik və mükəmməllik ötürür. Kvadrat üstünlük təşkil edirsə, bu, güc, nizam və sabitlik, düzbucaqlı üstünlük təşkil edirsə, bu, müqaviməti bildirir.Üçbucaq canlılığı, altıbucaqlı kəşfiyyatı, beşbucaqlı isə harmoniyanı çatdırır.

Rəng psixologiyası- ən mühüm prinsiplərdən biridir və insanların rəngləri necə qəbul etdikləri ilə bağlı çoxlu araşdırmalar vardır.Brendlər dəyərlərini, mesajlarını və hətta qiymət aralığını çatdırmaq üçün rənglərdən istifadə edirlər. Məsələn, sarı və qırmızı rəngi restoran və ya qida zənciri biznesi üçün seçim olaraq qəbul edə bilərik. McDonald's və Pizza Hut kimi tanınmış restoran loqoları tərəfindən sübut edildiyi kimi, bu rənglərin birləşməsi aclığa səbəb olur. Qırmızı canlılığın rəngi olduğu üçün insanların iştahını şüuraltı olaraq artıracaq. Qara, qızıl və bənövşəyi rənglər dəbdəbəni nümayiş etdirir. Mavi çox vaxt sakitlik, əmin-amanlıq və sabitlik bildirir. Polislər, banklar və xəstəxanalar bu rəngdən istifadə edirlər. Mavi və yaşıl kimi rənglər adətən səhiyyə sənayesini xarakterizə edir.Yaşıl rəng sakitləşdirici təsirə maliaü göstərir. Bu prinsipi başa düşmək yaxşı istifadəçi təcrübəsi yaratmaq üçün çox vacibdir, vizual iyerarxiya olmadan bir dizayn qarışıq və yönləndirici görünə bilər. Əslində, vizual iyerarxiyanın məqsədi istifadəçinin gözünü

məntiqi ardıcıllıqla dizayn vasitəsilə istiqamətləndirməkdir. Məsələn, fantastik kitabın üz qabığını düşünsək diqqət çəkən və bizi cəlb edən ilk şey fon şəklidir. Sonra diqqətimizi dizayndakı ən böyük yazı olan başlığa yəni kitabın adına yönəldirik. Və nəhayət, müəllifin adına baxırıq,bu adətən aşağıda kiçik formada göstərilir.

Açar sözlər: dizayn, psixologiya, qanun.

ƏDƏBIYYAT

1. https://rezonant.net/digital/the-role-of-psychology-in-design/
2. https://medium.com/@xeyalnecefsoy/dizayn-v%C9%99-psixologiya-%C9%99laq%C9%99si-7a9302db5f3c
3. https://www.flux-academy.com/blog/psychology-in-design-9-principles-designers-should-know
4. https://blush.design/blog/post/design-psychology

ДИЗАЙН И ПСИХОЛОГИЯ

Мобиль Рамиз оглы Гараев
mobil.qarayev89@gmail.com
Айсун Афган кызы Мамедова
aysunmemmedova1808@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

Мы знаем, что повсюду в нашей повседневной жизни мы сталкиваемся с дизайном. Дизайн – это не только визуально-художественные решения, но и повышение ценности дизайна за счет понимания поведения, чувств, желаний и эмоций людей. Конечно, создание креативного дизайна также важно для понимания того, как он может повлиять на человеческую психологию, что требует от дизайнера иметь более глубокое понимание человеческого сознания. Таким образом, дизайн и психология тесно связаны с помощью психологии, дизайнеры могут создавать проекты, которые лучше понятны, более значимы и креативны.

Ключевые слова: дизайн, психология, право

DESIGN AND PSYCHOLOGY

Mobil Ramiz oglu Garayev
mobil.qarayev89@gmail.com
Aysun Afgan gizi Mamedova
aysunmemmedova1808@gmail.com
Azerbaijan Technological University

We know that everywhere in our daily life we come across design. Design is not just about visually artistic solutions, it is about adding more value to designs by understanding people's behavior, feelings, desires and emotions. Of course, creating creative design is also important in understanding how it can affect human psychology, which requires a designer to have a deeper understanding of human consciousness. Therefore, design and psychology are closely related. With the help of psychology, designers can create designs that are better understood and more meaningful and creative.

Key words: design, psychology, law.

GEYİM MODELİNİN LAYİHƏLƏNDİRİLMƏSİNDƏ ERQONOMİKA ANLAYIŞI

Şakir Rüstəm oğlu Əliyev
shaliyev@atu.edu.az
Gülnarə Nurəddin qızı Əliyeva
g.aliyeva@atu.edu.az
Mehdizadə Rəhim oğlu Fikrət oğlu
mehdizaderehim667@gmail.com
Nəzrin Rza qızı Həsənova
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Model anlayışı bildiyimiz kimi yeni görkəmdə, formada, material və bəzəkdə görünməsi üzrə geyimə xas olan bir varlıqdır. Layihələndirmə isə bir planın, bir nümunənin müəyyən müddəti ərzində meydana gətirilməsinə deyilir. Modelin layihələndirilməsi dedikdə, dizaynerlərin yaradıcılıq prosesində müxtəlif geyim modalarının yaradılması nəzərdə tutulur. Geyim modelinin layihələndirilməsində ən başlıca diqqət olunan proses kimi məhz erqonomik qaydalara ciddi şəkildə riayət etməkdir. Məhz erqonomikanın geyim məmulatlarında yaratdığı komfort həmin geyim modelinin layihəsi ilə məşğul olan rəssam-dizaynerlər qarşısında duran ən aktual məsələdir [2].

Hazır geyim müəssisələrində aparılan erqonomik tənzimləmələr anatomiya və erqonomikanın araşdırılması ilə insan həyatını daha yaxşı şərtlərdə davam etdirmək üçün təşkil edilir. Bu prosesin gedişi təkcə ətraf mühitin dəyişməsi ilə nəticələnən tək istiqaməti bir inkişaf olmamaqla yanaşı, həm də ətrafdakı dəyişikliklər sayəsində insanın özünündə dəyişməsi ilə nəticələnir.

Modelin layihələndirilməsində erqonomik tənzimləmələr üçün günümüzdə insanın əlindəki ən əhəmiyyətli vasitə yaradılan modellərdir [1].

Modelin layihələndirilməsində funksional analiz metodunun tətbiqi zamanı erqonomik tələblər daha aydın və ətraflı şəkildə müəyyənləşdirilir. Geyim modelinin funksional xüsusiyyətlərinə görə təhlili, həmin əşyanın erqonomikliyinin optimallığının müəyyənləşdirilməsi vacib sayılan məqamlardandır.

Geyim növlərini modelləşdirdikdə bütün hissələrin modelləşməsini tətbiq etmək lazımdır. Geyim modelləri layihələndirilərkən, əsasən geyimin növü, hansı mövsümə aid olması, rahatlılıq baxımından erqonomik qaydalardan asılı olaraq tərtib edilir [3].

Geyim məmulatlarında yeni modellərin müasirliyi yalnız onların funksionallığı, konstruksiya və texnologiyasından deyil, eyni zamanda məmulatın bir başa funksiyasını lazımınca yerinə yetirmə dəqiqliyindən də asılıdır. Hazırlanan modelin bədii cəhətdən həlli yalnız estetik keyfiyyəti ilə deyil, eyni zamanda onun ətrafdakı əşya mühiti ilə həmahəng olmasıda vacibdir. Bu həmahəngliyə əsasən məmulatların istismarı zamanı funksional və konstruktiv cəhətdən tələblərə cavab verməsi ilə bağlıdır.

Modelin funksional və konstruktiv olaraq özünü doğrultması, ilk növbədə geyim məmulatlarının maksimum rahat istifadə olunmasını təmin edərək, əmək məhsuldarlığını yüksəldir, erqonomik xassələri yaxşılaşdırır, istehlakçı tələbatını və iqtisadiliyi yüksəldir.

Geyim modelin layihələndirilməsi prosesində onun bədii tərtibatı ilə yanaşı onun istehlak xassələri də nəzərə alınır. Geyim məmulatları müəyyən istehlak xassələrinə malik olmalıdır. Geyim məmulatlarının hazırlanmasında tətbiq olunan materiallar, məmulatın layihələndirilməsinin müasir sistemi olan modelləşdirmə və tikili məmulatların istehsal texnologiyası olan biçilmə və tikilmə prosesləri müəyyən istehlak xassələrinə malik olan tikili məmulatları ərsəyə gəlməsində aparıcı rol oynayır [4].

Geyim məmulatlarının istehsalı zamanı insan bədəninin quruluş və ölçülərinə tam olaraq uyğun gəlməsi, geyimin statik, dinamik və antropoloji xassəsi ilə xarakterizə olunur.

Modelin layihələndirilməsi zamanı naxış və rəng kompozisiyasının seçilməsi məsələsinə də xüsusilə diqqət yetirilməlidir. Modelin layihəsi zamanı parçanın və naxışdan düzgün istifadə modelin estetik baxımdan yaraşıqlı olmasına gətirib çıxarır. Rəng materialın dekorativ xassələrindən istifadə xüsusiyyətlərini xarakterizə edən estetik göstəricisi hesab olunur. Rəng məntiqi şəkildə bütün kompozisiyanı tamamlayıcı bir xüsusiyyətə malikdir. Geyimlərin layihələndirilməsində rəng əsas rol oynayır. Belə ki, müvəffəqiyyətli alınmayan proporsiyanı düzgün seçilmiş rəngin köməyi ilə yaxşılaşdırmaq mümkündür. Rəng seçimi eləcə də, geyim formasının xarakterik xüsusiyyətini kəskinləşdirməyə və ya neytrallaşdırmağa imkan verir. Rəngin köməyi ilə layihəçi-dizayner geyimin lazımı obrazını yaradır. Bu baxımdan da geyim modellərində rəng harmoniyası böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Geyim modelinin layihələndirmə prosesində tikiş sənayesinin erqonomikasının daha dəqiq şəkildə tətbiqi insanın gündəlik həyatında daha rahat şəkildə hərəkətinə imkan yaradır. Odur ki, erqonomika sahəsinə diqqətin verilməsi və həmin sahənin elmi və praktik cəhətdən inkişaf etdirilməsi vacib şərtlərdən biridir. Geyim modelləri layihələndirilərkən, əsasən geyimin növü, hansı mövsümə aid olması, istifadə edilən materiallar, rahatlılıq baxımından erqonomik qaydalardan asılı olaraq tərtib edilir.

Açar sözlər*:* model, kompozisiya, ornament, konsepsiya

ƏDƏBİYYAT

1. Кобляков Е.Б. «Основы конструирования одежды» М.: Легкая промышленность, 1980.
2.Orucov Ə.N., Şamxalov O.S. “Geyimlərin modelləşdirilməsi və konstruksiya edilməsinin əsasları” Bakı, 2003.
3. Paşayev B.S. “Parça və geyim məmulatlarının bədii layihələndirilməsi”.Bakı, 2004.
4. Черемных А.И. Основы художественного проектирования одежды. М.: 1968.

ПОНЯТИЕ ЭРГОНОМИКИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ МОДЕЛИ ОДЕЖДЫ

Шакир Рустам оглы Алиев
shakiraliyev@atu.edu.az
Гульнара Нуреддин кызы Алиева
g.aliyeva@atu.edu.az
Рахим Фикрет оглы Мехдизаде
mehdizaderehim667@gmail.com
Назрин Рза кызы Гасанова
Азербайджанский Технологический Университет

Концепция модели - это сущность, присущая одежде по тому, как она выглядит в новом облике, форме, материале и отделке, какими мы ее знаем. С другой стороны, проектированием называется составление плана, образца в течение определенного периода времени. Под дизайном модели понимается создание различных модных моделей одежды в творческом процессе дизайнеров. Именно строгому соблюдению правил эргономики уделяется самое главное внимание при проектировании модели одежды как процесса. Именно комфорт, создаваемый эргономикой в изделиях одежды, является наиболее актуальным вопросом, стоящим перед художниками-дизайнерами, занимающимися проектированием этой модели одежды.

Ключевые слова: модель, композиция, орнамент, понятие

THE CONCEPT OF ERGONOMICS IN DESIGNING A CLOTHING MODEL

Shakir Rustam oglu Aliyev
shakiraliyev@atu.edu.az
Gulnara Nuraddin gizi Aliyeva
g.aliyeva@atu.edu.az
Rahim Fikret oglu Mehdizada
mehdizaderehim667@gmail.com
Nazrin Rza gizi Hasanova
Azerbaijan Technological University

Model concept is the essence inherent in a garment by the way it looks in the new look, shape, material and finish as we know it. On the other hand, designing refers to making a plan, pattern over a period of time. Pattern design refers to the creation of various fashionable garments in the creative process of designers. It is the strict adherence to the rules of ergonomics that is given the most important attention in designing a clothing model as a process. It is the comfort created by ergonomics in clothing products that is the most pressing issue facing the artists-designers engaged in designing this model of clothing.

Key words: model, composition, ornament, concept

MÜASİR SƏNAYE DİZAYNININ TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİNDƏ İNNOVATİV TEXNOLOGİYALARIN ROLU

İsgəndər Ceyhun oğlu Əsgərov
asgarzadeh.isgandar@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Sənaye dizaynında İstehsal olunan məhsulun estetik cəhətdən cəlbedici olması, təbii materiallardan istifadə etməklə rahat, gigiyenik, insan sağlamlığının təhlükəsizliyə cavab verən sənaye məhsulları istehsal etmək və tətbiq olunan rənglərin kimyəvi qatqılardan yox, təbii rənglərin alınmasına yönələn yeni texnologiyadan istifadə etmək təklifim müasir sənaye dizaynında innovativ texnologiyalar tətbiq etməklə nail olmaq olar.

İnnovativ texnologiyaların tətbiqi ilə məhsulların günün tələbinə uygun o cümlədən dünya standartlarına cavab verən, tək alıcıların zövqünə uyğunlaşması tələbatı ilə yox, həm də bu tələbat insan zövqünü tamamlamasıdır. İnsan tələbatına uygun sənayedə yüksək texnologiyadan istifadə etməklə minimum xərclərdən maksimum effekt əldə etməklə yanaşı, problemlərin aradan qaldırılmasına nail olmaqla, iqtisadi cəhətdən də səmərəli, zaman, enerji itkisinin aradan qaldırılmsına səbəb olur.

Dizayn (ingiliscə,design-layihələndirmək, konstruksiya etmək deməkdir)-sənaye məmulatlarının yüksək istehlak xassələrlə və estetik keyfiyyətlə işləyib hazırlama üzrə, yaşayış, istehsal və sosial - mədəni sahələrin əşya mühitinin harmonik formalaşması üzrə layihə bədii-texniki fəaliyyət növüdür. Sənaye dizaynının obyektləri qismində sənaye məmulatları ola bilərlər (avadanlıq, məişət texnikası, mebel, qab-qaçaq, geyim və s.) [1] Müasir dizayn - sənayenin, sənaye istehsalının tərkib hissəsidir və onun təyinedici obyektidir. Dizaynın köməyi ilə forma, estetik görünüş məsələsi deyil, həm də onun konstruksiyası, rəngi, uyğunluğu və ondan istifadə etmə qaydalarına riayət olunur.

Müasir dövrdə dizaynın nəzəri cəhətdən nisbətən çox inkişaf etməsi insanın bədii fəaliyyəti ilə bağlıdır. Dizayn ixtisaslaşmasına görə çox müxtəlifdir və insanlar tərəfindən yaradılan bütün predmet aləmini əhatə edir. Sənayenin texniki vasitələri ilə yaradılan bütün predmet aləmi gözəllik və funksionallıq qanunlarına uyğundur [2]**.** Tarixə nəzər salsaq görərik ki, insanın istifadə etdiyi və əhatə etdiyi əşyalar əl vasitəsilə, zəhmətilə hazırlanırdı. XIX əsrin əvvəlindən etibarən sənaye üsulu ilə istehsal malları hazırlanmaga başlandı.

Avadanlıqların işinin yaxşılaşdırılması, inkişafı insan əməyinin, yəni sənətkarların əmək məhsuldarlığını qabaqlayırdı.Texnologiyarın yarandıgı və tətbiqi nəticəsində insanın istifadə etdiyi əşyaların yəni köhnə qaydalarlarla hazırlanan əşyaların yeni üsulla, əvəzolunma prosesi həyata keçirilməyə başlandı. Elmi - texniki nailiyyətlərlərdən istifadə etməklə, sənayedə təkmilləşdirmə prosesi nəticəsində yeni üsul, norma və qaydalara uygun olaraq əvvəlcədən verilmiş xammaldan məhsullar istehsal olunmaga başlandı.İnsan təxəyyülü hər sahədə elm, tibb, sənət o cümlədən sənaye dizaynı sahəsində ugur əldə etmək gücünə qadirdir. Ötən əsrlərə nəzər salsaq, geyim sahəsində olan stillər formalaşaraq, günün nəbzinə uygun müasir tələblərə cavab verən istər gigiyenik, saglamlıq istərsədə modern üslubda estetik görnüşü göz oxşayan üslubda formalaşaraq parçalar, dərilər istehsal olunmaga başlandı. Bu da sənaye texnologiyalarının inkişafı nəticəsində əldə olundu. Sənaye dizaynında inkişaf, sənətkarların yaratdığı əl əməyinin sənaye üsuluna keçməsi ilə nəticələndi. Bu da müasir sənaye dizaynının təkmilləşdirilməsində innovativ texnologiyaların rolunun yüksək əhəmiyyətə malik olmasından xəbər verir.

Açar sözlər: dizayn, sənaye, innovasiya, texnologiya, istehsal və s.

ƏDƏBİYYAT

1. İsmixanov A.X., “Dizayn tarixi.” DƏRS VƏSAİTİ, Gəncə: Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, 2011
2.Paşayev B.S. Dizayn tarixi. Dərs vəsaiti. Bakı: «İqtisad Universiteti» Nəşriyyatı- 2015. – 438 səh.

РОЛЬ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СОВРЕМЕННОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ДИЗАЙНА

Искендар Джейхун оглы Аскеров
asgarzadeh.isgandar@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

В промышленном дизайне я предлагаю сделать выпускаемую продукцию эстетически привлекательной, комфортной и гигиеничной. То есть производить промышленную продукцию, используя натуральные материалы и новые технологии, отвечающие требованиям безопасности для здоровья человека. В современном промышленном дизайне вместо химических добавок применяются инновационные технологии.

Ключевые слова: дизайн, промышленность, инновации, технологии, производство и т.д.

THE ROLE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN IMPROVING MODERN INDUSTRIAL DESIGN

Isgandar Jeyhun oglu Askerov
asgarzadeh.isgandar@gmail.com
Azerbaijan Technological University

In industrial design, it is my suggestion to make the manufactured product aesthetically attractive, to produce industrial products that are comfortable, hygienic, and meet the safety of human health by using natural materials, and to use new technology aimed at obtaining natural colors instead of chemical additives.

Key words: design, industry, innovative, technology, production, etc.

QRAFİK DİZAYNIN GƏLƏCƏYİ

Mobil Ramiz oğlu Qarayev
mobil.qarayev89@gmail.com
Cavahir İsmayıl qızı Mustafayeva
cavahir.020@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

İlk öncə dizayn nədir?

Dizayn ingilis dilində layihələndirmək,konstruksiyalar qurmaq,çertyoj çəkmə bacarığı deməkdir.16- cı əsrdən 21- ci əsrə kimi İngiltərədə də dizayn anlayışı var. Azərbaycanda professional dildə desək dizayn-bədii layihələndirmə,estetik gözəlliyin olması, keyfiyyət və insan üçün komfort,yüksək şəraitin yaradılması və sosial mədəniyyətdə özünü tanıtmışdır.Dizayn estetika nəzəriyyəsinin məfhumlarından biridir.Onun əsas məqsədlərindən biri insanın, cəmiyyətin və toplumun işinin, istifadə və rahatlığını təmin etməkdir. Bugün dizaynın sahələrindən biri olan **qrafik dizayn** haqqında danışacam.

Qrafik dizayn nədir? Qrafik dizayn bugünkü rəqəmsal əsrdə izləyicilərin diqqətini cəlb etməkdə mühüm rol oynayır. Loqotip tərtib etmək, veb sayt tərtibatı yaratmaq və ya göz oxşayan bir reklam hazırlamaqdan asılı olmayaraq, qrafik dizayn hamısının mərkəzindədir. Qrafik dizayn ideyaları, mesajları və məlumatları vizual şəkildə çatdırmaq üçün yaradıcılıq və ünsiyyəti birləşdirən sənət formasıdır. Cazibədar loqoların yaradılmasından tutmuş heyrətamiz veb-saytların dizaynına qədər qrafik dizayn müasir vizual ünsiyyətin vacib komponentidir. Yaxşı hazırlanmış bir loqotip, rəng palitrası və marka aktivləri bir markanın dəyərlərini və şəxsiyyətini vizual şəkildə təqdim edir. Qrafik dizayn, istehlakçılar arasında tanınma, etimad və sədaqəti inkişaf etdirən güclü bir marka kimliyi yaratmağa kömək edir.

Qrafik dizayn sahələri: Qrafik dizayn hər bir özünəməxsus diqqət və tələblərə malik olan geniş sahələri və ixtisasları əhatə edir.

Brendləşdirmə və Kimlik Dizayn - Brend dizaynerləri loqolar, rəng palitraları, mətbəə və brend qaydaları daxil olmaqla, biznes üçün şəxsiyyətlərin yaradılmasında ixtisaslaşırlar. Onlar şirkətin dəyərlərini təmsil edəndə ardıcıl və yaddaqalan brend imici yaratmağı hədəfləyirlər.

Çap Dizaynı - Çap dizaynerləri broşuralar, jurnallar, plakatlar, qablaşdırma və vizit kartları kimi media üçün nəzərdə tutulmuş layihələr üzərində işləyirlər. Vizual cəhətdən cəlbedici və funksional dizaynlar yaratmaq üçün tərtibat, tipoqrafiya, rəng sxemləri və çap xüsusiyyətləri kimi amilləri nəzərə alırlar.

Veb və UI/UX Dizaynı - Veb dizaynerləri vebsaytlar üçün vizual cəlbedici və istifadəçi dizaynlar yaratmağa diqqət yetirirlər. Problemsiz istifadəçi təcrübəsini təmin etmək üçün tipoqrafiya, rəng sxemləri və təsvirləri nəzərə alırlar. UI/UX (İstifadəçi İnterfeysi/İstifadəçi Təcrübəsi) dizaynerləri istifadəçi mərkəzli və vizual cəlbedici olan qarşılıqlı əlaqələrin dizaynında ixtisaslaşırlar.

Reklam və Marketinq Dizaynı - Reklam və marketinq dizaynerləri reklamlar, bannerlər, sosial media qrafikası və e-poçt xəbər bülletenləri kimi tanıtım kampaniyaları üçün materiallar hazırlayırlar. İstənilən mesajı effektiv şəkildə çatdıran və hədəf auditoriyanı cəlb edən dizaynlar yaratmaq üçün marketinq qrupları ilə əməkdaşlıq edirlər.

Hərəkətli Qrafika və Animasiya - Hərəkət dizaynerləri dinamik və cəlbedici məzmun yaratmaq üçün qrafik dizaynı animasiya ilə birləşdirir. Onlar statik dizaynları həyata keçirmək üçün proqram və alətlərdən istifadə edərək başlıq ardıcıllığı, izahedici videolar, animasiyalı loqolar və multimedia təqdimatları kimi layihələr üzərində işləyirlər.

İllüstrasiya Dizaynı - İllüstratorlar redaksiya nəşrlərində, kitab üzlüklərində, reklam kampaniyalarında və rəqəmsal mediada istifadə olunan orijinal sənət əsərləri yaradırlar. İnfoqrafiya/İllustrasiya dizaynerləri illüstrasiyalar, nişanlar və məlumatların

vizuallaşdırılması üsullarından istifadə etməklə mürəkkəb məlumat və məlumatları aydın və cəlbedici şəkildə təqdim etməyə diqqət yetirirlər.

Qablaşdırma Dizaynı - Qablaşdırma dizaynerləri məhsulun markalanması, rəf cəlbediciliyi, funksionallıq və məhsulun qorunması kimi amilləri nəzərə alaraq məhsulun qablaşdırılması üçün dizaynlar yaradırlar. Onlar estetika, mətbəə və struktur dizaynı birləşdirərək diqqəti çəkən və funksional qablaşdırma həlləri yaradır.

Qrafik dizayn proqramları- **Adobe Photoshop , Adobe Illustrator , CorelDraw , 3DS Maks, Canva , Figma , İndesign , Adobe Xd və s. aiddir.** Rəqəmsal texnologiyanın inkişafı ilə **qrafik dizayn** sahəsi də sürətlə dəyişir. 2024-cü ildə və ondan sonra bu sahədə hansı yeniliklərin ön planda olacağını bilmək dizaynerlər və şirkətlər üçün çox vacibdir.

1. **Qrafik Dizayn və Süni Zəkanın Təsiri** - Süni zəka (SZ) qrafik dizaynda böyük bir inqilaba səbəb olur. **Süni zəka ilə qrafik dizayn** prosesləri daha səmərəli hala gəlir. Dizaynerlər SZ-dən istifadə edərək avtomatik eskizlər hazırlaya, rəng seçimi edə və təkrarlanan tapşırıqları tez yerinə yetirə bilirlər. Bu trendin inkişafı qrafik dizaynın gələcəyində mühüm rol oynayacaq.
2. **3D Qrafik Dizaynın Yüksəlişi** - **3D qrafik dizayn** gələcəkdə daha da geniş yayılacaq. Rəqəmsal dünyada 3D elementlərin istifadəsi istifadəçi təcrübəsini daha cəlbedici edir. Xüsusilə veb dizayn və rəqəmsal reklam kampaniyalarında 3D modelləşdirmə istifadə olunaraq daha dərin və real təsvirlər yaradılır.
3. **Minimalist Dizayn Trendi** - Minimalizm qrafik dizaynda populyar trend olaraq qalmağa davam edir. **Minimalist dizayn** sadəliyi ilə diqqət cəlb edir və istifadəçilər üçün daha aydın bir istifadəçi təcrübəsi yaradır. Bu trend, mobil tətbiqlər və veb saytlarda istifadəçilərin diqqətini daha çox cəlb edir.
4. **Rəng Psixologiyası və Qrafik Dizayn** - Rənglər qrafik dizaynın ən vacib elementlərindən biridir. **Rəng psixologiyası qrafik dizaynda** insanların emosional reaksiyalarını təsirləndirmək üçün geniş istifadə olunur. Gələcəkdə markalar brend mesajlarını daha yaxşı çatdırmaq üçün canlı və cəsarətli rənglərdən daha çox istifadə edəcək.
5. **Ekoloji Dizayn və Təbiətdən İlham** -Təbiətdən ilham alan dizaynlar və ekoloji məsuliyyət anlayışları gələcəkdə qrafik dizayn sahəsində geniş yayılacaq. **Ekoloji qrafik dizayn**, təbii rənglərdən və formalardan istifadə edərək, brendlərin ekoloji davamlılığa diqqət etməsini göstərir.
6. **Hərəkətli Qrafika və Animasiya** - **Hərəkətli qrafika** və animasiya qrafik dizaynın gələcəyində əsas rol oynayacaq. Dinamik və cəlbedici vizuallar yaratmaq üçün bu texnikalardan istifadə edərək brendlər sosial media və veb dizaynlarında fərqlənə biləcəklər. Hərəkətli qrafika istifadəçi diqqətini cəlb etməkdə əvəzsiz vasitədir.
7. **Fərdiləşdirilmiş Dizayn Yanaşmaları** - İstifadəçilərə fərdi təcrübələr təqdim etmək **qrafik dizaynın gələcəyi** üçün mühüm rol oynayacaq. Brendlər fərdi istifadəçilərə uyğun dizaynlar yaradaraq, onlarla daha yaxın əlaqələr quracaqlar. Bu yanaşma həm qrafik dizaynda, həm də UX dizaynında fərdi təcrübələrə əsaslanaraq dizaynların yaranmasına səbəb olacaq. **Nəticə olaraq Qrafik dizaynın gələcəyi** sürətlə dəyişir və süni zəka, 3D dizayn, minimalizm, rəng psixologiyası kimi trendlər bu dəyişimin əsasını təşkil edir. Bu meyllər dizaynerlərə yeni imkanlar təqdim edir və brendlər üçün daha güclü strategiyalar yaratmağa kömək edir.

Açar sözlər: qrafik dizayn, çap dizaynı, veb dizayn.

ƏDƏBIYYAT

1. https://www.trenders.team/post/qrafik-dizayn-nedir
2. https://texno.blog/en-yaxsi-qrafik-dizayn-proqramlari
3. https://itstep.az/blog/dizayn-dusunc-si-n-dir-v-muasir-dizaynda-nec-istifad-olunur

БУДУЩЕЕ ГРАФИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА

Мобиль Рамиз оглы Гараев
mobil.qarayev89@gmail.com
Джавахир Исмаил кызы Мустафаева
cavahir.020@gmail.com
Азербайджанский Технологический Университет

В результате будущее графического дизайна быстро меняется, и в центре этих изменений находятся такие тенденции, как искусственный интеллект, 3D-дизайн, минимализм и психология цвета. Эти тенденции открывают новые возможности для дизайнеров и помогают создавать более сильные стратегии для брендов.

Ключевые слова: графический дизайн, печатный дизайн, веб дизайн.

THE FUTURE OF GRAPICH DESIGN

Mobil Ramiz oglu Garayev
mobil.qarayev89@gmail.com
Javakhir Ismail gizi Mustafayeva
cavahir.020@gmail.com
Azerbaijan Technological University

As a result, the future of graphic design is changing rapidly, and trends such as artificial intelligence, 3D design, minimalism, color psychology are the basis of this change. These trends provide designers with new opportunities and help create stronger strategies for brands.

Key words: graphic design, print design, web design.

KOSTYUMLARIN DİZAYNINDA ÜSLUB VƏ HAZIRLANMA ÜSULLARIN TƏTBİQİ

Şakir Rüstəm oğlu Əliyev
shakiraliyev@atu.edu.az
Fərqanə İsfəndiyar qızıƏliyeva
f.aliyeva@atu.edu.aza
Adilə Gündüz qızı Həsənova
***A*zərbaycan Texnologiya Universiteti**

Müasir şərtlər daxilində geyim dizayneri təliminin əsas məqsədi öz qarşısına mədəniyyət və sosiumun vacib problemləri ilə bağlı olan çətin layihə məsələləri qoyan və onları layihələndirmənin müxtəlif üsulları vasitəsi ilə həll edən mütəxəssisin hazırlanmasıdır. Beləliklə geyim dizaynı onun rahatlığı, insanın ətraf mühitlə harmonik bütövləşməsi və yeni geyim növlərinin yaradılması ilə bağlı olan problemləri həll etməyə çalışır. Kombinator, modul, destruksiya və ya digər layihələndirmə üsullarından istifadə etməklə, geyim dizaynı geyimin gələcək inkişaf yollarını təqdim edir.

Kostyum ilk dəfə XVII əsrdə Fransada istifadə olunmuşdur. Bu sözün mənasını o zamanlar dövrün xarakterini, üslub tərzini göstərən adət və vərdişlərlə bağlayırdılar. Həm də bu söz önündə paltar geyinməyin üsulunu və qaydasını göstərir. Bu gün dəbdə olan kostyum, formasının tez – tez dəyişməsinə görə hətta qısa zaman dövrü ərzində belə adətə çevrilə bilmir.

İndi "kostyum" termini dedikdə geyimin elementləri və aksessuarları başa düşülür, hansı ki, onlar hər hansı bir fərd və ya insanların bir sosial qrupu haqqında məlumat daşıyır.

Deməli aşkar nəticə belədir, kostyum anlayışı paltar anlayışına nisbətən daha geniş bir anlayışıdır, belə ki, kostyum mahiyyət etibarı ilə həmişə geyimdir, amma geyim isə hər zaman kostyum deyil.

Beləliklə, əgər geyim termini ilə paltarın hər hansı faydalı mənada material xüsusiyyətləri adlandırılırsa onda kostyum termini də xarici görüntü ilə ifadə olunan üslub funksiyası adlanır.

Cəmiyyətin həyat tərzi onun tarixi təkamülünün hər bir mərhələsində geyimdən istifadənin xarakteri ilə əks olunurdu. Buna görə də demək olar ki, geyimin müxtəlif funksiyaları tarixən düzlənmişdir.

Sosial inkişaf prosesində geyimin təyinat sahəsi tədricən mürəkkəbləşmiş və təkmilləşdirilmişdir. Müəyyən formalı geyim quruluşu cəmiyyətdə seçilmək üçün bir nümunəyə çevrilməyə başlamışdı. İctimai təsəvvürü, davranış tərzini və şəxsiyyətin fərdi özəlliklərini əks etdirən kostyum anlayışı belə yaranmışdır [2].

Paltardan fərqli olaraq kostyum, özündə nəinki ayrıca bir insanın həm də millətlərin, xalqların hətta tam bir dövrün görünüşlü xüsusiyyətlərini daşıyırdı. O bir sənət əsəri kimi hər zaman mədəniyyətin inkişafının müəyyən bir mərhələsini əks etdirmiş rəssamlıq və teatr ilə sıx bağlı olmuşdur.

Kostyumun tarixi təkamülünü, incəsənətdə bədii üslubun dəyişməsi ilə izləmək olar.

XII – XIV – cü əsrlərdə Qərbi Avropada yaranmış və kilsə ehkamlarına əsaslanan, o dövrün dini – idealist fəlsəfəsini əks etdirən Qotik üslub rəng ilə səciyyələnən və kostyuma dinamiklik verən assimmetrik bir həll xarakterik idi [1].

İntibah dövrü teatrallıq xüsusiyyəti olan Barokko üslubu ilə əvəz edilmişdir. Barokko üslubu üçün əzəmət, ibarəlilik və konkret bir formanın olmaması xarakterikdir.

"Rokoko" fransız dilində olan rocall-dən əmələ gəlmişdir və çanaq deməkdir. Onu çox vaxt gözəl və səliqəli üslub adlandırırlar. Kostyum getdikcə öz faydalı funksiyasını itirir, getdikcə estetik funksiyaya təslim olur və teatr geyimləri xüsusiyyətini əldə edirdi.

Feodal quruluşdan burjua sisteminə keçid dövründə klassik üslub yaranır. Bu üslubun formalaşması ideal nümunə kimi qədim və antik sənətə yeni bir dönüşə gətirib çıxardı.

Kostyum dizaynında üslub zaman etibarı ilə vaxt və insan cəmiyyətində təkamülü ilə bağlı əsasn anlayışlardan biridir. Burada dövrün stilini, tarixi kostyumun stilini, modalı stili, modelyerin stilini, firma stilini seçib ayırd etmək olar.

Stil öz inkişafının müəyyən mərhələsini xarakterizə edən bədii təfəkkürün ən ümumi kateqoriyası: müəyyən bir dövrdə və ya ayrıca bir incəsənət əsərində təsviri üsulların ideoloji və bədii ümumiləşməsidir [3].

Müəyyən şərtlər daxilində geyim dizayneri təliminin əsas məqsədi öz qarşısına mədəniyyət və sosiumun vacib problemləri ilə bağlı olan çətin layihə məsələləri qoyan və onları layihələndirmənin müxtəlif üsulları vasitəsi ilə həll edən mütəxəssisin hazırlanmasıdır. Beləliklə geyim dizaynı onun rahatlığı, insanın ətraf mühitlə harmonik bütövləşməsi və yeni geyim növlərinin yaradılması ilə bağlı olan problemləri həll etməyə çalışır.Kombinator, modul, destruksiya və digər layihələndirməüsullarından istifadə etməklə, geyim dizaynı geyimin gələcək inkişaf yollarını təqdim edir.

Geyim dizaynında kombinator metodlar – kombinasiyalardan istifadə etməyin əsas metodlarıdır. Bu üsullarla kombinatorika, transformasiya, kinetizm, ölçüsüz geyimlərin yaradılması, bütöv parça hissəsindən geyimin hazırlanması aiddir[4].

Özlərini moda tələblərinə uymayanlardan hesab edənlər əslində sadəcə olaraq köhnə dəbdə qalan insanlardır, başqa sözlə onların geyimləri keçmiş illərin geyim dəblərinə uyğun gəlir.

Müasir dövrdə yaşayan insanların zövqü çox müxtəlifdir, çünki dövrümüzdə dəb sürətlə dəyişilir, müxtəlif üslublar öz aralarında birləşir və moda, eləcə də geyim sahəsinə bir – birini əvəz edən yeniliklər gətirir.

Açar sözlər: geyim, üslub, üsul, siluet, kombinator, metod, kostyum, dizayn

ƏDƏBIYYAT

1. Yunisov N.R. "Müasir modanın inkişaf tendensiyaları" Bakı, 2006.286 səh.
2. Qasımova E., Məmmədova L. "Kostyumun kompozisiyası". Bakı, 2013.
3. Paşayev B.S. Ağamalıyeva Y.C. Məmmədova H. "Moda və kostyumun tarixi" Bakı, 2009, 680 səh.
4. Чернышев О.В. «Формальная композиция». Минск, 1999. 305 стр.

ПРИМЕНЕНИЕ СТИЛЯ И МЕТОДОВ ПОДГОТОВКИ В ДИЗАЙНЕ КОСТЮМА

Шакир Рустам оглы Алиев
shakiraliyev@atu.edu.az
Фергана Исфандияр кызы Алиева
f.aliyeva@atu.edu.az
Адиля Гюндуз кызы Гасанова
Азербайджанский Технологический Университет

Основной целью обучения дизайнера одежды в современных условиях является подготовка специалиста, который ставит перед собой сложные проектные задачи, связанные с важными проблемами культуры и общества, и решает их с помощью различных методов проектирования. Таким образом, дизайн одежды стремится решить проблемы, связанные с ее удобство м, гармоничной интеграцией человека с окружающей средой и созданием новых видов одежды. Используя комбинаторные, модульные, деструктивные или другие методы проектирования, дизайн одежды представляет будущие пути развития одежды.

Ключевые слова*:* одежда, стиль, приём, силуэт, комбинатор, метод, костюм, дизайн

APPLICATION OF STYLE AND PREPARATION METHODS IN COSTUME DESIGN

Shakir Rustam oglu Aliyev
shakiraliyev@atu.edu.az
Fergane Isfandier gizi Aliyeva
f.aliyeva@atu.edu.az
Adile Gunduz gizi Hasanova
Azerbaijan Technological University

The main purpose of training a fashion designer in modern conditions is to train a specialist who sets himself complex design tasks related to important problems of culture and society, and solves them using various design methods. Thus, fashion design seeks to solve problems related to its convenience, harmonious integration of a person with the environment and the creation of new types of clothing. Using combinatorial, modular, destructive or other design methods, fashion design represents future ways of clothing development.

Key words*:* clothing, style, technique, silhouette, combinator, styling, method, costume, design

RƏSSAM PALİTRASI VƏ ONUN YARADICILIQ PROSESİNDƏKİ İMKANLARI

Əbülfət Məhərrəmov
abulfat61@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Palitra – Rəssama yüksən sənət əsəri yaratmaq üçün ən çox lazımlı olan alətlərdən biridir. Palitra-sözü latınca paleterum - "boşqab", "tablet" kimi ifadə olunur. Rəngləri qarışdırmaq üçün palitra mütləq lazımdır. İstifadə olunan rənglərin müxtəlifliyindən asılı olmayaraq istənilən rəng çalarlarını əldə etməkdə palitranın rolu çox böyükdür. [8]

Kağız palitra- Kağız palitraları rəssamlar arasında olduqca populyardır. Belə palitra, vərəqin ön tərəfi islanmasının qarşısını alan xüsusi su itələyici təbəqə ilə örtülmüş olur. Akvarel palitrası üçün ən sadə və ən əlverişli seçim adi ağ kağız vərəqidir. [2]

Kllassik taxta palitra- Əvvəllər taxta palitralar bərk ağacdan hazırlanırdı. İndiki vaxtda, bir qayda olaraq, fanerkadan hazırlanır. Taxta palitrası rütubətin təsiri altında deformasiyaya uğraya bilər. (yağ ilə astarlansa belə)

Plastik palitra - Plastik palitralar çox yüngüldür,nəmlikdən xarab olmur. Lakin plastikin deformasiyaya uğramaması üçün onu birbaşa günəş işığından çəkindirməklə saxlamaq daha yaxşıdır.

Palitralar istifadə olunduqdan sonar təmizlənməlidir. Yağlı palitranı təmizləmək üçün boyalar üçün peşəkar həlledicilərdən də istifadə etmək olar. Sarımsaq şirəsi bərkimiş boya qatını yumşaldır və onun təmizlənməsini asanlaşdırır. Əgər az sayda rənglə işləsəniz və ya kiçik sənət əsərləri yaradılırsa, onda kiçik bir palitra olduqca uyğun olacaq.

Yaradıcılıq prosesində havanın açıq rəngi hərdən sanki, həddindən artıq tünd, üfüqün çəhrayi və qırmızı rəngi, günəşin batmaqda olan rəngi, havanın gecə rənginin verilməsi bir çox hallarda rəssamlar üçün sonsuz çətinliklər yaradır. [6]

Rəng dairəsi və rəssam palitrası biri-birilərindən fərqlənirlər. Hər kəsə məlumdur ki, rəssam heç vaxt rənglərin geniş yığımından istifadə etmir. Rəssamın palitrası məhdudlaşdıqca onun başlıca rəng tapşırığı aydın hiss olunmağa başlayır. [3]

Kolarist rəssam təbiətin sonsuz rəng müxtəlifliyini öz palitrasının məhdud dilinə çevirməyə çalışır. İntibah dövrünün görkəmli kolarist rəssamı Tiçianın son dövr əsərləri bir daha sübut edir ki, palitra həddindən artıq “xəsis” və eyni zamanda çox qüvvətli ola bilər. Rəssamı hər zaman məhdud sayda rənglər maraqlandırmışdır ki, həmin rənglər daha çox sayda parlaq rəng qarışığı yaratmaq bacarığına malik ola bilsinlər. [1]

Hər bir seçilən rəng- rəssam palitrasının öz rəng dairəsinə cavab verir. Rəssam palitrası əgər rəngləri məhdudlaşdırılmışdırsa onda hər zaman təkrar olunmazlığı ilə fərqlənəcəkdir. [7]

Palitradan istifadə etmə qabiliyyəti bütün işə öz təsirini göstərir. Palitra rəngləri elə qurmaq lazımdır кi, həmişə iş üçün təmiz yer olsun. Rəngləri palitranın kənarı boyu qeyd olunan qaydada yerləşdirmək olar. [4]

Bunlardan sonra orta registirli boyaqları yerləşdirmək olar: oxra, təbii siyena. Sonra «kürən» rənglər; mars narıncı, siyena yanmış və nəhayət mürəkkəb rənglər: umbra təbii, mars qəhvəyi, mars mavi, кassel rəhvəyi, yanmış sümük, şaftalı qara. Rəngləri öz yerinə qoymadıqda nizamsızlıq yaranır və işləmək çətin olur.[5]

Bütün bu sadalanan fikirlərdən belə nəticəyə gəlmək olar ki, real, inandırici təsvirlərin yaradılmasında, rəssam palitrasının yaradıcılıq prosesinə təsir imkanları çox böyükdür.

Kağız palitra

Plastik palitra

Ağac, faner palitra

Açar sözlər: Rəssam, palitra,rəng,sulu boya,rəng,spektr, yaradıcılıq.

ƏDƏBİYYAT

1. Verdiyev Ə. Dəzgah rəngkarlığı. Bakı; İşıq nəşriyyatı. -1998. 72 s.
2. Винер, А.В. Материалы живописи (акварель,гуашь,масло) /А.В. Винер.- М.:Искусство, 2014. - 138 с.
3. Лепикаш В.А. Марков П.А. Акварель. Об акварели или живописи водяными красками. Москва. Издательство АСТ. 2021г. 336 ст.
4. Унковский, А.А. Живопись. Вопросы колорита / А.А. Унковский. - М.: Просвещение, 2011. - 128 с.
5. Герчук, Ю.Я. Основы художественной грамоты / Ю.Я. Герчук. - М., 1998. - 208 с.
6. http://muddycolors.blogspot.com/2013/12/a-baroquecomposition.htm
7. http://ndce.edu.ru
8. http://olgabalashova.livejournal.com

ПАЛИТРА ХУДОЖНИКА. ЕГО ВОЗМОЖНОСТИ В ТВОРЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ

Абульфат Магеррамов
abulfat61@mail.ru
Азербайджанский Технологический Университет

Палитра – для художника один из самых необходимых инструментов для создания произведения искусства. Слово палитра происходит от латинского palaterum — «тарелка», «таблетка». Творчество без палитры очень сложно. Форма палитры может быть прямоугольной или квадратной. Бумажные палитры очень популярны среди художников. Как правило, деревянная палитра считается неотъемлемой частью рабочего кабинета. Пластиковые палитры очень легкие, пластиковые палитры не повреждаются от влаги.

Размер палитры зависит от необходимого количества красок и размера используемого холста. Каждому выбранному цвету соответствует своя цветовая гамма палитры художника. Умение пользоваться палитрой влияет на всю работу. Из всех перечисленных идей можно сделать вывод, что при создании реалистичных, убедительных образов большое влияние на творческий процесс оказывает палитра художника.

Ключевые слова: Художник, палитра, цвет, акварель, цвет, спектр, творчество.

THE ARTIST'S PALETTE AND ITS POSSIBILITIES IN THE CREATIVE PROCESS

Abulfat Maharramov

abulfat61@mail.ru

Azerbaijan Technological University

Palette – As an artist, one of the most necessary tools to create a work of art. The word palette comes from the Latin paleterum - "plate", "tablet". Creativity without a palette is very difficult. The shape of the plates can be rectangular or square. Paper palettes are very popular among artists. As a rule, the wooden palette is considered an integral part of the study. Plastic palettes are very light, plastic palettes are not damaged by moisture.

The size of the palette depends on the needs of the number of paints and the size of the canvas used. Each selected color corresponds to its own color range of the artist's palette. The ability to use the palette affects the entire work. From all these listed ideas, it can be concluded that the artist's palette has a great influence on the creative process in creating realistic, convincing images.

Key words: Artist, palette, color, watercolor, color, spectrum, creativity.