

**AZƏRBAYCAN DÖVLƏT
AQRAR UNİVERSİTETİ**



ADAU-nun Elmi Əsərləri



GƏNCƏ 2022

ISSN: 2310-4104

ISSN-E: 2790-5799

AZƏRBAYCAN DÖVLƏT AQRAR UNİVERSİTETİ

**ADAU-nun
ELMİ ƏSƏRLƏRİ**

GƏNCƏ 2022 №1

İbrahim Cəfərov - Aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor, AMEA –nın müxbir üzvü,
ADAU-nun rektoru - baş redaktor;

Nizami Seyidəliyev - Aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor - baş redaktorun
müavini;

Elçin Nəsirov - məsul redaktor.

Redaksiya şurasının üzvləri

- | | |
|--------------------------|---|
| Rasim Balayev | - İqtisad elmlər doktoru, professor; |
| Mohammad Babadost | - Bitki mühafizəsi üzrə doktor, professor (İllinays Universiteti, ABŞ); |
| Fuad Əliyev | - Kimya elmləri doktoru, akademik, AMEA-nın həqiqi üzvü; |
| Rasim Əliquliyev | - Texnika elmləri doktoru, akademik, AMEA-nın həqiqi üzvi; |
| Vladimir Solopov | - İqtisad elmləri doktoru, professor (Miçurin DAU-nun prorektoru); |
| Aleksandr Nikitin | - İqtisad elmləri doktoru, professor (Rusiya); |
| Erol Yıldırım | - Bitki mühafizəsi ixtisası üzrə doktor, professor (Türkiyə); |
| Mustafa Yıldırım | - Sosial bölümlər üzrə doktor, professor (Türkiyə); |
| Əsgər Tağızadə | - Texnika elmləri doktoru, professor (AzTU); |
| Arif Şərifov | - Texnika elmləri doktoru, professor (AzİMİ); |

Elm sahələri üzrə redaksiya heyətinin tərkibi:

Aqrar elmlər üzrə:

Zaur Həsənov - aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor
Hüseyn İdrisov - aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Arif Hüseynov - aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Qənbər Abdullayev - aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor
Mirzə Əliyev – biologiya elmləri doktoru, professor
İlqar Gəncəyev – baytarlıq üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Arif Tağıyev - aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor əvəzi
Telman İsgəndərov - baytarlıq üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Texniki elmlər üzrə:

Ziyad Abbasov - texnika elmləri doktoru, professor
Nurəddin Məmmədov – texnika elmləri doktoru, professor
Camaləddin Məmmədov - texnika elmləri doktoru, professor
Həsən Fətəliyev - texnika elmləri doktoru, professor
Qurban Əliyev – texnika elmləri doktoru, professor
Qabil Məmmədov – texnika elmləri doktoru, professor

İqtisad elmləri üzrə:

Məhərrəm Hüseynov – iqtisad elmləri doktoru, professor
Anar Hətəmov – iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Əlöysət Əsgərov - iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Asəf Qasimov - iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Elçin Salahov - iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Vahid Əhmədov - iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Pərvin Muxtarova - iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Humanitar elmlər üzrə:

Azad Bayramov –fəlsəfə elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Aidə Həsənova – filologiya elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Elgün Aslanov - tarix üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Əbdülrəhman Kazımov - hüquq üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Sevda Abdullayeva - tarix üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Məhəbbət Həsənova- filologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Vəsilə Vəliyeva - filologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent əvəzi

Elektron ünvan: www.journal.adau.edu.az

e-mail: journal@adau.edu.az



AZƏRBAYCAN ARİD ZONA TORPAQLARININ WRB İLƏ ƏLAQƏSİ

Azad Qənbər oğlu İbrahimov¹

Xülasə

Tədqiqatın məqsədi - Azərbaycan torpaq təsnifatı genetik profilə əsaslanan təsnifatdır. Bu təsnifatda əsasən ənəvi– topoqrafik, rəng, iqlim və s. kimi adlardan istifadə edilir. Beynəlxalq təsnifat sistemi isə diaqnostik göstəricilər əsasında çöl tədqiqatlarında müəyyənləşdirilir və laborator analizlərin nəticəsində dəqiqləşdirilir. Tədqiqatın məqsədi Azərbaycan torpaq təsnifatı ilə WRB torpaq təsnifat sisteminin korrelyativ imkanlarını müəyyən etməkdir.

Tədqiqatın metodologiyası - Dünya Torpaqşünaslar cəmiyyəti tərəfindən qəbul olunmuş WRB-2014 kriteriyaları əsas götürülmüşdür. Korrelyasiya imkanları araşdırılarkən konsepsiyaya əsaslanan metodika Minansy və Krasilnikov tərəfindən istifadə olunan yanaşmalardan istifadə edilmişdir.

Tədqiqatın nəticəsi - Müəyyən olunmuşdur ki, hər iki torpaq təsnifatının korrelyasiyası mümkündür. Korrelyasiya müxtəlif taksonlar səviyyəsində baş verir ona görə də korrelyasiya edəndə torpaqlar yüksək taksonlarla yanaşı tip və yarım tip səviyyəsində təhlil edilmişdir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi - Korrelyasiya nəticəsində suvarılan çəmən-boz torpaqlar ən yeksək takson səviyyəsində Anthrosols torpaq Referativ qrupuna, çəmən-boz torpaqlar isə Calcisols və Gleysols torpaq referativ qrupuna uyğun gəlmişdir.

Açar sözlər: Açar söz 1, Açar söz 2, Açar söz 3, Açar söz 4, Açar söz 5

Giriş. Torpaqların təsnifatı - torpaqların xəritələşdirilməsi, torpaq ehtiyatlarının qeydə alınması və torpaq məhsuldarlığının düzgün və məqsədyönlü idarə olunması ilə bağlı olan elmi və tətbiqi işlərin aparılmasında ənənəvi və zəruri əhəmiyyətə malik olan bir vasitədir. Torpaq təsnifatı torpaqda gedən dəyişiklikləri müəyyənləşdirmək, həmçinin yeni elmi tədqiqatları genişləndirmək və torpaq ehtiyatlarının idarəetməsini müasirləşdirmək formasıdır (X. Shi və b. 2004)

Hər bir ölkənin özünəməxsus torpaq tədqiqatları proqramı vardır: bəziləri təsərrüfat səviyyəsində, bəziləri dövlət səviyyəsində bəziləri isə milli səviyyədə həyata keçirilər. Torpaq təsnifatlarının qurulmasında əsasən 2 yanaşma mövcuddur: genetik və diaqnostikaya əsaslanan təsnifat (Bockheim, J.G. və Gennadiyev, A.N. 2000). İlk torpaq təsnifatı Rusiya torpaqşünasları tərəfindən yaradılmış və Dokucayevin torpaqəmələgəlmə nəzəriyyəsinə əsaslanaraq genetik prinsiplər üzrində qurulmuşdur.

Azərbaycan torpaqlarının təsnifatı genetik-profil prinsipi ilə hazırlanmışdır. Genetik profil üzrə torpaqların bölgüsü təklif olunmaqla, torpaq profilinin quruluş xüsusiyyətləri əsasında təsnifat taksonlarının diaqnostikası verilir və bu yanaşma vahid torpaq təsnifatında bütün təbii və antropogen dəyişmiş torpaqları nəzərə almağa imkan verir. Bu yanaşmaya müvafiq olaraq Azərbaycanın torpaq xəritəsi hazırlanmış (1: 100 000, 1998) və ölkə səviyyəsində torpaqların təsnif edilməsi üçün qəbul olunmuşdur, digər tərəfdən aqrar təsərrüfatın idarə olunmasında da istifadə olunur. Qeyd etmək lazımdır ki, mövcud təsnifat sistemi local xarakter daşıyır və beynəlxalq təsnifata korrelyasiyanı zəruri edir.

¹Əsas müəllif: a.e.f.d, dosent. Azad Qənbər oğlu İbrahimov, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti (Elmi işlər üzrə prorektor), a.ibrahimov@adau.edu.az

WRB torpaq təsnifat sistemi milli təsnifat sistemlərinin korrelyasiyası üçün kifayət qədər əlverişlidir çünki bu system qurularkən beynəlxalq korrelyasiya nəzərə alınmış və orta və kiçik miqyaslı xəritələrin təsnifatı üçün daha çox istifadə olunur (Krasilnikov, 2009).

Genetik profilə əsaslanan torpaq təsnifatının WRB-yə korrelyasiyası istiqamətində bir sıra tədqiqatçılar tərəfindən cəhdlər olmuşdur. Lakin, bu məsələdə əsas problemlərdən biri torpaq diaqnostik əlamətlərinin müəyyənləşdirilməsi üçün analizlərində müxtəlif analiz metodlarından istifadə olunmasıdır və korrelyasiya zamanı məlumat çatışmazlığı müəyyən xətalərinin baş verməsinə səbəb olur (E. Reintam və T. Köster. 2006).

Azərbaycan Torpaqları ehtiyatları 1945-ci ildən instisional şəkildə öyrənilməyə başlanılmışdır. Faktiki olaraq torpaq analizlərində istifadə olunan metodikaların əksəriyyəti köhnədir və İUSS tərəfindən WRB təsnifatı üçün istifadə olunmur. Baxmayaraq ki, Azərbaycan torpaq ehtiyatları haqqında lokal istifadə üçün kifayət qədər məlumat vardır amma onun beynəlxalq miqyasda istifadəsi mümkün deyildir. Həmçinin, beynəlxalq torpaqşünaslıq elminə integrasiya etməkdə müəyyən çətinlik yarađır. Avropa Torpaq İnformasiya Mərkəzi (ESDAC) və İSRİC tərəfindən dünya torpaq ehtiyatları haqqında geniş infomasiyalar və rəqəmsəl xəritələr içtimailəşdirilir (Toth. 2013), lakin bu tədqiqatların milli səviyyədə həyata keçirilməməsi müəyyən yanlışların baş verməsinə səbəb ola bilər (Balla, 2016).

Torpaq Resursları üçün Ümumdünya Referans Bazası (aşağıda WRB adlanır) ilə Azərbaycan torpaq təsnifatı sistemi arasındakı fərqlər və əlaqələr ilk dəfə Micheli et.al (2006) və Krasilnikov et al. (2009) tərəfindən ümumiləşdirilmişdir və əsasən sahə təcrübələrinə və təsnifat vahidlərinin təriflərinə əsaslanaraq korrelyasiya açarlarını yaratmışdır. Bununla yanaşı, onlar qeyd etdilər ki, fərqli yanaşma və metodologiyaya görə iki sistemin sinifləri uyğun gələ bilməyəcəklər.

Hazırda müxtəlif elmlər, o cümlədən torpaqşünaslıq sahəsində beynəlxalq əməkdaşlığın inkişafı qarşısında yeni torpaq təsnifat sisteminin yaradılması vəzifəsi qoyulur ki, bu da tək-cə regional və milli təsnifat konsepsiyalarına əsaslanmalı, həm də beynəlxalq səviyyədə tanınmış torpaq təsnifatı sistemləri ilə əlaqələndirilməlidir.(Babayev, 2006).

Hazırda harmonikləşdirilmiş rəqəmsal torpaq məlumatlarına artan tələbat var. Milli sistemlərin WRB ilə korrelyasiyası yeni prioritet aldı, çünki bu, Avropa və qlobal məlumat bazalarının inkişafı üçün zəruridir ki, bu da onları yeni məlumatlar ilə zənginləşdirməyə imkan verir (Kabała, C. və b. 2016).

Əsasən postSovet ölkələri genetic profilə əsaslanan təsnifatdan istifadə etmişdir, son illər isə WRB beynəlxalq təsnifat sisteminə korrelyasiya prosesi aparılmaqdadır ().

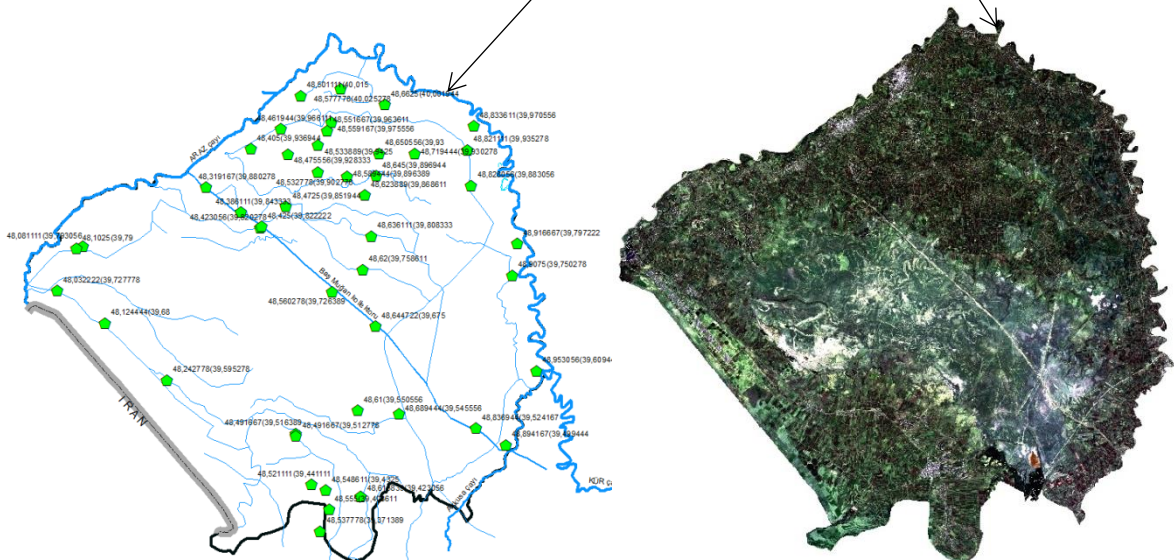
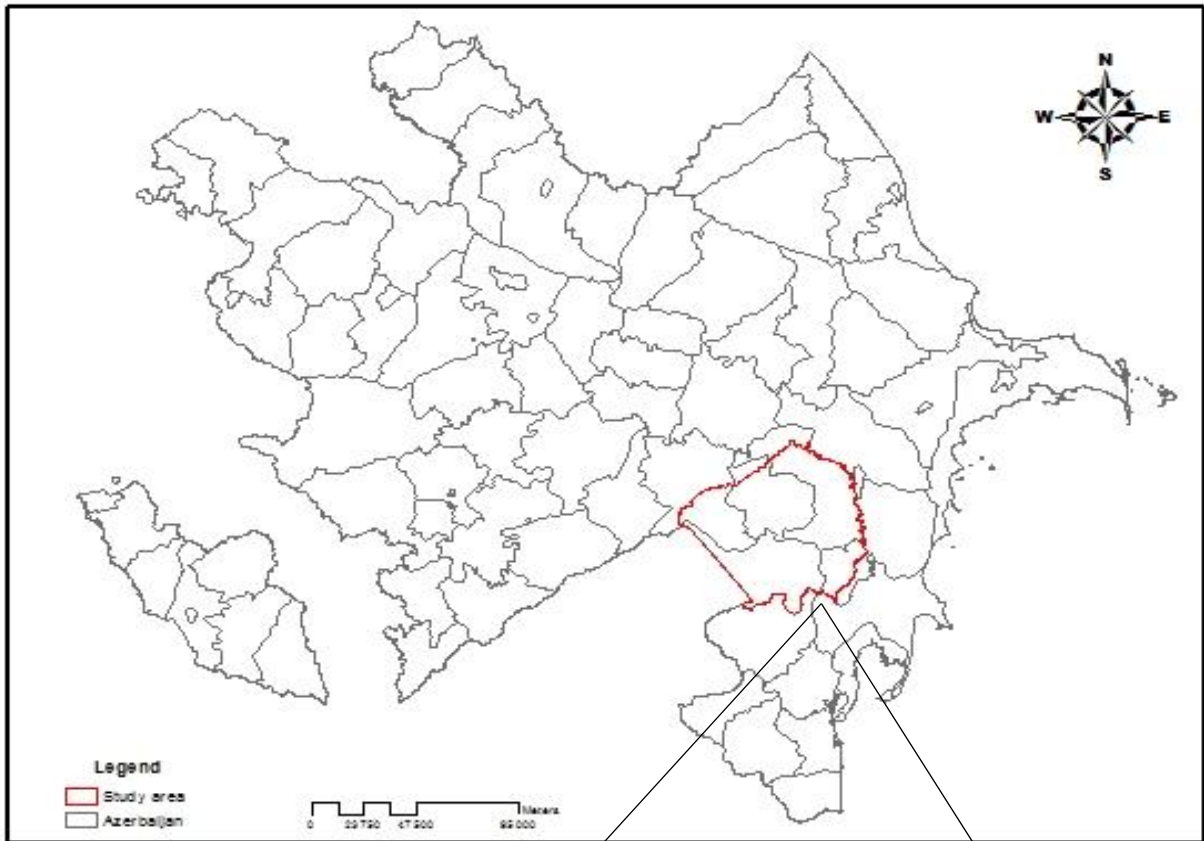
Tədqiqatın məqsədi Azərbaycan torpaq təsnifatının WRB torpaq təsnifatına korrelyasiyasının mümkünlüyünü araşdırmaq və fərqli və oxşar cəhətlərini müəyyən etməkdir. Tədqiqat obyektı olaraq Azərbaycanın düzən ərazisi üçün dominant torpaq tipi olan çəmən-boz, suvarılan çəmən-boz torpaqlar götürülmüşdür.

Materiallar və metodlar

Dünya Torpaqşünaslar cəmiyyəti tərəfindən qəbul olunmuş VRB-2014 kriteriyaları əsas götürülmüşdür. Korrelyasiya imkanları araşdırılarkən konsepsiyaya əsaslanan metodika (Minansy, 2009) və Krasilnikov (2009) tərəfindən istifadə olunan yanaşmalardan istifadə edilmişdir. Azərbaycan torpaq təsnifatının (Babayev et al, 2011) son varaintı 2011-ci ildə nəşr edilmişdir və əsas taksonlar müəyyənləşdirilmişdir.

Tədqiqatın sahəsi

Azərbaycanın düzən ərazisi üçün xarakterik olan Muğan düzü tədqiqat ərazisi kimi seçilmişdir. Ərazinin sahəsi təxminən 475000 ha təşkil edir. Əsasən arid iqlim şəraitinə malikdir və yağıntıların miqdarı 180-250 mm təşkil edir. Buxarlanma isə 800-1000 mm arasındadır. Tədqiqat ərazisi geniş kənd təsərrüfatı əhəmiyyətinə malikdir və suvarma şəraitində becərilir. Mərkəzi hissəsi isə qış otlqlarıdır (Şəkil). Tədqiqat ərazisinin böyük hissəsi dəniz səviyyəsindən aşağıdadır.



Sahə işi

Tədqiqat ərazisində 45 torpaq kəsimi qoyulmuşdur. Torpaq kəsimləri əsasən 2 torpaq tipində - çəmən-boz və suvarılan çəmən-boz torpaqlarını əhatə etmişdir. Kəsimlər suvarılan və qış otlqları altında istifadə olunan torpaqlardan götürülmüşdür.

Laboratoriya işi

Laboratoriya analizləri Dünya Torpaqşünaslar Cəmiyyətinin qəbul etdiyi müasir metodikalara və standartlara uyğun olaraq İtaliyanın Aqrobiologiya və Torpaqşünaslıq Tədqiqatı Mərkəzində aparılmışdır. Çəmən-boz torpaqların fiziki, kimyəvi göstəricilərin analizi üçün istifadə olunan metodlar aşağıda göstərilmişdir. Qranulometrik tərkib – Pipette metodu; Torpaqda humus və üzvi maddələrin ümumi miqdarı –Walkley- Black metodu; Elektrik keçiricilik - 5:1 ekstraktda Hanno konduktometr vasitəsilə; Mübadilə olunan kationlar (Ca, Mg, K və Na)–Barium Xlorid və Trietanolamin və İvanov üsulu ilə; pH- Hanno ph-metr qurğusu vasitəsi ilə; Ümumi azot – Element analizator cihazında; Mütəhərrik Fosfor – Olsen metodu vasitəsilə; Hiqroskopik nəmlik -105°C temperaturda qurutma (termik) üsulu ilə; Spektral ölçmələr - ASD FieldSpec 3 spektrometr; Peyk şəkilləri - Landsat TM peykinin verilənləri; Statistik və riyazi hesablamalar – Unscrambler X, MS Excel, Surfer 13 kompüter proqramlarında aparılmışdır.

Əvvəlki illərin məlumatı

Azərbaycanın Torpaq təsnifatı 2011-ci ildə son varinatı çap edilmişdir (M.P.Babayev, 2011). Azərbaycan torpaq təsnifatı 3 sinif, 15 şöbə, 37 tip, 90 yarım tip, 146 cins, 388 növ, 140 növmüxtəlifliyi, 157 sıra, 47 variantdan ibarətdir. Bu müxtəliflik torpaqlar haqqında geniş informasiya yaradır və korrelyasiya imkanlarının asanlaşdırır. Həmçinin, Azərbaycanın torpaq təsnifat qaydalarına əsasən hazırlanmış torpaq pasportlarından (tiplər üzrə) və Azərbaycanın 1:100 000 miqyasında torpaq xəritəsindən istifadə olunmuşdur.

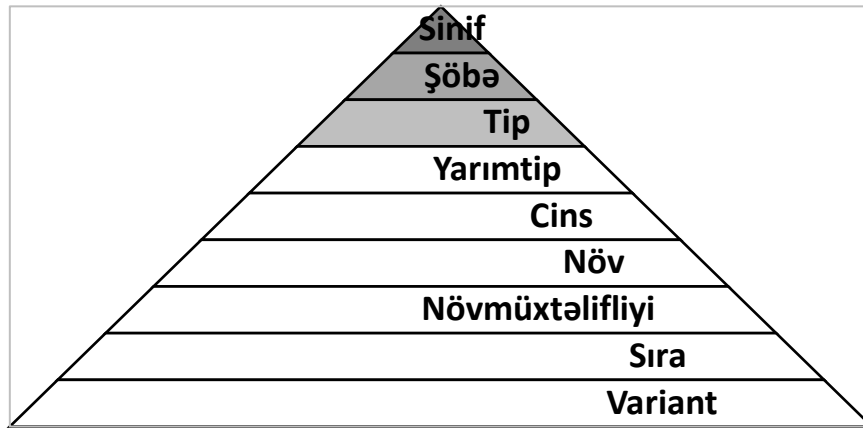
Nəticə və müzakirə

WRB torpaq təsnifatına korrelyasiya imkanlarını araşdırmaq üçün Azərbaycanın arid zonası üçün dominant torpaq tipi olan suvarılan çəmən-boz, çəmən-boz götürülmüşdür.

Azərbaycan torpaq təsnifatı tip səviyyəsində M.P.Babayev və A.İ.İsmayılov tərəfindən korrelyasiya edilmiş və əsas torpaq tiplərinin WRB 1998 versiyasına uyğun əsas torpaqəmələgəlmə xüsusiyyətini nəzərə alaraq müəyyən etmişlər. Daha kiçik taksonlarda bu proses həyata keçirilməmişdir. Lakin, bir çox hallarda bir torpaq tipi WRB-də 2 Reference qrupa uyğun gəlir. Digər tərəfdən Azərbaycan torpaq təsnifatında diaqnostik əlamət kimi götürülən kiçik taksonlar bir çox hallarda WRB Reference qrup ucun xarakterik olmur. Buna görə də WRB korrelyasiya prosesi aparılarkən daha çox informasiyadan istifadə edilməsi olduqca vacibdir.

Hazırda WRB dünyada geniş istifadə olunur, buna səbəb isə sistemin sadə prinsiplər üzərində qurulmasıdır.

Azərbaycanın torpaq təsnifatı iyerarxik quruluşludur. Ən böyük takson torpaq sinfi ən kiçik takson isə variant hesab olunur.



Ümumilikdə Azərbaycan təsnifatı təsnifat iki vahidlər sistemini əhatə edir.

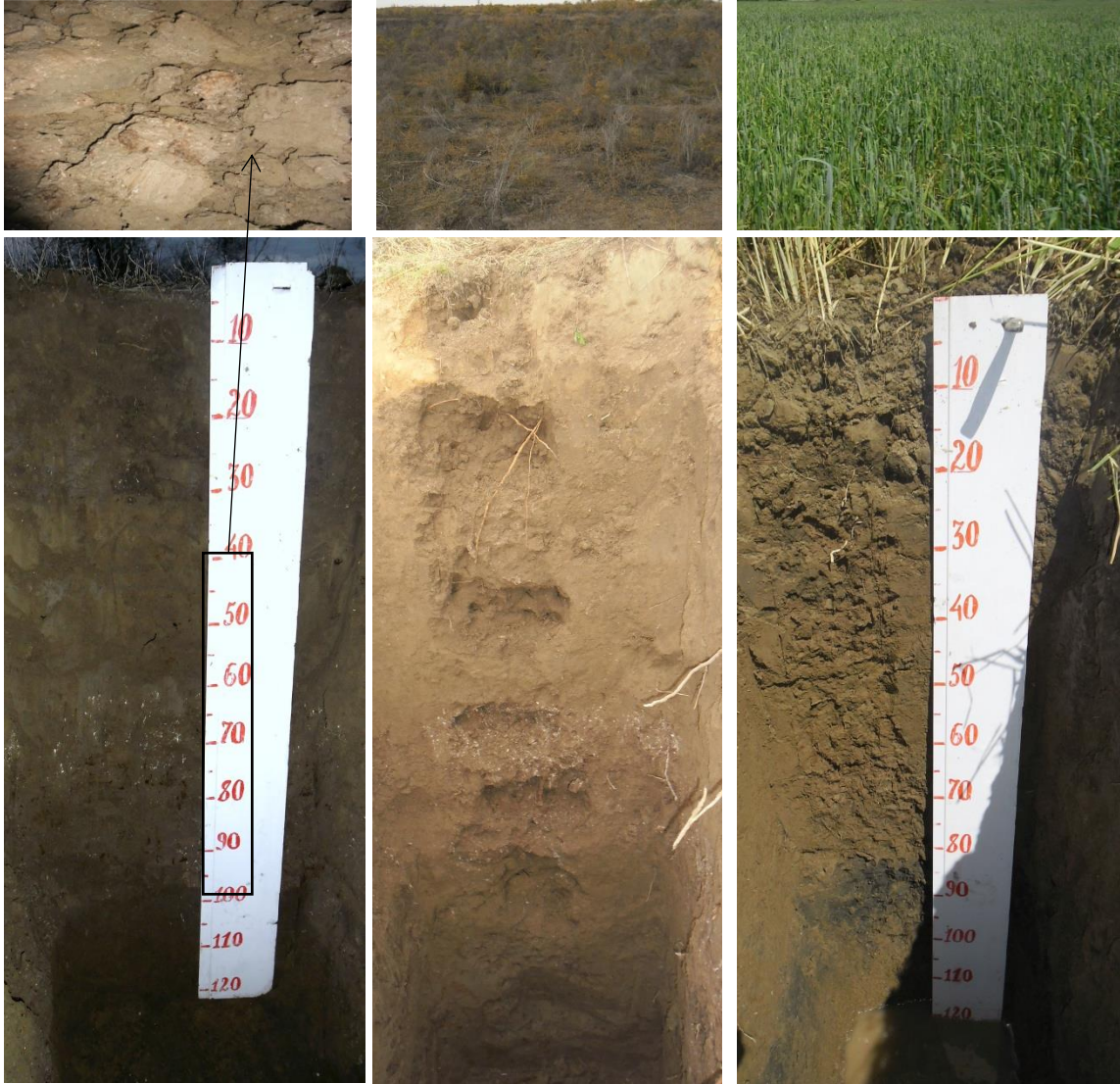
- Yüksək taksonomik səviyyə - torpaq sinifi, şöbə, genetik torpaq tipi.
- Aşağı torpaq taksonları-torpaq cinsi, növü, növ müxtəlifliyi, sıra, torpağın məhsulvermə qabiliyyəti nəzərə alınaraq, torpaq variantları. Beləliklə, geomorfoloji şəraitindən asılı olmayaraq, eyni morfoloji xüsusiyyətli torpaqların vahid taksonlarda birləşməyə imkan verir.

Çəmən-boz torpaqların WRB-yə korrelyasiyası arxiv materiallarına əsasən aparılmış və ilk təşəbbüsündə Calcisols kimi müəyyən edilmişdir. Lakin bu torpaqlar ilk dəfə Çəmən-boz torpaqların torpaq tipi kimi müəyyən edilməsində əsas diaqnostik əlamət qrunut suyunun yerləşmə dərinliyi və torpaq profilində əmələ gətirdiyi əlamətlərlədir (Volobuyev, 1957) hansı ki, Calcisols Referativ qrup üçün qrunut sularının təsirindən əmələ gələn əlamətlər o qədər də prioritet deyil. Çünki, bu torpaqlar əsasən dağ ətəyi ərəzilərdə inkişaf etmişdir (World Reference Base for Soil Resources 2014). Suvarılan çəmən-boz torpaq tipində isə uzun müddətli suvarma nəticəsində aqroirriqasiya qatının formalaşması əsas götürülür və bu əsasən antropogen təsir nəticəsində formalaşır.

Calcisols referativ qrupun əsas xarakterik xüsusiyyəti torpaq profilində təkrar karbonatların toplanması əsas götürülür. Lakin qrunut suyunun təsiri ilə əmələ gəlmiş oksidləşmə və reduksiya proseslərinin əlamətləri əlavə kvalifikator səviyyəsində nəzərə alınır. Baxmayaraq ki, bu proses milli təsnifatda aydın verilmiş, cins və növ səviyyəsində fərqləndirilmişdir.

Çöl və laboratoriya tədqiqatlarının nəticələrinə əsasən bu torpaqların Calcisols Referativ qrupla bərabər Gleysols və Antrosols Referativ qrupa korrelyasiya mümkünlüyü müşahidə olunur.

Çəmən-boz torpaqlar tipi. Bu torpaq tipi düzən ərəzilərdə əsasən qış otları altında inkişaf etmişdir. Torpaq profilinin qalınlığı 100 sm-dən çoxdur. İki yarım tipi vardır: çəmən-boz və çəmənləşmiş boz. Qrunut sularının fəslə təbəddüdü nəticəsində profilində B qatında qleyləşmişdir. Qrunut suları səthə yaxındır. Torpaq profili karbonatlıdır və üst qatdan başlayaraq müşahidə olunur. Bu torpaqların çəmən-boz yarım tipi *Gleysols* (pic.1) torpaqlarla korrelyasiyası uyğun gəlir. Əsasən *Calcic Gleysols*, *Gypsic Gleysol* növlərinə rast gəlinir (şəkil)



Şəkil 1. Gleysols, Calcisols, and Anthrosols of Mugan lowland of Azerbaijan

Digər tərəfdən qrunut sularının 1.50 sm-dən aşağı olan hissələrdə oksidləşmə-reduksiya prosesləri əsasən BC cə C qatlarında gedir. Yüksək buxarlanma nəticəsində qrunut suları vasitəsi ilə üst qatlarda CaCO_3 və ya gips toplanması xarakterizə olunur. Üzvi maddələrin miqdarı 1.5-3% arasında dəyişir. pH-8-9, qrunutometrik tərkibi lilli-gillicəlidir. Suvarmanın təsirindən karbonatlar əsasən alt qatlarda toplanmışdır. Digər tərəfdən torpaq profilində şorlaşma-şorakətləşmə prosesi xasdır və həll olan duzlar əsasən 50 sm dərinədə toplanmışdır. Bu torpaqlar Calcicols Referativ qrupla korrelyasiya verir və əsasən *Haplic Calcisols (Gleyic, Endosalic)* növünə rast gəlinir. Bu torpaqlar bəzi hallarda şoran torpaqlarla assosiasiya olunmuş şəkildə yayılmışdır.

Tip	Yarım tipləri	Xarakterik xüsusiyyətləri	VRB Correlyasiyası
Çəmən-boz torpaqlar	Çəmən-boz	Qrunt sularının səthə yaxınlığı (± 2), təkrar karbonatlar, Qleyləşmə prosesinin B qatında getməsi	Gleysols Calcosols
	Çəmənləşmiş-boz	Qrunt sularının səthə yaxınlığı, yüksək karbonatlıq	Calcisols
Suvarılan çəmən-boz torpaqlar		Uzun müddətli suvarmadan aqroirriqasiya horizonun əmələ gəlməsi	Anthrosols

Suvarılan çəmən-boz torpaqlar. Azərbaycanın düzən əraziləri, xüsusi ilə tədqiq edilən ərazi torpaqları intensiv olaraq antropogen təsirə məruz qalır. Suvarılan çəmən-boz torpaqlar çəmən-boz torpaqlarla oxşar torpaqəmələgəlmə prosesinə məruz qalır. Lakin, tip səviyyəsində pedomüxtəlifliyin əmələ gəlməsinə əsas səbəb torpaq əmələgətirən proseslərin dəyişməsidir. Belə olduğu halda torpaq taksonlarında dəyişmələr əmələ gəlir və digər kritik məsələ torpaq təsnifat sistemələrini qlobal şəkildə təsvir etmək üçün mövcud olan taksonlar kifayət etmir (Bockheim, J.G. və Gennadiyev, A.N. 2000). İstənilən halda, torpaqların təbii strukturunun qorunması mümkün deyildir, çünki demək olar ki əksər torpaq sahələri bu və ya digər dərəcədə antropogen təsir altındadır (Lebedev və b. 2003). M.P. Babayev uzun müddətli antropogen təsirin, xüsusi ilə suvarmanın təsirini nəzərə alaraq belə torpaqları ən yüksək taksonda - antropogen dəyişilmiş torpaqlar sinifində birləşdirmişdir. Bu torpaqların morfogenetik diaqnostikasında uzunmüddətli suvarmanın və becərmənin təsirindən torpaq profilində aqroirriqasiya qatı əmələ gəlmişdir ki, bu qatın qalınlığı 90-110 sm arasında dəyişir (Babayev, 1984). Torpaq profili tündləşmiş, humusun dərin qatlara yuyulması baş vermişdir. Bu torpaqlarda basdırılma halı mövcuddur). Bu torpaq tipinin WRB-yə korrelyasiyası Anthrosols Referativ qrupa uyğun gəlir və İrragric Anthrosols (Gleyic, loamic) növü formalaşmışdır. Göründüyü kimi, bu torpaq tipində korrelyasiya daha yüksək takson – sinif səviyyəsində baş verir. Bu torpaqların Anthrosols torpaq kimi formalaşmasında suvarma sularının bulanılıqlığının yüksək olması əsas rol oynamışdır.

Nəticə. Azərbaycan torpaq təsnifatı morfoloji, rəng, iqlim, topoqrafik və s. əsasən adlandırılır və kimyəvi göstəriciləri əsasən diaqnostik xarakter daşıyır. Kiçik taksonlardan bir çoxu korrelyasiyada istifadə olunmur. Məsələn ən kiçik takson olan sıra və varinata daxil olan torpaq profilinin qalınlığına və mädəniləşmə səviyyəsinə görə WRB -də fərləndirmə aparılmır. İstifadə olunan digər kiçik taksonlar – cins, növ, növmüxtəlifliyi WRB-yə korrelyasiya etmək mümkünüdür.

Genetik profilə əsaslanan Azərbaycan torpaq təsnifatının korrelyasiyası konkret taksonomik səviyyədə deyil, müxtəlif səviyyələrdə baş verə bilər. WRB-yə korrelyasiyası bəzən tip səviyyəsində müsbət nəticə vermir və tipə daxil olan yarım tiplər səviyyəsində ayrı-ayrı Referativ qrupa uyğun gəlir. İstənilən halda Azərbaycan torpaq təsnifatında torpaq tipləri

yarım tiplərə ayrılarkən torpaqəmələgəlmə istiqaməti əsas götürülür ki, Referativ qrupa ayrılarkən əsas götürülən kriteriyadır.

Nəticələrdən aydın olduğu kimi, genetik profilə əsaslanan Azərbaycan torpaq təsnifatını torpaqəmələgəlmə prosesinin oxşarlığını nəzərə alaraq müxtəlif takson səviyyəsində WRB-yə korrelyasiya etmək mümkündür. Lakin, bu məsələdə yüksək həssaslıq göstərməli və ekspert müzakirələrinin qurulmasına ehtiyac vardır.

Azərbaycan Torpaq təsnifatı qurularkən baza xəritə kimi böyük miqyaslı xəritə əsas götürülmüş və əsasən lokal tətbiqi xarakterlidir. WRB isə orta və kiçik miqyaslı xəritələşmə işlərində istifadə olunur.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Babaev, M.P., Dzhafarova, C.M. & Gasanov, V.G. Eurasian Soil Sc. (2006) 39: 1176. doi:10.1134/S1064229306110044
2. Babaev, M.P., Dzhafarova, C.M. & Gasanov, V.G (2011)/ Azərbaycan torpaqlarının morfogenetik diaqnostikası, nomenklaturası və təsnifatı. "ELM-", 452 p.
3. Babaev M.P. Irrigated soils of the Kura-Araks lowland and their productive capacity. Elm-1984, 176 pp. In Russian.
4. T. Zádorová, V. Penížek Problems in correlation of Czech national soil classification and World Reference Base 2006/ Geoderma 167-168 (2011) 54–60
5. BOCKHEIM, J.G. & GENNADIYEV, A.N. (2000) The role of soil forming processes in the definition of taxa in Soil Taxonomy and the World Soil Reference Base. Geoderma, v. 9, p. 53-72,)
6. X. Shi, D. Yu, W. Sun, H. Wang Qiguo Zhao, Z. Gong. (2004) Reference benchmarks relating to great groups of genetic soil classification of China with soil taxonomy, Chinese Science Bulletin July, Volume 49, Issue 14, pp 1507-1511
7. E. Reintam, T. Köster / The role of chemical indicators to correlate some Estonian soils with WRB and Soil Taxonomy criteria. Geoderma 136 (2006) 199–209
8. Jonas Volungevicius, Laurynas Jukna, Darijus Veteikis, Rimantas Vaisvalavicius, Kristina Amaleviciute, Alvyra Slepeliene, Ricardas Skorupskas & Margarita Jankauskaite (2016) The problem of soil interpretation according to the WRB 2014 classification system in the context of anthropogenic transformations, Acta Agriculturae Scandinavica, Section B — Soil & Plant Science, 66:5, 452-460
9. T. Urushadze, et al., (2016) Classification of soils on sediments, sedimentary and andesitic rocks in Georgia by the WRB system, Annals of Agrarian Science, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aasci.2016.09.015>
10. Masoomeh Sarmast a, Mohammad Hady Farpoor a,*, Isa Esfandiarpour Boroujeni. Comparing Soil Taxonomy (2014) and updated WRB (2015) for describing calcareous and gypsiferous soils, Central Iran
11. IUSS Working Group WRB. 2015. World Reference Base for Soil Resources 2014, update 2015 International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. World Soil Resources Reports No. 106. FAO, Rome.
12. Krasilnikov, P., Ibanez Martí, J.-J., Arnold, R., Shoba, S. (Eds.), 2009. Handbook of Soil Terminology, Correlation and Classification. Earthscan, London. 440 p.
13. Tóth, G. (2013): Kontinentális talajadatbázisok Európában. Agrokémia és Talajtan. 62(2): pp. 401-414.

14. Balla, D., Varga, O. G., & Zichar, M. (2016). Accuracy assessment of different soil databases concerning WRB reference soil groups. *Acta Geographica Debrecina. Landscape & Environment Series*, 10(1), 1.

CORRELATION OF AZERBAIJANI ARID ZONE LANDS WITH WRB

Doctor of Philosophy in Agrarian Sciences, Associate Professor Azad Ibrahimov

Summary

The object of the research is classification of Azerbaijan lands on the basis of genetic profile. Mainly the basic-topographic, color, climatic are highlighted in this classification. Classification international system is defined during field studies on the basis of diagnostic indicators and is specified as a result of laboratory analyses. Objective of the study is the determination of the correlation possibilities between the classification of land of Azerbaijan and the land classification system WRB.

The methodology of the research is based on the WRB 2014 criteria adopted by the World Society of Soil Scientists. The conceptual methodology was used in the study of correlation possibilities using the approaches used by Michéli and Krasilnikov.

As a result of the research it was established that the correlation of both classifications of soils is possible. Correlation takes place at the level of different taxa, therefore during the correlation the soils were analyzed at the level of type and subtype, along with high taxa.

The scientific novelty of the research is that the meadow-sierozem irrigated soils corresponded to the Anthrosols reference soil group at the highest taxon level, and the meadow-sierozem soils corresponded to the Calcisols and Gleysols reference soil groups as a result of the correlation.

СВЯЗЬ АЗЕРБАЙДЖАНСКИХ ЗЕМЕЛЬ АРИДНОЙ ЗОНЫ С WRB

Доктор философии в области аграрных наук, доцент Азад Ибрагимов

Резюме

Цель исследования: Классификация почв Азербайджана основана на генетическом профиле. В этой классификации используются в основном имена традиционные — топографические, цветовые, климатические и др. Международная система классификации определяется на основе диагностических показателей при полевых исследованиях и уточняется в результате лабораторных исследований. Цель исследования - определить корреляцию между классификацией земель Азербайджана и системой классификации земель WRB.

Методология исследования: За основу взяты критерии WRB-2014, принятые Всемирным обществом почвоведов. Для изучения возможностей корреляции были использованы подходы Минанси и Красиличникова.

Результаты исследования: Было установлено, что корреляция обеих классификаций почв возможна.

Корреляция происходит на уровне разных таксонов, поэтому при корреляции почвы наряду с высокими таксонами анализировались на уровне типа и подтипа.

Научная новизна исследования: В результате корреляции орошаемые лугово-серые почвы соответствовали референтной группе почв Anthrosols на высшем таксонном уровне, а лугово-серые почвы соответствовали референтной группе почв Calcisols и Gleysols.

Ключевые слова: ключевое слово 1, ключевое слово 2, ключевое слово 3, ключевое слово 4, ключевое слово 5.



INFLUENCE OF DIFFERENT SOWING METHODS, FERTILIZER RATES, PINCHING AND HARVESTING TERMS ON THE NUMBER OF BOLLS AND FIBER YIELD IN COTTON VARIETIES

Nizami Yaqub Seyidaliev¹, Xaliq Qurban Xalilov², Mammadova Zaman Mina³,

SUMMARY

The purpose of the research - to study the influence of different sowing methods, fertilizer rates, timing of pinching and harvesting on the number of bolls in cotton varieties, the weight of cotton from one boll, the weight of 1000 seeds and the yield of fiber of cotton varieties in Azerbaijan in order to ensure a significant increase in productivity

The methodology of the research - to study the characteristics of the growth, development and formation of the yield of cotton varieties, depending on the methods of sowing, fertilizer rates, timing of pinching and harvesting; establish the influence of sowing methods, fertilizer rates, timing of pinching and harvesting on the formation of productivity and technological properties of cotton fiber; determine the economic efficiency of cotton cultivation with optimal sowing methods, fertilizer rates, timing of pinching and harvesting; to give recommendations to the production on the optimal methods of sowing, fertilizer rates, terms of pinching and harvesting in the conditions of Azerbaijan

The practical importance of the research - The practical significance of the research lies in the fact that the introduction into production of the developed optimal options for the studied sowing methods, fertilizer rates, timing of pinching and harvesting provides the highest level of yield per hectare. Conclusions, suggestions and recommendations formulated as a result of the research can be widely used in production conditions to obtain high yields.

The results of the research - the use of sowing methods, fertilizer rates, timing of pinching and harvesting had a different effect on the number of bolls, fiber yield and weight of 1000 seeds in cotton varieties. The number of bolls was in the variety Ganja-103-14, and in the variety Ganja-110-15. The mass of raw cotton from one boll was 5.6; 6.2; 5.8; 6.0 grams for the Ganja-103 variety, and for the Ganja-110 variety - 5.7; 6.3; 5.9 and 6.2 grams. Agricultural practices applied to varieties also affected the weight of 1000 seeds. So, in the Ganja-103 variety, the weight of 1000 seeds were 124-127 grams, and in the Ganja-110 variety - 126-131 grams. The fiber yield of both varieties was high in these variants.

The scientific novelty of research - based on the results of research in the conditions the plain of Mill of Azerbaijan, we scientifically substantiated and established the optimal methods of sowing, fertilizer rates, timing of pinching and harvesting, ensuring the maximum possible yield of raw cotton. It has been established that the optimal sowing methods, fertilizer rates, timing of pinching and harvesting have a great influence on the growth, development and productivity of cotton varieties. Optimal sowing methods, fertilizer rates, pinching and harvesting periods significantly reduce the fall of fruit elements, ensure the accumulation of a larger number of full-fledged bolls, and also contribute to an increase in the economic productivity of cotton. The real possibility of obtaining high yields with optimal sowing methods, fertilizer rates, timing of pinching and harvesting, as well as their economic efficiency for the cultivation of cotton, has been proved

Keywords: Sowing methods, conventional sowing, ridge sowing, fertilizer rates, pinching, number of bolls, raw cotton yield from one boll, 1000 seeds, fiber yield.

Əsas müəllif: Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Gəncə şəhəri Nizami Yaqub Seyidaliev n.sevid55@gmail.com,
Xaliq Qurban Xalilov xaliqxelilov0@gmail.com,
Mammadova Zaman Mina vmns@mail.ru

**INFLUENCE OF DIFFERENT SOWING METHODS, FERTILIZER RATES, PINCHING AND
HARVESTING TERMS ON THE NUMBER OF BOLLS AND FIBER YIELD IN COTTON
VARIETIES**

Introduction.

Cotton is essentially produced for its fibre, which is universally used as a textile raw material. Cotton is an important commodity in the world economy. Grown in more than 100 countries, cotton is a heavily traded agricultural commodity, with over 150 countries involved in exports or imports of cotton.

Cotton is also a very political crop because of its importance in world trade and to the economies of many developing countries. In many countries, cotton exports not only are a vital contribution to foreign exchange earnings but also account for a significant proportion of GDP and tax income. Cotton is playing a major role in economic development of many countries around the world.

The “State Program for the Development of Cotton Growing in the Republic of Azerbaijan for 2017-2022” (hereinafter referred to as the State Program) is aimed at strengthening state support for cotton growing and solving problems in this area [1].

Since cotton is a technical plant, the organization of an optimal diet throughout the entire period of development leads to the rapid maturation of the main phases of plant development and their intensive passage. In the development of this valuable plant, along with the sowing scheme and chasing, in addition to the main nutrients, many microelements play an important role. These elements increase the absorption of nitrogen, phosphorus and potassium by accelerating biochemical reactions in plants and help increase yields. Due to the fact that plants absorb very few trace elements from the soil, they are introduced into the soil in small quantities. These fertilizers can be applied at the same time as the seeds and mixed with the main fertilizers before sowing, during sowing and at the time of top dressing. To increase the energy of seed germination before sowing, they must be moistened with a 0.01-0.05% solution of microelements.

Materials and methods. Depending on the soil and climatic conditions, the provision of soil with organic matter, the variety of the manure precursor plant, it is necessary to apply 10-15 tons or more per hectare, under the main plowing. The introduction of organic fertilizers into the soil not only enriches it with nutrients, but also provides energy to the microorganisms in the soil, which increases their biological activity and soil fertility. The best results are obtained with the joint application of organic fertilizers with mineral fertilizers during the growing season of the plant. With such a fertilizer, when mineral fertilizers are mixed with completely rotted manure, bird droppings, silkworm waste, etc., the efficiency of fertilizers increases [4, p.81-86].

Based on the amount of cotton harvested during the growing season, it is possible to calculate the amount of nutrients that it absorbs from the soil. For example, at present, in the country's cotton-growing farms, the average cotton yield is 32-35 centners per hectare. Therefore, the nutrients absorbed by the plant must be returned to the soil in the form of fertilizer. Despite the fact that there is a direct relationship between nutrients absorbed from the soil and yield, when determining fertilizer rates, the amount of the predicted yield should be considered [6, p.126].

Depending on the soil and climatic conditions, one should also consider the varietal characteristics of cotton. Thus, fine-fiber cotton receives more nutrients from the soil than medium-fiber ones, and therefore the yield is 35 centners or 3.5 t/ha, since, on average, for the accumulation of 1 ton of crop, it removes 60 kg of nitrogen from the soil. Due to the natural fertility of the soil, 10 centners of crops are obtained from each hectare. For each ton of crop, 60 kg of nitrogen must be given. Therefore, for 2.5 tons of crop obtained in addition to natural fertility, 150 kg (60x2.5) of nitrogen should be applied. This is the norm of nitrogen fertilizers required to obtain 25 centners per hectare. In the same way, potassium and phosphorus can be determined [5, p.459-464].

INFLUENCE OF DIFFERENT SOWING METHODS, FERTILIZER RATES, PINCHING AND HARVESTING TERMS ON THE NUMBER OF BOLLS AND FIBER YIELD IN COTTON VARIETIES

The influence of sowing methods, fertilizer rates, timing of minting and harvesting on the structural indicators of cotton varieties in the conditions the plain of Mill was studied. As a result, the structural features of the varieties differed depending on the impact of the applied agricultural practices. The influence of the applied agrotechnical methods on the number of bolls in varieties, the mass of raw cotton from one bolus and the mass of 1000 seeds was different [7, 414 p.].

As can be seen from the table, the use of sowing methods, fertilizer rates, timing of minting and harvesting had a different effect on the number of bolls, fiber yield and weight of 1000 seeds in cotton varieties. The Ganja-103 variety had 14 bolls, and the Ganja-110 variety had 15 bolls.

The mass of raw cotton from one box in the Ganja-103 variety was 5.6; 6.2; 5.8; 6.0 grams, and in the Ganja-110 variety, respectively, 5.7; 6.3; 5.9 and 6.2 grams. Due to the agricultural practices applied to the varieties, the weight of 1000 seeds were also different. In the Ganja-103 variety, the weight of 1000 seeds were 124-127 grams, and in the Ganja-110 variety - 126-131 grams. The fiber yield of both varieties was high in these variants.

In the variants where the sowing was carried out according to the scheme 90x10x1 (111 thousand plants) in both varieties, with a fertilizer rate of N100P50K40, when minting on August 1 and harvesting on September 25, the results were higher.

Seeds are of strategic importance in all areas of crop production. The higher its genetic potential, the higher the yield. One of the most important indicators is the quality of seeds and the strong development of varieties. The higher the seed quality, the longer the variety's genetic characteristics can be retained.

In cotton varieties, fully formed and ripened seeds have an irregular pear-shaped ovary, the ratio of its width to length varies. It consists of an embryo and two integuments covering it - an inner integument and an outer thick, lignified shell. Seed size varies among varieties depending on the applied agricultural practices. The seed size is 10-11 mm long and 4-6 mm wide (diameter).

In all varieties of cotton, the mass of seeds depends mainly on their size, size and fullness of the embryo. The mass of the seed can be from 50 to 200 mg and a little more. In medium-fiber varieties (cultivars cultivated in Azerbaijan), it is 90-160 mg, in fine-fiber varieties - 120-150 mg.

In cultivars of cotton, the seed weight is usually referred to as the weight of 1000 seeds. The larger and fuller the embryo, the greater the seed mass. The relative weight of the germ and husk is not the same for seeds of different sizes of cotton varieties, the weight of the germ decreases due to the weight of the seed. The mass of the peel, on the contrary, increases. The weight of the seed and the relative weight of the embryo gradually decrease inside the bush from the lower branch up and along the branch. The germ of the seed, also called the kernel, depends on two cotyledons or the variety itself, or on external conditions. The better the conditions for its development, the faster and better the seed will germinate. Mature seeds can be stored for many years under favorable conditions. Within 6 years (according to A. I. Schleicher), the seeds of medium fiber varieties of cotton, stored in a dry room, gave good seedlings when sown.

Seeds of last year's crop are often taken as seed material, where the crop has good germination (more than 90%), having completely passed the period of post-harvest ripening. The seeds are heated in a special way to increase their maturity after harvest.

The quality of seeds is greatly influenced by the implementation of the applied agrotechnical methods at the optimum time. With incorrect and untimely implementation of any agrotechnical methods during the growing season, there is a weak development of plants in their general dynamics. Cotton is very demanding on water and nutrients. If any of these

**INFLUENCE OF DIFFERENT SOWING METHODS, FERTILIZER RATES, PINCHING AND
HARVESTING TERMS ON THE NUMBER OF BOLLS AND FIBER YIELD IN COTTON
VARIETIES**

are not given on time and in the required quantity, the quality of the crop, fiber and seeds will be greatly reduced.

All techniques, from sowing in the spring to harvesting a ripe crop, must be carried out correctly and on a scientific basis. The harvesting of mature seeds should also be approached carefully. With premature collection of seeds, their quality deteriorates and the germination of seeds decreases. It is expected that the quality of seeds harvested after full maturity will deteriorate and will not meet the standard.

When harvesting cotton seeds, it is necessary to accurately determine the moisture content. Seed products should be dried in specially prepared places, and then packaged and stored. The main product of cotton production is its fiber, i.e. all product separated from seeds is fiber.

When using fiber, more attention is paid to its technological properties.

The quantity and quality of fiber is one of the main indicators of the quality of varieties. The main technological properties of cotton fiber are its length, fineness, strength, elasticity and curliness.

In cultivated forms of cotton, the fiber length varies from 18-20 mm to 40-50 mm and even from 55-60 mm. The longest fiber belongs to *Gossipium barbadense* (fine staple cotton) and Egyptian cotton.

It is followed by West Indian (*Gossipium triguspidatum*), medium staple (*Gossipium hirsutum*), Afro-Asian bolls (*Gossipium herbaceum*) and the shortest fiber Indochinese (*Gossipium arboreum*) cotton.

In many medium-fiber fibers, the fiber length reaches 31-33 mm, in some 35-36 mm, and in fine-fiber 38-42 mm.

The longer the fiber of the variety, the better. The fineness of the fiber is determined by the diameter (width) of the dried fiber and is calculated in micrometers (μm). Fibers of various cultural forms have a diameter of 7-10 microns to 30 microns, in most cases 15-25. The length of the fiber is called the metric number, i.e. the total length of 1 fiber is expressed in meters or the length of 1 mg of fiber is expressed in millimeters. The thinner the fiber, the higher its metric number. The metric number of the thickest coarse fibers is 2500, and the thinnest - about 12000. The metric number of the fibers of medium-staple cotton is 5300-6500, in most cases 5000-5500, and for fine-staple cotton 6500-8000.

Conclusions and discussion. The use of sowing methods, fertilizer rates, timing of pinching and harvesting had a different effect on the number of bolls, fiber yield and weight of 1000 seeds in cotton varieties. The number of bolls was in the variety Ganja-103-14, and in the variety Ganja-110-15. The mass of raw cotton from one boll was 5.6; 6.2; 5.8; 6.0 grams for the Ganja-103 variety, and for the Ganja-110 variety - 5.7; 6.3; 5.9 and 6.2 grams. Agricultural practices applied to varieties also affected the weight of 1000 seeds. So, in the Ganja-103 variety, the weight of 1000 seeds were 124-127 grams, and in the Ganja-110 variety - 126-131 grams. The fiber yield of both varieties was high in these variants.

INFLUENCE OF DIFFERENT SOWING METHODS, FERTILIZER RATES, PINCHING AND HARVESTING TERMS ON THE NUMBER OF BOLLS AND FIBER YIELD IN COTTON VARIETIES

Table. Influence of different sowing methods, fertilizer rates, pinching and harvesting terms on the number of bolls in cotton varieties, the weight of cotton from one boll, the weight of 1000 seeds and fiber yield

Varieties	Variants				Number of bolls per plant, pieces	Weight of cotton from one boll, grams	Fiber yield, %	Weight of 1000 seeds, grams
	Sowing methods	Fertilizer rates	Pinching terms	Harvesting terms				
Ganja-103	90x10x1(111 thousand pieces of plants)	N ₁₀₀ P ₅₀ K ₄₀	01 August	25 September	7	5.6	36,0	114-119
	90x15x1(74 thousand pieces of plants)	N ₁₀₀ P ₅₀ K ₄₀	01 August	25 September	12	6.2	36,7	124-127
	90x10x1(111 thousand pieces of plants)	N ₁₂₀ P ₇₅ K ₅₀	12 August	15 October	8	5.8	36,6	115-120
	90x15x1(74 thousand pieces of plants)	N ₁₂₀ P ₇₅ K ₅₀	12 August	15 October	13	6.0	37,1	121-124
Ganja-110	90x10x1(111 thousand pieces of plants)	N ₁₀₀ P ₅₀ K ₄₀	01 August	25 September	7	5.7	36,2	113-117
	90x15x1(74 thousand pieces of plants)	N ₁₀₀ P ₅₀ K ₄₀	01 August	25 September	14	6.3	36,6	126-131
	90x10x1(111 thousand pieces of plants)	N ₁₂₀ P ₇₅ K ₅₀	12 August	15 October	6	5.9	37,0	116-120
	90x15x1(74 thousand pieces of plants)	N ₁₂₀ P ₇₅ K ₅₀	12 August	15 October	15	6.2	37,9	121-124

Result.

As a result of our research, it can be noted that the use of sowing methods, fertilizer rates, timing of pinching and harvesting differently affected the number of bolls, fiber yield and weight of 1000 seeds in cotton varieties. The number of bolls was in the variety Ganja-103-14, and in the variety Ganja-110-15. The mass of raw cotton from one boll was 5.6; 6.2; 5.8; 6.0 grams for the Ganja-103 variety, and for the Ganja-110 variety - 5.7; 6.3; 5.9 and 6.2 grams. Agricultural practices applied to varieties also affected the weight of 1000 seeds. So, in the Ganja-103 variety, the weight of 1000 seeds were 124-127 grams, and in the Ganja-110 variety - 126-131 grams. The fiber yield of both varieties was high in these variants.

References

- Əliyev İ.H. (2019). "Azərbaycan Respublikası regionlarının 2019–2023-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı" Bakı şəhəri, 29 yanvar.
- Allahverdiyev E.R., Əliyeva S.F. (2019). Müqayisəli öyrənilən pambıq sortlarının inkişaf fazaları. ADAU-nun 100 illiyinə həsr edilmiş, "Azərbaycanda pambıqçılığın innovativ inkişafı: nailiyyətlər, perspektivlər" mövzusunda elmi-praktik konfrans. Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin nəşriyyatı. Gəncə. 11-13
- Seyidəliyev.N.Y. (2012). Pambıqçılığın əsasları. Dərs vəsaiti. "Şərqi-Qərbi" nəşriyyatı. Bakı. 325

4. Seyidəliyev N.Y., Xəlilov X.Q., Məmmədova M.Z. (2017). Aqrotexniki tədbirlərin pambıq sortlarının struktur göstəricilərinə təsiri. AMEA-nın Gəncə bölməsi “Xəbərlər məcmuəsi” ”Elm” nəşriyyatı №1 (67), 81-86
5. Seyidəliyev N.Y., Xəlilov X.Q., Məmmədova M.Z. (2020). Gübrə normalarının, suvarmaların və bitki sıxlığının pambığın lif çıxımına və 1000 ədəd toxumun kütləsinə təsiri. AMEA, Torpaqşünaslıq Cəmiyyətinin elmi əsərlər toplusu. 11 Cild, II hissə. Bakı. 459-464
6. Seyidəliyev N.Y. (2004). Pambığın məhsuldarlığını artıracaq bitki sıxlığının suvarmaların və gübrə normalarının müəyyənləşdirilməsi» (ümumiləşmiş elmi əsər) «Agah» nəşriyyatı. Gəncə. 126
7. Seyidəliyev N.Y. (2020). Heydər Əliyev və Azərbaycanda aqrar sahənin inkişafı. “VEKTOR” Beynəlxalq nəşriyyat evi. Bakı. 414
8. Seyidəliyev N.Y. (2019). Pambığın mütərəqqi becərilmə texnologiyası. (Tövsiyə) Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin nəşriyyatı. Gəncə. 60

MÜXTƏLİF SƏPİN ÜSULLARININ, GÜBRƏ NORMALARININ, UCVURMANIN VƏ YIĞIM MÜDDƏTLƏRİNİN PAMBIQ SORTLARINDA QOZALARIN SAYINA VƏ LİF ÇIXIMINA TƏSİRİ

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi - Azərbaycan şəraitində məhsuldarlığı xeyli artırmaq məqsədi ilə müxtəlif səpin üsullarının, gübrə normalarının, ucvurmanın və yığım müddətlərinin pambıq sortlarında qozaların sayına, bir qozadan çıxan pambığın, 1000 ədəd toxumun çəkisinə və lif çıxımına təsirinin öyrənilməsidir.

Tədqiqatın metodologiyası - səpin üsullarının, gübrə normalarının, ucvurma və yığım müddətlərinin pambıq sortlarının boyuna, inkişafına və məhsuldarlığına təsirinin xüsusiyyətlərini öyrənmək; səpin üsullarının, gübrə normalarının, ucvurma və yığım müddətlərinin pambıq sortlarının məhsuldarlığına və lifin texnoloji göstəricilərinə təsirini müəyyən etmək; səpin üsullarının, gübrə normalarının, ucvurma və yığım müddətlərinin pambığın becərilməsinə təsirinin iqtisadi səmərəliyini təyin etmək və müxtəlif pambıq sortları becəriləndə tövsiyələr vermək.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti - tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, bir hektardan yüksək məhsulun əldə edilməsini təmin edən optimal səpin üsulları, gübrə normaları, ucvurma və yığım müddətləri istehsalata tətbiq edilsin. Tədqiqat nəticəsində əldə olunmuş nəticələr, təkliflər və tövsiyələr yüksək məhsul alınması üçün istehsalatda geniş istifadə oluna bilər.

Tədqiqatın nəticələri - Səpin üsullarını, gübrə normalarının, ucvurmanın və yığım müddətlərinin tətbiqi pambıq sortlarında qozaların sayına, lif çıxımına və 1000 ədəd toxumun çəkisinə müxtəlif formada təsir göstərmişdir. Qozaların sayı Gəncə-103 sortunda 14 ədəd və Gəncə-110 sortunda 15 ədəd olmuşdur. Bir qozadan çıxan xam pambığın çəkisi Gəncə-103 sortunda 5,6; 6,2; 5,8; 6,0 qram və Gəncə -110 sortunda 5,7; 6,3; 5,9 və 6.2 qram müşahidə olunmuşdur. Sortlarda tətbiq olunan aqrotexniki tədbirlərin təsirindən 1000 ədəd toxumun çəkisi də müxtəlif olmuşdur. Gəncə-103 sortunda 124-127 qram və Gəncə-110 sortunda isə 126-131 qram olmuşdur. Hər iki sortda lif çıxımında qeyd olunan variantlarda yüksək olmuşdur.

Tədqiqatın elmi yeniliyi - Azərbaycan respublikası Mil düzü şəraitində yüksək xam pambıq məhsulunun alınması üçün optimal səpin üsullarına, gübrə normalarına, ucvurma və yığım müddətlərinə dair elmi yeniliklər müəyyənləşdirilmişdir. Optimal səpin üsulları, gübrə normaları, ucvurma və yığım müddətləri pambıq sortlarının boyuna, inkişafına və məhsuldarlığına böyük təsir göstərir. Bu amillər bar orqanlarının mühüm dərəcədə tökülməsini azaldır, yararlı qozaların sayının, bitkinin təsərrüfat məhsuldarlığının artırılmasına imkan verir.

Açar sözlər: Səpin üsulları, adi səpin, tirəyə səpin, gübrə normaları, ucvurma, qozaların sayı, bir qozadan çıxan xam pambıq, 1000 ədəd toxum, lif çıxımı.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ПОСЕВА, НОРМ УДОБРЕНИЙ, СРОКОВ ЧЕКАНКИ И УБОРКИ НА КОЛИЧЕСТВО КОРОБОЧЕК И ВЫХОД ВОЛОКНА У СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА

РЕЗЮМЕ

Цель исследования - изучить влияние различных способов посева, норм удобрений, сроков чеканки и уборки на количество коробочек у сортов хлопчатника, массу хлопчатника из одной коробочки, массу 1000 семян и выход волокна сортов хлопчатника в условиях Азербайджана с целью обеспечения существенного повышения урожайности.

Методология исследования - изучить особенности роста, развития и формирования урожая хлопчатника сортов в зависимости от способов посева, норм удобрений, сроков чеканки и уборки; установить влияние способов посева, норм удобрений, сроков чеканки и уборки на формирование урожайности и технологические свойства хлопкового волокна; определить экономическую эффективность возделывания хлопчатника при оптимальных способах посева, норм удобрений, сроков чеканки и уборки; дать рекомендации производству по оптимальным способам посева, норм удобрений, сроков чеканки и уборки в условиях Азербайджана.

Важность исследовательского приложения – практическая значимость исследований заключается в том, что внедрение в производство разработанных оптимальных вариантов изученных способов посева, норм удобрений, сроков чеканки и уборки обеспечивает получение наивысшего уровня урожайности с одного гектара. Выводы, предложения и рекомендации, сформулированные в результате исследования, могут быть широко использованы в производственных условиях для получения высоких урожаев.

Результаты исследования - применение способов посева, нормы удобрений, сроков чеканки и уборки по-разному влияли на количество коробочек, выход волокна и массу 1000 семян у сортов хлопчатника. Количество коробочек было у сорта Гянджа-103-14, а у сорта Гянджа-110-15. Масса хлопка-сырца из одной коробочки составило у сорта Гянджа-103- 5,6; 6,2; 5,8; 6,0 грамм, а у сорта Гянджа-110 - 5,7; 6,3; 5,9 и 6,2 грамма. Применяемые к сортам агротехнические приемы также повлияли и на массу 1000 семян. Итак, у сорта Гянджа-103 масса 1000 семян составила 124-127 грамм, а у сорта Гянджа-110 - 126-131 грамм. Выход волокна у обоих сортов был высоким в указанных вариантах.

Научная новизна исследования - на основании результатов исследований в условиях Мильской степи Азербайджана нами были научно-обоснованы и установлены оптимальные способы посева, нормы удобрений, сроки чеканки и уборки, обеспечивающих получение максимально возможного урожая хлопка-сырца хлопчатника. Установлено, что оптимальные способы посева, нормы удобрений, сроки чеканки и уборки оказывают большое влияние на рост, развитие и продуктивность сортов хлопчатника. Оптимальные способы посева, нормы удобрений, сроки чеканки и уборки значительно снижают опадение плодоземелентов, обеспечивают накопление большего количества полноценных коробочек, а также способствуют увеличению хозяйственной продуктивности хлопчатника. Доказана реальная возможность получения высоких урожаев при оптимальных способах посева, норм удобрений, сроков чеканки и уборки и их экономическая эффективность для возделывания хлопчатника.

Ключевые слова: Методы посева, обычный посев, гребневой посев, нормы удобрений, чеканка, количество коробочек, выход хлопка-сырца с одной коробочки, 1000 штук семян, выход волокна.



**ABOUT ARTIFICIAL GROWING OF AFRICAN CATFISH - *CLARIAS GARIEPINUS*
(BURCHELL, 1822) IN THE CONDITIONS OF AZERBAIJAN**

Namiq Janeli Mustafayev¹, Urfan Turan Turabov, Sanam Zabit Ibrahimova, Nicat Valeh Hummetli,
Nailə İnayət Qarayeva, İlham Əlibaba Aliyev, Xasafat Mahammad Safarov

SUMMARY

Purpose. The African catfish – *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) was brought to Azerbaijan and since 2016 began to be kept in individual farms. At present, it is brought to a marketable mass in a number of fish farms in the country. At the same time, before our research, there was not a single publication on the scientific basis for growing this fish here. The purpose of this article is to fill this gap to a certain extent, approbation and selection of methods for growing African catfish in Azerbaijan under closed conditions.

Design / methodology. The research was carried out in 2019-20 in the "Laboratory of closed and open fish farming" of the Azerbaijan State Agrarian University" in the city of Ganja and in the village of Novkhani, which is part of the city of Baku. For the experiments, juvenile African catfish obtained in June and September from individual fish farms used. Determination of the main biological indicators of fish and processing of the obtained data carried out by generally accepted ichthyologic methods.

Applied significance of the study. As a result of the study, the choice of the optimal technology for growing African catfish in Azerbaijan under closed conditions was made. This will make it possible to develop the most expedient and cost-effective ways of keeping this fish in fish farms.

Scientific novelty of the research. For the first time, the full development cycle of the African catfish in conditions of closed keeping was traced, from the incubation of eggs to the production of sexually mature individuals with high commercial qualities. The same individuals are used to obtain caviar for the purpose of incubation.

Results and discussion. The studies have shown that under artificial rearing conditions, most African catfish reach sexual maturity at 7 months of age, and only a small proportion at 6 months of age. Under artificial conditions, it is possible to obtain offspring of this fish and most of the larvae are viable. The growth rate of African catfish is highly dependent on the stocking density of fish in the tank. Thus, fish kept in concrete tanks with a volume of 10-15 m³ grow more than twice as fast as fish kept in tanks with a volume of 0.5-1 m³.

Keywords. fish farming, growth rate of fish, aquarium, fish larvae, fish fry.

Introduction

African catfish – *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) is distributed in most inland waters of African countries such as Algeria, Angola, Benin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Cameroon, Central African Republic, Chad, Democratic Republic of the Congo, Egypt, Ghana, Mali and others, as well as in the reservoirs of the Sahara, in the Jordan River basin, in the waters of South and Southeast Asia [6, 8.]. This fish is very resistant to water pollution and has a high growth rate. Without the use of any additional facilities (systems of recirculating water supply, filtration, etc.), it can be kept with a planting density of 60-70 kg or more per one m³ of water. According to the literature [2, 7], African catfish under conditions of intensive rearing can reach a weight of 1.5-2.5 kg at the age of 1 year, and 6-8 kg at the age of 2 years. Such a growth rate does not have almost any other fish species. In addition, African catfish meat has a high palatability.

Fish of this species was brought to Azerbaijan and since 2016 began to be kept in individual farms. At present, it is reaching to marketable mass in a number of fish farms in the country. At the same time, before our research, there was not a single publication on the

¹ Corresponding author: Azerbaijan State Agricultural University, Ganja,
mustafayev-namik@rambler.ru

scientific basis for growing this fish here. The purpose of this article is to fill this gap to some extent.

Material and methods

The research was carried out in 2019-20 in the "Laboratory of closed and open fish farming" of the Azerbaijan State Agrarian University in the city of Ganja and in the village of Novkhani, which is part of the city of Baku. For the experiments, juvenile African catfish obtained in June and September from individual fish farms were used. These fish were kept in concrete pools 8x2.8x1 and 3x2x2 m, plastic tanks 1x0.85x1 m and aquariums 0.90x0.45x0.45 m.

Water from an artesian well was used to keep the fish, and the amount of oxygen dissolved in the water was regulated by air compressors. In order to prevent a decrease in water quality from fish excretions and decomposition of food residues during rearing, the water in concrete pools, plastic tanks and aquariums was gradually or periodically replaced with fresh water, and various filters were used. The containers in which the spawners were kept, the eggs, larvae and fry received from them, were heated by various electric and gas heaters.

For feeding adult fish, chicken, mutton or beef liver, waste (mainly chicken intestines) from poultry farms, sausages, the expiration date of which was coming to an end, were used, and for larvae and fry - fresh blood, yolks of chicken eggs, liver and spleen of various domestic animals and birds.

Determination of the main biological indicators of fish and processing of the obtained data was carried out by generally accepted ichthyological methods [1, 3, 4, 5].

Results and its discussion

On September 18, 2019, 20 four-month-old African catfish were placed in a concrete pool measuring 8x2.8x1 m and kept there for 15 days. The body length of the fish was 27.4-39.6 cm, weight – 250.2-428.7 g. However, due to the fact that the water temperature in the concrete pool was low (17-20°C), the fish were soon transferred to plastic tanks measuring 1x0.85x1 m, the water in which was heated with electric heaters and brought to 25-27°C. Once a day, the water in the tank was gradually replaced by fresh water. The fish kept under these conditions were fed with fresh lamb and beef liver, unsuitable for human consumption.

It became possible to determine the gender of the fish by November 12th. Thus, the presence of a process 4-5 mm long near the anus makes it possible to diagnose this individual as a male. At this time, we dissected 2 males and 2 females, whose body length was 38.2-46.4 cm, and body weight - 436.8-872.9 g. The gonads of males were at stage II, and females - at stage III or IV of maturity (Fig. 1).

Fig. 1. Fish eggs sacks of maturity stage IV of 6-month-old African catfish females.



Starting from January 5, 2020, males and females were kept separately, in different aquariums. Each aquarium had 120-125 liters of water kept at a temperature of around 25°C. The water in the aquarium was constantly changed at a rate of 5 liters per day. After 10 days, males and females were placed in pairs in different aquariums, and the water temperature was raised to 28°C. Two brooms made of polyethylene material were placed in each aquarium. Approximately 12 hours later, the fish began spawning, which lasted 1.5-2 hours. The eggs that the females spawned under artificial conditions were naturally inseminated by the males. After the completion of spawning and fertilization of eggs, the fish were carefully caught and moved to other aquariums. One part of the fertilized eggs stuck to the brooms, and the other part sank to the bottom of the aquarium. Therefore, in order to avoid excessive planting density, plastic brooms with eggs stuck to them were transferred to other aquariums. After 25-30 hours, fish larvae began to emerge from eggs located both on brooms and at the bottom of the aquariums. Most of the fertilized eggs hatched into larvae, 80-90% of which were viable.

A day after the larvae hatched from the eggs, they were given fresh cow blood 6-7 times a day. The total amount of this blood per day was approximately 20-25% of the weight of the larvae. A day later, the larvae, along with blood, began to receive the yolks of hard-boiled chicken eggs. Boiled yolks wrapped in 3-4 layers of gauze, which carried back and forth in water. 3 days after the larvae switched to exogenous nutrition, they fed 5-6 times a day with boiled and ground fresh beef liver and spleen. When 10–15 days had passed after the transition of the larvae to active feeding, pieces of the liver, cut into cubes with side sizes of 2 cm, thrown into the aquarium. The larvae actively tore them off and ate small pieces (Fig. 2).

Fig. 2. Feeding 10-15 day old African catfish larvae with pieces of liver.



In this period, the amount of food eaten by the larvae per day was about 50-60% of their body weight. Subsequently, in order to avoid excessive density of the fish, they were moved to other aquariums and plastic tanks. When carrying out such a resettlement, each time the fish were sorted. This was done for two reasons: firstly, due to the presence of cannibalism in the African catfish, relatively large individuals could devour small ones; secondly, large individuals intercept food from small ones, preventing them from eating normally.

Under laboratory conditions, the stocking density of fish in 1 m³ was up to 50-60 kg. The various foods listed above were used to feed the fish. It must be assumed that the relatively small size of aquariums and plastic tanks had a negative effect on the growth of the

fish contained in them. The length and body weight of fry and adult African catfish grown during the 1 year of the study in aquariums and tanks are shown in Table 1.

Table1. Length and body weight of fry and mature specimens of African catfish grown for 1 year in aquariums and tanks

Age (months)	Body length (cm)	Body weight (g)
1	4-9	24-56
2	8-16	48-124
3	16-23	110-183
4	21-25	156-234
5	24-29	217-391
6	30-36	324-487
7	34-39	452-619
8	37-42	580-817
9	41-46	672-989
10	45-51	876-1281
11	50-56	1156-1593
12	55-62	1232-1879

Source: authors' own data.

According to the literature [2, 3], at the age of 1 year, the body weight of African catfish can reach 1.5-2.5 kg. The body weight of catfish grown by us in aquariums and tanks reached 1.2-1.9 kg in 1 year.

1-1.5-month-old fry grown in concrete pools 3x2x2 m in size, located on individual farms, were fed with beef liver and spleen, chicken intestines, sausages that had become unsuitable for human consumption, and other food. These pools were supplied with water, which was heated in the combi's water heating system and changed every 3 days. The stocking density of fish was 70-80 kg per 1 m³. The length and body weight of fry and adult African catfish grown for 1 year in concrete tanks are shown in Table 2.

Table2. Length and body weight of fry and mature specimens of African catfish grown for 1 year in concrete pools

Age (months)	Body length (cm)	Body weight (g)
1	8-12	50-90
2	13-21	120-280
3	21-28	180-420
4	25-33	230-680
5	30-39	345-910
6	38-42	420-1490
7	45-49	670-2090
8	51-58	840-2470
9	57-69	1120-2840
10	65-77	1360-3250
11	72-89	1870-3860
12	79-98	2160-4470

Source: authors' own data.

A comparison of the data given in the two tables shows that the growth rate of catfish in concrete pools is more than twice as high as in aquariums and tanks. Apparently, this is due

to the fact that in aquariums and tanks the stocking density of fish is higher than in concrete pools.

Thus studies have shown that under artificial rearing conditions, most African catfish reach sexual maturity at 7 months of age, and only a small proportion at 6 months of age. Under artificial conditions, it is possible to obtain offspring of this fish and most of the larvae are viable. The growth rate of African catfish is highly dependent on the stocking density of fish in the tank. Thus, fish kept in concrete tanks with a volume of 10-15 m³ grow more than twice as fast as fish kept in tanks with a volume of 0.5-1 m³.

References

1. Anokhina L.E. Patterns of changes in the fertility of fish. M.: Nauka, 1998, 218 p. (in Russian)
2. Fattolaxhi M. Weight and linear growth of the African catfish (*Clarias gariepinus* Burchell) depending on environmental factors and feed quality // Rybolovstvo i rybovodstvo, No. 1, Moscow, 2008, p. 42-53. (in Russian)
3. Ilmast N.V. Introduction to ichthyology. Petrozavodsk: Karelian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, 2005, 143 p. (in Russian)
4. Sidelev, S. I. Mathematical methods in biology and ecology: an introduction to elementary biometrics. Yaroslavl: YarSU, 2012, 140 p. (in Russian)
5. Sterligova O.P. Methods for determining the age of fish and its practical significance. Petrozavodsk: Karel. scientific Center of the Russian Academy of Sciences, 2016, 57 p. (in Russian)
6. Teugels G.G., A systematic revision of the African species of the genus *Clarias* (Pisces; Clariidae). Ann. Mus. R. Afr. Centr., Sci. Zool., 247, 1986, 199 p.
7. Vlasov V.A. African catfish: biology, reproduction, cultivation. Germany, 2019, 116 p. (in Russian)
8. Zaki M.I. and Abdula A. The reproduction and development of *Clarias gariepinus* (Clariidae) from Lake Manzala (Egypt). J. Ichthyol. 23(6), 1983, p. 48-58.

AFRİKA NAXASININ – *CLARIAS GARIEPINUS* (BURCHELL, 1822) AZƏRBAYCAN ŞƏRAİTİNDƏ SÜNİ YETİŞDİRİLMƏSİ

Namiq Cənəli oğlu Mustafayev, Urfan Turan oğlu Turabov, Sənəm Zabit qızı İbrahimova, Nicat Valeh oğlu Hümətli, Nailə İnayət qızı Qarayeva, İlham Əlibaba oğlu Əliyev, Xəsəfət Məmməd oğlu Səfərov

Xülasə

Tədqiqatın məqsədi. Afrika naxası – *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) 2016-cı ildə Azərbaycana gətirilmiş və burada fərdi balıqçılıq təsərrüfatlarında yetişdirilir. Hazırkı zamanda bu balıq ölkənin bir sıra balıqçılıq təsərrüfatlarında saxlanılıb əmtəə ölkələrinə qədər çatdırılır. Buna baxmayaraq bizim apardığımız tədqiqatlara qədər bu balığın Azərbaycanda yetişdirilməsinin elmi əsaslarına həsr olunmuş heç bir əsər çap olunmamışdı. Bu məqalənin məqsədi tədqiqatlarda olan həmin boşluğu aradan qaldırmaq, Azərbaycanda Afrika nərəsini qapalı şəraitdə saxlamaq yetişdirilməsinin aporasiyasını həyata keçirmək və məqsədəuyğun yetişdirilmə üsullarının seçilməsi olmuşdur.

Tədqiqatın metodologiyası. Tədqiqatlar 2019-20-ci illərdə Gəncə şəhərində Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin “Qapalı və açıq balıqyetidirmə laboratoriyası”nda və Bakının Novxanı kəndindəki fərdi təsərrüfatda yerinə yetirilmişdir. Tədqiqat üçün Afrika naxasının iyun və sentyabr aylarında fərdi əmtəə balıqçılığı təsərrüfatlarından əldə edilmiş körpələri istifadə olunmuşdur. Balıqların əsas bioloji göstəricilərinin müəyyən olunması və əldə edilmiş məlumatların emalı ixtiologiya sahəsində ümumi qəbul olunmuş üsullarla həyata keçirilmişdir.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti. Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində Afrika naxasının Azərbaycanda qapalı saxlama şəraitində yetişdirilməsinin optimal texnologiyasının seçilməsi həyata keçirilmişdir. Bu, gələcəkdə

həmin balığın balıqçılıq təsərrüfatlarında saxlanılmasının məqsədəuyğun və iqtisadi cəhətdən sərfəli üsullarının işlənilib hazırlanmasına imkan verəcəkdir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi. İlk dəfə olaraq Afrika naxasının qapalı saxlanma şəraitində kürünün inkubasiyasından yüksək əmtəə xassələrinə malik yetkinfərdlərə qədər tam inkişaf tsikli tədqiq olunmuşdur. Cinsiyyət yetkinliyinə çatmış bu fərdlər inkubasiya məqsədi ilə kürünün əldə olunması və süni mayalandırılması üçün istifadə oluna bilərlər.

Nəticələr və müzakirə. Tədqiqatlar göstərdi ki, süni yetişdirmə şəraitində naxaların əksəriyyəti 7 aylığında və yalnız az bir hissəsi 6 aylığında cinsiyyət yetkinliyinə çatır. Süni şəraitdə bu balıqdan nəsil əldə etmək olur və əldə olunmuş sürfələrin əksəriyyəti həyatı qabiliyyətlidir. Afrika naxasının böyümə sürəti balıqların su tutarında yerləşmə sıxlığından asılıdır. Belə ki, 10-15 m³ həcmli beton hovuzlarda saxlanılan balıqlar 0,5-1 m³ tutumlu hovuzlarda saxlanılan balıqlardan iki dəfə çox sürətlə böyüyürlər.

Açar sözlər. balıqartırma, balıqların böyümə sürəti, akvarium, balıq sürfələri, balıq körpələri.

ОБ ИСКУССТВЕННОМ ВЫРАЩИВАНИИ АФРИКАНСКОГО СОМА – *CLARIAS GARIEPINUS* (BURCHELL, 1822) В УСЛОВИЯХ АЗЕРБАЙДЖАНА

Намиг Джанали оглы Мустафаев, Урфан Турал оглы Турабов, Санаб Забит
гызы Ибрагимова, Ниджат Валех оглы Гумметли, Наила Инаят гызы Гараева, Ильхам Алибаба
оглы Алиев, Хасафат Магомед оглы Сафаров

Резюме

Цель исследования. Африканский сом – *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) был привезен в Азербайджан в 2016 г. и начал содержаться в индивидуальных рыбоводных хозяйствах. В настоящее время она доводится до товарной массы в целом ряде рыбоводных хозяйств страны. Вместе с тем, до проведенных нами исследований не было ни одной публикации, посвященной научным основам выращивания этой рыбы здесь. Целью настоящей статьи является заполнение, в определенной степени, этого пробела, апробация и выбор способов выращивания Африканского сома в условиях Азербайджане при замкнутых условиях содержания.

Методология исследования. Исследования проводились в 2019-20 гг. в «Лаборатории замкнутого и открытого выращивания рыб» Азербайджанского Государственного Аграрного Университета» в г. Гянджа и в селе Новханы, входящего в состав г. Баку. Для опытов использовалась молодь африканского сома, полученная в июне и сентябре от индивидуальных рыбоводных хозяйств. Определение основных биологических показателей рыб и обработку полученных данных проводили общепринятыми ихтиологическими методами.

Прикладное значение исследования. В результате проведенного исследования осуществлен выбор оптимальной технологии выращивания Африканского сома в условиях Азербайджане при замкнутых условиях содержания. Это позволит разработать наиболее целесообразные и экономически выгодные способы содержания этой рыбы в рыбоводных хозяйствах.

Научная новизна исследования. Впервые прослежен полный цикл развития Африканского сома в условиях замкнутого содержания, начиная от инкубации икры до получения половозрелых особей, обладающих высокими товарными качествами. Эти же особи используются для получения и искусственного оплодотворения икры с целью инкубации.

Выводы и обсуждение. Исследования показали, что в условиях искусственного выращивания большинство африканских сомов достигают половой зрелости в 7-месячном возрасте и лишь небольшая их часть в 6-месячном возрасте. В искусственных условиях можно получить потомство этой рыбы и большинство личинок жизнеспособны. Скорость роста африканского сома сильно зависит от плотности посадки рыбы в водоеме. Так, рыбы, содержащиеся в бетонных резервуарах объемом 10-15 м³, растут более чем в два раза быстрее, чем рыбы, содержащиеся в резервуарах объемом 0,5-1 м³.

Ключевые слова. рыбоводство, скорость роста рыб, аквариум, личинки рыб, мальки рыб.



ARDIC MEYVƏSİNDƏN EFİR YAĞININ ALINMASI METODLARININ TƏDQIQI

Aişə Baba Həsənova¹, Aynurə Alışan Rəhimova², Kəmalə Tahir Əliyeva³, Sevinc Hüseyn ,
Abbasova⁴

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi - Müasir dövrdə kimya sənayesinin qarşısında duran ən mühüm məsələlərdən biri təbii sərvətlərdən səmərəli istifadə olunması və xammala qənaət, ətraf mühitin qorunması məqsədi ilə sənaye və məişət tullantılarının təkrar emal prosesidir.

Tədqiqatın metodologiyası - Müxtəlif üsullarla efir yağlarının alınma metodları, istifadə sahələri və təsir mexanizmi haqqında məlumat verilmişdir. İqtisadi və texnoloji cəhətdən əlverişli üsul olan ekstraksiya ilə ardıc meyvəsindən çoxkomponentli efir yağının alınması prosesinin metodologiyası tədqiq edilmişdir.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti - Ekstraksiyadan sonra alınan efir yağının tərkibində bioloji aktiv komponentlər (E qrupunun vitaminləri, di- və triterpenlər) saxlanılır. Onlar sterildir və antioksidan xüsusiyyətlərə malikdir. Alınan ekstraktların tərkibində efir yağından başqa yüksək miqdarda yağlar da olur ki, bu müsbət dəyərə malikdir. Çünki yağ hissəsi aromatik komponentlə birlikdə kosmetik məhsullarda istifadə üçün yararlı olan bioloji aktiv kompleksdir. Parfümeriya preparatlarında istifadə üçün bu ekstraktlardan müxtəlif məlhəm və lasyonlar hazırlanır. Ardıcdan alınan efir yağından tibbdə spirdə hazırlanmış məhlul və məlhəm formasında revmatizm xəstəliyində ağrıkəsici maddə olaraq, dəri xəstəliklərində dezinfeksiya edici və yarasagaldıcı, qurdqovucu kimi tətbiq sahələri tapmışdır.

Tədqiqatın nəticələri - Ardıcın meyvəsinin müxtəlif çıxım nisbətində ekstraksiya üsulu ilə efir yağının alınması prosesləri 3 variant üzrə tədqiq edilməklə, əlverişli optimal variant müəyyən edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, ardıcın meyvəsi 300 q, həlledici isə 300 ml götürüldükdə, ekstrakt 70-78°C temperaturda qovulduqdan sonra 26 ml efir yağı ayrılmışdır.

Tədqiqatın elmi yeniliyi - Ardıcın meyvəsindən ekstraksiya metodu ilə alınan efir yağları mürəkkəb qarışıqlardan ibarət olan zərərsiz birləşmə olduğu üçün həm daxilə qəbul edilir, həm də dəri xəstəliklərində dərinin səthində istifadə olunur. Eyni zamanda sənayenin müxtəlif sahələrində (yeyinti, ətriyyat, dərman, texniki və s.) istifadə edilir. Ardıc meyvəsindən alınan efir yağlarının əsas təsiredici xüsusiyyəti onların antiseptik xüsusiyyətidir. Təbii efir yağları antibakterial hesab olunduğu üçün müxtəlif patogenlərə qarşı effektivdir.

Açar sözlər: ardıc meyvəsi, etil spirti, efir yağı, ekstraksiya, enflorenj, distillə üsulu

Giriş. Kimya sənayesinin qarşısında duran ən mühüm məsələlərdən biri istehlakın və buna bağlı olaraq istehsalın həcmının yüksəlməsi məqsədi ilə təbii resurslardan səmərəli istifadə olunmasıdır. Təbii sərvətlərdən olan bitkilər yüz illərdən bəri insanların bir çox ehtiyac sahələrinə cavab verə bilən və müxtəliflik göstərən mükəmməl bir quruluşdur. Bütün dünyada və ölkəmizdə bitkilər uzun zamandır xalq arasında çay, ədviyyat, ətriyyat, xəstəliklərin müalicəsində məlhəm və dərmanların hazırlanmasında istifadə olunur.

Bitkilərdən ekstraktlar hazırlanaraq məlhəm olaraq istifadə olunması Cində m.ə. 2700-cü illərə qədər uzanmaqdadır. Bitkilərin qidalarda istifadəsi haqqında ilk yazılı məlumatlar Qədim Misirdə aparılan qazıntılarda tapılmışdır. Misirdə m.ə. 2500-cü illərdə cəsətlərin mumyalanmasında əsas nanə olmaqla müxtəlif bitkilərin istifadə olunduğu tapılmışdır. Bitkilərin mikroorqanizmlərinin insan sağlamlığı üçün vacib olan xüsusiyyətləri 1926-cı illərdən bu yana laboratoriyalarda araşdırılmaqdadır. Son illərdə xüsusilə mikrob əleyhinə

¹Əsas müəllif/Corresponding author: AMEA Gəncə Bölməsi, Gəncə, ayshe_hesenova@rambler.ru , 0000-0002-8734-2921

²AMEA Gəncə Bölməsi, Gəncə, rehimliaynure@yahoo.com , 0000-0005-6457-4312

³AMEA Gəncə Bölməsi, Gəncə, aliyevakamal23@gmail.com . 0000-0047-8912-6748

⁴AMEA Gəncə Bölməsi, Gəncə, sevincqalib3@gmail.com, 0000-0324-4579-2354

vasitə kimi istifadə olunan və eyni zamanda dəri xəstəliklərində və dəriyə qulluqda istifadə olunan sintetik tərkibli maddələrin əks təsirlərinin daha çox olması və orqanizmin müqavimət göstərməsi kimi səbəblər təbii bitki tərkibli tibbi preparatların önəmini daha çox artırmışdır.

Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı (WHO) hesabat vermişdir ki, dünyada müalicə məqsədilə və ədviyyat olaraq istifadə olunan bitkilərin sayı 20000-ə yaxındır. Bu bitkilərin arasında yağlı və efir yağlı bitkilərin çox böyük ərzaq və texniki əhəmiyyəti vardır (Verma və b., 2010).

Efir yağları florasına 2000-dən çox bitki növü daxildir ki, onlardan 1000-ə yaxını Azərbaycanda bitir, lakin yalnız 150-200 növü sənaye əhəmiyyətlidir. Efir yağlarının əksəriyyəti tropik və ya subtropik bitkilərdən alınır və yalnız bir neçəsi (keşniş, anis, nanə və s.) daha mülayim enliklərdə becərilir.

Bitki yağlarından fərqli olaraq efir yağları müxtəlif bitkilərin xüsusi hüceyrələrində əmələ gələn və onların qoxusunu yaradan uçucu üzvi birləşmələrin (aromatik, alitsiklik və alifatik karbonil birləşmələri, spirtlər, turşular, efirlər və s.) çoxkomponentli qarışıqlarıdır. Sərbəst vəziyyətdə və ya qlikozidlər şəklində olan efir yağları yarpaqlarda, gövdələrdə, köklərdə, toxumlarda, meyvələrdə, qabıqda və ağacda olur. Bitkilərdə yağların tərkibi müxtəlif olur: məsələn, qızılgül çiçəklərində 0,02-0,10%, mixək tumurcuqlarında isə 20-22% olur. Lakin ən böyük miqdarda efir yağı bitkilərin çoxunda çiçəkləmə və toxum yetişmə zamanı toplanır.

Yağlar bir qayda olaraq, alındıqları bitki növlərinə (çəhrayı ətirşah, lavanda), daha az əsas komponentə (kafur, eugenol, turpentin) görə adlanır.

Bitkilərdən efir yağlarının alınması üsulunu XI əsrdə İbn Sina VIII-IX əsrlərdən ərəblərə məlum olan distillə ilə alınması üsulunu təsvir etmişdir. Bundan əvvəl qədim sivilizasiyalar yüz illər boyu bitki yağlarında və ya əridilmiş bərk yağlarda (maserasiya) dəmlənmiş ətirli çiçəklərin, otların və köklərin ekstraktlarından istifadə edirdilər. Bu üsul maserasiya (latınca macero- yumşaltmaq, islatmaq) və ya enflorenj adlanır (Souza və b., 2011). Enflorenj – tərkibində az miqdarda efir yağları olan bitkilərdən aromatik maddələrin udulması üsuludur. Metod Fransada XIX əsrdə məşhur idi və daha çox tarixi əhəmiyyətə malikdir. Enflorenj üçün xammal kimi yasəmən, jəsmın, tuberoza, sentifolia qızılgülü, bənövşə, mimoza, portağal və kassiya çiçəklərindən istifadə edilmişdir. Ləçəklərə, nazik yarpaqlar və köklərə tətbiq olunur. Qədim dövrlərdə prosedur çox sadə görünürdü. İpək parça çərçivələrin üzərinə çəkilib, sonra yağa batırılırdı. Sonra ona xammal çəkilir və ətirlər hopdurulmuş yağ bir müddət sonra sıyırılır və aromatik pomada alınır. Sonra ekstraksiyaya məruz qalır. Həllədicilərdən (spirt, yağlardan) təmizlənərək, mütləq efir yağı və ya sadəcə mütləq adlandırılan efir yağı alınır. Enflorenjin iki növü var: soyuq və isti. Birincisi daha geniş yayılmışdır (Mohamadi və b., 2013).

Soyuq enflorenj üsulunda təmizlənmiş heyvan yağı taxta çərçivəyə bağlanmış şüşəyə sürtülmüş və təzə çiçəklər və ya ləçəklər yağ təbəqəsinin üstünə qoyulmuşdur. Yağ 1-3 gün ərzində ətirli komponentləri mənimsəyir, bundan sonra çiçəklər çıxarılır və təzələri ilə əvəz olunur. Bu, yağ lazımi miqdarda uçucu maddələri qəbul edənə qədər çiçəklərin əvəz olunması davam etdirilir (1 kq yağ 3 kq çiçək ətirini qəbul edə bilər). Bu mərhələdə yağ "çiçək pomada" adını aldı və bir spatula ilə şüşədən çıxarıldı. Enflorenjin son mərhələsi spirti ayırmaq üçün aşağı temperaturda vakuüm distilləsidir. Nəticədə ətirli mütləq yağ (Essence absolue d'enfleurage) alınır ki, bu maddə parfümeriya üçün ən qiymətli məhsul hesab olunur (Bonaccorsi və b., 2013). İsti enflorenj üsulunda yağ qazanlarda əridilib və oraya çiçəklər əlavə edilirdi. Qarışıq müntəzəm olaraq 2 saat ərzində daimi istilik altında (60°C) qarışdırılırdı. Sonra çiçəklər qazandan ələklə götürülürdü və təzələri ilə əvəz edilirdi. Prosedur ən azı 10 dəfə təkrarlanırdı. Piy artıq qoxunu qəbul edə bilməyəndə çiçəklərdən süzülürdü və bu yağa da pomada deyirdilər. Bundan sonra, ətirli yağ soyuq enflorenj ilə eyni şəkildə əldə edilirdi. Kosmetologiyada enflorenj üçün başqa bir üsullarda tətbiq edilir. Heyvan yağları əvəzinə zeytun və ya palma yağı istifadə olunur (parça ilə əvəz olan çərçivələr bitki yağı ilə

hopdurulmuşdur). Orijinal üsulda olduğu kimi, bu çərçivələrə dəfələrlə çiçəklər düzülür. Nəticədə məhsul təbii formada ətirli bədən yağı kimi və dəriyə qulluqda əl və ayaqda yaranan çatlar üçün istifadə olunur və ya mütləq efir yağını ayırmaq üçün spirt ekstraksiyasına məruz qalır (Чуешов və b., 2014).

Hazırda maserasiya üsulu ilə əldə edilən yağlar kalendula, tüberoza, jasmın, verbena, vanil, orriskökü, qızılgül, mimoza, bənövşə kökü, nərgiz, şaftalı, St John's wort (зверобој) kimi kosmetik prosedurlar üçün istehsal edilir.

Müasir laboratoriyalarda efir yağları bitkilərdən üç əsas yolla alınır: distillə, həlledici ekstraksiya və presləmə (Boren və b., 2015). İqtisadi və texnoloji cəhətdən əlverişli üsul su buxarı vasitəsilə distillə və ekstraksiya üsulundan istifadə etməkdir. Prosesdə yaranan buxar özü ilə efir yağının uçucu komponentlərini daşıyır. Sonra buxar axan su ilə soyudulur və su ilə efir yağının maye qarışığı qəbuledicidə təbəqələşdirilir. Yağ sudan yüngüldürsə, suyun üzərində yığılır, yağ daha ağırdırsa, o zaman qəbuledicinin dibində yığılır və su yuxarıdakı yığılır. Suyun üstündəki qəbuledicinin yuxarı hissəsində sıxlığı birdən az olan efir yağları toplanır. Sıxlığı birdən çox olan efir yağları distillə edildikdə onlar suyun altında toplanır. Bir sıra bitkilərdən efir yağları yalnız buxar distilləsi ilə əldə edilə bilər. Buna çobanyastığı və cıvanperçeminin (yarrowun) müəyyən növləri daxildir.

Uçucu həlledicilərlə ekstraksiya yolu ilə efir yağlarının alınması üsulu daha effektiv prosesdir. Efir yağları bir çox uçucu üzvi həlledicilərdə (heksan, neft efiri, xloroform, dietil efir) həll olunur. Bu üsul maye buxarının buxarlanmasına və sonra kondensasiyasına və su buxarının efir yağlarını udmaq qabiliyyətinə əsaslanır. Ekstraksiya prosesi iki mərhələdən ibarətdir: komponentlərin bitki materialından faktiki çıxarılması və həlledicinin çıxarılması (aşağı təzyiq altında). Ən çox istifadə edilən həlledicilər etil spirti və təmizlənmiş neft efiridir.

Soyuq presləmə üsulu ilə efir yağlarının alınması tərkibində çox miqdarda efir yağı olan sitrus meyvələri kimi bitkilərdən efir yağlarının alınmasında istifadə olunur. Metod əsasən meyvə və qabıq efir yağları üçün istifadə olunur və bu mexanik metod hidravlik preslərdə aparılır. Bu efir yağlarının meyvələrin qabığının böyük qablarında lokalizasiyası ilə əlaqədardır ki, bu da onları sıxaraq əldə etməyə imkan verir. Sadəcə xammal sıxmaqla efir yağı əldə etmək mümkündür və iqtisadi cəhətdən sərfəlidir. Bunun üçün qabığı və ya bütöv meyvələri sıxılır və şirədə efir yağının buraxılan emulsiyası sentrifüqalanır. Bu halda, yağ yuxarıda qalır və ayrılır (Feudjio və b., 2017).

Efir yağları mürəkkəb çox komponentli qarışıqlar olub uçucu ətirli maddələrdir. Onların tərkibində müxtəlif üzvi birləşmələrin sinifləri olan terpenoidlər, daha az aromatik və ya alifatik birləşmələrdən ibarətdir. Yağların tərkibinə daxil olan terpenlər və onların törəmələri müxtəlif strukturlu birləşmələrdən ibarət olur: doymuş və doymamış, tsiklik, atsiklik və həmçinin oksigen tərkibli (spirtlər, aldehidlər, ketonlar, turşular, oksidlər, efirlər, laktonlar, quinonlar). Aromatik birləşmələr fenollar və fenilpropanın törəmələrindən ibarət olur. Daha az miqdarda efir yağlarının tərkibində diterpenlər, parafinlər, furokumarinlər və başqa maddələr var. Kimyəvi quruluşundan asılı olaraq yağların əsas komponentlərini üç qrupa bölmək olar:

- monoterpenoidlər (mirsən, geraniol, linalool, sitronellol, sitral, limonen, mentol, terpineol, menton, puleqon, karvon, sineol, askaridol, tuyan, karan, pinan, camphan, borneol, fenhanvə s.);
- sesquiterpenoidlər (bisabolan, humulan, eleman, kadinanvə onların izomerləri, quayan: azulen, xamazulen, guaiazulene, sesquiterpenelaktonsvə s.);
- aromatik birləşmələr (anetol, eugenol, timol, karvakrol, benzaldehid, vanilin, piperonal, anisaldehydvə s.) (Figueredo və b., 2017).

Materiallar və metodlar. Laboratoriyada ardıc meyvəsinin (*Juniperus communis*) ekstragent (üzvi həlledici) olaraq etil spirtində ekstraksiyası əsasında efir yağının alınması prosesi və alınan efir yağının fiziki-kimyəvi metodlarla fiziki parametrləri tədqiq edilmişdir.

Adi ardıc həmişəyaşıl, ikievli, iynəyarpaqlı kol bitkisidir. Giləmeyvələri əvvəl yaşıl,

ARDIC MEYVƏSİNDƏN EFİR YAĞININ ALINMASI METODLARININ TƏDQIQI

yetişdikdən sora qara-yaşıl rəng alır. Meyvəsi adətən ikinci ildə yetişən bitkidir. Ekstraksiya üsulu ilə ardıc meyvələrindən efir yağları almaq üçün əzilmiş bitki orqanları ilk olaraq həlledici ilə qurğuda qarışdırılmışdır. Alınmış qarışıq ekstraktorda 78-80°C temperaturda 5 saat müddətində həlledici vasitəsilə ekstraksiya edilir. Sonra filtrasiya prosesi aparılır. Filtrat distillə qurğusunda yağ və həlledici fraksiyalarına ayrılır. Cədvəl 1-də tədqiq edilmiş ekstraksiya və distillə prosesinin rejim parametrləri və material balansı verilmişdir.

Cədvəl 1. Ekstraksiya prosesinin material balansı

Ekstraksiya prosesi								
Xammal			Həlledici		Temperatur (°C)	Vaxt (saat)	Ekstraksiyadan sonra	
№	Bitkinin adı	Cəki, (qr)	Nümunə	Cəki, (ml)	-	-	Ekstrakt, (ml)	Qalıq, (qr)
N1	Ardıc meyvəsi (Juniperus communis)	200	Etil spirti	200	78-80	6	220	150
N2	Ardıc meyvəsi (Juniperus communis)	300	Etil spirti	300	78-80	6	460	245
N3	Ardıc meyvəsi (Juniperus communis)	200	Etil spirti	400	78-80	6	530	174
Distillə prosesi								
№	Qaynama başlanğıcı, (°C)	Çıxım, (ml)		Həlledici, (ml)	Efir yağı, (ml)		Qalıq, (ml)	
N1	73	197		180	15		23	
N2	75	248		246	26		106	
N3	76	390		386	21		148	

Nəticələr və müzakirə. Ardıcın meyvəsinin müxtəlif çıxım nisbətində ekstraksiya üsulu ilə efir yağının alınması prosesləri 3 variant üzrə tədqiq edilməklə, əlverişli optimal variant müəyyən edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, ardıcın meyvəsi 300 q, həlledici isə 300 ml götürüldükdə, ekstrakt 70-78°C temperaturda qovulduqdan sonra 26 ml efir yağı ayrılmışdır.

Efir yağlarının orijinallığını təyin etməyin ən sadə üsulları orqanoleptik xüsusiyyətlərini (rəng, şəffaflıq, qoxu, dad) və fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərini (sıxlıq, şüasındırma əmsalı, işığın qütbləşmə müstəvisinin fırlanma bucağı) müəyyən etməkdir. Alınan efir yağının fiziki-kimyəvi xassələri müxtəlif fiziki metodlarla tədqiq olunmuşdur və alınan nəticələr cədvəl 2-də təqdim edilmişdir.

Cədvəldən də göründüyü kimi efir yağlarının sıxlığı (QOST ISO 279-2014) bir qayda olaraq birdən azdır (Khalil və b., 2018). Şüasındırma əmsalı (QOST ISO 280-2014) demək olar ki, bütün yağlar üçün sabit ölçüdür. Əksər hallarda onun dalğalanma diapazonu 0,959-1.211-dən çox olmur (Cədvəl 2). Şüasındırma indeksinin qiymətinə görə, yağda müəyyən

komponentlərin üstünlük təşkil etdiyini mühakimə etmək olar. Beləliklə, ən yüksək qırılma üç qoşa rabitəli alifatik terpenlərin yüksək tərkibinə malik yağlar üçün, ən aşağısı isə trisiklik terpenlər üçün xarakterikdir.

Cədvəl 2. Efir yağının fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Nö	Rəngi	Şəffaflyq	Qoxu və dadı	Sıxlıq, 20°C, (q/sm ³)	Şüasın. əmsalı 20°C	Kin.öz., 20°C, (mm ² /s)	pH	Brix dər., 25°C, (°Bx)	Optik sıxlıq, (D)	ABS (absorbans ölçmə)
N1	tünd göy	şəffaf	spesifik	0.9769	1.3645	1.741	4.25	0.5	5	0.959
N2	tünd göy	şəffaf	spesifik	0.8162	1.2356	1.631	5.12	0.1	6	1.155
N3	tünd göy	şəffaf	spesifik	0.8445	1.2564	1.625	6.31	1.5	7	1.211

Yekun nəticə. Ekstraksiyadan sonra alınan efir yağının tərkibində bioloji aktiv komponentlər (E qrupunun vitaminləri, di- və triterpenlər) saxlanılır. Onlar sterildir və antioksidan xüsusiyyətlərə malikdir. Alınan ekstraktların tərkibində efir yağından başqa yüksək miqdarda yağlar da olur ki, bu müsbət dəyərə malikdir. Çünki yağ hissəsi aromatik komponentlə birlikdə kosmetik məhsullarda istifadə üçün yararlı olan bioloji aktiv kompleksdir. Parfümeriya preparatlarında istifadə üçün bu ekstraktlardan müxtəlif məlhəm və lasonlar hazırlanır.

Ardıcdan alınan efir yağından tibbdə spirtdə hazırlanmış məhlul və məlhəm formasında revmatizm xəstəliyində ağrıkəsici maddə olaraq, dəri xəstəliklərində dezinfeksiya edici və yarasəğaldıcı, qurdqovucu kimi tətbiq sahələri tapmışdır.

Ədəbiyyat siyahısı:

1. Чуешов В.И. и др. (2014). Технология лекарств промышленного производства. Москва. 696
2. Bonaccorsi I. et al. (2013). Composition of industrial bergamot petitgrain produced in Calabria. *J. Essent. Oil Res.*, (5), 359–363
3. Boren K.E. et al. (2015). Detecting Essential Oil Adulteration, *J. Environ. Anal. Chem.*, (2), 100-132
4. Figueredo G. et al. (2017). The Effect of Harvest Years on Chemical Composition of Essential Oil of Basil Leaves, *J. Essent. Oil Bear. Plants*, (20), 864-868
5. Feudjio W.M. et al. (2017). Fluorescence Spectroscopy Combined with Chemometrics for the Investigation of the Adulteration of Essential Oils. *Food Anal. Methods*, (10), 2539-2548
6. Khalil N. et al., (2018). Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oils of selected Apiaceous fruits, *Fut. J. Pharmaceut. Sci.*, (4), 88–92.
7. Mohamadi M., Shamspur T., Mostafavi A. (2013). Comparison of microwave-assisted distillation and conventional hydrodistillation in the essential oil extraction of flowers *Rosa damascena* Mill. *J. Essent. Oil Res.*, (25), 55-61
8. Russo M. et al. (2015). Reduced time HPLC analyses for fast quality control of citrus essential oils, *J. Essent. Oil Res.*, (27), 307-315
9. Souza R. et al. (2011). The famous Amazonian rosewood essential oil: characterization and adulteration monitoring by electrospray ionization mass spectrometry fingerprinting, *Anal. Lett.*(44), 2417–2422
10. Verma R.S. et al. (2010) Changes in essential oil composition of rose-scented geranium (*Pelargonium graveolens*L’Herit ex Ait.) due to date of transplanting under hill conditions of Uttarakhand. *Ind. J. Nat. Prod. Res.*, (3), 367–370

PRODUCTION OF ESSENTIAL OIL FROM JUNIPER FRUIT RESEARCH OF METHODS

SUMMARY

The purpose of the research - One of the most important issues facing the chemical industry in modern times is the process of recycling of industrial and domestic waste in order to use natural resources efficiently and save raw materials and protect the environment.

The methodology of the research - Information was provided on the methods of obtaining essential oils by various methods, areas of use and mechanism of action. Extraction of multi-component essential oil from juniper fruit by extraction, which is an economically and technologically advantageous method, has been studied.

The practical importance of the research - The essential oil obtained after extraction contains biologically active components (vitamins of group E, di- and triterpenes). They are sterile and have antioxidant properties. In addition to the essential oil, the extracts contain high amounts of oils, which have a positive value. Because the fat part, together with the aromatic component, is a biologically active complex suitable for use in cosmetic products. Various ointments and lotions are prepared from these extracts for use in perfumery. The essential oil obtained from juniper has been used in medicine in the form of an alcoholic solution and ointment as a painkiller in rheumatism, as a disinfectant and antiseptic in skin diseases, and as a worm repellent.

The results of the research - The processes of obtaining essential oil by extraction of the fruit of the sequencer at different yields were studied on 3 variants, and a favorable optimal variant was determined. It was determined that when 300 g of fruit and 300 ml of solvent were taken, 26 ml of essential oil was separated after the extract was expelled at 70-78° C.

The scientific novelty of research - The essential oils obtained from the fruit of the juniper by the method of extraction are a harmless compound consisting of complex mixtures and are used both internally and on the surface of the skin in skin diseases. It is also used in various industries (food, perfume, medicine, technical, etc.). The main effect of essential oils from juniper berries is their antiseptic properties. As natural essential oils are considered antibacterial, they are effective against various pathogens.

Keywords: juniper fruit, ethyl alcohol, essential oil, extraction, influence, distillation method

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЭФИРНОГО МАСЛА ИЗ ПЛОДОВ МОЖЖЕВЕЛЬНИКА МЕТОДОВ

РЕЗЮМЕ

Цель исследования - Одной из важнейших проблем, стоящих перед химической промышленностью в современное время, является процесс переработки промышленных и бытовых отходов с целью эффективного использования природных ресурсов и экономии сырья и защиты окружающей среды.

Методология исследования - Приведена информация о способах получения эфирных масел различными способами, областях применения и механизме действия. Изучено получение многокомпонентного эфирного масла из плодов можжевельника методом экстракции, что является экономически и технологически выгодным методом.

Важность исследовательского приложения - Эфирное масло, полученное после экстракции, содержит биологически активные компоненты (витамины группы E, ди- и тритерпены). Они стерильны и обладают антиоксидантными свойствами. В дополнение к эфирному маслу экстракты содержат большое количество масел, которые имеют положительную ценность. Потому что жировая часть вместе с ароматической составляющей представляет собой биологически активный комплекс, пригодный для использования в косметических продуктах. Из этих экстрактов готовят различные мази и лосьоны для использования в парфюмерии. Эфирное масло, получаемое из можжевельника, применялось в медицине в виде спиртового раствора и мази как болеутоляющее средство при ревматизме, как дезинфицирующее и антисептическое средство при кожных заболеваниях, как средство от глистов.

Результаты исследования - Изучены процессы получения эфирного масла экстракцией плодов секвенатора разной урожайности на 3-х вариантах и определен благоприятный оптимальный вариант. Определено, что при взятии 300 г плодов и 300 мл растворителя отделяется 26 мл эфирного масла после отжима экстракта при 70-78°С.

Научная новизна исследования - Эфирные масла, получаемые из плодов можжевельника методом экстракции, представляют собой безвредное соединение, состоящее из сложных смесей, и применяются как внутрь, так и на поверхность кожи при кожных заболеваниях. Также применяется в различных отраслях промышленности (пищевой, парфюмерной, медицинской, технической и др.). Основным действием эфирных масел из ягод можжевельника являются их антисептические свойства. Поскольку

ARDIC MEYVƏSİNDƏN EFİR YAĞININ ALINMASI METODLARININ TƏDQIQI

натуральные эфирные масла считаются антибактериальными, они эффективны против различных патогенов.

Ключевые слова: плоды можжевельника, спирт этиловый, эфирное масло, экстракция, соцветия, метод перегонки



ŞƏRQ ALMASI *MALUS ORIENTALIS* UGLITZK. BİTKİSİNİN BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ TOZCUQ DƏNƏLƏRİNİN MORFOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

İlahə Fizuli qızı Əliyeva¹
Nərmin Nizami qızı Rzayeva²

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi - Bitkilərin məhsuldarlığı onların sağlam toxum istehsal etmə qabiliyyətini müəyyənləşdirir və yumurta hüceyrələrin və tozcuğun məhsuldarlığı ilə müəyyən edilir. Fertilliyi yoxlamaq ehtiyacı əsasən hibrid toxumlardan nümunə alarkən seleksiya işlərində yaranır.

Tədqiqatın metodologiyası - Tədqiqat şərqi alması növünün tozcuq dənələri üzərində aparılıb. Tədqiq edilən növ üçün tam palinomorfoloji təsvir verilib.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti - Reproduktiv biologiya məlumatları, generativ quruluşların meydana gəlməsi və təşkili, bitkilərdə tozlanma, gübrələmə və toxum əmələgəlmə mexanizmləri ilə əlaqədar bir sıra suallara cavab verməyə və toxum məhsuldarlığının aşağı olmasının səbəblərini müəyyən etməyə imkan verir.

Tədqiqatın nəticələri - Meyvə bitkilərinin öz məhsuldarlıq dərəcəsinin, yəni çiçəklər eyni növ tozcuqla tozlandıqda uğurla meyvə vermək və yaxşı məhsul vermək qabiliyyətinin öyrənilməsi meyvə əkinlərinin məhsuldarlığını artırmaq üçün böyük əhəmiyyətə malikdir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi - Kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının artırılması, seleksiya proqramlarının hazırlanması və həyata keçirilməsi reproduktiv biologiya sahəsində aparılan tədqiqatlar olmadan mümkün deyil. Hal-hazırda yüksək məhsuldar sortlar yaratmaq, yeni faydalı bitki növlərindən istifadə etmək, hibridlərdən tam dəyərli toxum əldə etmək, bitkilərin həyat dövrü üçün kritik dövrləri müəyyən etmək məsələsi daha da aktuallaşır. Ona görə, yüksək müasir elmi səviyyədə fundamental və tətbiqi tədqiqatlar aparmaq qabiliyyətinə malik peşəkar kadrların hazırlanması qarşımıza qoyulan əsas məsələlərdən biridir.

Açar sözlər: *Malus orientalis*, tozcuq, mayalanma, fertillik

Giriş. Alma yabanı bitkidir. Azərbaycanda təbii halda iki növü yayılmışdır. *Malus orientalis* Uglitzk - Şərqi alması Qafqazda yabanı halda bitən yeganə alma növüdür. Bütün Qafqazda yarpaqlı meşələrdə yayılmış, minlərlə mədəni sortların əcdadı hesab olunur, əksər vaxtlarda armud və muşmula ilə bitir. Şərqi alması Azərbaycanın bütün meşə rayonlarında rast gəlinir. Işıqsevən bitkidir, müəyyən qədər kölgəliyə davamlıdır, ikinci yarus ağac bitkisidir. Azərbaycanda ehtiyatı kifayət qədərdir və sənaye əhəmiyyətinə malikdir. Böyüməsinə, budaqlanmasına, yarpaqlarının, meyvələrinin formasına, dad keyfiyyətinə, oduncağın keyfiyyətinə görə çoxlu forma müxtəlifliyi ilə seçilir. Hər il bol məhsul verir.

Termofildir, qışa davamlılığı zəifdir. Gec çiçəkləmə və meyvələrin gec yetişməsi ilə fərqlənir. Meyvələr, bir çox digər alma növlərində olduğu kimi, dövrü (bir ildən sonra) olur. Növ çox polimorfikdir, həm yarpaq şəklində, həm də meyvələrin forması, rəngi, dadı və ətri baxımından çox müxtəlifdir.

Şərqi almasının meyvələri geniş istifadə edilir. Tərkibində çoxlu üzvü turşular olan (1,1%) meyvələri alma turşulu dəmir cövhərinin (Extractum ferri pomati) hazırlanmasında

¹ Əsas müəllif: Əliyeva İlahə Fizuli qızı – Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, ADAU Aqronomluq fakültəsinin Biologiya kafedrasının dosent əvəzi.

Ünvan: Gəncə şəhəri, Bayan küçəsi, 102

e-mail: ilahaaliyeva@inbox.ru

² Rzayeva Nərmin Nizami qızı – Biologiya və kənd təsərrüfatının əsasları ixtisaslaşması üzrə magistrant

xammal hesab olunur. Bu cövher tibbi əhəmiyyətə malikdir və xoroz xəstəliyi zamanı istifadə edilir. Toxumlarından keyfiyyətli qida üçün yağ alınır.

Şərq alması yaxşı balverən bitkidir, çoxlu miqdarda nektar və tozcuq verir. Bir çiçəyin tərkibində 0, 028 mq nektar var, bir ağac 5,9 kq açıq-sarı rəngli ətirli bal verir. Meyvələrin tərkibində 26-36 mq% C vitamini vardır. Oduncağı ağırdır, çox möhkəm deyil, sıxdır, qırmızımtıl-ağ rəngdədir, keyfiyyətinə görə armud ağacının oduncağından geri qalır.

Materiallar və metodlar. Tədqiqat şərq alması növünün tozcuğu üzərində aparılmışdır. Tədqiq edilən növ üçün tam palinomorfoloji təsvir verilir. Çiçəkləyən ağacın çətirinin orta hissəsindən 5 ədəd yaxşı inkişaf etmiş, açılmamış, lakin açılmağa hazırlaşan qönçə götürülərək tədqiq edilib. Tozcuq dənələrinin morfoloqiyasının tədqiqi işıq mikroskopunun köməyi ilə aparılıb. Işıq mikroskopu üçün nümunələr standart metodikaya uyğun olaraq (Barıkina, 2004) asetolla emal edilib. Tozcuq dənələrinin tədqiqi və ölçüləri qliserin-jelatin preparatlarda “Zeiss Stereo Discovery.V8”, “Mİ-4100DHD” mikroskoplarının köməyi ilə aparılıb. Tozcuq dənələrinin təsviri üçün Kupriyanova və Alyoşininin təklif etdiyi terminaloqiyadan istifadə edilib. İM üçün qurudulmuş seyrək qönçələrdən tozcuq yığılıb, xüsusi emal edilmədən laklanmış metal masalara yapışdırılıb. Üzərində nüsxələr olan masaların “Zeiss Axio İmager. A2” mikroskopunun köməyi ilə şəkilləri çəkilib.

Nəticələr və müzakirə. Alma tozcuq dənələrinin morfoloji xüsusiyyətlərinin təsviri eynidir, bu isə Rosaceae fəsiləsinin əksər nümayəndələrinin palinomorfologiyasının eyni olması ilə izah olunur. Müxtəlif tədqiqat işlərində eyni alma növlərinin tozcuq dənələrinin təsvirini müqayisə edərkən, onların ölçülərinin nə qədər fərqli olduğu aydın olur. Hətta materialın əlavə emalı zamanı fərq nəzərə alınsa belə kəmiyyət göstəriciləri fərqlidir. Beləliklə, şərq alması növündən götürülən nümunələr bir qədər böyük xəttvari ölçülü tozcuq dənələrinə malikdirlər, nəinki digər növlərdə. Xəttvari ölçülər konkret növləri xarakterizə edir, nəinki cinsin növlərini və taksonun təyin edilməsi üçün bunlardan istifadə etmək qeyri-mümkündür. Tozcuq dənələrinin formasının təsvir əlamətləri formalizasiya olunmur. Yalnız qütb mövqeyində tozcuq dənələrinin nümunədən nümunəyə zəif fərqlər müşahidə olunur. Lakin tozcuq dənələri preparatda cüzi dəyişdikdə onları konkret bu və ya digər qrupa aid etmək mümkün olmur.

Müxtəlif tədqiqat işlərində tozcuq dənələrinin skulptura xüsusiyyətlərini müqayisə edərkən görmək olar ki, onlar çox növlərlə eynidir.

Çoxölçülü statistika metodu ilə tozcuq dənələrinin quruluşunun təsvir və morfometrik xüsusiyyətlərinin işlənilməsi hər hansı qrupları aşkar etməyə imkan vermir. Belə nəticəyə gəlmək olar ki, skulpturaya dair məlumatlar genetik cəhətdən müxtəlif olan növləri ayırd etmək üçün perspektivdir.

Müxtəlif metodlarla palinomorfoloji əlamətlərin qiymətləndirilməsi nəticəsində müəyyən edilmiş bütün alma növləri müxtəlif təsnifat variantları ilə üst-üstə düşür. Ona görə almanın tozcuq dənələrinin növ diaqnostikasının perspektivliyini çox az nəəliyyət hesab etmək olar.

Şərq alması növünün nümunələrində rast gəlinən tozcuq dənələrinin defektləri 3 müxtəlif istiqamətli ola bilər: tozcuq dənələrinin ölçülərində çatışmazlıqlar, şırımların yerləşməsində və sayında çatışmazlıqlar və tetradların parçalanmaması.

Defekt tozcuq dənələrinin əsas kütləsi iri ölçülərə, tozcuq dənəsini 4 bucağa ayıran bitişik şırımlara malikdir. Belə tip şərti olaraq “tenis topu” adlandırılmışdır, belə ki, asetolla işlənmiş preparatlarda belə strukturun mənşəyini birmənalı izah etmək çox çətindir.

Anormal iri tozcuq dənələrindən başqa kiçik dənələrə də rast gəlinirdi. Onlar adətən 2 şırıma malikdirlər, hansı ki qütblərdə bitişirdilər. Struktur aberrasiyalarından başqa ölçülərdə dəyişkənliklərə rast gəlinirdi. Lakin, belə tozcuq dənələrinin miqdarı bütün tədqiq edilən alma növlərində çox az idi.

Yekun nəticə. Şərq almasının tozcuq dənələrinin səthinin skulpturası şırımlıdır, gülçiçəklilər fəsiləsinin xüsusiyyətlərinə tam uyğundur. Müxtəlif nümunələrdə şırımlar uzunluğuna görə fərqlənirlər: uzun, uzunluğu qütbdən qütbə qədər çatan; qısa, enindən 4-5 dəfə çox uzun olanlar. Şırımların hündürlüyü də fərqlidir: kəskin qabarıq və hamar – bu zaman şırımları şırımlararası perforasiyaların səliqəli düzülüşündə müşahidə etmək olar. Nadir hallarda şırımlar dalğavari, hündürlüyü qeyri-bərabərdir. Şırımlar, bir qayda olaraq, bir-birinə paraleldir, bir qədər dolaşlıq olub ucları birləşmiş və ya budaqlanandırlar. Şırımlararası boşluğun məsafəsi dəyişir: sıx yerləşmiş şırımlar arasında boşluq yoxdur; boşluğun məsafəsi şırımların eninə bərabərdir. Bəzi nümunələrdə şırımlar 2-3-4 olmaqla qruplarda birləşib. Şırımlar arasındakı boşluqlarda dəyirmi və ya uzunsov perforasiyalar yerləşir. Müxtəlif nümunələrdə perforasiyaların sayı müxtəlifdir. Perforasiyaların diametri bəzən hətta bir tozcuq dənəsi çərçivəsində dəyişkəndir. Adətən perforasiyanın diametri şırımlararası məsafəyə bərabərdir. Az böyütmədə (x1500) belə aydın seçilən iri perforasiyalar adətən qrup şəklində mezokolpiumlarda yerləşirlər. Şırımların membranı qranulludur.

Ədəbiyyat siyahısı

1. “Azərbaycan florası” Bakı. Cild, 5, 50-52
2. Həsənov Z.M. (2011) Meyvəçilik. Bakı. 519
3. Hübətov Z.İ., Əliyev B.M., Əliyeva İ.F. (2015) Botanika fənnindən tədris və tədqiqat metodları. Bakı. 158
4. Агафонов Н.В., Аладина О.Н., Лесничева А.Н., Фаустов В.В., Дьяков В.М., Казакова В.Н. (1991) Плодовые и ягодные культуры. №8. 16
5. Брукиш Т.П. (2004) Агробиологические особенности защиты яблоневого сада интенсивного типа и питомника от сорных растений; ввтореф. дис. канд. с.-х. наук: 06.01.11/ Белорусский институт защиты растений. Прилуки. 22
6. Бурлак В.А. (1997) Выращивание саженцев яблони и груши для закладки слаборослых садов. Научн. тр. КГАУ. Симферополь: Таврия. 187-193
7. Вержук В.Г., Тихонова Н.Г., Жестков А.С. (2005) Жизнеспособность пыльцы плодовых культур после низкотемпературного хранения и криоконсервации. Проблемы криобиологии. Т. 15. №3. 302-305
8. Замбурова Д.С., Шериева С.А., Ситников М.Н., Боготова З.И., Гидова Э.М., Паритов А.Ю., Хандохов Т.Х., Кармокова М.К. (2016) Изучение жизнеспособности пыльцы плодовых культур после воздействия сверхнизких температур. Современные проблемы науки и образования. № 3
9. Казакова В.Н. (1991) Плодовые и ягодные культуры . №8. 16
10. Павлов А. В., Вержук В. Г., Ситников М. Н., Шлявас А. В. (2018) Влияние фитогормонов на прорастание пыльцы яблони в процессе низкотемпературного хранения. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. Том 179. № 3

BIOECOLOGICAL FEATURES OF THE *MALUS ORIENTALIS* UGLITZK, AND MORPHOLOGICAL FEATURES OF POLLEN GRAINS

SUMMARY

The purpose of the research - The productivity of plants is determined by their ability to produce healthy seeds and is determined by the productivity of egg cells and pollen. The need to test fertility arises mainly in breeding work when selecting hybrid seeds.

The methodology of the research - The studies were carried out on pollen grains of the Oriental apple tree. Based on the analyzes, a complete palynomorphological description of pollen grains is given.

The practical importance of the research - Reproductive biology data make it possible to answer a number of questions related to the formation and organization of generative structures, the mechanisms of pollination, fertilization and seed formation in plants, and to establish the causes of low seed productivity.

The results of the research - The study of the productivity of fruit trees, that is, the ability of flowers to successfully bear fruit and give good yields when pollinated with pollen of the same type, is of great importance for increasing the productivity of fruit crops.

The scientific novelty of research - Increasing yields, developing and implementing breeding programs are impossible without research in the field of reproductive biology. At present, the issue of creating high-yielding varieties, using new useful plant species, obtaining full-fledged seeds from hybrids, and determining critical periods of the plant life cycle is becoming increasingly relevant. Therefore, one of the main tasks is to train specialists capable of conducting fundamental and applied research at a high modern scientific level.

Keywords: Malus orientalis, pollen, fertilization, fertility

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЯБЛОНИ ВОСТОЧНОЙ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЫЛЬЦЕВЫХ ЗЕРЕН

РЕЗЮМЕ

Цель исследования - Продуктивность растений определяется их способностью давать здоровые семена и определяется продуктивностью яйцеклеток и пыльцы. Необходимость проверки фертильности возникает в основном в селекционной работе при отборе гибридных семян.

Методология исследования – Исследования проводились на пыльцевых зернах яблони восточной. На основании анализов дано полное палиноморфологическое описание пыльцевых зерен.

Важность исследовательского приложения - Данные репродуктивной биологии позволяют ответить на ряд вопросов, связанных с формированием и организацией генеративных структур, механизмами опыления, оплодотворения и семенообразования у растений, установить причины низкой семенной продуктивности.

Результаты исследования - Изучение продуктивности плодовых растений, т. е. способности цветков успешно плодоносить и давать хороший урожай при опылении однотипной пыльцой, имеет большое значение для повышения продуктивности плодовых культур.

Научная новизна исследования - Повышение урожайности, разработка и реализация селекционных программ невозможны без исследований в области репродуктивной биологии. В настоящее время все более актуальным становится вопрос создания высокоурожайных сортов, использования новых полезных видов растений, получения полноценных семян от гибридов, определения критических периодов жизненного цикла растений. Поэтому одной из основных задач является подготовка специалистов, способных проводить фундаментальные и прикладные исследования на высоком современном научном уровне.

Ключевые слова: Malus orientalis, пыльца, оплодотворение, фертильность



ДИНАМИКА УРОВНЯ НЕКОТОРЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В КРОВИ ОВЕЦ ПОД ДЕЙСТВИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ НАФТАЛАНСКОЙ НЕФТИ

Ильгар Фархад оглы Гянджаев¹, Улдуз Юнис кызы Сафарова², Шафига Джахангир кызы Джафарова³

Резюме

Цель исследования - Целью проведения исследования является определение влияния различных доз нафталановой нефти на некоторые показатели крови в организме овец. В данной работе изучались изменения показателей крови, а именно уровень кальция, фосфора, магния, молочной кислоты и холестерина.

Методология исследования – В данном исследовании изучается динамика биохимических показателей крови у овец под влиянием различных доз нафтеновых фракций нафталановой нефти. В течении трех дней в трех группах по 3 головы в каждой животным внутрь были назначены различные дозы нафталанской нефти (0,15 мл/кг, 0,2 мл/кг, 0,3 мл/ кг соответственно для каждой группы). Спустя 3 дня было проведено биохимическое исследование крови.

Значение исследования- Нафталанская нефть имеет широкий спектр действия и огромное терапевтическое значения. Широкое применение в различных областях медицины, включая ветеринарную медицину, нашли препараты, приготовленные из нафталанской нефти. Нафталанскую нефть и её препараты можно применять при лечении ряда кожных, гинекологических и внутренних болезней как человека, так и сельскохозяйственных животных. Именно поэтому, изучение влияния нафталанской нефти и её препаратов на различные параметры крови имеет огромное значение.

Результат исследования- Исследования и проведенные биохимические анализы показали, что нафталанская нефть, введенная в организм овец, приводит к определенным изменениям показателей крови. Нафталанская нефть в дозе 0.15 мл/кг и 0.2 мл/кг массы тела, вызывает незначительные изменения в обмене веществ. Нафталанская нефть в дозе 0,3 мл/кг массы вызывает заметные изменения по сравнению с вышеуказанными дозами, заключающиеся в достоверном повышении уровня кальция, фосфора и холестерина.

Научная новизна- Проведенное исследование показывает, что назначение нафталанской нефти внутрь меняет показатели крови (кальция, фосфора, холестерина и тд.), оказывает влияние на обмен веществ, что проявляется её нормализацией, и на физиологическое состояние организма в целом. Следовательно, не только наружное применение нафталанской нефти (например, при заболеваниях кожи) оказывает терапевтический эффект, но и приём внутрь при различных внутренних болезнях способен положительно повлиять на динамику заболевания связанную с изменением изученных параметров крови.

Ключевые слова: нафталанская нефть, нафталановая мазь, нафтеновые фракции, нативная нефть, обмен веществ, биохимические показатели.

Введение.

История месторождения нафталанской нефти имеет древнюю историю. Уже в XIII веке известный путешественник Марко Поло, путешествовавший по Азербайджану упоминал о нафталане в своем трактате «О Большой Татарин», он употреблялся не для питания, а для смазывания при кожных заболеваниях у людей и скота, равно как и при других недугах. Путешественники из зарубежных стран посещали месторождения нафталанской нефти. Верблюжьи караваны наполненные кожными мешками вывозили нефть в Иран, Турцию, Крым, Индию.

В XIX веке нафталан выкапывался вручную, скважины были неглубокие. После определения состава стало известно, что нафталанская нефть не имеет горючие свойства.

1 Əsas Müəllif/Corresponding author - ADAU, Gəncə, Azərbaycan, igenceyev@bk.ru

2 ADAU, Gəncə, Azərbaycan, ulduzsafarova63@gmail.com

3 ADAU, Gəncə, Azərbaycan, shafiqcafarova.30348@adau.edu.az

Ученые обратили внимание, что люди купались искусственно созданных нефтяных водоемах. Лабораторные анализы подтвердили лечебные свойства данного продукта и последующем времени было создано предприятие по выпуску мази. Нафталанскую мазь экспортировалась за рубеж. Каждый солдат во время русско-японской войны имел банку с нафталаном, что помогало при заживлениях ран и обморожениях.

В 1920 году, после установления советской власти в Азербайджане, месторождение нафталанская нефти было научно национализировано.

В 1926 году был построен завод по производству мази, с 1928 года началось исследование действия мази на организм человека и животных.

Богатый химический состав нефти: ароматические углеводороды нафтеносодержащие углеводороды, смолистые вещества, нафтеносодержащие кислоты, сера, азотистые соединения, микроэлементы обладают свойствами, которые при воздействии на организм вызывают положительную динамику.

Спектр лечебного действия широк: метаболическое, фунгицидное, гормонообразующее, сосудорасширяющее. Применяется с заболеваниями суставов полиартритах различной этиологии, остеохондрозе, в неврологии, отоларингологии, хирургии, гинекологии, урологии, дерматологии.

Нафталанская нефть имеет широкое терапевтическое значение.

Нафталанская нефть – родиной которой является Азербайджанская республика, имеет неповторимые, уникальные, лечебные свойства. С глубокой древности нафталанская нефть применяется в народной медицине. Эта нефть отличается от другой нефти добываемой по всему миру.

Имея в своем составе гормоноподобные вещества / прежде всего стероидного ряда / нафталанская нефть и ее многочисленные фракции оказывают влияние на силу и продолжительность действия гормонов, медиаторов и других биологически активных веществ. Лечебные свойства нафталанской нефти имеют обезболивающие, противовоспалительное, стимулирующее действие, повышает обменные процессы и улучшает трофическую функцию. В областях медицины, ветеринарии довольно широко применяются многочисленные препараты, приготовленные из нее.

Материалы и методы. Нафталанская нефть густая, темно-коричневого цвета, не имеет запаха нефти, но с характерным особенным слабым свойственным запахом. Своеобразное лечебно – биологическое действие позволяет предполагать, что формирование нафталанской нефти вероятно не могло произойти без участия биологических факторов. Нафталанская нефть стала объектом исследования и это дало начало целому направлению в исследовании лечебной нефти. Проводилось многочисленное количество опытов на животных. Высокая биологическая активность нафтеносодержащих углеводородов нефти была подтверждена в экспериментах на животных. Данные о лечебном применении нафталанской нефти свидетельствуют об особенной эффективности при заболеваниях в патогенезе которых ведущую роль играют изменения реактивности организма. Большое количество исследований было посвящено изучению влияния на организм обесмоленного нафталана: на отдельные физиологические функции организма, активность и направленность действия на ряд ферментных систем тканей и крови, также центральную нервную систему. Опыты были выполнены на собаках, кошках, морских свинках, кроликах и крысах.

В ветеринарной практике нафталанская нефть назначается внутрь с мыльным раствором (1:5-10). При таких болезнях как атония преджелудков, гастроэнтериты и т.д. Для наружного применения назначают в чистом виде или в сочетании с другими препаратами в виде мазей, паст, свечей, компрессов с салициловой кислотой, окисью цинка, ихтиолом, вазелином, ланолином. При лечении дерматитов, экзем, артритов, язв, бурситов наблюдается положительная динамика при регулярном лечении. Также применение нафталанской нефти эффективно сказывается в гинекологической практике.

В ветеринарной практике используют при тимпании рубца у жвачных нафталанскую нефть крупному рогатому скоту (50 - 150 гр), мелкому рогатому скоту (30-50 г), при остром расширении и метеоризме кишечника у лошадей (15 – 30 гр). При применении во внутрь – готовится водная эмульсия, учитывая вес и допустимую норму препарата. После использования нафтеновых фракции нафталанской нефти различные дозы по-разному влияют на биологические показатели крови.

В настоящем сообщении приводим данные о динамике уровня некоторых биологических показателей крови у овец под влиянием различным доз препарата. Экспериментальная часть данной работы проведена на девяти головах овец годовалого возраста тонкорунной породы, подобранных по принципу аналогов, разделенных на три группы по три животных в каждой. Исследования проводили в течений трех периодов до опыта, в период опыта и после опыта.

Подопытных животных содержали в одинаковых условиях. Клиническое животных исследовали по общепринятой схеме.

Для оценки состояния углеводного и минерального обмена в организме, трехкратно в крови определяли – общей кальций сыворотки крови - комплексометрическим методом с индикатором флюорексоном по Вичеву и Каракашеву, неорганический фосфор сыворотки крови – ванадат молибденовым реактивом по Пульсу в модификации Коромылова и Кудрявцевой, магний сыворотки крови – по цветной реакции с титановым желтым по Пирсону, Кункелю, Швейтерту в модификации Петрухина.

Молочную кислоту в безбелковом фильтрате крови по Баркеру и Саммерсону, холестерина по /Энгельгардту и Смирновой/ цифровой материал обрабатывали с использованием методов вариационной статистики и на программируемых микрокалькуляторах типа "Электроника" МК-56.

После 10-ти дневной адаптации условиям клиники у животных всех трех групп взяли кровь /контроль/. В соответствии с массой тела в течение трех дней животным первой группы ежедневно давали внутрь по 0,15 мл/кг, второй группе по 0,2 мл/кг, третьей по 0,3 мл/кг фракции нафталанской нефти. И двукратно, сразу после последней дачи препарата и спустя 3 дня, брали кровь для биохимического исследования. Перед постановкой животных на опыт контролируемые показатели крови в группах были в пределах допустимых физиологических границ. Среднегрупповые показатели кальция в крови: в первой $9,27 \pm 0,40$ мг %, второй и третьей группах соответственно $9,4 \pm 0,47$ и $9,13 \pm 0,39$ мг %, фосфора у овец первой группы $4,66 \pm 0,28$ мг %, второй и третьей группах соответственно $4,79 \pm 0,37$ и $4,84 \pm 0,22$ мг %, магния в первой группе $2,08 \pm 0,11$, второй и третьей группах $2,19 \pm 0,094$, $2,15 \pm 0,36$. Отметим разницу в средне групповых уровнях сахара в крови, но в пределах физиологической нормы. Так, если в первой группе было $49,31 \pm 1,36$ мг%; сахара, то во второй $47,09 \pm 1,33$ и в третьей группе $43,97 \pm 1,45$ мг%. Во всех группах отмечали умеренную гипопротеинемиию. Средне групповые показатели молочной кислоты в крови в первой группе $9,47 \pm 0,06$ мг / 100 мл, во второй и третьей группе соответственно $9,67 \pm 0,31$ мг / 100 мл и $9,58 \pm 0,27$ мг/ 100 мл холестерина у овец первой группы $77 \pm 1,45$ %, во второй и третьей группах соответственно $82,27 \pm 2,27$ мг %, $94,11 \pm 2,47$ мг % (Таблица 1-5).

После введения препарата состояние обмена веществ у животных было неодинаковым, уровня исследуемых показателей изменялись в зависимости от доз препарата. Так в первой группе с дозой препарата по 0,15 мг на I кг живой массы, содержание кальция в крови увеличилось по сравнению с пред опытным периодом на 5,8 %, во второй группе с дозой препарате 0,2 мл на 1 кг живой массы на 10,4 %, в третьей группе на 14,61 %, с $9,13 \pm 0,3$ мг % до $10,46$ мг % разница при этом составила 1,33 мг % /P 0,05/. Содержанке фосфора и магния в сыворотке крови у овец I и II групп до и после дачи было приблизительно одинаковые, но наблюдали тенденции **снижению** их уровней,

**ДИНАМИКА УРОВНЯ НЕКОТОРЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В КРОВИ ОВЕЦ ПОД
ДЕЙСТВИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ НАФТАЛАНСКОЙ НЕФТИ**

особенно значительно у животных в третьей группе, где по сравнению с предопытным периодом содержание фосфора было ниже на 0,71 мг%, что составляет 14,4 % /P 0,05/, магния на 0,32 мг % или на 15 % и составлял 1,83 0,051 мг % /P %, 00,1/ (Таблица 1-5).

Содержание сахара в крови во всех группах повысилось, так в первой группе о 49,31 1,38 мг % до 56,37 1,47, во второй п третьей группах соответственно с 47,09 1,33 мг %; до 51,87 1,19 мг %, и с 43,97 1,45 мг % до 53,11 1,29 мг % /P 0,05/.

Содержание молочной кислоты во всех трех группах не претерпело особых изменений по сравнению с до опытным периодом, однако отмечалась тенденция к ее снижению с повышением дозы препарата.

Изменение уровни холестерина в крови не имело определенных тенденций, так в первой и второй группах он незначительно понижался, а в третьей группе он увеличивался о 94,11 2,47 мг % до 117 1,87 мг % /P 0,05/.

Проводя исследование стало известно, что нафталанская нефть, введенная в указанных дозах в организм овец, приводит к определенным изменениям в обмене веществ. Изменения, происходящие в организме определяет доза вещества. Это можно наблюдать на данных указанных выше.

Таблица 1. Изменение уровня кальция в крови у овец (в мг%).

Число проведенных анализов	Количество голов овец								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предопытный период	8.90	9.00	9.10	8.80	9.10	9.40	9.30	9.10	8.90
Во время	9.40	9.20	9.20	8.90	9.30	9.20	9.80	9.50	9.70
После проведения опыта	9.30	9.30	9.40	9.10	9.70	9.60	9.70	9.60	9.50

Таблица 2. Изменение уровня магния в крови у овец (в мг%).

Число проведенных анализов	Количество голов овец								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предопытный период	1.80	1.95	1.97	1.89	1.94	1.87	1.98	1.89	1.92
Во время	1.70	2.00	2.30	1.91	1.98	1.97	2.10	1.99	2.40
После проведения опыта	1.96	2.10	2.20	1.96	2.10	1.99	2.20	2.10	2.39

Таблица 3. Изменение уровня фосфора в крови у овец (в мг%).

Число проведенных анализов	Количество голов овец								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предопытный период	4.70	4.30	4.80	4.40	4.80	4.79	4.90	4.85	4.97
Во время	4.80	4.21	4.89	4.80	5.20	4.80	5.30	4.79	5.30
После проведения опыта	5.10	4.50	5.00	5.10	5.30	5.40	5.50	4.96	5.80

Таблица 4. Изменение уровня молочной кислоты в крови у овец (в мг%).

Число проведенных анализов	Количество голов овец								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предопытный период	9.40	9.90	10.00	9.80	10.10	10.00	9.90	10.50	9.80
Во время	9.80	9.40	9.90	9.70	10.20	9.90	10.20	10.20	10.40
После проведения опыта	9.10	9.80	10.10	9.90	9.90	10.20	10.50	9.80	10.10

Таблица 5. Изменение уровня холестерина в крови у овец (в мг%).

Число проведенных анализов	Количество голов овец								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предопытный период	84.0	75.0	69.0	95.0	91.0	69.0	94.0	98.0	69.0
Во время	89.1	84.0	74.0	89.0	89.0	75.0	89.0	112.0	75.0
После проведения опыта	90.8	95.0	81.0	110.0	105.0	79.0	101.0	121.0	91.0

Результат. Нафталанская нефть, введенная в указанных дозах в организм овец, приводит к определенным изменениям. Нафталанская нефть в дозе 0.15 мл и 0.2 мл/кг массы тела, вызывает незначительные изменения в обмене веществ. Нафталанская нефть в дозе 0,3 мл/кг массы вызывает заметные изменения по сравнению с вышеуказанными дозами, заключающиеся в достоверном повышении уровня кальция, фосфора, холестерина и молочной кислоты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адыгезалова В.А. (2016), Уникальная нефть нафталанского месторождения Азербайджана. I. Ранний этап изучения биологических факторов в формировании свойств нефти, журнал История и педагогика естествознания, №1, с.52-55.
2. Адыгезалова В.А. (2016), Уникальная нефть нафталанского месторождения Азербайджана. II. Изучение биологических свойств нафталанской нефти и её действие на организм, журнал История и педагогика естествознания, №3, с.39-45.
3. Адыгезалова В.А. (2016), Гашимова У.Ф.,(2016), Уникальная нефть нафталанского месторождения Азербайджана. III. Воздействие нафталанской нефти на организм человека и животных, изучение механизмов её действия, журнал, История и педагогика естествознания, №4, с.59-63.
4. Адыгезалова В.А. (2020), Нафталанская нефть Азербайджана, её свойства и бальнеологическое действие, Нефтегазохимия, №2, с.27-32.
5. Абиев Т.С., (1984). «Гистохимическая характеристика белков и ферментов их метаболизма в тканях кожи в динамике нафталановых аппликации и после их прекращения», Азерб. Мед. Журнал, № 11, стр. 35-38.
6. Алиев Н.Д., Тагдиси Д.Г., Мамедов Я.Д. (1983). «Механизмы терапевтического действия нафталана», Азерб. Гос. Издатель. Баку, с. 9-78.
7. Гулиева С.А. (1981). «Уникальная лечебная нафталанская нефть». Баку. Азернешр, стр. 232.
8. Кязимов Г.А. (2003). «Новые отечественные препараты «Нафталановое масло» и «Нафталановая мазь», Азерб. Фармацевтический журнал, № 2. Стр 55-62.
9. Мурадов А.Н., Анисимов А.В. (2006), Химический состав лечебной нафталанской нефти, Вестник Московского Университета сер.2, Химия, т.47, №3, с. 226-229
10. Tağıyev S.M. (2002), «Naftalan neftinin və onun baytarlıq təbabətində istifadə edilməsi, Bakı, Səh. 264-278.

NAFTALAN NEFTİNİN MÜXTƏLİF DOZALARININ TƏSİRİ ALTINDA QOYUNUN QANININ BİOKİMYƏVİ PARAMETRLƏRİNİN SƏVİYYƏSİNİN DİNAMİKASI

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi - naftalan neftinin müxtəlif dozalarının qoyunların orqanizmində bəzi qan parametrlərinə təsirini müəyyən etməkdir. Bu tədqiqatda qan parametrlərindəki dəyişikliklər öyrənilmişdir - bunlardan kalsium, fosfor, maqnezium, süd turşusu və xolesterol qeyd etmək olar.

Tədqiqatın metodologiyası – Bu tədqiqatda müxtəlif dozalarda naftalan neftinin fraksiyalarının qoyunların qanının fərqli biokimyəvi göstəricilərinə təsiri və yaranan dinamika öyrənilir. Üç gün ərzində üç qrupda heyvanlarda, hər bir

qrupda 3 baş qoyun olmaqla müxtəlif dozalarda Naftalan nefti daxil təyin olunmuşdu (hər qrup üçün 0,15 ml/kg, 0,2 ml/kg, 0,3 ml/kg). 3 gündən sonra biokimyəvi qan testi aparıldı.

Tədqiqatın tərbiqi əhəmiyyəti - Naftalan nefti geniş təsir spektrinə və böyük müalicəvi əhəmiyyətə malikdir. Naftalan neftindən hazırlanan preparatlar təbabətin müxtəlif sahələrində, o cümlədən baytarlıqda geniş tətbiq tapmışdır. Naftalan nefti və onun preparatlarından həm insanların, həm də kənd təsərrüfatı heyvanlarının bir sıra dəri, ginekoloji və daxili xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunur. Məhz buna görə də naftalan neftinin və onun preparatlarının müxtəlif qan parametrlərinə təsirinin öyrənilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Tədqiqatın nəticəsi- Tədqiqat və biokimyəvi analizlər göstərir ki, qoyunların orqanizminə daxil edilən naftalan nefti qan göstəricilərində müəyyən dəyişikliklərə səbəb olur. Naftalan neftinin 0,15 ml/kg və 0,2 ml/kg dozada qəbulu maddələr mübadiləsində cüzi dəyişikliklərə səbəb olur. 0,3 ml/kg dozada naftalan nefti yuxarıda göstərilən dozalarla müqayisədə nəzərəcarpacaq dəyişikliklərə səbəb olur ki, bu da kalsium, fosfor və xolesterin səviyyəsinin əhəmiyyətli dərəcədə artmasıdır.

Tədqiqatın elmi yeniliyi - Naftalan neftinin daxilə qəbulu qan parametrlərini (kalsium, fosfor, xolesterin və s.) dəyişir, maddələr mübadiləsinə və bütövlükdə orqanizmin fizioloji vəziyyətinə təsir göstərir. Buna görə də naftalan neftinin nəinki xaricə istifadəsi (məsələn, dəri xəstəliklərində) müalicəvi təsir göstərir, həm də öyrənilən qan parametrlərinin dəyişməsi ilə müşahidə olunan müxtəlif daxili xəstəliklərdə də qəbulu xəstəliyin dinamikasına müsbət təsir göstərə bilər.

Açar sözlər: naftalan nefti, naftalan linimenti, naftalan fraksiyaları, təbii neft, maddələr mübadiləsi, biokimyəvi parametrlər.

DYNAMICS OF LEVELS OF SOME BIOCHEMICAL PARAMETERS OF SHEEP BLOOD UNDER THE INFLUENCE OF VARIOUS NAFTALAN OIL DOSES

SUMMARY

The purpose of the study -The purpose of the study was to determine the effect of various doses of Naftalan oil on some blood parameters in the body of sheep. In this work, changes in blood parameters were studied - this is the level of calcium, phosphorus, magnesium, lactic acid and cholesterol.

Research methodology- Within three days, in three groups of 3 animals in each one, various doses of Naftalan oil were administered orally (0.15 ml/kg, 0.2 ml/kg, 0.3 ml/kg, respectively, for each group). After 3 days, a biochemical blood test was performed.

Importance of research - Naftalan oil has a wide spectrum of action and great therapeutic value. Preparations made from Naftalan oil have found wide application in various fields of medicine, including veterinary medicine. Naftalan oil and its preparations can be used in the treatment of a number of skin, gynecological and internal diseases of both humans and farm animals. That is why the study of the influence of Naftalan oil and its preparations on various blood parameters is of great importance.

The result of the study - Studies and biochemical analyzes have shown that Naftalan oil introduced into the body of sheep leads to certain changes in blood parameters. Naftalan oil at a dose of 0.15 ml/kg and 0.2 ml/kg of body weight causes minor changes in metabolism. Naftalan oil at a dose of 0.3 ml/kg causes noticeable changes in comparison with the above doses, consisting in a significant increase in the level of calcium, phosphorus and cholesterol.

Scientific novelty - The study shows that the administration of Naftalan oil inside changes blood parameters (calcium, phosphorus, cholesterol, etc.), affects metabolism, which is manifested by its normalization, and the physiological state of the body as a whole. Therefore, not only the external use of Naftalan oil (for example, for skin diseases) has a therapeutic effect, but also its internal administration in various internal diseases, associated with changes of the studied blood parameters, can positively affect the dynamics of disease.

Keywords: Naftalan oil, Naftalan liniment, Naftalan fractions, native oil, metabolism, biochemical parameters.



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ SAMUX RAYONUNDA BİTKİÇİLİK MƏHSULLARININ İSTEHSALI İLƏ ƏLAQƏDAR NƏQLİYYAT VASİTƏLƏRİNİN OPTİMAL MİQDARININ TƏYİNİ

Qurban İsa oğlu Əliyev¹,
Vaqif Adil oğlu Mirzaliyev²,

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi - Samux rayonu üzrə istehsal edilən bitkiçilik məhsullarının növünə, əkin sahəsinə və istehsal edilən məhsulun miqdarına görə texniki vasitələrin seçilməsi işinin iştirakçı şəraitində təşkili və idarəetmə üsulları texniki vasitələrin potensial imkanlarını tam əks etdirmir. Bu baxımdan tədqiqat işinin məqsədi Samux rayonunun təsərrüfatlarında bitkiçilik (taxıl) məhsullarının istehsalında istifadə olunan maşın-traktor aqreqatlarının optimal tipinin seçilməsi və nəqliyyat işinin bir elementi kimi yük daşınmasında mühüm əhəmiyyəti olan avtomobil nəqliyyatı vasitələrinin səmərəli işinin təşkilindən ibarətdir.

Tədqiqatın metodologiyası: Qarşıya qoyulan tədqiqatın yerinə yetirilməsi üçün aşağıda göstərilənlər əvvəlcədən təyin edilməlidir:

1. Sahədə taxıl yığan kombaynların saatlıq və gündəlik məhsuldarlığı;
2. Taxıl yığan sahəyə görə orada işləyəcək kombaynların sayı;
3. Məhsul daşıyacaq nəqliyyat vasitələrinin tipi (markası), yükləmə qabiliyyəti, hərəkət sürəti;
4. Məhsul daşınan yolun şəraiti;
5. Nəqliyyat vasitələrindən (NV) taxılın boşaldılması (yükünü özünəboşaldan, yük boşaltmaq üçün xüsusi qurğu və s.)

6. Texniki- iqtisadi göstəricilərin təyini üçün riyazi metodlar və s.

7. İş gününün uzunluğu, $st, (T_{i\varphi})$

8. Məhsulun daşıma məsafəsi, km (l_{φ})

9. Nəqliyyat vasitəsinin texniki sürəti, km/st, (V_t)

10. Boş gedişlər vaxtı, km, (t_b)

11. Yükləmə -boşaltma vaxtı, dəq (t_{yb})

12. Nəqliyyat vasitəsinin yükləmə qabiliyyətində istifadə əmsali, ($\gamma_{y\varphi}$)

13. Daşınan yükün miqdarı, t, (Y_{il})

14. Nəqliyyat vasitəsinin yükləmə qabiliyyəti, t, (q)

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti: Tədqiqat nəticəsində taxılın aqrotexniki müddətdə (tez) yığılması və sahədə məhsulun itkisiz daşınması üçün müvafiq göstəricilər şəraitə uyğun olaraq hesabat yolu ilə təyin edilmişdir. Belə ki, hər bir kombayna müvafiq nəqliyyat vasitəsi təhkim ediləcək və kombaynın bunkerini taxıl ilə dolan kimi nəqliyyat vasitəsinə boşaldılacaq və vaxtında son məntəqəyə daşınacaq. Kombaynları boş dayanmasına yol verilməyəcək və sahədən məhsul vaxtında yığılacaq. Problemin bu metodla həll edilməsi məhsul itkisini aradan qaldıracaq və hər hektar sahədən istehsal edilən məhsulun miqdarı artacaq və maya dəyəri ucuz olacaq.

Tədqiqatın elmi yeniliyi: Samux rayonu üzrə istehsal ediləcək bitkiçilik (taxıl, qarğıdalı, arpa və s.) məhsullarının əkin sahəsinə, məhsuldarlığına, taxıl yığan kombaynların saatlıq və növbəlik məhsuldarlığına, məhsulun tarladan son məntəqəyə daşınma məsafəsinə nəqliyyat vasitələrinin yük götürmə qabiliyyətinə və tipinə görə və eyni zamanda yol şəraitindən asılı olaraq hərəkət sürətinə uyğun olaraq riyazi metodlarla onların optimal miqdarı təyin edilməsi metodologiyası ilə hesabat aparılması tədqiqatın elmi yeniliyidir.

Nəticələr və müzakirə: Bir çox istehsal prosesində sahədən yığılan taxılın daşınmasında traktor qoşqularından daha çox istifadə edilib. Samux rayonunda bu tip aqreqatların sayı az olduğu üçün taxılın sahədən avtomobil nəqliyyatı ilə daşınması üzrə hesabat aparmışıq. Rayonda yük boşaldıcı maşın az olduğu üçün tələb edilən miqdarı təyin edilməmişdir.

Açar sözlər: aqrar istehsalat, məhsul, daşıma, maşın-traktor aqreqatı, nəqliyyat-texnoloji, enerji xərcləri, yanacaq.

¹“Əsas Müəllif”, texnika elmləri doktoru, professor Qurban İsa oğlu Əliyev, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti. aliyevqurban736@gmail.com

²texnika elmləri namizədi, dosent Vaqif Adil oğlu Mirzaliyev, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti mirze.vaqif@gmail.com

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ SAMUX RAYONUNDA BİTKİÇİLİK MƏHSULLARININ İSTEHSALI İLƏ ƏLAQƏDAR NƏQLİYYAT VASİTƏLƏRİNİN OPTİMAL MİQDARININ TƏYİNİ

Giriş.

Respublikamızın möhtərəm Prezidenti İlham Əliyev demişdir:” Ərzaq təhlükəsizliyi hər bir ölkə üçün enerji təhlükəsizliyi qədər önəmlidir. Əlbəttə Azərbaycanın bəzi ərzaq məhsullarını xarici bazarlardan idxal etməsinə baxmayaraq biz çalışmalıyıq ki, daxili istehsalımızı maksimum artıraraq və fəvqəladə hallardan özümüzü qoruyaq”.

Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatlarından aydın olur ki, Respublikamızda 2020-ci ildə buğda üzrə özünü təmin etmə səviyyəsi 57,1 %, qarğıdalı üzrə 86,6%, kartof üzrə 90,6% olmuşdur.

Buğda ölkəmizdə ərzaq təhlükəsizliyini təmin etmək üçün bitkiçilik məhsuludur. Eyni zamanda qarğıdalı və arpa ununa buğda unu qatmaqla çörək bişirmək mümkündür. Ölkə üzrə buğda istehsalı 2021-ci ildə 1,9 milyon ton olub.

Respublikamızın illik buğda tələbatı 3,5 milyon tondur. Məlumatlardan aydın olur ki, daxili tələbatın bir hissəsi 1,6 milyon ton xarici ölkələrdən idxal hesabına ödənilir.

Hazırda Azərbaycanın qarşıya qoyduğu əsas və çox mühüm hədəflərdən biri də daxili istehsal hesabına ölkənin ərzaq təhlükəsizliyinə nail olmaqdan ibarətdir.

Qarşıya qoyulan hədəfə nail olmaq üçün ölkədə bitkiçilik məhsullarının intensiv texnologiya ilə istehsalına, yəni bir hektar sahədən istehsal edilən taxılın miqdarının yüksəldilməsinə nail olmaq lazımdır. Bunun üçün məhsul istehsalı ilə əlaqədar yerinə yetirilən bütün aqrotexnoloji əməliyyatlar (şum-gübrələrin verilməsi, torpağın səpin üçün hazırlanması, səpinin aparılması ziyan vericilərə və xəstəliklərə qarşı mübarizə, məhsul yığılması və sahədən itkisiz daşınması və s.) aqrotexniki müddətdə və yüksək keyfiyyətlə yerinə yetirilməlidir.

Yığılan (biçilən) məhsulun (taxılın) sahədən daşınması üçün taxılıyığın kombaynların miqdarından məhsulun daşınma məsafəsindən, yol şəraitindən asılı olaraq, nəqliyyat vasitələrinin (avtomobil) tipi və optimal miqdarı təyin edilməlidir. Bitkiçilik məhsullarının istehsalında və hər hektar üzrə məhsuldarlığın artırılmasında göstərilən problemin riyazi metodlarla həll edilməsi mühüm şərtidir.

Samux rayonu Gəncə - Daşkəsən iqtisadi rayonuna daxildir. İqlimi quru-kontinentaldır. Ərazisi 1455 kv.km, Ondan 1082 km² dövlət, 82 km² bələdiyyə və 133 km² xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqlardır. Rayonda 708 km² kənd təsərrüfatına yararlı torpaq vardır (<http://www.samux-ih.gov.az> > page.)

Bitkiçilik məhsullarının bir hektar üzrə məhsuldarlığının yüksək olması başqa aqrotexniki təlabatlarla bərabər, eyni zamanda texnoloji əməliyyatların, (şum, malalama, toxum səpini ziyanvericilərə qarşı mübarizə, məhsul yığılımı və s.) yüksək keyfiyyətlə və aqrotexniki müddətdə yerinə yetirilməsindən, maşın-traktor aqreqlarının düzgün komplektləşdirilməsindən və səmərəli istismarından, eyni zamanda yığılan məhsulun vaxtında və itgisiz daşınmasından bilavasitə asılıdır.

İstehsal edilən məhsulun vaxtında və itkisiz daşınması, eyni zamanda nəqliyyat işinin səmərəli təşkili maya dəyərinin ucuz başa gəlməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Odur ki, yuxarıda göstərilən çox mühüm və vacib göstəriciləri nəzərə alaraq Samux rayonu üzrə birkiçilik məhsullarının istehsalı ilə əlaqədar olan bütün daşıma işlərinin vaxtında və itgisiz daşınması üçün nəqliyyat vasitələrinin tipinin düzgün seçilməsi, optimal miqdarının təyini və səmərəli istismarının təşkili elmi əsaslarla həyata keçirilməlidir.

Materiallar və metodlar. Samux rayonunun itisadiyyatının əsasını kənd təsərrüfatı və heyvandarlıq məhsulları təşkil edir. Rayonun bitkiçilik sahəsində taxıl, günəbaxan, bostan və yem bitkilərinin istehsalı daha çox yer tutur. Bununla belə təsərrüfatlarda kartof, tərəvəz, şəkər çuğunduru, paxlalı bitkilər, qarğıdalı, meyvə, üzüm və sair kənd təsərrüfatı məhsulları da istehsal edilir.

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ SAMUX RAYONUNDA BİTKİÇİLİK MƏHSULLARININ İSTEHSALI İLƏ ƏLAQƏDAR NƏQLİYYAT VASİTƏLƏRİNİN OPTİMAL MİQDARININ TƏYİNİ

2015-2020-ci illər ərzində kənd təsərrüfatı bitkiləri üzrə məhsul istehsalının Statistik məlumatları cədvəl 1-də verilmişdir (Əliyev, 2008).

Nəticələr və müzakirə. Samux rayonunun iqtisadiyyatının əsasını kənd təsərrüfatı və heyvandarlıq məhsulları təşkil edir. Rayon üzrə bitkiçilik sahəsində taxıl, günəbaxan, bostan və yem bitkilərinin istehsalı daha çox yer tutur. Bununla belə təsərrüfatlarda kartof, tərəvəz, şəkər çuğunduru, paxlalı bitkilər, qarğıdalı, meyvə, üzüm və sair kənd təsərrüfatı məhsulları da istehsal edilir.

2015-2020 illər ərzində kənd təsərrüfatı bitkiləri üzrə məhsul istehsalının Statistik məlumatları cədvəl 1-də verilmişdir (Əliyev, 2008).

2015-2020 illər ərzində rayonun təsərrüfatlarında istehsal olunan kartof, tərəvəz, şəkər çuğunduru, paxlalı bitkilər, qarğıdalı, meyvə, üzüm və sair kənd təsərrüfatı məhsullarının daşınmasının texniki təminatının Statistik məlumatlar cədvəl 2-də verilmişdir. Əliyev., İ.H., (2019) "Azərbaycan Respublikası regionlarının 2019–2023-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı. Bakı ş.

2021-ci il üzrə 22370,3 hektar sahədə bitkiçilik məhsulları istehsal edilmişdir. Həmin sahənin 10797,9 hektarı və yaxud 48,3 faizi payızlıq və yazlıq dənli və dənli paxlalı bitkilər, 1935,8 hektar və yaxud 8,6 faizi texniki bitkilər, 1094,1 hektarı və yaxud 4,9 faizi toxumluq tərəvəz daxil olmaqla kartof, tərəvəz və bostan bitkiləri, 8542,5 hektarı və yaxud 38,2 faizi payızlıq xəsil və yem bitkiləri istehsalı üçün istifadə olunmuşdur.

Bundan başqa 2021-ci ildə rayonun təsərrüfatları üzrə meyvə bağlarından 5453,6 ton meyvə və giləmeyvə, üzüm bağlarından isə 3476,5 ton üzüm yığılmışdır. Eyni zamanda 162,6 hektar sahədən 1976,4 ton kartof, 708,5 hektar sahədən 12946,4 ton tərəvəz, 223,0 hektar sahədən 3527,5 ton bostan, 1828 hektar sahədən 3964,1 ton günəbaxan, 77,5 hektar sahədən 274,5 ton qarğıdalı, 21,1 hektar sahədən 1239,4 ton şəkər çuğunduru, 28 hektar sahədən 74,8 ton paxlalı bitki məhsulu yığılmışdır.

2021-ci il tarixinə bütün təsərrüfat kateqoriyaları daxil olmaqla 6488 hektar sahədə əsas və 3582,2 hektar sahədə isə təkrar şum aparılmışdır. Aparılmış şumun 165 hektarı və yaxud 2,5 faizi dövlət kənd təsərrüfatı müəssisələrinin, 3559 hektarı və yaxud 54,9 faizi qeyri-dövlət kənd təsərrüfatı müəssisələrinin, 2764 hektarı və yaxud 42,6 faizi ailə - kəndli və ev təsərrüfatlarının payına düşür

Bununla yanaşı məhsulun optimal müddətdə yığılaraq saxlanma məntəqələrinə və emal müəssisələrinə daşınması işi ciddi xərclər tələb edən texniki təminat probleminin həllini önə çəkir. Kənd təsərrüfatı bitkiləri üzrə məhsul istehsalı texnologiyası ilə əlaqədar olaraq ən mühüm və vacib işlərdən biri istehsal edilən məhsulun vaxtında və itkisiz yığılaraq lazımı lazım olan məntəqəyə daşınmasıdır.

Bitkiçilik məhsullarının istehsalı zamanı nəqliyyat işləri sərf olunan ümumi xərclərin 30...40%- ni təşkil edir. Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, kənd təsərrüfatında intensiv texnologiya ilə məhsul istehsalı nəticəsində hər hektar sahə üzrə məhsuldarlığın yüksəldilməsi nəticəsində artan məhsul hesabına yük daşımalarının həcmi də artıq olur.

Respublikamızın kənd təsərrüfatında istifadə edilən yeni tip müasir texnikalara keyfiyyətli texniki servisin təşkili üçün lazımı avadanlıq, cihaz, qurğu və alətlər eyni zamanda, yüksək ixtisaslı və təcrübəli mühəndis, texniki işçilər lazımdır. İstifadə edilən maşınların texniki vəziyyəti nasaz olduqda məhsul daşınmasında ləngimələrə və çox hallarda məhsul itkisinə, nəqliyyat işinin maya dəyərinin yüksəlməsinə və təhlükəsizlik texnikası qaydalarının pozulmasına səbəb olur. Göstərilən çatışmazlıqların aradan qaldırılması üçün avtomobil nəqliyyatı parkında texniki servis təşkil edilməlidir. səmərəli istifadə edilməsinə nail olmaq lazımdır.

Samux rayonunun maşın - traktor parkına daxil olan traktorların, kombaynların, nəqliyyat vasitələrinin və kənd təsərrüfatı maşınlarının tipinin düzgün seçilməsi və

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ SAMUX RAYONUNDA BİTKİÇİLİK MƏHSULLARININ İSTEHSALI İLƏ ƏLAQƏDAR NƏQLİYYAT VASİTƏLƏRİNİN OPTİMAL MİQDARININ TƏYİNİ

komplektləşdirilməsi ilə iqtisadi rayonların hava-iqlim və torpaqların fiziki-mexaniki xassələrinin şəraitinə uyğun yanacaq sərfiyyatı, enerji və istismar xərcləri, eyni zamanda nəqliyyat işlərinin növü və daşıma xərcləri təyin edilməlidir.

Rayonda fəaliyyət göstərən istehsal və istehlak müəssisələri arasında əlaqələr əsasən rayon ərazisində mövcud olan avtomobil yolları ilə həyata keçirilir. Yolun nəqliyyat istismar vəziyyətini xarakterizə edən keyfiyyət göstəriciləri ilin mövsümləri üzrə əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir (Piriyev və b., 2000).

Belə ki, qış dövrünün davam etmə müddəti bir neçə sutkada 60-65 sutkaya qədər dəyişir. Yaz mövsümünün davam etmə müddəti 30 sutkadan 100-105 sutkaya qədər dəyişir. Payız mövsümünün davam etmə müddəti isə 50-60 sutkadan 90-100 sutkaya qədər dəyişir.

Avtomobil-nəqliyyat vasitələrinin ən yüksək hərəkət sürəti yay aylarına təvafiq edir. Sürətin azalması ən çox yaz-payız mövsümündə olur: 85% təminatlı hərəkət sürəti yazda 4.11%, payızda 10.22%, orta hərəkət sürəti isə müvafiq olaraq 3.22%, və 5.22% azalır. Bu baxımdan aqrar istehsalatda kənd təsərrüfatı maşın və aqrqatlarının, nəqliyyat vasitələrinin istismarında yalnız təsərrüfat şəraiti deyil, eyni zamanda hava- iqlim amilləri də nəzərə alınmalı, enerji xərclərinin optimallaşdırılması hesabına nəqliyyat-texniki təminatın səmərəliliyinin yüksəldilmə perspektivləri öyrənilməlidir.

Məlum olduğu kimi yüksək məhsulun alınması əsas kənd təsərrüfatı işlərinin vaxtında yerinə yetirilməsindən çox asılıdır. Bu zaman əkin materialının və gübrələrin çatdırılmasında, habelə yığılan məhsulun aparılmasında və kənd təsərrüfatı məhsullarının istehlakçıya vaxtında çatdırılmasında avtomobil nəqliyyatından istifadə edilməsi mühüm rol ayrılır.

Avtomobil nəqliyyatı nəqliyyat sisteminin ən çevik və mobil komponentidir. Müasir yerli avtonəqliyyat vasitələri parkının ən mühüm fərqləndirici cəhəti müxtəliflik, qeyri-bərabərlik və güclü köhnəlmədir. Nəqliyyat axınlarının intensivliyinin kəskin şəkildə artdığı üçün, müvafiq olaraq yolda hərəkət heyəti və yolun yüklənməsi də artır.

Kənd təsərrüfatı məhsullarının becərilməsi texnologiyasında hərəkət heyətinin səmərəli istifadəsi məsələsinin həlli nəqliyyat vasitələrindən istifadənin səmərəliliyini məhz konkret istismar şəraitində səciyyələndirən göstəricilər sisteminin işlənilib hazırlanmasının zəruriliyini nəzərdə tutur. Göstəricilər sisteminin tətbiqi nəqliyyat vasitəsinin daha çox enerji itkisinin hansı daşıma əməliyyatlarında baş verdiyini müəyyən etməyə və daşınan tərkibdən istifadənin səmərəliliyinin artırılması ehtiyatlarını müəyyən etməyə imkan verir (Cavadov, 2004), (Əliyev, 2007).

Beləliklə, Samux rayonu üzrə istehsal edilən bitkiçilik məhsullarının növünə və miqdarına görə texniki vasitələrin (traktor, avtomobil, kombayn və müvafiq kənd təsərrüfatı maşınları) tipinin (marka) seçilməsi və optimal miqdarının təyini zamanı aqrar istehsalatda nəqliyyat-texnoloji təminatın səmərəliliyinin artırılması üsullarının tədqiqinin ən perspektivli istiqaməti nəqliyyat təminatının istismar şəraitlərinə uyğunlaşdırılmasından ibarətdir.

Cədvəl 1.-də 2015/2020-ci illər ərzində Samux rayonu üzrə kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkin sahəsinin Statistikaşına nəzər salsaq gğrərik ki, kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkin sahəsi (bütün təsərrüfat kateqoriyaları üzrə), hər il dəyişir. Bu da o deməkdir ki, Samux rayonu üzrə aqrar istehsalatda nəqliyyat-texnoloji təminatın səmərəliliyinin artırılması üsullarının tədqiqinin ən perspektivli istiqaməti istismar şəraitlərinə uyğun nəqliyyat təminatının hər il öyrənilməlidir (www.stat.gov.az).

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ SAMUX RAYONUNDA BİTKİÇİLİK
MƏHSULLARININ İSTEHSALI İLƏ ƏLAQƏDAR NƏQLİYYAT VASİTƏLƏRİNİN
OPTİMAL MİQDARININ TƏYİNİ**

Cədvəl 1. 2015-2020 illər ərzində Samux rayonu üzrə kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkin sahəsinin Statistika, (ha)

Məhsulun adı	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkin sahəsi (bütün təsərrüfat kateqoriyaları üzrə), ha						
Dənli və dənli paxlalılar	9407	8671	8653	11076	10144	10778
o cümlədən buğda	4784	3582	5691	6570	5941	5961
Pambıq	26	330	53	400	-	80
Şəkər çuğunduru	307	651	1194	526	369	225
Dən üçün günəbaxan	1635	1715	3618	2866	3329	1944
Kartof	247	196	134	245	334	182
Tərəvəz ¹⁾	726	978	961	981	845	742
Bostan bitkiləri	324	359	250	213	272	343
Meyvə və giləmeyvə	1384	1442	1515	1812	1884	2044
Üzüm	1089	1056	1059	1025	1024	1024
Əsas bitkiçilik məhsullarının istehsalı (bütün təsərrüfat kateqoriyaları üzrə), t						
Dənli və dənli paxlalılar	30600	25665	24077	48641	45489	59681
o cümlədən buğda	15773	10641	14938	23210	19343	25752
Pambıq	43	761	47	923	-	173
Şəkər çuğunduru	12499	37938	48119	17031	7147	8239
Dən üçün günəbaxan	2732	3469	7608	5886	7535	4684
Kartof	4361	2186	1592	2651	6078	2165
Tərəvəz	8018	10465	12145	12954	14319	16445
Bostan məhsulları	4317	4830	3475	2926	3465	5271
Meyvə və giləmeyvə	14422	16310	17417	17352	18104	18184
Üzüm	6614	8106	8955	9620	11625	11601
Məhsuldarlıq (bütün təsərrüfat kateqoriyaları üzrə), entner/ha						
Taxıl	32,5	29,6	27,9	33,9	33,5	41,7
o cümlədən buğda	33,0	29,7	26,2	35,3	32,6	43,2
Pambıq	16,3	23,1	8,8	23,1	-	21,5
Şəkər çuğunduru	427	661	447	411	215	438
Dən üçün günəbaxan	16,7	20,2	21,2	19,9	22,2	23,4
Kartof	177	73	67	111	181	119
Tərəvəz	109	86	87	125	127	151
Bostan bitkiləri	133	135	139	138	127	154
Meyvə və giləmeyvə	125,5	137,0	136,0	129,2	127,0	125,3
Üzüm	69,3	82,0	90,6	102,4	123,0	112,4

Mənbə: Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi.

www.stat.gov.az › regions

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ SAMUX RAYONUNDA BİTKİÇİLİK
MƏHSULLARININ İSTEHSALI İLƏ ƏLAQƏDAR NƏQLİYYAT VASİTƏLƏRİNİN
OPTİMAL MİQDARININ TƏYİNİ**

Cədvəl 2. 2015-2020 illər üzrə Samux rayonu üzrə kənd təsərrüfatında avtomobil nəqliyyatı ilə yük daşımada statistik məlumatlar

Avtomobillərlə görülmə işlər	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Avtomobil nəqliyyatı ilə						
yük daşınması, min ton	443	456	466	476	488	327
yük dövriyyəsi, mln. ton-km	95,2	97,8	99,9	102,0	103,8	51,3
Avtomobillərin sayı, ədəd	4941	5295	5678	5958	6255	6631
o cümlədən:						
yük avtomobilləri	670	687	694	705	720	743
xüsusi təyinatlı avtomobillər	39	38	33	31	37	32
digər avtomobillər	14	15	16	20	25	28

Mənbə: Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. www.stat.gov.az ›

Cədvəl 2.-də 2015/2020-ci illər üzrə Samux rayonu üzrə kənd təsərrüfatında avtomobil nəqliyyatı ilə yük daşımada Statistik göstəricilərinə nəzər salsaq görürük ki, bütün təsərrüfat kateqoriyaları üzrə kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkin sahəsinin dəyişməsinə müvafiq olaraq, nəqliyyatla yük daşıma göstəriciləri də dəyişir. Bu baxımdan Samux rayonu üzrə aqrar istehsalatda nəqliyyat-texnoloji təminatının səmərəliliyinin artırılması mövcud istehsal göstəricilərinə müvafiq seçilməlidir (www.stat.gov.az).

Yekun nəticə. Yuxarıda göstərilənləri nəzərə alaraq Samux rayonu üzrə buğda və qarğıdalı məhsullarının tarladan daşınması üçün nəqliyyat vasitələrinin optimal miqdarını təyin etmişik (Əliyev, 2020).

Buğdanın məhsulunun daşınması:

- 1) İş gününün uzunluğu ---13 st, ($T_{i\dot{s}}$)
- 2) Məhsulun daşınma məsafəsi --- 6 km, (l_d)
- 3) Nəqliyyat vasitəsinin texniki sürəti ---- 20 km/st, (V_t)
- 4) Nəqliyyat vasitəsinin boş gedənləri --- 4 km, (t_b)
- 5) Nəqliyyat vasitəsinin yükləmə -boşaltma vaxtı --- 12 dəq, (t_{yb})
- 6) Nəqliyyat vasitəsinin yükötürümündən istifadə əmsalı 1, ($\gamma_{y\dot{s}}$)
- 7) Tarladan daşınan yükün miqdarı ---- 22674 t, (Y_{il})
- 8) Nəqliyyat vasitəsinin yükötürümü ----- 4t, (q)

Marşrut üzrə vaxt sərfi aşağıdakı düsturla təyin edilir:

$$T_M = T_{i\dot{s}} - \frac{t_b}{20V_t} = 13 - \frac{4}{20} = 12,8 \text{ st}$$

Dövr vaxtı:

$$t_d = \frac{2l_d}{V_t} + t_{yb} = \frac{2 \cdot 6}{20} + \frac{12}{60} = 0,6 + 0,2 = 0,8 \text{ st}$$

İş günü ərzində bir avtomobilin (NV) dövrlərinin miqdarı

$$Z_d = \frac{T_M}{t_d} = \frac{12,8}{0,8} = 16$$

İş günü ərzində bir nəqliyyat vasitəsi ilə daşınan yükün miqdarı

$$Q_{dy} = Z_d \cdot q\gamma_{y\dot{s}} = 16 \cdot 4 \cdot 1 = 64 \text{ t}$$

Nəqliyyat işinin miqdarı:

$$N_{im} = Q_{dy} \cdot l_d = 64 \cdot 6 = 384 \text{ tkm}$$

Marşrut üzrə tələb edilən NV-nın miqdarı:

$$N_{vm} = \frac{D_{yi}}{Q_{dy}} = \frac{22674}{64} = \frac{Y_{il}}{Q_{dy}} = \frac{22674}{64} = 354$$

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ SAMUX RAYONUNDA BİTKİÇİLİK
MƏHSULLARININ İSTEHSALI İLƏ ƏLAQƏDAR NƏQLİYYAT VASİTƏLƏRİNİN
OPTİMAL MİQDARININ TƏYİNİ**

$$N_{vm} = 354$$

2. *Qarğıdalının daşınması:*

- 1) İş gününün uzunluğu -----13 st, ($T_{i\dot{s}}$)
- 2) Məhsulun daşıma məsafəsi ---- 4 km, (l_d)
- 3) Nəqliyyat vasitəsin texniki sürəti ---- 25 km/st, (V_t)
- 4) Boş gedşlər vaxtı ---- 5 km, (t_b)
- 5) Yükləmə -boşaltma vaxtı --- 14 dəq, (t_{yb})
- 6) Nəqliyyat vasitəsin yükötürümündə istifadə əmsalı ---- 1, ($\gamma_{y\dot{s}}$)
- 7) Daşınan yükün miqdarı ----- 274,57 t, (Y_{il})
- 8) Nəqliyyat vasitəsin yükötürümü ----- 4 t, (q)

Marşrut üzrə vaxt sərfi aşağıdakı düsturla təyin edilir:

$$T_M = T_{i\dot{s}} - \frac{t_b}{20V_t} = 13 - \frac{5}{25} = 12,8$$

Dövr vaxtı :

$$t_d = \frac{2l_d}{V_t} + t_{yb} = \frac{2 \cdot 4}{25} + \frac{14}{60} = 0,32 + 0,23 = 0,55$$

İş günü ərzində bir avtomobilin (NV) dövrlərinin miqdarı

$$Z_d = \frac{T_M}{t_d} = \frac{12,8}{0,55} = 23,27$$

İş günü ərzində bir nəqliyyat vasitəsi ilə daşınan yükün miqdarı

$$Q_{dy} = Z_d \cdot q\gamma_{y\dot{s}} = 23,27 \cdot 4 = 93,08$$

Nəqliyyat işinin miqdarı:

$$N_{im} = Q_{dy} \cdot l_d = 93,08 \cdot 4 = 372,32$$

Marşrut üzrə tələb edilən NV-nın miqdarı:

$$N_{im} = Q_{dy} \cdot l_d = \frac{274,5}{93,08} = 2,94$$

$$N_{vm} = 2,94$$

Samux rayonu üzrə istehsal edilən bitkiçilik məhsullarının növünə, əkin sahəsinə və istehsal edilən məhsulun miqdarına görə texniki vasitələrin (traktor, avtomobil, kombayn və müvafiq kənd təsərrüfatı maşınları) tipinin (marka) seçilməsi və optimal miqdarının seçilməsi vəziyyətinin təhlili aşağıdakı nəticələr çıxarmağa imkan verir:

- kənd təsərrüfatı istehsalında nəqliyyat-texnoloji proseslərin texniki əsasını texnoloji xətlər təşkil edir və texnoloji xəttin səmərəliliyi və keyfiyyəti istehsal prosesinin nəqliyyat-texnoloji təminatından, nəqliyyat xidmətlərinin səmərəli paylanmasıdan birbaşa asılıdır.

- aqrar istehsalatda bitkiçilik məhsullarının növünə, əkin sahəsinə və istehsal edilən məhsulun miqdarına görə texniki vasitələrin (traktor, avtomobil, kombayn və müvafiq kənd təsərrüfatı maşınları) tipinin (marka) seçilməsi və optimal miqdarının seçilməsinin elə bir üsulu işlənilib hazırlanmalıdır ki, həll olunan məsələnin texniki-iqtisadi əsasını kifayət qədər tam nəzərə almağa imkan versin. Bunun üçün kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsi və məhsul yığımının nəqliyyat-texnoloji təminatının qiymətləndirilməsi üçün ən optimal meyar kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalının tam enerji sərfini nəzərə alan göstəricidir.

Özünü təmin etmə səviyyəsi ilk növbədə tələbata uyğun məhsul istehsalından asılıdır. Yüksək məhsul istehsalına nail olmaq üçün hər hektar sahə üzrə məhsuldarlığı artırmaq lazımdır. Buna nail olmaq üçün aqrotexnoloji tədbirlərin hamısı aqrotexniki müddətdə və yüksək keyfiyyətlə yerinə yetirilməlidir. Eyni zamanda hər bir zonanın təbii-iqlim şəraitinə uyğun məhsuldar, xəstəliyə davamlı və çörək üçün keyfiyyətli olan toxumdan istifadə edilməlidir.

Yüksək məhsul istehsalında ən mühüm şərtlərdən biri bütün texnoloji əməliyyatların aqrotexniki tələbata uyğun olaraq yüksək keyfiyyətlə yerinə yetirilməsi üçün təsərrüfatlarda olan mühəndis-texniki heyətin nəzəri biliyə və praktiki vərdişlərə malik olmalıdır.

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ SAMUX RAYONUNDA BİTKİÇİLİK MƏHSULLARININ İSTEHSALI İLƏ ƏLAQƏDAR NƏQLİYYAT VASİTƏLƏRİNİN OPTİMAL MİQDARININ TƏYİNİ

Respublikamızda hər nəfərə düşən bitkiçilik, buğda, arpa və qarğıdalının məhsuldarlığının yüksəldilməsi üçün yuxarıda göstərilən tədbir, tələbat və s. ilə bərabər eyni zamanda məhsul (taxıl) yetişdikdən sonra onun itkisiz yığılması və daşınması çox mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Belə ki, məhsul yığımında kombaynın düzgün nizamlanması taxılın aqrotexniki müddətdə (10 gün ərzində) yığılması və daşınmasının səmərəli təşkili (itkisiz yığılması və daşınması) ən vacib məsələdir.

Odur ki, Samux rayonu üzrə daşınan kənd təsərrüfatı məhsullarının miqdarından asılı olaraq tələb edilən nəqliyyat vasitəsinin optimal miqdarının təyin edilməsi üçün riyazi metod üzrə hesabat aparılmışdır.

Ədəbiyyat siyahısı

1. “Avtomobil nəqliyyatı haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu”, Bakı şəhəri, 9 iyul 2008-ci il.
2. “Azərbaycan Respublikasının Samux rayonunun inzibati ərazi bölgüsündə qismən dəyişikliklər edilməsi haqqında” Azərbaycan Respublikasının 13 iyun 2008-ci il tarixli Qanun
- 3 “Azərbaycan Respublikası regionlarının 2019–2023-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı. Bakı şəhəri, 29 yanvar 2019-cu il.
4. Azərbaycan Respublikasında iqtisadi rayonların yeni bölgüsü haqqında Azərbaycan Respublikası prezidentinin Fərmanı, 07 iyun 2021-ci il ..
5. Azərbaycanın sosial iqtisadi rayonları. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. <https://www.stat.gov.az> > source.
6. <https://azertag.az> > store > files >
7. Əliyev Q.İ. Avtomobil daşımalarının təşkili və planlaşdırılması. Bakı, 2007. 359s
8. Q.İ Əliyev. Maşın traktor parkının istismarı və aqrar istehsalatın texniki təminatı. Bakı. 2020. 577səh.
9. <http://anl.az> >Kitab>Azf-273080
10. Piriyev Y.M., Həsənov Ş.H., Qaraisayev N.M. Avtomobil yollarının nəqliyyat-istismar göstəricilərinin yüksəldilməsi. Bakı, «Azərbaycan» nəşr., 2000, -240 s.
11. Cavadov Ə.Ə. Daşımalar və VNS. Dərslik . Bakı ş. “Təhsil” NPM. 2004. 260 s.
12. Samux rayon İcra Hakimiyyəti <http://www.samux-ih.gov.az> > page
13. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. www.stat.gov.az > regions.

OPTIMUM TRANSPORTATION MEANS FOR PRODUCTION OF PLANT-GROWING PRODUCTS IN SAMUKH REGION OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Gurban Isa Aliyev¹,
Vagif Mirzaliev²

Summary

Purpose -today the methods of organization and management of the selection of technical means according to the type of plant-growing products produced in Samukh region, arable land and quantity of produced products in working conditions do not fully reflect the potential of technical means. In this regard, the purpose of the research work is to organize effective work of the means of Motor Transport, which plays an important role in the transportation of cargo as an element of transportation and optimal machine-tractor units used in the farms of Samukh region.

Design / methodology - in order for the research to be carried out, the following must be pre-determined: Aliyev, G.I., (2020). Operation of the machine tractor park and technical support of agrarian production. 577pcs

1. Hourly and daily productivity of grain harvesters in the field;
2. The number of combine harvesters to work there, depending on the area that collects grain;

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ SAMUX RAYONUNDA BİTKİÇİLİK MƏHSULLARININ İSTEHSALI İLƏ ƏLAQƏDAR NƏQLİYYAT VASİTƏLƏRİNİN OPTİMAL MİQDARININ TƏYİNİ

3. Type (brand) of vehicles to carry the product, load capacity, speed of movement;
4. Conditions of road transport;
5. Unloading of grain from vehicles (NV) (dumping of cargo, special device for unloading cargo, etc.)
6. Mathematical methods for determining technical and economic indicators, etc.
7. Working day length, st, (T_{work})
8. Product transportation distance, km (p)
9. Vehicle technical speed, km/st, (WT)
10. Empty departures time, km, (t_{empt.})
11. Loading and unloading time, min (t_{load empt.})
12. Coefficient of use of vehicle load ($\gamma_{coeff.heq.}$)
13. Amount of transported cargo, t, (Y_{year})
14. Vehicle load, t, (q)

Applied significance of the study: as a result of the study, the relevant indicators for the agrotechnical (fast) harvesting of grain and the loss-free transportation of crop in the field were determined by reporting according to the conditions. Thus, each combine will be equipped with appropriate transport means, and as soon as the hopper of the combine harvester is filled with grain, it will be discharged to the transport vehicle and transported to the final point in time. As soon as the vehicle discharges the load, it will return to the field so that the combine harvesters will not be allowed to stop idle and the harvest from the field will be collected on time. Solving the problem by this method will eliminate crop losses, and the amount of output produced from each hectare of area will increase, and the cost will be cheaper.

Scientific novelty of the research: crop production in Samukh region (grain ,corn, barley, etc. transportation of products to the arable land, productivity, hourly and shift productivity of grain harvesters, distance of transportation of products from the field to the final point.

their optimal amount is determined by mathematical methods according to the carrying capacity and type of their vehicles and at the same time in accordance with the speed of movement depending on road conditions. Conducting a report by this methodology is the scientific novelty of the study.

Results and musahira: in the Russian Federation, tractor trailers have been used more to transport grain harvested from the field. We have carried out a report on the transportation of grain from the field by motor transport, as there are very few units of this type in samukh district. The quantity required was not determined as the load unloading machine was small in the district.

Keywords: agricultural production, production, transportation, machinery-tractor units, transport-technology, energy costs, fuel.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В СВЯЗИ С ПРОИЗВОДСТВОМ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА В САМУХСКОМ РАЙОНЕ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Гурбан Иса оглы Алиев¹,
Мирзалиев Вагиф Адил оглы²,

Резюме

Цель исследования - выбор технических средств в зависимости от вида продукции растениеводства, производимой сегодня в Самухском районе, посевной площади и количества производимой продукции. В связи с этим целью исследовательской работы является выбор оптимальных машинно-тракторных агрегатов, используемых в хозяйствах Самухского района, и организация эффективной работы автотранспортных средств, играющих важную роль в перевозке грузов как элемент транспортной работы.

Методология исследования: для выполнения поставленной задачи необходимо заранее определить следующее: Алиев., Г.И., (2020). Эксплуатация машинно-тракторного парка и техническое обеспечение аграрного производства. 577 стр.

1. Почасовая и суточная производительность зерноуборочных комбайнов на поле;
2. Количество комбайнов, которые будут там работать, в зависимости от площади, на которой они собирают зерно;

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ SAMUX RAYONUNDA BİTKİÇİLİK MƏHSULLARININ İSTEHSALI İLƏ ƏLAQƏDAR NƏQLİYYAT VASİTƏLƏRİNİN OPTİMAL MİQDARININ TƏYİNİ

3. Тип (марка) транспортных средств, которые будут перевозить продукцию, грузоподъемность, скорость движения;
4. Дорожные условия, в которых перевозится продукт;
5. Выгрузка зерна из транспортных средств (ТС) (самосвал, специальное устройство для разгрузки груза и др.))
6. Математические методы определения технико-экономических показателей и др.
7. Продолжительность рабочего дня, st , (Траб.)
8. Расстояние транспортировки продукта, км (L_a)
9. Техническая скорость транспортного средства, км/ч, (V_t)
10. Время простоя, км, ($T_{пуст.}$)
11. Время загрузки и выгрузки, мин ($T_{загр.разг.}$)
12. Коэффициент использования грузоподъемности транспортного средства, ($U_{коэфф.грузоп.}$)
13. Количество перевозимого груза, t , ($Y_{год}$)
14. Грузоподъемность транспортного средства, t , (q)

Прикладное значение исследования: в результате исследования отчетным путем в соответствии с условиями были определены соответствующие показатели по агротехническим (быстрым) срокам уборки зерна и транспортировке продукции в поле без потерь. Таким образом, к каждому комбайну будет подано соответствующее транспортное средство, и как только бункер комбайна заполнится зерном, оно будет разгружено и своевременно доставлено на конечный пункт. Транспортное средство вернется на поле, как только оно разгрузит груз таким образом, комбайны не будут останавливаться на холостом ходу, и урожай с поля будет собран вовремя. Решение проблемы таким методом позволит избежать потерь урожая, а количество произведенной продукции с каждого гектара увеличится, а затраты будут низкими.

Научная новизна исследования: растениеводство (зерно, кукуруза, ячмень и др.) будет производиться по Самухскому району. Транспортировка продукции на площадь посева, урожайность, часовой и сменная производительность зерноуборочных комбайнов, расстояние транспортировки продукции с поля до конечного пункта их оптимальное количество определялось математическими методами в соответствии с грузоподъемностью и типом транспортных средств, а также со скоростью движения в зависимости от дорожных условий. Ведение отчетности по этой методологии является научной новизной исследования.

Выводы и обсуждение: в Российской Федерации для перевозки зерна, собранного с полей, используется больше тракторные прицепы. Поскольку в Самухском районе таких агрегатов мало, мы составили отчет о перевозке зерна с поля автомобильным транспортом. Требуемое количество не было определено, так как в районе было мало погрузочно-разгрузочных машин.

Ключевые слова: аграрное производство, сбор урожая, транспортировка, машинно-тракторный агрегат, транспортно-технологический, энергетические затраты, топливо.



LİFLİ PAMBIQ ÇİYİDLƏRİNİN ÇEŞİDLƏNMƏSİ, DƏRMANLANMASI ÜÇÜN INNOVATİV TEXNOLOGİYA, QURĞULARIN İŞLƏNMƏSİ VƏ NƏZƏRİ TƏDQIQI

Şahlar Mahmud oğlu Babayev¹, İlyas Əhməd oğlu Vəliyev², Təvəkkül Miriş oğlu
İslamov³,
İlham Əli oğlu İsgəndərov⁴

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi: Lifli pambıq çiyidlərinin dərmanlanması üçün innovativ texnologiya, qurğuların yaradılması və nəzəri tədqiqinə həsr olunmuşdur. İşlənib hazırlanmış içərisində funqisid olan qaba salınmış paralon üzərində çiyidlərin dərmanlanmasında lentli nəqletdiricidən, Kirkirə və baraban tipli qurğudan istifadə olunması, həm çiyidlərin dərmanlanması, həm də onları zədələmədən keyfiyyətli çeşidlənməsinə imkan verir. İşdə təklif olunan Kirkirə tipli qurğunun işinin nəzəri tədqiqi aparılmışdır.

Tədqiqatın metadalogiyası: Aqrar sektorun əsas problemlərindən olan pambıqçılıqda çiyidlərin dərmanlanması üçün nəzəri və təcrübi tədqiqatlar nəticəsində tərəfimdən aşağıdakı üç müxtəlif qurğu işlənib hazırlanmışdır:

- içərisində funqisid olan qaba salınmış paralon üzərində çiyidlərin dərmanlanmasında lentli nəqletdiricidən istifadə olunması;

- içərisində funqisid olan qaba salınmış paralon üzərində çiyidlərin dərmanlanmasında Kirkirə tipli qurğudan istifadə olunması;

- içərisində funqisid olan qaba salınmış paralon üzərində toxumların dərmanlanmasında baraban tipli qurğudan istifadə olunması.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti: Yuxarıda qeyd olunan qurğuların müxtəlif elementlərinin forma, konstruktiv parametr və iş rejimləri əsaslandırılarkən respublikamızda becərilən kənd təsərrüfatı bitkiləri içərisində prioritetliyini, həmçinin çiyidlərin dərmanlanmasında istifadə olunan digər texniki vasitələrlə keyfiyyətli dərmanlanması mümkün olmayan lifli pambıq çiyidləri seçilmişdir. Yuxarıda qeyd olunan texnologiya və vasitələr yaradırlarkən onların tətbiqi nəticəsində, həmçinin daha böyük bioloji göstəricilərə malik çiyidlərin seçilməsinə (çeşidlənmə) imkan yaradılması da əsas faktor kimi qarşıya qoyulmuşdur.

Buna səbəb yuxarıda qeyd olunan lifli pambıq çiyidlərinin məlum qurğularda keyfiyyətli dərmanlanmasının mümkün olmadığı kimi, həmçinin çeşidlənməsinin də mümkün olmamasıdır.

Tədqiqatın nəticələri: Lifli pambıq çiyidlərinin mürəkkəb xarici forma və parametrlə malik olması onların hazırda istismar olunan müxtəlif formalı ələklərdə, müxtəlif mühitlərdə (su, hava və b.), həmçinin xüsusi qurğulardan atılmaqla çeşidlənməsinə imkan vermir. Bu məqsədlə yeni kombinə edilmiş çeşidləmə üsulu, qurğuları müəllifi olduğumuz patentlər səviyyəsində hazırlanmış, tətbiq olunaraq qənaətbəxş nəticələr əldə olunmuşdur.

Tədqiqatın elmi yeniliyi: Aparılmış çoxsaylı tədqiqatların nəticələrinə əsasən mürəkkəb formalı materialların çeşidlərə ayrılmasında xüsusi əhəmiyyət kəsb edən-şaquli hava axınında uçuş sürətinin (v) analitik ifadəsinə nəzər salsaq, F_b -parametrinin xüsusi əhəmiyyət kəsb etdiyini görürük.

Açar sözlər: Lift, pambıq, çiyid, funqisid, innovasiya, texnologiya, qurğu, işlənmə, nəzəri tədqiqi.

1. Əsas müəllif / Corresponded author : Şahlar Mahmud oğlu Babayev bsahlar58@gmail.com ,

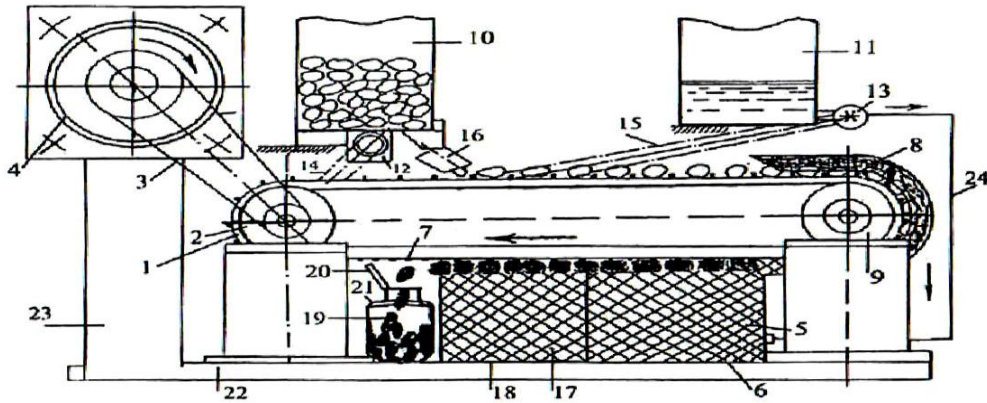
2. İlyas Əhməd oğlu Vəliyev. Ilyas.valiyev.1945@gmail.com ,

3. Təvəkkül Miriş oğlu İslamov. tevekkul.islamov.1966@gmail.com ,

4. İlham Əli oğlu İsgəndərov. ilhamisgenderov72@gmail.com

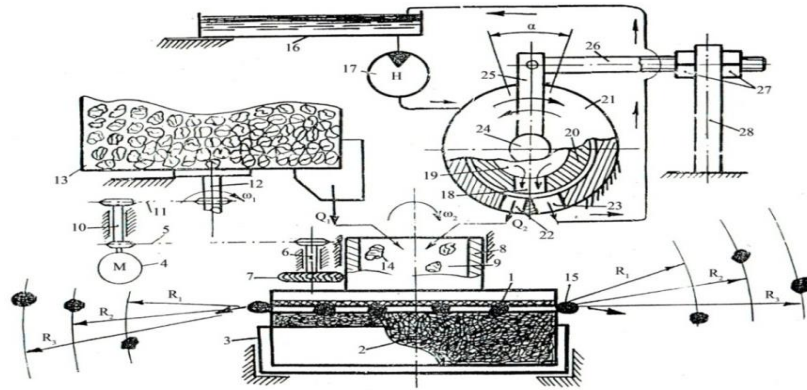
Giriş: Lifli pambıq çiyidlərindən səpin materiallarının istehsalı zamanı (çəşidlənmə və dərmanlanması) rast gəlinən bu çatışmamazlıqları aradan qaldırmaq üçün tərəfimizdən təklif olunan qurğunun köməyiylə lifli pambıq çiyidlərinin xarici səthindəki lifləri nəmləndirərək onun bölünməz hissəsinə sıxan qurğu işlənilib hazırlanmışdır. Qeyd olunan texnologiyanın lifli pambıq çiyidlərinin dərmanlanmasında tətbiqi daha böyük iqtisadi səmərə əldə etməyə imkan verir. Belə ki, lifli pambıq çiyidlərinin xarici səthindəki liflər yuxarıda qeyd olunan texnologiyanın tətbiqi nəticəsində əldə olunmuş səpin materialının forma və parametrlərinin məqsədyönlü dəyişməsi nəticəsində malik olduğu sürət yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi hava axınında çəşidlənmə zamanı yarana biləcək pozuntuları aradan qaldırır. Başqa sözlə desək, səthi xaotik yerləşmiş liflərlə örtülü olan pambıq çiyidləri malik olduğu formadan fərqli olaraq bölünməz forma alır, başqa sözlə desək onları hətta yuxarıda qeyd olunan üsulla da, həmçinin mayədə və xəlbirlərdə də çəşidlənmək olar. Deməli, təklif olunan hər üç qurğunun əsas müsbət xüsusiyyəti yüksək məhsuldarlığa malik, bioloji yetkin-kütlələrinə görə çəşidlənmiş çiyidlərin dərmanlanmasına imkan yaranmasıdır. Qurğuların quruluşu və iş prinsipi haqqında məlumatlardan məlum olduğu kimi (şək.1;2;3) onlar, həmçinin böyük iqtisadi, ekoloji və istismar göstəricilərinə malikdir.

Şək.1. Lifli pambıq çiyidlərinin dərmanlanması üçün "AzETBMİ" qurğusunun texnoloji sxemi:

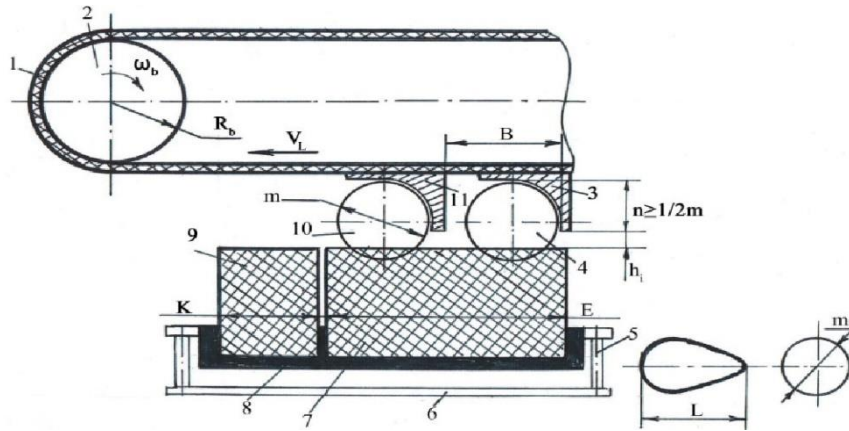


1- nəqletdiricinin lenti; 2- nəqletdiricinin barabanı; 3- qayıq ötürməsi; 4- elektrik mühərriki; 5- dərmanlayıcı paralon; 6;18-qab; 7- kürəkci; 8;17-porolon; 9- nəqletdiricinin aparılan barabanı; 10;11- bunker; 12;13-dozalaşdırıcı; 14;15- zəncir ötürməsi; 16-yayıcı; 19 – dərmanlanmış çiyid; 20- tənəkə; 21- kisə; 22- altlıq; 23 – dayaq; 24- boru

Şək.2. Lifli pambıq çiyidlərinin mərkəzdənqaçma qüvvəsinin təsiri ilə dərmanlanması üçün "Kirkirə" tipli qurğunun texnoloji sxemi:



1-dərmanlanma prosesində olan çiyid; 2- funksid qabına salınmış paralon; 3- funksid qabı; 4- elektrik mühərriki; 5;11- zəncir ötürməsi; 6;10;12-val; 7-friksion disk; 8- içliklə təmin olunmuş çiyidə mərkəzdənqaçma qüvvəsi verən səthinə rezin örtük çəkilmiş disk; 9- içliyin boşluğu; 13- çiyid bunkerı; 14-çiyid; 15- dərmanlanmış çiyid; 16- funksid çəni; 17-nasos; 18-tıxacın çıxış deşiyi; 19- tıxacın boşluğu; 20- tıxac; 21- maye bölücüsü; 22;23-çıxış deşiyi; 24-ox; 25; 26- bənd ; 27- qayka; 28-dayaq.



Şək.3. Kənd təsərrüfatı bitkiləri çiyidlərinin dərmanlanması üçün laboratoriya qurğusu (texnoloji sxem):

1-nəqletdiricinin lenti; 2- nəqletdiricinin barabanı; 3- sıyırıcı; 4; 10- çiyid; 5- sıxıcı bənd; 6- dayaq; 7;9- paralon; 8- qab

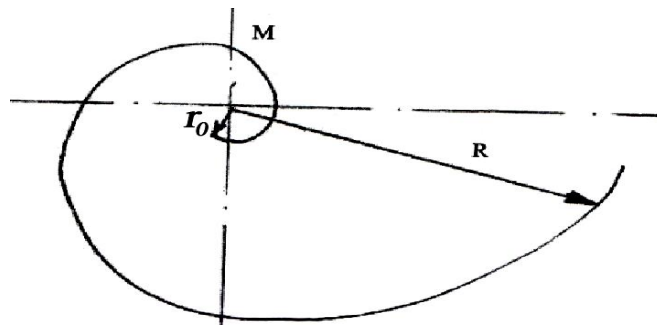
Lentli nəqletdiricinin məhsudarlığını, həmçinin çiyidlərin keyfiyyətli dərmanlanmasını təmin etmək üçün təklif olunan daha sadə konstruksiyalı, istismarı asan olan lifli pambıq çiyidlərini dərmanlanma zonasına ötürən qurğunun hesabat sxemi şək.3-də verilmişdir.

Lifli pambıq çiyidlərinin dərmanlanması üçün məlum qurğuların konstruksiyasının mürəkkəbliyini, texnoloji imkanlarının aşağı olmasını, tətbiqi nəticəsində xeyli işçi qüvvəsi, enerji və resurs israfçılığına yol verilməsini, həmçinin, ekoloji mühitin çirklənməsini nəzərə alaraq tərəfimizdən işlənib hazırlanmış pambıq çiyidinin dərmanlanması üçün qurğunun texnoloji sxemi şək. 2-də verilmişdir.

Materiallar və metodlar: Texnoloji proses (kütlələrinə görə çeşidləmə) zamanı lifləri öz xarici səthinə sarınmış çiyidlər eyni qüvvənin təsiri ilə qurğunu tərk etdiklərindən kütlələrinə görə müxtəlif məsafələrə atılırlar.

Lifli pambıq çiyidlərinin çeşidlənməsi üçün qurğunun iş prinsipi aşağıdakı ardıcılıqla həyata keçirilir: qurğunu işə buraxmazdan əvvəl aqrotekniki tələbata müvafiq çiyid və məhlul sərfi Q_1 , Q_2 nizamlanır. Çiyid sərfi Q_1 çeşidləyicini lifli çiyidlə 14 təmin edən qurğunun bunkerinin 13 valının 12 bucaq sürətini ω_1 zəncir ötürməsindəki 11 ulduzcuqları dəyişməklə, məhlul sərfi Q_2 -ni isə fırlanan tıxac tipli maye bölücüsünün tıxacının 20 vəziyyətini onun gövdəsinə 21 nəzərən dəyişməklə həyata keçirilir. Bu zaman qayka-vint cütünün 29 köməyi ilə tərpənməz ştativə 30 nəzərən vəziyyəti dəyişdirilən vint 28, oynaq kinematik əlaqədə olduğu bəndlə 27 sərt əlaqədə olan tıxacın 20 ştokunu 26 gövdəyə 21 nəzərən fırlanmağa (α) məcbur edərək müvafiq olaraq tıxacdakı və gövdədəki radial pəncərələrin (18, 22 və 23) görüşməsindən yaranan canlı kəsiyin sahəsini məqsədəuyğun dəyişir: (şəkildən görüldüyü kimi tıxac saat əqrəbi istiqamətində hərəkət etdikdə bölücünün tıxacındakı 24 pəncərədən 25 keçərək tıxacdakı boşluğa 19 verilən məhlul sərfi yenidən çənə qayıdan məhlul sərfinin azalması hesabına artır; yaxud da əksinə). Qurğunu işə buraxmazdan əvvəl, həmçinin çeşidlənməyə verilən lifli çiyid 14 sərfinə uyğun olaraq işçi səthinə rezin örtük çəkilmiş diskin 1 bucaq sürəti (ω_2) də həmin sərfə Q_1 müvafiq nizamlanır. Sonra isə elektrik mühərriki 4 və nasos 17 işə salınaraq- çeşidləyici işə buraxılır: çəndən 16 nasos və maye bölücüdən keçməklə flyansın 8 mərkəzi kanalına daxil olan maye, həmçinin, lifli çiyid bunkerindən həmin kanala daxil olan maye sərfinə müvafiq lifli çiyidlər diskin 1 içərisində maye olan qabdakı 3 paralonun 2 səthinə toxunaraq fırlanması zamanı təxminən Arximed əyrisi (şək.4) üzrə hərəkət edərək lifləri öz xarici səthinə sarınmış çiyidlər 15 eyni qüvvənin təsiri ilə qurğudan atılır və hər bir çiyid öz kütləsinə münasib müxtəlif məsafələrə düşürlər ($R_1, R_2 \dots R_3$).

Şək.4. Lifli pambıq çiyidlərinin kirkirə tipli qurğuda dərmanlanması zamanı hərəkət trayektoriyası



Təklif olunan qurğunun işi zamanı müxtəlif məsafələrə atılmada əlavə müqavimət yaradaraq, çiyidlərin çeşidlənmə prosesini pozan-xaotik vəziyyətdə çiyidin xarici səthində yerləşmiş liflər çiyidin xarici səthinə sarınaraq kütlənin yaratdığı effektin (kütləyə görə çeşidləmə) pozulmasını aradan qaldırır. Təklif olunan qurğunun işi zamanı lifli pambıq

çiyidlərinin çeşidlənməsi gələcək məhsulun əsasını təşkil edən bioloji yetkin səpin materialı əldə etməyə imkan verir.

Nəticələr və müzakirə: İşdə həmin metodun riyazi modeli qurulmuş, araşdırılmışdır. Tərpənməz- isladılmış paralon 2 üzərində eyni diametrlı, 2ω bucaq sürəti ilə fırlanan, disk-1-lə paralon arasına daxil olmuş pambıq toxumunun paralon üzərində hərəkət trayektoriyasını araşdıraraq. Çiyidin hərəkət trayektoriyasının ixtiyari M nöqtəsini (şək.4) qeyd edək. Bu nöqtədə çiyidə yuxarıdan aşağı yönəlmiş N təzyiq qüvvəsi, mg ağırlıq qüvvəsi və bu qüvvələrin təsiri altında $\mu(N+mg)$ sürtünmə qüvvəsi təsir edir, burada m - çiyidin kütləsi, μ -isə sürtünmə əmsalındır. Ağırlıq qüvvəsi və N təzyiq qüvvələrinin cəmini isladılmış paralonun aşağıdan yuxarı yönəlmiş reaksiya qüvvəsi tarazlaşdırır. Disk 1, 2ω bucaq sürəti ilə fırlandıqda çiyidin sürtünmə qüvvəsinin təsiri ilə fırlanma hərəkəti edərək (diyirlənərək) ω bucaq sürəti ilə fırlanır, bu zaman çiyidin bucaq sürəti diskin 1 bucaq sürətinin yarısına bərabər olur. Çiyidin fırlanma hərəkəti etdikdə ona mərkəzdənqaçma $\omega^2 r$ (t) m qüvvəsi təsir edir. Nəticədə fırlanan çiyid a (t) təcili alır ki, ona bu təcili verən a (t) m qüvvəsi əks işarə ilə götürülmüş sürtünmə qüvvəsi ilə mərkəzdənqaçma qüvvəsinin cəminə bərabərdir, yəni:

$$a(t)m = -\mu(N+mg) + \omega^2 r(t)m \quad (1)$$

$a = r''(t)$ olduğunu nəzərə alsa

$$r''(t) - \omega^2 r(t) = -\mu \left(\frac{N}{m} + g \right) \quad (2)$$

yazırıq. Qeyd edək ki, $t = 0$ anında toxumun mərkəzdən r_0 məsafədən hərəkətə başladığı və ilkin anda onun sürətinin sıfıra bərabər olduğunu nəzərə alaraq tənliyi üçün:

$$r(0) = r_0; \quad r'(0) = 0 \quad (3)$$

başlanğıc şərtlərini yazı bilərik. Asanlıqla tapmaq olar ki, (2) tənliyinin ümumi həlli

$$r(t) = c_1 e^{\omega t} + c_2 e^{-\omega t} - \frac{\mu}{\omega^2} \left(\frac{N}{m} + g \right) \quad (4)$$

şəklində olacaqdır. Bu əyrinin forması şək. 4- də verilmişdir. (3) başlanğıc şərtlərinə əsasən:

$$\begin{cases} c_1 + c_2 - \frac{\mu}{\omega^2} \left(\frac{N}{m} + g \right) = r_0 \\ \omega c_1 - \omega c_2 = 0 \end{cases} \quad (5)$$

olar, buradan da

$$c_1 = c_2 = \frac{r_0}{2} + \frac{\mu}{\omega^2} \left(\frac{N}{m} + g \right) \quad (6)$$

(2,3) məsələsinin həlli

$$r(t) = \left(\frac{r_0}{2} + \frac{\mu}{\omega^2} \left(\frac{N}{m} + g \right) \right) (e^{\omega t} + e^{-\omega t}) - \frac{\mu}{\omega^2} \left(\frac{N}{m} + g \right) \quad (7)$$

olar.

Toxumun diskdən 1 kənara çıxdığı anda $r(t) = R$ olur. (11)-də əsasən toxumun qurğuda fırlanma müddətini

$$\left[\frac{r_0}{2} + \frac{\mu}{\omega^2} \left(\frac{N}{m} + g \right) \right] (e^{\omega t_R} + e^{-\omega t_R}) - \frac{\mu}{\omega^2} \left(\frac{N}{m} + g \right) = R \quad (8)$$

bərabərliyindən tapırıq. (8) bərabərliyindən

$$t_R = \frac{1}{\omega} \ln \left| \frac{p}{2} \pm \sqrt{\frac{p^2}{4} - 1} \right| \quad (9)$$

alarıq, harada ki,

$$p = \frac{R + \frac{\mu}{\omega^2} \left(\frac{N}{m} + g \right)}{\frac{r_0}{2} + \frac{\mu}{\omega^2} \left(\frac{N}{m} + g \right)} \quad (10)$$

$t = t_R$ anında toxumun hərəkət sürəti (7) ayrısına toxunan istiqamətində olmaqla, ədədi qiymətcə :

$$r'(t_R) = \left(\frac{\omega r_0}{2} + \frac{\mu}{\omega} \left(\frac{N}{m} + g \right) \right) (e^{\omega t_R} - e^{-\omega t_R}) \quad (11)$$

yaxud da aşağıdakı şəkildə olar.

$$r'(t_R) = \left(\frac{\omega r_0}{2} + \frac{\mu}{\omega} \left(\frac{N}{m} + g \right) \right) \left(p + \sqrt{p^2 - 1} - \frac{1}{p + \sqrt{p^2 - 1}} \right) \quad (12)$$

$$v(t_R) = r'(t_R) = \left[\frac{\omega r_0}{2} + \frac{\mu}{\omega} \left(\frac{N}{m} + g \right) \right] \frac{2(p^2 + \sqrt{p^2 - 1} - 1)}{p + \sqrt{p^2 - 1}} \quad (13)$$

Bu başlanğıc sürətlə paralon və disk 1 arasından fırlanaraq çıxan toxum havada müəyyən bir müddət ərzində aşağıya düşür. Çiyidlərinkütlələri fərqli olduqda onların qurğudan çıxış sürətləri fərqli olur və nəticədə toxumlar ətrafa müxtəlif radiuslarla səpələnirlər (R_1, R_2, R_3, \dots). Təklif olunan qurğudan atılan toxumlar qurğudan müəyyən məsafədə yanaşı düzülmüş qablara düşdüyündən, çeşidləmə prosesi nəticəsində müxtəlif kütləli toxumları götürərək müxtəlif kisələrə yığır və təyinatı üzrə istifadə edirlər.

Tədqiqatın elmi yeniliyi: Aparılmış çoxsaylı tədqiqatların nəticələrinə əsasən mürəkkəb formalı materialların çeşidlərə ayrılmasında xüsusi əhəmiyyət kəsb edən-şaquli

hava axınında uçuş sürətinin (v) analitik ifadəsinə nəzər salsaq, F_b -parametrinin xüsusi əhəmiyyət kəsb etdiyini görürük.

$$v = \sqrt{\frac{2gG_b}{k\gamma_h F_b}} \quad \text{m/san} \quad (14)$$

burada : G_b - hissəciyin çəkisi, kq;

γ_h - havanın xüsusi çəkisi, kq/m³

F_b - hissəciyin bölünməz en kəsiyinin sahəsi, m²;

k - hissəciyin səthinin forması, hava axını rejimi və b. göstəricilərdən asılı olan müqavimət əmsəlidir.

Nəzəri tədqiqatlar zamanı təklif olunan qurğunun nəqətdiricisinin lentinin xətti sürətinin V_L , (şək.3) kürəkçiklə dərmanlayıcı paralon arasındakı məsafənin h_i və dərmanlayıcı, həmçinin quruducu paralonların uzunluqlarının (müvafiq olaraq E və K) müxtəlif qiymətlərində lifli pambıq çiyidlərinin dərmanlanma faizinin və çiyidlər üzərindəki funqisid kütləsinin təyininə həsr olunmuşdur. Hesabat sxemindən görüldüyü kimi nəqətdiricinin kürəkçikləri arasındakı məsafənin (B), hündürlüyünün (n)

$$\begin{cases} m \leq B \leq L \\ n \geq \frac{1}{2} m \end{cases} \quad (15)$$

(2) bərabərsiziliyə uyğun olması, çiyidlərin kürəkçik üzərində yaradılmış çiyid yuvaları içərisində öz simmetriya oxları ətrafında fırlanmalarını təmin edərək, onların səthlərinin keyfiyyətli dərmanlanmalarına zəmin yaradır.

Burada: n – kürəkciyin hündürlüyü;

m - çiyidin diametri;

B - nəqətdiricinin kürəkçikləri arasındakı məsafədir (addım);

L - toxumların uzunluğudur.

Səthi xaotik yerləşmiş liflərlə örtülən pambıq çiyidlərini lentli nəql etdirici tipli dərmanlayıcıya nisbətən daha böyük məhsuldarlığa malik Kırkırə tipli qurğunun köməyi ilə öz xarici səthinə sarıyaraq bir gedişdə dərmanlayaraq, qurğudan

$$F = m\omega^2 r \quad (16)$$

qüvvəsinin təsiri ilə atılmasına imkan verən qurğunun yaradılması məqsədəuyğun hesab olunmuşdur.

Qurğunun istismarı zamanı çeşidlənəcək çiyidlər üçün (3) ifadəsindəki ω , r parametrləri sabit olduğundan (3) ifadəsini aşağıdakı kimi yazıb bilərik.

$$F_i = f(m_i) \quad (17)$$

(4) riyazi modelinin analizi göstərir ki, tərəfimizdən təklif olunan qurğunun istismarı zamanı çiyidlərə təsir edən qüvvənin qiyməti (F_i) xətti olaraq çiyidlərin kütləsindən (m_i) asılıdır.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Babayev Ş.M. və b. Pambıq çiyidlərinin dərmanlanması üçün texniki vasitənin işlənilib hazırlanması. Bitki mühafizəsinin mexanikləşdirilməsi və iqtisadiyyatı şöbəsinin yekun hesabatı. AzETBMİ, Bakı, 2000, 55 s.
2. Babayev Ş.M. Pambığın səpin materialının hazırlanması üçün AZETBMI texnologiyası və texniki vasitəsi. Fermerlər nəyi bilməlidir. Fermerin kitabçası /Azərbaycan Respublikası Kənd təsərrüfatında özəl təsərrüfatların formalaşmasına yardım üzrə Dövlət komissiyası. Bakı, 2000, №4, s.7-9
3. Babayev Ş.M. Pambıq toxumunun dərmanlanması AzETBMİ üsulu və qurğusu. Azərbaycan Respublikası DETK Bakı, 2001. Patent № İ 2001 0046, 0,25 ç.v.
4. Babayev Ş.M. Pambıq və başqa kənd təsərrüfatı bitkilərinin səpin materialı istehsalı üçün yeni üsul və qurğuların işlənməsi. Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi. AKTA /Elmi əsərlər toplusu, AKTA-nın nəşriyyatı, Gəncə, 2004, s.85-88
5. Babayev Ş.M. Lifli pambıq çiyidlərinin çeşidlənməsi və dərmanlanması qurğusunun yaradılması və tədqiqi. AMEA GREM //Xəbərlər məcmuəsi, “Elm” nəşriyyatı, Gəncə: 2005, № 19, s.64-67
6. Babayev Ş.M. Lifli pambıq çiyidlərinin dərmanlanması və çeşidlənməsi üçün yeni texnologiya, //Azərbaycan Aqrar Elmi, Bakı, 2006, № 9-10, s.62-64
7. Babayev Ş.M. Pambığın səpin materialı üçün yeni texnologiya, AMEA, GREM //Xəbərlər məcmuəsi, Gəncə, 2007, №29, s. 80-83
8. Babayev Ş.M. və b. Pambıq toxumlarının dərmanlanması prosesinin riyazi modelinin işlənməsi /Riyazi nəzəriyyələr, onların tətbiqi və tədrisi sahəsində olan problemlər, mövzusunda keçirilən Beynəlxalq konfransın materialları. GDU. Gəncə, 2008, s.225-232
9. Babayev Ş.M. və b. Pambıq toxumlarının çeşidlənməsi və dərmanlanması üçün qurğunun işlənilib hazırlanması və nəzəri tədqiqi. AMEA, GREM //Xəbərlər məcmuəsi, «Elm» Gəncə, 2008, №32, s.86-90
10. Babayev.Ş.M. və b. Pambıq toxumlarının dərmanlanması üçün qurğunun işlənilib hazırlanması və tətbiqi //Azərbaycan Aqrar Elmi, Bakı, 2008, №2, s.79-82
11. Ş.M.Babayev. Lifli pambıq çiyidlərinin suda çeşidlənməsi üsulu. Azərbaycan Respublikası Metrologiya, Standartlaşdırma və Patent üzrə Dövlət Komitəsi. Patent İ 2014 0083. Bakı 2014.
12. Бабаев Ш.М. Оборудование для сортировки зернистых материалов: патент № I 2015 0082, Государственный комитет по стандартизации, метрологии и патентам Азербайджанской Республики, Баку: 2015.
13. Babayev Ş.M. və b. “Lifli pambıq çiyidlərindən səpin materialı istehsalı üçün üsul”. Əqli mülkiyyət agentliyi .Patent a 2019 0148 .02.12.2019
14. Babayev Ş.M. və b. Lifli pambıq çiyidlərinin kombinə edilmiş “ADAU” üsulu ilə çeşidlənməsi və səpin materialı istehsalı üçün yeni texnologiyanın işlənməsi. Elmi iş. Beynəlxalq Elmi jurnal. İmpakt faktorlu 1,518. Cild:15, sayı: 9. Bakı 2021, səh. 3-13.

**INNOVATIVE TECHNOLOGY, DEVICE DEVELOPMENT AND THEORETICAL
RESEARCH FOR THE TREATMENT OF FIBROUS COTTON STALKS**

**Şahlar Mahmud oğlu Babayev, İlyas Əhməd oğlu Vəliyev , Təvəkkül Miriş oğlu İslamov
İlham Əli oğlu İsgəndərov**

Summary

The article is devoted to the development and theoretical research of innovative technologies, devices for the treatment of fibrous cottonseeds. The use of a conveyor belt, Kirkira and drum-type device in the treatment of raisins on the developed paralon with fungicide inside allows you to sort the raisins and sort them without damaging them. A theoretical study of the operation of the proposed Kirkira type device was conducted in the article.

Keywords: Elevator, cotton, cottonseed, fungicide, innovation, technology, device, development, theoretical research



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA ALTERNATİV (BƏRPA OLUNAN) ENERJİ MƏNBƏLƏRİNDƏN KOMPLEKS İSTİFADƏNİN ZƏRURİLİYİNİN ƏSASLANDIRILMASI

Texnika elmlər namizədi
Siyasət Zülfiqar oğlu Məmmədov

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi- Elektrik sisteminin əsas vəzifəsi elektrik tələbəcillərini onların pasport göstəricilərinə uyğun elektrik enerjisi ilə təchiz etməkdən ibarətdir. Hal-hazırda Azərbaycan Respublikasında bu istiqamətli işlər elektrik sistemi tərəfindən yüksək səviyyədə yerinə yetirilir. Çünki mövcud ənənəvi elektrik enerji mənbələrindəki elektrik generatorları sistemlə sinxron rejimdə işlədilir. Respublikada mövcud elektrik stansiyalarının qoyuluş gücü 7500 MVt-dan çoxdur. Ancaq orta tələbat gücü 2500 MVt-dır.

Odur ki, 2020-ci ildə Davos şəhərində keçirilən Formda Azərbaycan əhalisinin elektrik enerjisindən istifadənin əlçatanlıq indeksinə görə dünyada ikinci yerdə olduğu Formun yekun sənədində əksini tapmışdır.

İstismarda olan elektrik stansiyalarının ilkin enerji resurslarının ilbəlil azalması və stansiyalar tərəfindən karbon dioksidin CO₂ turşu anhidridlərinin atmosferə atılmasının yer səthinin torpaqlarının, sularının çirkləndirilməsinin qarşısının alınması üçün alternativ (bərpa olunan) enerji mənbələrində istifadə edilməsinə zərurət yaradır.

Alternativ (bərpa olunan) enerji mənbələrinin ilkin (giriş) enerji resurslarının potensiallarının sutka ərzində dəyişdiyindən onlardan alınan elektrik enerjisinin çıxış göstəriciləri də dəyişəcəkdir. Ona görə də bu enerji mənbələrindən alınan elektrik enerjilərinin hər birinin standarta cavab verən göstəricilərə gətirilməsi və ənənəvi şəbəkə ilə paralel işlədilməsinin həyata keçirilməsi problemi aktual olaraq qalmaqdadır.

Problemin həlli üçün dağ çaylarının, günəş və külək enerji potensiallarının müəyyən edilməsi istiqamətində tədqiqatlar aparılmış və onlardan alınan elektrik enerjisindən kompleks istifadə olunması sxeminin işlənilməsi qarşıya məqsəd qoyulmuşdur.

Bunun üçün ilk olaraq qoyuluş gücü 2,8 MVt olan Samux Günəş Elektrik Stansiyasında tədqiqatlar aparılmışdır. Ölçmələr 240 günəş panelinin inventurunun üzərindəki ölçü cihazları vasitəsi ilə yerinə yetirilmişdir.

Tədqiqatın metodologiyası.-Tədqiqatdan alınan göstəricilərin kəskin fərqlənən qiymətlərinin sıradan çıxarılma üsulu ilə yerinə yetirilmişdir.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti-Daha sonra tədqiqatlar dağ çayı olan Qoşqar çayının enerji potensialı təyin edilmiş və çay üzərində tikiləcək kiçik güclü elektrik stansiyasının tikinti işlərinin smetasının hazırlanması ilə biznes planı tərtib edilmiş və iqtisadi təhlili aparılmaqla texniki-iqtisadi əsaslandırılması hazırlanmışdır.

Tədqiqatın nəticələri-Külək enerjisindən də enerji alınması tədqiq edilmişdir. Günəş, dağ çaylarının və külək enerji potensiallarından elektrik enerjisi alınaraq və sinxronlaşdırılaraq kompleks istifadə edilməsi ilə dayanıqlı, keyfiyyətli, fasiləsiz elektrik enerji təchizatına nail olunacaqdır.

Tədqiqatın elmi yeniliyi-Əsaslandırılmada əsas yeniliklər aşağıdakılardır:

1.Çay üzərində kaskad tipli su hövzələrində həm də içməli təmiz su ehtiyatı yaradılın.

2.Elektrik Stansiyası sonuncu hövzədən çayın axarı istiqamətində müəyyən məsafədə yerləşdirilsin.

Bununla stansiyanın turbininə verilən suyun hündürlük göstəricisi artırılın və stansiyanın təhlükəsiz istismarı təmin edilsin.

Açar sözlər: elektrik sistemləri, alternativ (bərpa olunan), ilkin enerji resursları, enerji potensialı, inventor, ənənəvi, sinxron, kompleks istifadə.

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA ALTERNATİV (BƏRPA OLUNAN) ENERJİ MƏNBƏLƏRİNDƏN KOMPLEKS İSTİFADƏNİN ZƏRURİLİYİNİN ƏSASLANDIRILMASI

Giriş

Azərbaycan Respublikasında ənənəvi mövcud enerji mənbələrinin gücü nəzərə alınmaqla alternativ enerji mənbələri hesabına enerji gücünün artırılması və bununla da ölkənin enerji təhlükəsizliyinin yüksəldilməsinə nail olunması qarşıya qoyulmuşdur (Dövlət Proqramı, 2004).

Elektrik sisteminin əsas vəzifəsi elektrik tələbəcilərini onların pasport göstəricilərinə uyğun elektrik enerjisi ilə təchiz etməkdən ibarətdir. Hal-hazırda Azərbaycan Respublikasında bu istiqamətli işlər elektrik sistemi tərəfindən yüksək səviyyədə yerinə yetirilir. Çünki mövcud ənənəvi elektrik enerji mənbələrindəki elektrik generatorları sistemlə sinxron rejimdə işlədilir. Respublikada mövcud elektrik stansiyalarının qoyuluş gücü 7500 MVt-dan çoxdur. Ancaq orta tələbat gücü 2500 MVt-dır.

Odur ki, 2020-ci ildə Davas şəhərində keçirilən Formda Azərbaycan əhalisinin elektrik enerjisindən istifadənin əlçatanlıq indeksinə görə dünyada ikinci yerdə olduğu Formun yekun sənədində əksini tapmışdır.

İstismarda olan elektrik stansiyalarının ilkin enerji resurslarının ilbəl azalması və stansiyalar tərəfindən karbon dioksidin CO₂-nin turşu anhidridlərinin atmosfərə atılmasının yer səthinin torpaqlarının, sularının çirkləndirilməsinin qarşısının alınması üçün alternativ (bərpa olunan) enerji mənbələrində istifadə edilməsinə zərurət yaradır (Statistik məlumatlar, 2012).

Atmosferin nəmliyi ilə sulfat, sulfid və azot birləşmələri torpaq səthinə və çay, dəniz üzərinə tökülən turşu birləşmələri torpaq sahələrinin məhsuldarlığını azaldır. Suda və quruda yaşayan canlı orqanizmlərin məhvinə səbəb olur (Məmmədov və Xəlilov 2003).

Materiallar və metodlar. AR-sı hər il elektrik enerji istehsalını ilbəl artıran dinamika ilə inkişaf etdirir. 2030-cu ildə ölkədə hasil ediləcək elektrik enerjisinin 30 %-ni alternativ (bərpa olunan) enerji mənbələri hesabına icra edilməsinə hədəf seçmişdir. Ölkədaxili istehlakdan artıq qalacaq elektrik enerjisini Avropa ölkələrinə çatdıracağını qarşıya məqsəd qoymuşdur.

Elektrik enerjisinin istehsalı (itkilər nəzərə alınmaqla) istehlakı arasında tarazlığın qorunması da elektrik sisteminin işinin vacib tələbidir. Alternativ (bərpa olunan) enerji mənbələrinin ilkin enerji resurslarının potensiallarının sutka ərzində dəyişdiyindən onlardan alınan elektrik enerjisinin çıxış göstəriciləri də dəyişir. Ona görə də bu enerji mənbələrindən alınan elektrik enerjisinin öz aralarında həm də ənənəvi enerji sistemə inteqrasiyasını təmin etmək üçün sinxronlaşdırılmasının həyata keçirilməsi problemi aktual olaraq qalmaqdadır (Məmmədov, 2017).

Nəticələr və müzakirə. Qeyd edilən problemin həll edilməsi üçün alternativ (bərpa olunan) enerji mənbələrinin ilkin enerji resurslarının sutka, ay, fəsil və il ərzində insan imkanlarından asılı olmayaraq dəyişməsinə əsas götürərək onlardan kompleks istifadəsinə zərurət olduğuna əsaslanaraq günəşin dağ çaylarının və küləyin enerji potensiallarının saatlar, günlər və aylar üzrə orta güclərinin ölçülməsi üzrə tədqiqatlar aparılmışdır (Məmmədov və Hüseyinov 2011).

Tədqiqatlar Samux Günəş Elektrik Stansiyasında quraşdırılmış 240 günəş panelinin birgə hasil etdiyi sabit cərəyan üçfaizli cərəyana çevirən inventurun üzərində quraşdırılmış ölçü cihazlarının göstəriciləri əsasında aparılmışdır. Aparılmış tədqiqatların bəzi göstəriciləri verilmişdir.

Dağ çaylarının enerji potensialının tədqiqi Qoşqar çayı üzərində yerinə yetirilmişdir. Dağ çaylarının əsas xüsusiyyəti güclü yağışlar və qar əriməsi dövründə sel sularının çaya çoxlu daşlar, ağac qırıntılarına, bulanıq su əmələ gəldiyini və həmin suların su hövzələrini doldurduğunu nəzərə alsaq bu halda dağ çaylarının üzərindəki bəndlərin kaskad tipli inşası

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA ALTERNATİV (BƏRPA OLUNAN) ENERJİ
MƏNBƏLƏRİNDƏN KOMPLEKS İSTİFADƏNİN ZƏRURİLİYİNİN
ƏSASLANDIRILMASI**

tövsiyə olunur. Bununla gələcəkdə alçaq bəndli birinci hövzədə təmizləmə işlərinin aparılması asanlaşar.

Cədvəl 1. Samux Günəş Elektrik Stansiyasında inventarların saatlar üzrə göstəriciləri

Tarix	Saatlar					
	09-00	11-00	13-00	15-00	17-00	19-00
21.05.2016						
Sabit gərginlik U giriş	610	583	605	555	573	378
Sabit cərəyan A giriş	14	15	65	23	14	2
05.06.2016						
Sabit gərginlik U giriş	577	556	563	560	566	548
Sabit cərəyan A giriş	34	59	7	51	8	2
06.07.2016						
Sabit gərginlik U giriş	552	561	562	580	557	541
Sabit cərəyan A giriş	4,3	43	19	20	11	4,3
31.12.2017						
Sabit gərginlik U giriş	460	580	621	659	400	
Sabit cərəyan A giriş	1,1	3	7	3,1	0,1	

Mənbə: S.Z.Məmmədov, Z.O.Məmmədov. Alternativ elektrik enerji mənbələri ekoloji təmiz mühitin yaradılmasının və gələcəyin iqtisadi inkişafının təməlidir. (Tövsiyə). Gəncə 2017.

Cədvəl 2. Qoşqar çayının layihədə nəzərdə tutulan hissəsindəki ilin ayları üzrə su sərfi göstəriciləri

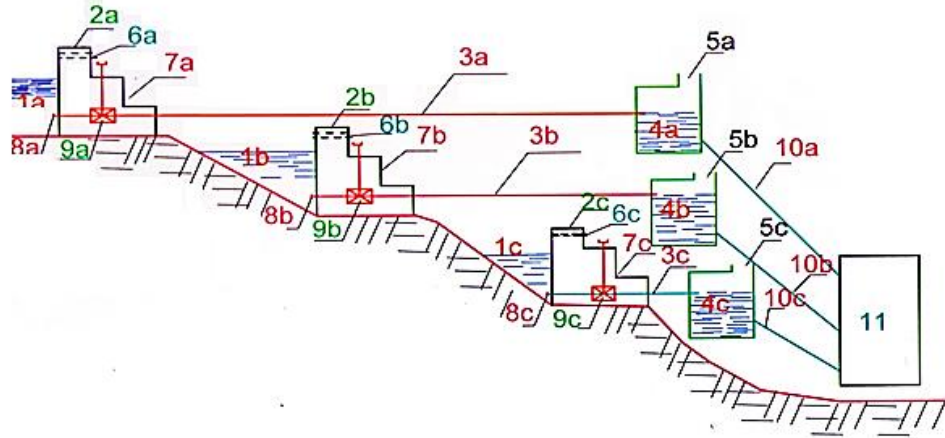
Çayın adı	VIII.2011	IX.2011	X.2011	XI.2011	XII.2011	I.2012	II.2012	III.2012	IV.2012	V.2012	VI.2012	VII.2012	VIII.2012	ortalik
Qoşqar çayından axan suyun sərfi $m^3/san.$	6,2	6,0	8,1	12,4	10,4	9,1	9,3	16,2	33,7	38	28,4	12,6	6,8	16,4

Mənbə: Dakəsən-2 layihəsi

Eyni zamanda elektrik stansiyasının axırınçı hövzəsindən də xeyli aralıda çayın axarı istiqamətində tikilməsi ilə su turbininin giriş enerjisini artacaqdır.

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA ALTERNATİV (BƏRPA OLUNAN) ENERJİ MƏNBƏLƏRİNDƏN KOMPLEKS İSTİFADƏNİN ZƏRURİLİYİNİN ƏSASLANDIRILMASI

Şəkil I. Qoşqar çayının tədqiqat aparılan hissəsinin və kiçik güclü SES-in yandan görünüşü



1a, 1b, 1c-su hövzələri; 2a, 2b, 2c-bənd; 3a, 3b, 3c-alçaq təzyiqli su borusu; 4a, 4b, 4c-təzyiqli tənzimləyici çən; 5a, 5b, 5c-hava ixrac borusu; 6a, 6b, 6c-artıq su buraxan kanal; 7a, 7b, 7c-hovuzdan artıq axan suyun sürətini azaldan qurğu; 8a, 8b, 8c-su qəbuledici; 9a, 9b, 9c-siyirtmə; 10a, 10b, 10c-yüksək təzyiqli su borusu; 11 kiçik güclü su elektrik stansiyası (HES)

Mənbə: Daşkəsən-2 layihəsi

Beləliklə turbinin girişindəki ya suyun hündürlüyünün üzərinə pyezometrik və sürət basqısının gəlinməsi ilə ümumi basqı artırılır. Bununla da alınan enerjinin miqdarı artmış olacaqdır. Eyni zamanda bəndlərin hündürlüklərini azaldılmaqla hidrotexniki qurğuların dayanıqlığı artırılacaqdır. Kaskad tipli su hövzələrinin inşası ilə keyfiyyətli təmiz bulaq suyunun alınmasına nail olunacaqdır.

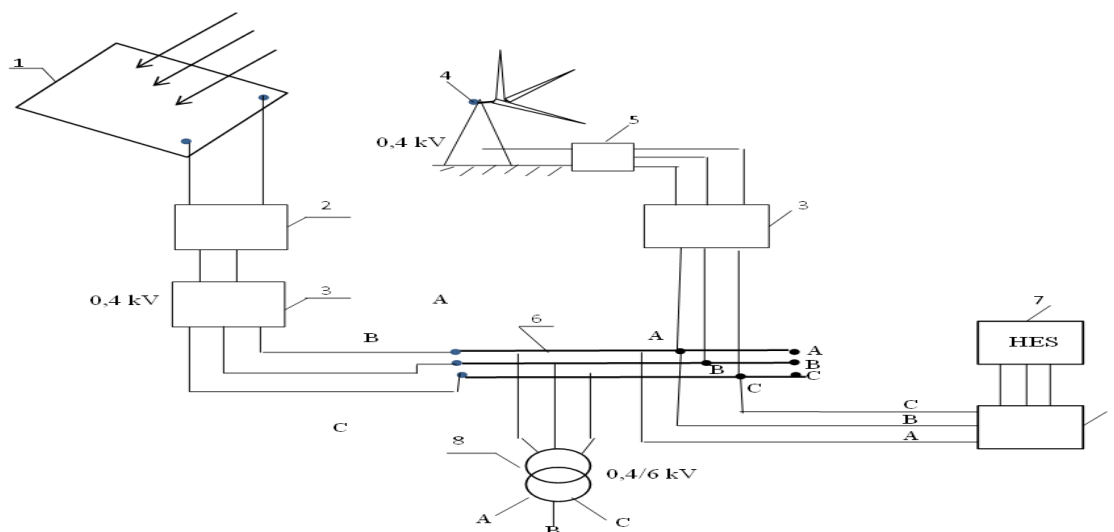
Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində dağ çaylarının üzərində tikiləcək elektrik stansiyasının yaxınlığında dağ zirvəsində günəş, külək enerjisi ilə işlədiləcək elektrik stansiyasının tikilməsi daha məqsədəuyğun olduğu müəyyən edilmişdir.

Günəş, külək, və dağ çaylarının enerji potensiallarından alınan elektrik enerjisinin sinxronlaşdırılaraq bir toplama şində birləşdirilərək kompleks şəkildə ənənəvi enerji mənbəyi ilə paralel işlədilməsi nəticəsində elektrik tələbəcilərini dayanıqlı, keyfiyyətli və fasiləsiz elektrik enerjisi ilə təmin edilməsinə nail olunar. Tərəfimdən alternativ (bərpa olunan) enerji mənbələrindən kompleks istifadənin birxətli sxemi işlənmişdir (Məmmədov və Məmmədov, 2017).

Aparılmış tədqiqatların nəticəsi olaraq tərtib edilmiş sxem əsasında enerji mənbələrindən alınan sabit cərəyanla akkumulyator batareyalarına doldurmaqla enerjinin toplanıb saxlanması təmin etmək mümkün olacaqdır. Bununla da kənd təsərrüfatının texnoloji əməliyyatlarının az güc tələb edən sahələrində istifadə edilməsi mümkün olacaqdır (Məmmədov və Babayev 2012).

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA ALTERNATİV (BƏRPA OLUNAN) ENERJİ MƏNBƏLƏRİNDƏN KOMPLEKS İSTİFADƏNİN ZƏRURİLİYİNİN ƏSASLANDIRILMASI

Şəkil 2. Günəş, Külək və Hidroelektrik stansiyalarından istifadənin bixətli kompleks sxemi



1-Günəş paneli; 2-İnvertor; 3-sinxronlaşdırıcı qurğu; 4-külək ES mactası; 5-külək ES-nin generatoru; 6-Toplayıcı şin; 7-Hidroelektrik stansiyası; 8-Yüksəldici transformator

Həmin sxemin tərkib hissəsi olan Qoşqar çayının enerji potensialından istifadə olunması üzrə texniki-iqtisadi əsaslandırma hazırlanmışdır. Əsaslandırma avadanlıqların seçilməsi ilə yerinə yetiriləcək işlərin smetası, biznes planı və iqtisadi təhlili də yerinə yetirilmişdir. Əsaslandırma Alternativ Enerji Mənbələri üzrə Dövlət Agentliyində və İqtisadiyyat Nazirliyinin İqtisadi İslahatlar Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Elmi-Şuralarında prezentasiya edilmiş və müsbət rəylər verilmişdir (Məmmədov və Gözəlov 2010).

Məqələdə nəzərdə tutulan bütün işlər və avadanlıqların istismarı qüvvədə olan elektrik qurğularının istismarında təhlükəsizlik qaydalarına əməl edilməsi tədbirlərinə əsaslanaraq təchiz olunmuşdur (Xəlilov, Məmmədov və b. 2015).

Qeyd edilən əsaslandırmanın AR-nın işğaldan azad olunmuş ərazisində yaşıl enerji zonalarının yaradılması üzrə layihələndirmədə pilot layihə kimi istifadə edilə bilər.

Yekun nəticə

1.AR-da İstilik və Modul elektrik enerji mənbələrinin atmosferi və ətraf mühiti çirkləndirdiyi nəzərə alınaraq alternativ (bərpa olunan) enerji mənbələrindən kompleks istifadəyə zərurət yarandığı müəyyən edilmişdir.

2.Aparılmış araşdırmalar ilə belə nəticəyə gəlmişəm ki, alternativ (bərpa olunan) enerji mənbələrindən alınan elektrik enerjiləri transformasiya olunmadan əvvəl mənəvi enerji sisteminin göstərişinə uyğun sinxronlaşdırılmalıdır.

3.Alternativ (bərpa olunan) enerji mənbələri ilə mövcud şəbəkələr ilə paralel işlədilməsi ilə elektrik tələbçilərinin dayanıqlı, keyfiyyətli və fasiləsiz elektrik təchizatına nail olunar.

Ədəbiyyat siyahısı

1.21 noyabr 2004-cü il Azərbaycan Respublikası (bərpa olunan) enerji mənbələrindən istifadə üzrə Dövlət proqramı. 8-15

2.Azərbaycan Respublikasının Statistik məlumatları, (2020).

3.Məmmədov. Q.Ş., Xəlilov M.Y. (2006). Ekologiya və ətraf mühit. Bakı. «Elm» nəşriyyatı. 608.

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA ALTERNATİV (BƏRPA OLUNAN) ENERJİ MƏNBƏLƏRİNDƏN KOMPLEKS İSTİFADƏNİN ZƏRURİLİYİNİN ƏSASLANDIRILMASI

- 4.Məmmədov S.Z.. (2017). Elektrik enerjisinin istehsalı. Gəncə ADAU nəşriyyatı. 276
- 5.Məmmədov S.Z., Hüseynov N.M. (2011). Günəş enerji resurslarının təyin olunması üçün metodiki vəsait. Gəncə. 56.
- 6.Məmmədov S.Z.. Məmmədov Z.O. (2017). Alternativ enerji mənbələri ekoloji təmiz mühitin yaradılmasının nəticələrinin iqtisadi inkişafının təməlidir (Tövsiyə). Gəncə. ADAU mətbəəsi. 49.
- 7.Məmmədov. S.Z., Babayev N.Ə. (2012). Alternativ enerji mənbələri (dərslük). Gəncə “Araz” poliqrafiya müəssisəsi. 295
- 8.Məmmədov S.Z., Babayev N.Ə. (2012).Kənd təsərrüfatının elektrik təchizatı. Gəncə. “Araz” poliqrafiya müəssisəsi. 392
- 9.Məmmədov S.Z., Gözəlov S.M. (2010). Kurs və buraxılış işlərinin yerinə yetirilməsinə dair metodik vəsait. Gəncə. 213.
- 10.Xəlilov R.T., Məmmədov S.Z., (2015). Bəylərbəyov E.E. Elektrik qurğularının istismarında təhlükəsizlik. Gəncə.168

JUSTIFICATION OF THE NEED FOR INTEGRATED USE OF ALTERNATIVE (RENEWABLE) ENERGY SOURCES IN AZERBAIJAN REPUBLIC

Candidate of technical sciences S.Z.Mammadov

RESUME

The purpose of the research-The main task of the power supply system is to provide electricity consumers with electricity in accordance with their passport data. Currently, in Azerbaijan Republic, this work is carried out at a high level by the energy system. Because the electrical generators in existing conventional energy sources operate in sync with the system. The installed capacity of operating power plants in the country is more than 7,500 MW. However, the average power consumption is 2500 MW.

Therefore, the Form, held in Davos in 2020, is reflected in the final document of the Form, which ranks second in the world in terms of accessibility index for the use of electricity by the population of Azerbaijan.

The annual depletion of the primary energy resources of existing power plants and the release of carbon dioxide by the plants into the atmosphere necessitate the use of alternative (renewable) energy sources to prevent contamination of surface soils and water.

As the potentials of primary (include) energy resources of alternative (renewable) energy sources change during the day, the output of electricity from them will also change. Therefore, the problem of bringing each of the electricity from these energy sources to the standards that meet the standard and use it in parallel with the traditional network remains relevant.

In order to solve the problem, research has been conducted to determine the energy potential of mountain rivers, solar and wind energy, and the goal is to develop a scheme for the integrated use of electricity from them.

For this purpose, the first research was conducted at the Samukh Solar Power Plant with an installed capacity of 2.8 MW. Measurements were made using measuring devices on the inventory of 240 solar panels.

Research methodology of the research-This was done by subtracting the sharply different values of the indicators obtained from the study.

The practical importance of the research- Further studies were conducted to determine the energy potential of the mountain river Goshgar River, and a business plan was prepared with an estimate for the construction of a small power plant to be built on the river, and a feasibility study was prepared through economic analysis.

The results of the research- Energy production from wind energy has also been studied. Sustainable, high-quality, uninterrupted power supply will be achieved through the integrated use of electricity from the solar, mountain rivers and wind energy potentials.

The scientific novelty of research- The main innovations in the justification are:

1. To create a reserve of clean drinking water in cascading water basins on the river.
2. The power plant should be located at a certain distance from the last basin in the direction of river flow. Thus, the height of the water supplied to the turbine of the station should be increased and the safe operation of the station should be ensured.

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA ALTERNATİV (BƏRPA OLUNAN) ENERJİ MƏNBƏLƏRİNDƏN KOMPLEKS İSTİFADƏNİN ZƏRURİLİYİNİN ƏSASLANDIRILMASI

Keywords: electrical systems, alternative (renewable), primary energy resources, energy potential, inventory, traditional, synchronous, complex use.

ОБОСНОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОГО (ВОЗОБНОВЛЯЕМОГО) ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Кандидат технических наук Сиясет Зульфигар оглы Мамедов

РЕЗУМЕ

Цель исследования- Основная цель электрических систем состоит из снабжения электрической энергии электрических потребителей согласно паспортным данным. В Азербайджанской республике в данное время со стороны электрической системы в этом направлении работа производится на высоком уровне. Это происходит в связи с тем, что электрические генераторы традиционных источников работают с системой в синхронном режиме. В республике установленная мощность электрических станций больше 7500 МВт, но средняя потребляемая мощность 2500 МВт.

Поэтому в проведенным итогам форума в городе Давосе в 2020 году в документах было отражено, что население Азербайджана находится по индексу обеспечения электрической энергии на втором месте в мире.

Уменьшающиеся ежегодно первичные ресурсы электрических станций и выброс в атмосферу кислоты ангидрида диоксида углерода CO₂ приводит к загрязнению поверхности земли, воды. Для предотвращения загрязнения появляется необходимость использования альтернативных (возобновляемых) источников энергии. Из-за изменения потенциала первичных электрических ресурсов альтернативных (возобновляемых) в течении суток выходные показатели тоже изменяются. Поэтому получаемые от этих источников электрическая энергия должна быть приведена отвечающим стандартам показателям, и проблема их параллельная работа с традиционной системой остается актуальной.

Для решения проблемы были проведены исследования по изучению электрических потенциалов горных рек, солнечных и ветровых энергии, а также была поставлена цель разработки схемы для их комплексного использования.

Для этого в начале были проведены исследования Самухской электрической станции установленной мощностью 2,8 МВт. Измерения производились с измерительными приборами на инверторах 240 солнечных панелей.

Методология исследований- Резко отличающиеся показатели полученные при исследованиях были проведены методом исключения.

Важность исследовательского приложения- затем был исследован электрический потенциал горной реки Гошкар и для построения электрической станции малой мощности был разработан бизнес план сметы строительных работ и подготовлено технико-экономическое обоснование с экономическим анализом.

Результаты исследования -Были проведены исследования по получению энергии комплексное использование энергии солнечной, ветровой и горных рек даст возможность устойчивого, качественного электроснабжения потребителей.

Научная новизна исследования- ниже приведены основные новшества обоснования:

1. на реке построенные каскадные бассейны могут создать запасы чистой воды;

2. установить электрическую станцию по течению реки на определенном

расстоянии на последнем бассейне. В связи с этим высотный показатель воды, подаваемой в турбины станции увеличивается и обеспечивается безопасная эксплуатация станции.

Ключевые слова: электрические системы, альтернативный (возобновляемый), первичные энергетические ресурсы, энергетический потенциал, инвертор, традиционный, синхронный, комплексное использование.



**ADAU-2 YEM ƏLAVƏSİNİN ANAC BİLDİRÇİNLƏRİN MƏHSULDARLIQ
GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ TƏSİRİNİN ARAŞDIRILMASI**

dosent Səbuhi Nəbi oğlu Məmmədov

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi - ADAU-da 3 premiksinin hazırlanmasında və tətbiqində məqsəd anac bildirçinlər arasında isti iqlimlə müşahidə edilən iqlim zonalarında, Azərbaycanın Muğan-Salyan, Kürdəmir, Ucar, Yevlax və s. şəhər və rayonlarında anac bildirçinlər arasında baş verən yüksək dərəcəli temperaturun əmələ gətirdiyi stressin qarşısını almaqdır.

Tədqiqatın metodologiyası - Tədqiqat işi ADAU bildirçin yetişdirilməsi üzrə tədris mərkəzində, sonralar isə Baytarlıq təbabəti fakültəsinin vivariumunda yerləşən bölmələrdə 70-240 günlük anac bildirçinlər üzərində 1200 başda, həyata keçirilmişdir. ADAY – preparatı anac bildirçinlərin yem rasionuna isti günlərdə səhər saatlarında əlavə edilərək tətbiq edilmişdir. **Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti** - ADAY – 3 premiksi ancaq anac bildirçinlər arasında baş verən temperatur stressin qarşısını almaq üçün tətbiq edilmiş və anac bildirçinlərdə temperatur dözümlülüyü artdığı üçün onlarda yüksək məhsul əldə edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri - Tədqiqat zamanı temperatur stressi başlamamışdan əvvəl (Hava bürosunun qabaqcadan verdiyi məlumatlar əsasında). ADAY – 3 anac bildirçinlər yem rasionuna səhər yemləməsi zamanı tətbiq edilməlidir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi - İlk dəfə olaraq anac bildirçinlər arasında baş verən temperatur stressin qarşısını almaq üçün premiks hazırlanmış və hazırlanmış premiks anac bildirçinlərin kliniki-fizioloji halının fizioloji normalar ətrafında dəyişməsinə nail olunmuş və bildirçinlərin məhsuldarlığı yüksəkdir.

Açar sözlər: anac bildirçinlər, temperatur, stress, məhsuldarlıq, alunit, premiks.

Giriş

Son illərdə Azərbaycan xaricdən ət idxalını xeyli arırmışdır. 2019-cu ildə Azərbaycana xarici ölkələrdən 79 milyon 448 min dollar dəyərində 51 min 546 ton ət idxal edilib. Son dövrlərdə idxal olan ətin 1 tonunun qiyməti 1428 dollardan 1541 dollara qalxıb. Dövlətimiz ərzaq təhlükəsizliyi ilə əlaqədar olaraq vergi məcəlləsinə təklif edilən dəyişiklikliyə əsasən heyvan ətinin satışı 2020-ci il yanvarın 1-dən 4 il müddətinə ƏDV-dən azad edilib. Lakin bu günə kimi ətin qiyməti sabit qalmamış, əvəzində isə böyük artımlar baş verməkdədir. İşğaldan azad edilmiş torpaqlarda minadan təmizlənmə işləri aparıldıqdan sonra yəqin ki, Dağlıq Qarabağ zonasında heyvandarlığın inkişafı ətin qiymətinin aşağı düşməsinə böyük ümid edilir. Yuxarıda göstərilənləri nəzərə alaraq quşçuluğun bir sahəsi olan bildirçinçiliyi inkişaf etdirməklə müəyyən qədər ətə olan tələbatın bir hissəsi əldə edilə bilər. Respublikamızda olan 9 iqlim qurşağı bildirçin saxlamaq üçün çox yararlıdır. Hal-hazırkı dövrdə ən çox Gəncə-Qazax, Abşeron, Muğan-Salyan zonasında bildirçinçilik geniş inkişaf etdirilir (Tağıyev və Adıgözəlova, 2015); (Həsənov 2019); (İqtisadiyyat 234.04 Azərbaycan əlavə idxal azala bilər. html).

Lakin (Alieva, 2019) bir çox ölkələrdə bildirçinçilik olduqca yaxşı inkişaf etdirildiyi üçün quşçuluq üzrə məhsulun 30%-ni bildirçinlərdən alınan məhsullar təşkil edir. Azərbaycanda ancaq bildirçinçiliklə şəxsi və fermer təsərrüfatları fəaliyyət göstərir. Azərbaycanda bir dənə də olsun bildirçinçiliklə məşğul olan fabriklər yoxdur. Gəncədə, Şamaxıda, Bakı ətrafı kəndlərdə, Salyanda ancaq fermer təsərrüfatı vardır.

Son illərdə Respublikamızda quş ətinə olan tələbatın artması, quşların yemləndirilməsi üçün tələb olan yemlərin baha başa gəlməsi, xüsusən də kənd təsərrüfatı quşları arasında tez-tez baş verən yoluxmayan xəstəliklərin müalicəsinə sərf edilən vəsaitin çoxalması fermer təsərrüfatlarında, hətta quşçuluq fabriklərində quşların sayının azalmasına səbəb olmuşdur. Quşlar arasında Azərbaycanın müxtəlif iqlim zonalarında yay aylarında yüksək temperaturun

müşahidə edilməsi kənd təsərrüfatı quşları arasında temperatur stressi yaradır ki, bunun nəticəsində quşların məhsuldarlığı aşağı enir, hətta yaşlı quşlar arasında anac toyuqların, anac bildirçinlərin çıxışına və ölümünə səbəb olur (Алиева – 2019).; (Тағиуев -2022 və b.).

Temperatur stressi adətən yaşlı quşlar arasında daha çox baş verir. Yaşlı quşlar saxlanan binada temperatur 30-32°-dən çox, nisbi nəmlik 32-35%, hava mübadiləsi 2-5 m³/saat, hava cərəyanının sürəti 0,2-0,3 m/san olduqda temperaturun tənəffüs mərkəzinə təsiri nəticəsində nəfəs alma çətinləşir. Quşlarda tər vəzləri olmadığı üçün orqanizmdə istiliyin toplanma əmsalı güclənir ki, bu da quşlarda ölümlə nəticələnir. (Хакимов и Юнушева-2012); (Кавтрашвили и Колокольников-2012); (Тағиуев və Маммадов-2020); (Бурлаков 1991).

Bir çox alimlər temperatur stressinin azaldılması üçün heyvanlar və quşlar saxlanan binalarda hava mübadiləsini yüksəltmək, hava cərəyanı sürətini artırmağa, heyvanlara və quşlara veriləcək suyun soyuq şəkildə verməklə temperatur stressinin qarşısının almağın yollarını göstərir. (Həsənov, 2019); (Тағиуев А.Ә.-2018).

Bir çox alimlər isə anac toyuqların və anac bildirçinlərin temperatur stressi zamanı yem rasionunun tərkibinin kaloriliyini artırmaqla, normadan aşağı miqdarda yem verilməsini, yem rasionuna stress əleyhinə preparatlar qarışdırmağını tövsiyə edirlər. (Бессарабов və Краканов, 2022).

Bir çox alimlər (Кавтрашвили - 2010); (Бессарабов – 2022). Temperatur stressi zamanı makroelement kimi əsas kalsiumu, fosforu, natriumu və xloru istifadə edilməsini təklif edirlər. Bu makroelementlərin çatışmamazlığı kənd təsərrüfatı quşlarında yumurta məhsuldarlığının azalmasına, yumurtanın skarlupasında müxtəlif anomaliyaların əmələ gəlməsinə səbəb olmaqla, ətlik toyuqlarda, broyler quşlarda əzələ kütləsinin azalmasına da səbəb olur. Bu elementlərin yem rasionunda çatışmamazlığı isə quşlar arasında halsızlığa, orqanizmdə qıc olmağa gətirib çıxarır.

Quşçuluq sahəsində çalışan digər alimlər [(Жуков В. – 2010, Солицева və b. – 1980)]; (Тағиуев – 2022); (Мальцева – 2000) isə süni sürətdə alınmış makro və mikro elementlər əvəzinə balıqçulağı, əhəng daşı, mərmər qırıntıları, xırda çay daşlarının qırıntılarının istifadəsinin həm əhəmiyyətli olması, həm də ucuz başa gəlməsini göstərir.

Quşları yemləndirərkən onların yem rasionuna mineral maddələr əlavə edilərkən yemin tərkibi mütləq nəzərə alınmalı, əgər quşlar təkcə yaşıl yemlərlə yemləndirilirsə onda onların yem rasionuna 0,5% xörək duzu əlavə olunmalıdır. Əgər quşlara verilən qarışıq yemin tərkibində ət, sümük unu istifadə edilirsə, onda əlavə olaraq əlavə mineral yem kimi – kalsium, natrium az işlədilməlidir (Бурлаков – 1991); (Мамедов2012)(Селина - 2018); (Тағиуев - 2018); (Кузнецов -2012). Şəxsi təsərrüfatlarda mineral çatışmazlığı qarşısını almaq üçün bir çox yemləmə və quşların saxlanılma xüsusiyyətlərini öyrənən alimlər (Жуков-2016); (Тағиуев А.А. – 2012); (Тағиуев А.А. – 1980); (Солнцевк – 1980) seolitlərdən stress zamanı geniş istifadə etməyi, bu zaman keçmiş sovetlər birliyinə daxil olan ölkələrdə olan aluniti, vermakyliti istifadə etməyi məsləhət görürlər.

Quşçuluqda çalışan alimlər, fermerlər şəxsi təsərrüfat sahibləri (Мальцева – 2000); (Василиади – 2020) mineral maddələr çatışmazlığı şəxsi təsərrüfatlarda isti yay günlərində «Рябушка», «Сельской дворник», «Солнышка» adlı mineral və vitamin qarışıqlı preparatlardan istifadə etməyi tövsiyə edirlər.

Materiallar və metodlar. Tədqiqat işi Azərbaycan Dövlət aqrar Universitetində yerləşən illik dövriyyəsi 109 min baş olan bildirçin yerləşdirilməsi üzrə tədris mərkəzində və Baytarlıq təbabəti fakültəsinin vivariumunda iyun, iyul, avqust aylarında ağ ingilis cinsli bildirçinlər üzərində həyata keçirilmişdir. Bildirçinlər üçün ilk dəfə olaraq premiks hazırlayarkən Daşkəsən rayonunda olduqca böyük ehtiyatlar olan Alunit mineralından geniş sürətdə istifadə edilmişdir. Alunitin istifadə edilməsində məqsəd süni yollarla əldə edilmiş baha başa gələn makro və mikro elementlərdən deyil, təbii minerallardan istifadə etmək olmuşdur. Tədqiqat

zamanı həm anac bildirçinlərdə isti iqlimdə temperaturun yaratdığı stress halının aradan qaldırılması və anac bildirçinlərdə yumurta verilməsi zamanı skarlıpə ilə orqanizmdən ayrılan makro və mikro elementlər çatışmamazlığın qarşısını almaq olmuşdur.

Təcrübə aşağıdakı göstərilən sxem əsasında aparılmışdır. Tətbiq edilən ADAU-2 premiksi temperatur binada yüksəlməmişdirsə əvvəl səhər yemləməsi zamanı tətbiq edilir.

Cədvəl 1. Təcrübənin aparılması sxemi

Qruplar	Baş sayı	Rasionun səciyyəsi
Nəzarət	50	ƏR: Əsas yem rasionunu
Təcrübə	50	ƏR: + ADAU-2 premiksi

Tədqiqat işi: 2018-2019-cu illərdə ilk dövrdə 3 ay, sonra isə 6 ay ərzində yenə vivariumda aparılmışdır. Bu zaman dekadalar üzrə yumurtalıq məhsuldarlığı, aylar üzrə - hər ayın axırında yumurtanın göstəriciləri: sarısının ağına olan nisbəti əsasında skarlıpədə əmələ gələn dəyişikliklər, yumurtanın sarısında karotinin miqdarı, inkubasiyanın nəticələri və onlardan alınan bildirçin cücələrinin 21 günlüyə qədər sağlam saxlanması öyrənilmişdir. Təcrübədə istifadə olunan temperatur əleyhinə premiks istifadə edildikdən sonra bildirçinlərə verilən yemin balansı müəyyənləşdirilmişdir. Təcrübə zamanı anac bildirçinlər saxlanan qəfəslərdən alınan quş zılıının, miqdarı da araşdırılmışdır. Balansın öyrənilməsi zamanı anacların nə qədər yemi qəbul etdiyi və qəbul edilməmiş yemlərdən istifadə olunmasının səbəbləri də müəyyənləşdirilmişdir. Tədqiqat işinin aparıldığı dövrdə yaşı 140-270gün olan 3600 baş anac bildirçinlərdən ayrı-ayrı dövrlərdə istifadə edilmişdir.

Nəticələr və müzakirə. Bildirçin anacları arasında yumurta vermənin pin dövrünün yay aylarına düşdükləri dövrdə temperaturun yüksək olması və yem rasionunda bir çox makro və mikro elementlərin çatışmazlığı anac bildirçinlərin məhsuldarlığını aşağı salır, onlardan alınan məhsulların keyfiyyəti aşağı olmaqla, anac bildirçinlərin homoeostazında böyük dəyişikliklər əmələ gəlir. Belə halların qarşısını almaq üçün tərkibində AlO_3 – 63,09%; SiO_3 – 3,53%; FeO_3 – 0,86%; TiO_2 – 3,2%; K_2O – 1,4%; Na_2O – 3,6%; SO_2 – 0,84%; MgO – 4,42%; H_2O – 0,02%; olan alunit mineralından və 30 qr kəhrəba turşusu, 30 qr niktin turşusu, vitaminlərdən 15 mil. TV – A, 1,5 mil. TV – D3, 50 qr – C – qarışığı 100 kq yemə əlavə edilmək üçün hazırlandı.

Təcrübənin material və metodikasında göstərildiyi kimi hər baş anac bildirçinlərin yem payına əlavə edildi. Bu dövrdə 1 baş anac bildirçinlər 30 qr yem qəbil edirdilər. Təcrübə dövründə əvvəlcə Baytarlıq təbabəti fakültəsinin əməkdaşları tərəfindən alınan nəticələrin anac bildirçinlər homestazına (kliniki – fizioloji) necə təsiri araşdırıldı. Cədvəl 2. 2 sayılı cədvəldən göründüyü kimi anac bildirçinlərin kliniki-fizioloji göstəriciləri fizioloji normalar ətrafında dəyişdiyi müəyyən edilmişdir.

Cədvəl 2. Anac bildirçinlərin kliniki fizioloji göstəriciləri (140 günlükdə)

n=10

Göstəricilər	Qruplar	
	Nəzarət	Təcrübə
Temperatur °C	41,29±1,73	41,14±1,33
Tənəffüs hərəkətləri miqdarı, dəq.	53,4±1,47	50,6±1,59
Ürək vurğuların sayı, dəq.	194,6±3,31	1,87±2,94
Eritrositlər, 10 ¹⁰ /l	3,21±0,46	3,59±0,14
Leykositlər, 10 ⁹ /l	17,21±1,83	15,44±1,39
Hemoglobin, qr/l.	122,9±4,72	139,7±3,21

Tədqiqat zamanı eyni zamanda anac bildirçinlərin temperaturu binada yüksəldiyi dövrdə, bildirçinlərdə temperatur stressi başlanğıcında tətbiq edilən premiksin məhsuldarlığa təsiri aydınlaşdırıldı. Alınan nəticələr 3 sayılı cədvəldə göstərilib.

Cədvəl 3. Anac bildirçinlərə tətbiq edilən temperatur stressi əleyhinə premiksin məhsuldarlığa təsirinin araşdırılması

Göstəricilər	Qruplar	
	Nəzarət	Təcrübə
Təcrübə dövründə alınan yumurtaların sayı, ədəd	22,14±0,44	23,76
Yumurta cinsi, qr.	11,3±0,06	12,1
Yumurta ağının kütləsi, qr.	6,71±0,02	7,19
Yumurta sarısının kütləsi, qr.	3,78±0,08	4,04
Yumurtanın qabığının kütləsi, qr.	0,81±0,002	0,87

Yekun nəticə. Yuxarıda göstərilənlərdən aydın olur ki, anac bildirçinlər arasında temperatur stressinin qarşısının alınmasında və mineral maddələr mübadiləsinin pozğunluqlarının qarşısının alınması üçün ADAU-2 yem əlavəsi etibarlı, mineral-vitaminli premiksdir. Anac bildirçinlər tətbiq edilən temperatur stressi əleyhinə premiksin səmərəliliyi araşdırılarkən məlum oldu ki, iqtisadi səmərəlik təcrübə qruplarında 9,85 manat olduğu halda, bu nəzarət qrupunda 7,56 manat təşkil etmişdir.

Azərbaycanın isti iqlimlə müşahidə edilən ərazilərində yay aylarında anac bildirçinlərin temperatur stressinə qarşı dözümlülüyünü artırmaq və bildirçinlər arasında mineral çatışmamazlıq xəstəliyinin baş verməməsi üçün ADAU-2 premiksindən istifadə tövsiyə olunur.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Солнцева К.М., Васильченко С.С., Крохина В.А. и др. (1980) – «Производства и использование премиксов». Ленинград. Колос, 288.
2. Тагиев А.А. (1981) – «Минеральная кормовая добавка для птиц». Изоб. К. Авторски свидетельства Госком. СССР (21) 3270362/30.06.04.81. Москва, 06 апреля. 4.
3. Бурлаков В.А. (1991) – «Цеолиты и алуниды в профилактике стрессе животных». Матер. Респ. Науч. прак. конф. Черкассy. 79-80 стр.
4. Мальцева Н.А. (2000) – «Использование сапропеля при кормлении цыплят бройлеров». Автореферат. Дисс. Канд. С.х. наук. Омск. 24 с.
5. Кавтрашвили А.Ш., Колокольников А.Ш. (2010) – «Проблема стресса и пути ее решения животноводство» России, № 5. 17-20 с.

6. Жуков И.В., Андросова В.А. (2010) – «Влияние природных цеолитов на резистентность организма животных». Ветеринария. № 5. 49-51.
7. Кузнецов А.Ф., Никитин Г.С. (2012) – «Современные технологии и гигиена содержания птиц». Санкт-Петербург, 312 стр.
8. Мамедов С.Н. Инновационные направления промышленного птицеводства Азербайджана «Научная дискуссия: инновации в технических, естественных, математических и гуманитарных науках. Москва. 2012, 20 август.121-126с
9. Мамедов С.Н. Усовершенствование процесса кормопроизводства в животноводстве «Научная дискуссия: инновации в современном мире. г. Москва. 2013, 15 января. 83-86с.
10. Tağıyev A.Ə., Məmmədov S.N., Nəsiyev M.H., Gözəlov Y.Q. Bildirçinlərin intensiv yetişdirilməsi texnologiyası, Tövsiyə, Gəncə-2015, 45 səh
11. Tağıyev A.Ə., Adigözəlova D.M., Gözəlov Y.Q. (2015) – “Bildirçinlərin bioloji xüsusiyyətləri”. Gəncə, 41 səh.
12. Хакимов И.Н., Юнушева Т. Н. (2017) – «Ветеринария санитария» Ростов-Дону. 342 стр.
13. Сыроватка В.И., Жданов Н.В., Обухов А.Д. (2018) – «Машинные технологии приготовления кормолекрственных смесей, минеральных витаминных и лечебных премиксов». Вестник ВНИИМЖ № 4 (32). 13-19 с.
14. Селина Т.В., Шпынева С.А. и др. (2018) – «Сапропеле в рационе перепелок несушек». Сб. Матер. Межд. Науч. Практ. Конф. Омск. С. 30-35.
15. Тагиев А.А., Зейналова З.А. (2018) – «Применение цеолитов для снижения отрицательного влияния экологических факторов на организм перепелов». Матр. Межд. Науч. прак. конф. Гянджа, 04-05 май. 44-46 с
16. Тагиев А.А., Алиев А.А. (2018) – «Особенности развития мясных перепелят в пост эмбриональном периоде». Матр. Межд. Науч. прак. конф. Гянджа, 04-05 май. 189-191 с.
17. Nəsənov M. (2019) – “Quşçuluq. Yumurta və quş eti istehsalı texnologiyası. Bakı. Elm, 314.
18. Алиева Н.М. (2019) – «Способы выращивания перепелят в подсобных хозяйствах Азербайджана». Применение аграрного страхования в Азербайджане: развитие и возможности. Гянджа. 15 март. 123-126 стр.
19. Василиади О.И., Роголева Е.В. (2020) – «Тепловой стресс и его форма к коррекция у сельскохозяйственной птицы». Сбор. Наук. Труд. КНЦЗВ Т9. № 2. 30-34 с.
20. Tağıyev A.A., Mammedov R.T. (2020) – “Forming of discases in qualis wnile disordtring roohydeyeic rules”. Rossiya, Woronej VQAU. 04. 209-211 s.
21. Бессарабов Б.Ф. (2022) – «Болезни птиц». Москва. Фенекс, 121-139.
22. Tağıyev A.Ə., Demirulus H, Mammedov R. (2022) – “Etlik tovukların yetişdirilməsi, beslenmesi ve hastalıklar ilə mücadele. İstanbul. “Matrix”. 190 səh.
23. Премиксы, производство премиксов (электронный ресурс / Режим доступа: <http://aagroqold.ru.iproizvodstvo-premiksov>.

RESEARCH OF THE EFFECT OF ADAU-2 FEED SUPPLEMENT ON PRODUCTIVITY INDICATORS

Associate Professor Sabuhi Nabi Mammadov

Abstract

The purpose of the research - The purpose of the development and application of 3 premixes in ADAU is to prevent high-temperature stress in mothers among quails in a hot climate, Mugan-Salyan, Kurdamir, Ujar, Yevlakh cities and regions of Azerbaijan.

The methodology of the research - The studies were carried out in the ADAU Quail Training Center, and then in the vivarium departments of the Veterinary Faculty on 70-240-day-old mother quails (1200 quails). The ADAU drug was added to the diet of quails in the morning on hot days.

The practical importance of the research - The ADAU-3 premix was used only to prevent temperature stress in mother quails, and high milk yields were obtained in mother quails due to increased temperature tolerance.

The results of the research - Before the onset of thermal stress during the study (according to preliminary information provided by the Bureau of Meteorology). ADAU - 3 should be introduced into the diet of quail mothers during the morning feeding

The scientific novelty of research - For the first time, premixes have been developed for the prevention of temperature stress in mother quails, as well as the clinical and physiological state of premix mother quails has been changed around physiological norms, and the productivity of quails has been increased.

Keywords: mother quails, temperature, stress, productivity, alunite, premix.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ АДАУ-2 НА ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ доцент Мамедов Сабухи Наби оглы

РЕЗЮМЕ

Цель исследования - Целью приготовления и применения премикса АДАУ-3 является предотвращение стресса, вызванного высокой температурой у перепелов-матерей в жарких климатических зонах Азербайджана: Муган-Сальян, Кюрдамир, Уджар, Евлах и др. городов и районов.

Методология исследования - Исследования проводились в учебном центре перепелов ADAU, а затем в отделениях вивария ветеринарного факультета на 1200 голов 140-280-дневных перепелов. ADAU-препарат добавляли в рацион перепелов утром в жаркие дни.

Важность исследовательского приложения - Премикс ADAU-3 применяли только для предотвращения температурного стресса у перепелов-матерей, а высокая продуктивность была получена у перепелов-матерей за счет повышенной термостойкости.

Результаты исследования - До наступления температурного стресса во время исследования (на основе предварительной информации, предоставленной Бюро метеорологии). АДАУ-3 следует вводить в рацион перепелов-матерей во время утреннего кормления.

Научная новизна исследования - Впервые приготовлен премикс для предотвращения температурного стресса у матерей, клинико-физиологическое состояние перепелов изменилось вокруг физиологических норм, повысилась продуктивность перепелов.

Ключевые слова: перепела-матери, температура, стресс, продуктивность, алузит, премикс.



ÜÇFAZALI VƏ BİRFAZALI KƏND ŞƏBƏKƏLƏRİNİN TƏHLİLİ

Mahir Manaf oğlu Bağırzadə¹, Elçin Hamlet oğlu Atayev², Rasim Nurəddin oğlu Paşayev³

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi - Birfazlı işlədicilərin elektrik enerjisinin keyfiyyətinə və itkisinə təsirinin öyrənilməsi.

Tədqiqatın metodologiyası - Təhlil üsulu.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti - Bir fazlı kənd şəbəkələrinin elektrik təhlükəsizliyini yaxşılaşdırmaq.

Tədqiqatın nəticələri - Kənd yerlərində kiçik yükləri enerji ilə təmin etmək üçün 10 / 0,230 kV bir fazlı transformatorlu dayaq transformator məntəqəsindən (DTM) istifadə olunması itgiləri əhəmiyyətli dərəcədə azaldır. Bir fazlı transformatorların yükləri üç fazlı şəbəkədə əks ardıcılıqlı gərginliyə görə qeyri simmetriyaya gətirib çıxarır ki, bu da elektrik enerjisi (EE) qəbuledicilərinin keyfiyyətinə və davamlılığına təsir göstərir. İki birfazlı transformatoru birləşdirərək, gərginliyin qeyri simmetriyası yüklərin güc əmsalından və xəttin müqavimətinin aktiv və reaktiv təşkilədicilərinin mütanasibliyindən asılıdır. Daha uzun şəbəkələrdə gərginliyin qeyri simmetriyası normalaşmış qiymətlərdən kənara çıxa bilər: bir fazlı yüklə, 100 kV · A, AC-70/11 naqili ilə çəkilməmiş buraxıla bilən uzunluğu 39,6 km-dən çox olmamalı; ikifazlı yüklə $S_{YAB} = 100 \text{ kV} \cdot \text{A}$ $\cos f_{AB} = 0,9$ olduqda və $S_{YBC} = 10 \text{ kV} \cdot \text{A}$, $\cos f_{BC} = 0,9$ olduqda həmin xəttin uzunluğu 44,2 km-dən çox olmamalıdır. Çoxlu sayda birfazlı transformatoru olan üç fazlı bir fazlı şəbəkələrin hesablamaları faza koordinatlarında yerinə yetirməsi səmərəlidir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi - Bir fazlı kənd şəbəkələrinin istismarında qeyri simmetriyaların aradan qaldırılması

Açar sözlər: enerjisinin keyfiyyəti, elektrik xətti, kritik güc, enerjisinin itgisi, transformator, kənd şəbəkələri, bir fazlı

Giriş. Son illərdə ölkəmizdə aqrar sahə üzrə kifayət qədər yaradılmış kiçik təsərrüfatlarda üçfazlı ilə yanaşı eyni zamanda birfazlı da enerjisərfediciləri geniş istifadə edilir. Hal-hazırda 0,380–220 kV-luq hava və kabel xəttindən 0,380 kV gərginlikli xətlərin payına təqribən 40% düşür. Aşağı gərginlikli şəbəkələr böyük gərginlik, güc və enerji itkiləri ilə xarakterizə olunur. Belə ki, 380 V şəbəkələrində 10 kV şəbəkəyə nisbətən 2–3 dəfə çoxdur. Kənd əhali-sinin sayının əhəmiyyətli dərəcədə azalması ilə əlaqədar olaraq, aşağı yük sıxlığı olan ərazilərin elektrik təchizatı sisteminin seçilməsi problemi yaranır. Üç fazlı transformatorlar 25 kVA gücündən başlanır, halbuki orta sahəsi 70 m² olan mənzilə güc əmsalı 0,92-dən az olmayan yük norması 4,5 kW təşkil edir [1]. İstehlakçılar arasında uzaq məsafələrdə üç fazlı transformatorlar az yüklənir və səmərəli istifadə olunmur. İstismar təcrübəsi göstərir ki, 6–10 kV qoşulmuş birfazlı transformatorların 50% resursunu işləmişdir. Bu günə qədər naqillərin qırılmalarında, naqillərin yerə qapanmasında və aşağı gərginlikli şəbəkədə elektrikle uzaqlaşdırılmış qısa qapanmalarda xəttin tez və etibarlı kəsilmə problemini həll edən vasitələr və qurğular işlənilib hazırlanmayıb. Normativ sənədlərin yeni tələblərinin tətbiqi ilə izolyasiya edilmiş naqilli 220 V elektrik ötürücü xətlərinin mexaniki hesablanması metodikası köhnəlmişdir [8]. Ədəbiyyat mənbələrində birfazlı istehlakçıların elektrik enerjisi ilə təchizatı üçün nəzərdə tutulmuş perspektivli izolə edilmiş naqillərin kütlə-qabarit xarakteristikası yoxdur.

Əsas müəllif/Corresponding author: ADAU, Gəncə şəhəri, mahir.bagirzade53@gmail.com,

² ADAU, Gəncə şəhəri, atayev.1961@mail.ru

³ ADAU, Gəncə şəhəri, b330033@gma.il.com

Materiallar və metodlar.

Hal-hazırda yük sıxlığının azalması ilə əlaqədar olaraq qida mənbələrinin mərkəzlərinin azalması konsepsiyası qəbul edilib və realizə edilir, buna əsasən də kiçik güclü istehlak məntəqələri yüklərə daha yaxın olmalıdırlar. [5] göstərilir ki, 100 kVA gücə malik transformator yarımstansiyaların əvəzinə dayaq transformator yarımstansiyaların (DTS) istifadəsi transformator yarımstansiyaların (DTS) istifadəsi tövsiyə edilir. Kiçik güclü yükün qidalanması üçün bir fazalı transformatorlar quraşdırırlar. Statistik məlumatlara görə 6-10 kV transformatorların çox kiçik hissəsini (3-4%) bir fazalı transformatorlar təşkil edir, bunların da çoxunun buraxılış tarixi 80-ci illərə təsadüf edir.

Aparılan tədqiqatlarının təhlilinə əsasən məlum olmuşdur ki, simmetrik komponentlərin koordinatlarında üçfazlı- birfazlı şəbəkələrin iş və qəza rejimlərini hesablamaları çətin olur. Faza koordinatlarında hesablamalar sadələşdirilmişdir, lakin bir fazalı transformatorların, bir fazalı xətlərin, bir fazalı yüklərin 2K-qütblər modelləri, həmçinin üç fazlı şəbəkələrin bir fazalı olanlarla birləşmə hesablanması əlaqələndirilməsi üsulu, inkişaf etdirilməmişdir. Bir və üç fazlı qarışıq elektrik təchizatı sistemlərinin mahiyyəti belədir:

1. Gərginliyi 10 və ya 6 kV olan qarışıq üç fazlı bir fazalı xətlərdən istifadə olunur, burada magistral xətlər üç fazlıdır və bütün enerji istehlakçıları onlara qoşulur. Kiçik istehlakçılar, ilk növbədə işıqlandırma və məişət texnikası, bir fazalı xətlərlə təchiz edilmişdir.

2. Bir fazalı istehlakçıları təmin etmək üçün aşağı gücə malik bir fazalı transformator stansiyalarından istifadə olunur.

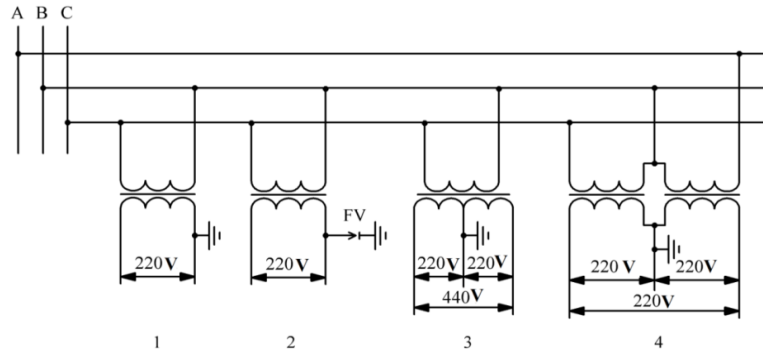
Təklif olunan şəbəkənin nöqsanı, mövcud standarta uyğun olaraq, 440V gərginlikli bir fazalı şəbəkələrin istifadə edilməməsi ilə əlaqələndirilə bilər, çünki belə bir nominal gərginlik üçün elektrik qəbulediciləri yoxdur və onun artan gərginliyi elektrik xəsarətləri riskini artırır [2].

Kənd yerlərində bir fazalı transformatorlar elektrik magistralından iki ixtiyari faza bağlanır. Xətt boyunca bir neçə birfazlı transformator quraşdırılıbsa, yükü fazalara daha bərabər paylamaq üçün onların əlaqəsi A-B, B-C, C-A qaydasında dəyişdirilməlidir.

Kənd yerlərində ən çox yayılmış 6-10/0,230 kV transformatorları 10 kV·A-a qədər gücə malik olur. Kiçik çəkisi onları lazımi avadanlıqla birlikdə elektrik veriliş xəttinin dayağına quraşdırmaq imkanı verir. Bunlar dirək tipli yarımstansiyalar adlanır. Bu həll iqtisadi cəhətdən sərfəlidir, çünki qazıntı və açıq cərəyan aparan hissələrin təsadüfi təmasdan qorunmasını tələb etmir. Aşağı gərginlikli şəbəkə, məsələn 220 V, şəkil 1-də uyğun olaraq gərginlik baxımından dörd variantda edilə bilər (şəbəkənin topraklama növləri nəzərə alınmadan).

Birinci və ikinci variantlarda aşağı gərginlikli şəbəkə 220 V gərginlikli iki naqillli bir fazalıdır. Şəbəkə skonstruktiv olaraq sadədir və ən geniş yayılmışdır. Üçüncü variantda, aşağı gərginlikli şəbəkə üç naqilllidir orta naqillli kar torpaqlanmışdır. Faza və torpaqlanmış naqilllər arasında gərginlik 220 V, faza naqilləri arasında – 440 V. Dördüncü variantda aşağı gərginlikli şəbəkə üç naqillli üç fazlı 220 V gərginliklidir, burad tellərdən biri kar torpaqlanmışdır. Üç fazlı gərginliyi əldə etmək üçün transformator dolaqları "açıq üç bucaq" sxeminə uyğun olaraq birləşdirilir. Şəbəkəyə həm bir fazalı, həm də üç fazlı qəbulediciləri qoşmaq mümkündür.

Şəkil 1. Aşağı gərginlikli şəbəkə variantları



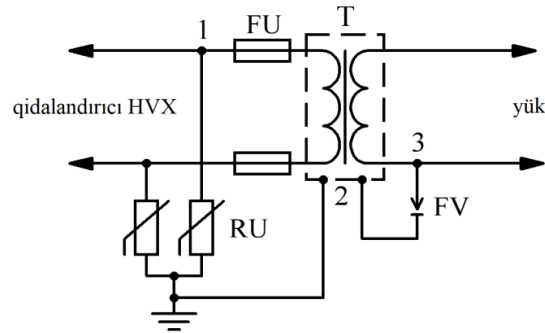
Mənbə: Müəlliflər tərəfindən hazırlanmışdır

Üç fazlı qəbuledicinin istehlak etdiyi maksimum güc güc transformatorlarından birinin gücünün 2/3 hissəsidir.

$$S_{səm} = 2 \times S_{Tr}/3.$$

Bir fazlı transformatorların elektrik mühafizəsi ifrat cərəyan və artıq gərginliyə qarşı təmin edilir. İfrat cərəyanlardan qorunma parametrlərini seçərkən, təbii yağla soyudulmuş transformatorların nominal gücdən artıq yüklənmələrə yol verildiyi nəzərə alınır: 1 saat üçün 30%; 60% - 45 dəqiqə; 100% - 10 dəqiqə; 200% - 1,5 dəqiqə. YG tərəfində transformatorlar qoruyucularla qorunur, AG tərəfində transformatorun nominal cərəyanına bərabər nominal cərəyanı olan aşağı gərginlikli elektrik açarları (AA) daxil edilir. Qısaqapanma rejimində bir fazlı aşağı gərginlikli şəbəkələrin xüsusiyyətləri qısaqapanma cərəyanlarının kiçik dəyərləri, enerji mənbəyindən məsafədə onların kəskin azalması və qövs müqavimətinin qısaqapanma cərəyanlarına əhəmiyyətli təsir göstərməsidir. Birfazlı transformatorlar Şəkil 2-ə [9] uyğun olaraq üç nöqtəli sistemdən istifadə etməklə atmosferin ifrat artıq gərginliyindən qorunur.

Şəkil 2. Bir fazlı transformatorun üç nöqtəli mühafizə sisteminin sxemi



Mənbə: Müəlliflər tərəfindən hazırlanmışdır

Transformatorun zədələnməsinin səbəbi ildırım boşalması zamanı ola biləcəyi mütləq potensial deyil, bu anda onun ayrı-ayrı elementlərində baş verən potensial fərqi, yəni: birincil (1-ci nöqtə) və ikincil (3-cü nöqtə) arasında, transformatorun dolaqları, eləcə də dolaqların biri (1 və ya 3-cü nöqtə) və metal bəzi (2-ci nöqtə) arasında. Transformatorun göstərilən elementlərindəki potensial eyni vaxtda eyni dəyərə qədər artırsa, dolaqları arasında bir-birinə, eləcə də hər bir dolaq və transformatorun metal gövdəsi arasında potensial fərq sıfır olacaqdır. Bu halda, yüksək potensiala baxmayaraq, transformator zədələnməyəcəkdir.

Belə mühafizənin əsas elementləri qeyri-xətti gərginlik məhdudlaşdırıcısı (GXGM) RU, deşilmə qoruyucusu FV və bir topraklayıcıdır, onların köməyi ilə də GXQM və transformatorun çəni torpaqlanır.

Üç nöqtəli sxemin mahiyyəti aşağıdakı kimidir. Xəttədən gələn atmosfer ifrat gərginlik dalğası GXGM işə salır. Nəticədə, dalğanın amplitudası impulsun boşalma gərginliyinə bərabər bir gərginliyə gədər kəsilir və atmosferin ifrat gərginliyindən yaranan ildırım cərəyanları naqildən yerə yönəldilir.

[10]-də kənd yerlərində istehlakçıların ümumi elektrik yükləri verilmişdir, bunlar əsas kateqoriyalara bölünür:

- kommuna-məişətli xidmətlər (yaşayış binaları, ictimai müəssisələri);
- istehsal (fermalar, heyvandarlıq kompleksləri, istixanalar, pilyonkalı istixanalar);
- qarışıq.

İstehsal və kommunal-məişət istehlakçıları qarışıq yük adlanır, hər birinin payı ən azı 30% təşkil edir. Əks halda, yükün adı üstünlük təşkil edən istehlakçı növü ilə müəyyən edilir. [10]-ə əsasən, birfazlı transformatorlarla enerji təchizatı kənd təsərrüfatı obyektləri, istimai müəssisələri və məişət sektoru da daxil olmaqla məhdud gücə malik (50 kV·A) istehlakçıların məhdud qrupu üçün həyata keçirilə bilər. Daha əvvəl qeyd edildiyi kimi, elektrik enerjisinin bir fazlı transformatora ötürülməsi əsas ötürücü EVX bir fazlı ayırma ilə həyata keçirilir, buna görə də üçüncüdən yuxarı enerji təchizatı kateqoriyasını təmin etmək üçün avtonom enerji mənbəyindən istifadə etmək lazımdır.

2. Birfazlı istehlakçıların elektrik enerjisinin keyfiyyətinə və itkisinə təsiri

Bir fazlı transformatorların YG dolaqların orta gərginlikli şəbəkəyə iki ixtiyari faza bağlanır. Elektrik ötürücü xəttindən axan transformatorların yük cərəyanları ΔU_A , ΔU_B , ΔU_C faza gərginliklərinin düşgüsünə səbəb olur. Şəbəkədə üç fazlı istehlakçılar varsa, onlara verilən gərginlik qeyri simmetrik olacaqdır.

Qeyri simmetrikliliyin iki növü var: sistematik və ehtimal və ya təsadüfi. Sistematik qeyri simmetriklilik fazalardan birinin qeyri-bərabər daimi yüklənməsi nəticəsində yaranır, ehtimal qeyri simmetriklilik qeyri-sabit yüklərlə xarakterizə olunur, bu zaman təsadüfi amillərdən asılı olaraq müxtəlif fazalar müxtəlif vaxtlarda həddindən artıq yüklənir [9].

Kəmiyyətə gərginliyin qeyri simmetrikliliyi gərginliyin əks ardıcıl qeyri simmetrik əmsalı K_{2U} ilə ölçülə bilər. [10]-a uyğun olaraq, gərginlik qeyri simmetrikliliyi aşağıdakı hədlər daxilində icazə verilir:

- $K_{2U} \leq 2\%$ - normal qəbul edilən qiymət;
- $2 < K_{2U} \leq 4\%$ - gündə 1 saat 12 dəqiqədən çox olmayan ümumi ölçmə vaxtı ərzində müəyyən edilmiş intervalda dəyişə bilər.

Fazalarda yüklərin qeyri-bərabərliyi nə qədər çox olarsa, əks ardıcılıqla gərginliyin K_{2U} qeyri simmetriklilik əmsalının dəyəri bir o qədər yüksəkdir. Sahə cəhətdən ayrılmış bir neçə fazalı yükü olan şəbəkədə enerji mərkəzinə yaxınlaşdıqda gərginlik qeyri simmetrikliliyi azalır. Əks ardıcıl gərginlik olduqda (hətta normal icazə verilən qiymətlər hüdudlarında) quraşdırılmış EA-nın optimal iş şəraiti pozulur [7]. Əks ardıcıl cərəyanlar fırlanan maşınların əlavə qızmasına səbəb olur, mənfi fırlanma momenti yaradır, asinxron mühərriklərin (AM) rotorlarının fırlanma sürətini və onların idarə etdiyi mexanizmlərin məhsuldarlığını azaldır. Fırlanma sürətinin azalması, yəni. sürüşməsinin artması reaktiv gücün artan istehlakı və nəticədə gərginliyin azalması ilə müşayiət olunur.

AM dolaq temperaturu gərginliyin qeyri simmetriklilik funksiyasında [12]

$$T_{QS} = T \cdot (1 + 2 \cdot K_{2U}^2),$$

burada T – şəbəkə gərginliyinin simmetriyasında dolağın temperaturu.

Mühərrikin faydalı momentinin azalması [12]

$$m = \frac{s}{2-s} \cdot \frac{Z_1^2 \cdot K_{2U}^2}{Z_2^2},$$

burada, s – sürüşmə;

Z_1 – AM düz ardıcıl müqaviməti;

Z_2 – AM əks ardıcıl müqaviməti.

$K_{2U} \neq 0$ olduqda ayrı-ayrı fazaların kondansator bantareyaları müxtəlif gərginliklərdədir, bu da həm həddindən artıq yüklənməyə, həm də aşağı yükə səbəb ola bilər. Bu halda, kondansator qurğusunun (KQ) mövcud tutumu [16] aşağıdakı kimi müəyyən edilir.

$$Q = Q_{nom} \cdot \frac{U_1^2}{U_{nom}^2} \cdot (1 + K_{2U}^2),$$

burada, U_1 – düz ardıcıl gərginliyi;

U_{nom} – KQ nominal gərginliyi.

$K_{2U}=2\%$ olduqda qeyri simmetrik gərginlikdə AM xidmət müddəti 10,8%, sinxronlarda – 16,2%, transformatorlarda – 4%, kondensatorlarda – 20% azalır. $K_{2U}=4\%$ olduqda elektrik mühərriklərin xidmət müddəti iki dəfə azalır [12] əsasən, $K_{2U} < 1\%$ olduqda mühərrikə nominal yük buraxıla bilər. $K_{2U}=2\%$ olduqda mühərrikin yükü 98%, 3% - 90% qədər, 4% - 83% qədər, 5% - 76% qədər azala bilər. Bu rəqəmlər mühərrikin sabit yükdə işləməsi şərti ilə etibarlıdır, yəni qərarlaşmış istilik rejimində. Sinxron maşınlarda əlavə itkilərə və statorun və rotorun qızmasına əlavə olaraq, təhlükəli vibrasiya başlaya bilər.

Qeyri simmetriyaya görə transformatorların xidmət müddəti azalır, sinxron mühərriklər və kondansator batareyaları K(B) reaktiv enerjinin istehsalını azaldır [1].

Gərginliyin qeyri simmetriyaları elektrik şəbəkəsinin bütün elementlərində güc və elektrik itkilərinin artmasına gətirib çıxarır ki, bu da əks ardıcıl cərəyanların axını ilə bağlıdır. Məsələn, $K_{2U}=2\%$ olduqda AM dolaqlarında əlavə itkilər ΔP_{al} düz ardıcılın əsas itkilərinin ΔP_{as} 8% təşkil edir, $K_{2U}=5\%$ olduqda ΔP_{al} ΔP_{as} -ın yarısına bərabərdir. Bu mühərrikin müqavimətinin əks ardıcıl cərəyanlarına, düz ardıcılı nisbətən K_{i_s} (K_{i_s} – işə salma cərəyanının dəfəliyi) qədər azdır. Məsələn, mühərrikin girişində $K_{i_s} = 7$ əmələ gəldikdə $U_2 = 3\%$ əks ardıcıl gərginliyində onun dolaqlarında əks ardıcıl cərəyanı düz ardıcıl cərəyanının 21% təşkil edəcəkdir [6].

Üç naqillli EVX bir fazalı yükü, həmin yükün fazalar üzrə bərabər paylanmasına nisbətən onda enerjinin 6 dəfə itkisini artırır:

$$\begin{aligned} \Delta W_{3f} &= 3 \cdot I_{3f}^2 \cdot R_x \cdot \tau; I_{3f} = \frac{S}{3 \cdot U}; \\ \Delta W_{1f} &= 2 \cdot I_{1f}^2 \cdot R_x \cdot \tau; I_{1f} = \frac{S}{U}; \\ \frac{\Delta W_{1f}}{\Delta W_{3f}} &= \frac{2 \cdot \frac{S^2}{U^2} \cdot R_x \cdot \tau}{3 \cdot \frac{S^2}{9 \cdot U^2} \cdot R_x \cdot \tau} = \frac{6}{1} \end{aligned}$$

burada W_{3f} və W_{1f} – müvafiq olaraq üç fazalı və bir fazalı yüklərdə enerji itkiləri;

I_{3f} və I_{1f} - müvafiq olaraq üç fazalı və bir fazalı yüklərin cərəyanı;

R_x – EVX fazasının aktiv müqaviməti;

τ – itkilər zamanı;

S – yükün tam gücü;

U – EVX faza gərginliyi.

Qeyri sinusoidalıqdan itkilər nəzərə alınmadan [4]-ə uyğun olaraq cərəyanların və gərginliklərin simmetriyasının təhrifindən əlavə güc itkiləri:

$$\Delta P_x = (3 \cdot I_1^2 + 3 \cdot I_2^2) \cdot R - \Delta P_\varphi,$$

burada I_1, I_2 – düz, əks ardıcıl cərəyanları, A;

R – EVX naqillərinin müqaviməti, Om;

ΔP_φ - simmetrik rejimdə eyni gücə malik bir xətt üzərindən ötürülmə zamanı güc itkiləri, W;
transformatorlarda

$$\Delta P_T = K_2 \cdot U_2 \cdot \frac{S_{Tnom}}{10^{-4}},$$

burada K_2 - əmsaldır;

U_2 - əks ardıcıl gərginliyi, %;

S_{Tnom} – transformatorun nominal gücü, kVA;

Fırlanan maşınlarda

$$\Delta P_M = K_2 \cdot U_2 \cdot \frac{P_{Mnom}}{10^{-4}},$$

burada P_{Mnom} – maşının nominal gücü, kVt;

$$\Delta P_K = K_2 \cdot U_2 \cdot \frac{Q_{Knom}}{10^{-4}},$$

burada Q_{Knom} – statik kondensator batareyaların nominal gücü, kVAr.

Güc əmsalı K_M mühərrikin nominal gücündən P_{Mnom} asılıdır və aşağıdakı ifadə ilə təyin edilir:

$$\begin{aligned} P_{Mnom} < 5 \text{ kVt} \text{ olduqda} & \quad K_M = 3 + 0,3 \cdot (5 - P_{Mnom}); \\ P_{Mnom} < 100 \text{ kVt} \text{ olduqda} & \quad K_M = 1 + 0,02 \cdot (100 - P_{Mnom}). \end{aligned}$$

Gərginliyin qeyri simmetriyası nəticəsində dəymiş ümumi zərərə əlavə elektrik enerjisi itkilərinin dəyəri, əsaslı xərclərdən təmir üçün ayırmaların artması, texnoloji ziyan, azaldılmış gərginlikli fazalarda quraşdırılmış lampaların işıq axınının azalması nəticəsində yaranan ziyan, KB və sinxron mühərriklərin yaratdığı reaktiv gücün azalmasından ziyan daxildir [1].

Gərginliklərin bsimmetriyası üç üsulla əldə edilir:

- bir fazalı transformatoru təmin edən elektrik ötürücü xəttinin müqavimətinin azalması;
- yüklərin bir hissəsinin həddindən artıq yüklənmiş fazadan az yüklənmiş fazaya keçirilməsi;
- xüsusisimmetriy yaranan qurğuların istifadəsi.

Hal-hazırda, istismar zamanı bir fazalı transformatorların fazalarda əllə və ya avtomatik dəyişdirilməsi üçün tətbiq edilmiş həllər yoxdur. Bununla belə, bu yanaşmanın imkanları məhduddur, çünki aralıq qeyri simmetriyaların təsiri istisna edilmir.

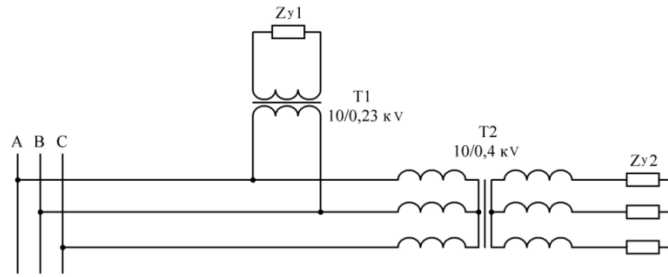
Elektrik enerjisinin (EE) keyfiyyətini yaxşılaşdırmağın ən təsirli yolu, kompensasiya və ya süzgəc növlərinin eninə qoşulmuş korrektə edən cihazlarından istifadə edərək, simmetrik tərkibedici yük cərəyanlarını icazə verilən qiymətlərə qədər məhdudlaşdırmaqdır. Onu istifadə edərkən onun nəticəsi (gərginlik) deyil, qeyri simmetriyanın səbəbi (cərəyanlar) aradan qaldırılır. Belə cihazların funksional imkanları [12]-də göstərilmişdir.

3. Bir fazalı yüklərin kritik gücü

Kənd yerlərində yaşayış məntəqələrinin elektrik təchizatı şəkil 3-ə uyğun olaraq həm üç fazalı 10 / 0,4 kV, həm də bir fazalı 10 / 0,230 kV transformatorlarla həyata keçirilə bilər.

Bir fazalı aktiv-induktiv yükün Z_y cərəyanı təchizat xəttinin A və B fazalarında gərginliyin düşgüsünə səbəb olacaq ki, bu da şəkil 4-ə uyğun olaraq T2 transformatoruna verilən gərginlik sisteminin simmetriyasını pozacaqdır. Gərginlik qeyri simmetrik dərəcəsi EE keyfiyyət standartı ilə ciddi şəkildə məhdudlaşdırılır [11].

Şəkil 3. 10 / 0,23 kV və 10 / 0,4 kV transformatorların qoşulma sxemi



Mənbə: Müəlliflər.

Gərginliyin qeyri simmetriyasına tətbiq edilən məhdudiyətlərlə əlaqədar olaraq, bir fazalı yükün gücündən asılı olaraq qida xəttinin icazə verilən müqavimətinin qiymətinin diapazonunu müəyyən edək [12].

Əks ardıcılıqla gərginliyin qeyri simmetriklik əmsalının normal icazə verilən dəyəri $K_{2U} \leq 2\%$ ilə müəyyən edilir, maksimum icazə verilən dəyər $-K_{2U} \leq 4\%$ – dir.

Əks ardıcılığa görə gərginliyin qeyri simmetriklik əmsalı

$$K_{2U} = \frac{U_2}{U_1} \cdot 100,$$

burada, U_2 – əks ardıcıl gərginliyin təsiredici qiyməti;

U_1 – düz ardıcıl gərginliyin təsiredici qiyməti.

Öz növbəsində

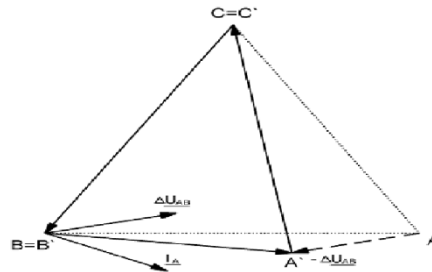
$$U_2 = \frac{1}{3} \cdot \left| \underline{U}_{ABx} + a^2 \cdot \underline{U}_{BCx} + a \cdot \underline{U}_{CAx} \right|;$$

$$U_1 = \frac{1}{3} \cdot \left| \underline{U}_{ABx} + a \cdot \underline{U}_{BCx} + a^2 \cdot \underline{U}_{CAx} \right|,$$

burada, \underline{U}_{ABx} , \underline{U}_{BCx} , \underline{U}_{CAx} – T1 və T2 transformatorların çıxışlarına verilən xətti gərginliklər;

$a = e^{j\frac{2\pi}{3}}$ – faza vürğusu.

Şəkil 4. Gərginliklərin vektor diaqramı



Mənbə: Müəlliflər tərəfindən hazırlanmışdır

Transformatorun çıxışında xətti gərginlik,

$$\underline{U}_{ABx} = \underline{U}_{AB} - \underline{\Delta U}_{AB};$$

$$\underline{U}_{BCx} = \underline{U}_{BC} - \underline{\Delta U}_{BC};$$

$$\underline{U}_{CAx} = \underline{U}_{CA} - \underline{\Delta U}_{CA},$$

burada, \underline{U}_{BC} , \underline{U}_{CA} – qida yarımstansiyasının şinindəki gərginlik;

$\Delta U_{AB}, \Delta U_{BC}, \Delta U_{CA}$ – EVX gərginliyin xətti düşgüsü.

$$\Delta U_{AB} = (I_A - I_B) \cdot Z_x; \Delta U_{BC} = (I_B - I_C) \cdot Z_x; \Delta U_{CA} = (I_C - I_A) \cdot Z_x;$$

$$I_A = \frac{S_Y}{U_{nomAB}} \cdot Z_x; I_B = \frac{S_Y}{U_{nomAB}} \cdot Z_x.$$

burada, I_A, I_B, I_C – yük cərəyanları;

Z_x – EVX müqaviməti;

S_Y – yükün müqaviməti;

U_{nomAB} – yükün nominal qida gərginliyi.

$K_{2U} = 2\%$ olduqda EVX müqavimətini təyin edək

$$Z_x = \frac{U_{nomAB} \cdot (a \cdot U_{CA} \cdot (a - 50) - a \cdot U_{BC} \cdot (50 \cdot a + 1) - 49 \cdot U_{AB})}{49 \cdot S_y \cdot (a + 2) \cdot (a - 1)}.$$

Praktiki hesablar üçün üst göstərici ilə təqdimi istifadə etmək əlverişlidir

$$Z_x = Z_x \cdot e^{j \cdot f_x} \text{ və } S_Y = S_Y \cdot e^{j \cdot f_Y},$$

burada, Z_x – xəttin müqavimətinin modulu;

$f_x = \arctg\left(\frac{X_x}{R_x}\right)$ – xəttin müqavimətinin reaktiv və aktiv tərkibedicilərin mütənasibliyini əks etdirən bucaq;

S_Y - yükün gücünün modulu;

$f_Y = \arccos\left(\frac{P_Y}{S_Y}\right)$ – yükün aktiv gücünün tam gücdə payını əks etdirən bucaq.

$$\text{Onda, } Z_x = \frac{U_{nomAB} \cdot (a \cdot U_{CA} \cdot (a - 50) - a \cdot U_{BC} \cdot (50 \cdot a + 1) - 49 \cdot U_{AB})}{49 \cdot (a + 2) \cdot (a - 1) \cdot S_Y \cdot e^{j \cdot f_x} \cdot e^{j \cdot f_Y}}.$$

Eynilə, istehlakçıların iki fazalı yükündə xətt müqavimətinin asılılığı müəyyən edilir. Əgər 10 / 0,230 kV transformatorlar A-B və B-C fazalarına qoşulduqda, təchizatı xəttindəki yük cərəyanları

$$I_A = \frac{S_{YAB}}{U_{nomAB}}; I_B = \frac{S_{YAB}}{U_{nomAB}} - \frac{S_{YBC}}{U_{nomBC}}; I_C = \frac{S_{YBC}}{U_{nomBC}},$$

burada S_{YAB} – A və B fazalarına qoşulmuş yükün gücü;

S_{YBC} – B və C fazalarına qoşulmuş yükün gücü.

EVX müqaviməti,

$$Z_x = \frac{U_{nomAB} \cdot U_{nomBC} \cdot (a^2 \cdot U_{CA} - 49U_{AB} - 50a^2 \cdot U_{BC} - 50a \cdot U_{CA} + a \cdot U_{BC})}{(a - 1) \cdot (49S_{YAB} \cdot e^{j \cdot f_{YAB}} \cdot U_{nomBC} \cdot (a + 2) + S_{YBC} \cdot e^{j \cdot f_{YBC}} \cdot U_{nomAB} \cdot (101a + 49))}$$

burada, $f_{YAB} = \arccos\left(\frac{P_{YAB}}{S_{YAB}}\right)$, $f_{YBC} = \arccos\left(\frac{P_{YBC}}{S_{YBC}}\right)$ – müvafiq olaraq A–B və B–C fazaları arasında tamda aktiv yük gücünün payını əks etdirən bucaq.

Bərabər güclər $S_{YAB} = S_{YBC}$ və gərginliklərdə $U_{AB} = a^2 \cdot U_{BC}$ xəttə xətti cərəyanlar:

$$I_A, I_B = a^2 \cdot I_A, I_C = a \cdot I_A \text{ simmetrik sistemi təşkil edir.}$$

Buna görə də, xəttəki gərginlik düşmələri eynidir və əks ardıcılıq gərginlik bəyri simmetrik əmsalı $K_{2U} = 0$. Qidalandırıcı xəttin buraxıla bilən uzunluğu

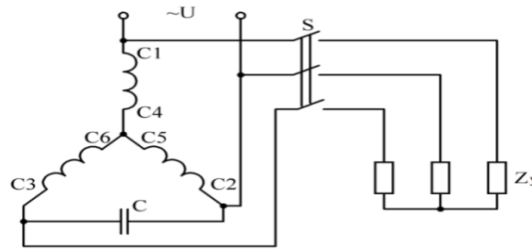
$$L = \frac{Z_x}{Z_{xüsL}},$$

burada, $Z_{xüsL}$ – xəttin vahid uzunluğunun müqaviməti.

4. Bir fazalı gərginliyin üç fazalı gərginliyə çevrilməsi

Bir fazalı şəbəkədən üç fazalı elektrik qəbuledicisində (EQ) istifadə etmək lazım gələrsə standart üç fazalı AM-dirsə, o zaman aktiv müqavimətlər və ya kondensatorlar şəklində işə salma qurğular istifadə edilir və mühərrikin gücü nominalın 50-60% -ə qədər azalır. Həmçinin, üç fazalı elektrik tələbedicilərin bir fazalı şəbəkəyə qoşulması fazalar sayı çeviricisi (FSC) vasitəsilə qoşulur. Elektromaşın FSC dəyişən cərəyan maşınıdır, ən çox AM onlarda da dolaqlar qoşulur və konstruktiv olaraq elə yerinə yetirilir ki, bir fazalı giriş gərginliyi kəmiyyətə mütə-nasib eyni tezliyi olan simmetrik üç fazalı gərginlik sisteminə çevrilir. Elektromaşlı tezlik çeviricisinin əsas üstünlüyü çıxış gərginliklərinin simmetriyasının elektrik tələbedicisinin güc amilindən və elektrik stələbedicisinin gücünün mütləq dəyərindən asılı olmamasıdır, çıxış gərginliyi əyrisinin forması giriş gərginliyini əyrisini təkrarlayır. İstisna, gərginlik rezonansının baş verdiyi belə bir tutumlu yüküdür. Elektromaşınlı tezlik çeviricisinin həyata keçirilməsi üçün ən əlverişlisi olaraq şəkil 5-ə uyğun olaraq 127/220 V asinxron kondansator mühərrikinin dövrəsini gətirə bilərsiniz (mühərrik 220/380 V-dirsə, dolaqlar üçbucaq birləşdirilir). EFSC birləşmə sxemindən asılı olaraq faza sürüşdürücü və dövrənin gərginliyini tənzimləməni təşkil edən, kondensatorların uyğunlaşmasından, drossellərdən, rezistorlardan, transformator və avtotransformatorlardan ibarətdir. Mənbədə EFSC-nin əks ardıcılığa görə çıxış gərginliklərinin qeyri simmetriya əmsalının yük müqavimətinin aktiv və reaktiv tərkibedilərdən $K_{2U} = f(g, b)$, qida gərginliyində $K_{2U} = f(U)$ n və tezliyindən $K_{2U} = f(f)$ asılılıqları tədqiq edilmişdir.

Şəkil 5. Elektromaşın tezlik çeviricisinin prinsiplial sxemi



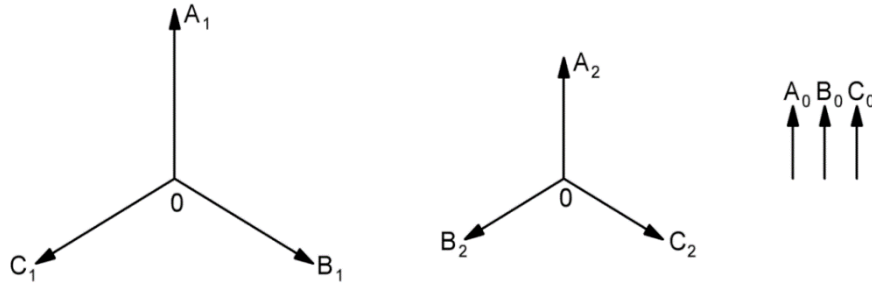
Mənbə: Müəlliflər tərəfindən hazırlanmışdır

Tədqiqatın nəticələrinə görə statik EFSC-nin ümumi nöqsanları aşkar edilmişdir: nominal tezlikdə və şəbəkə gərginliyində simmetrik üç fazalı gərginlik sistemi əldə etmək yalnız yük parametrlərinin və çevirmə elementlərinin bir müəyyən uyğunlaşmada mümkündür. Əlavə funksiyalar FSC-nin bir hissəsi kimi proqramlaşdırıla bilən kontrollerin olması ilə təmin edilir. İstənilən növ AM və ya FSC işə salma qurğuların istifadəsi üç fazlı əvəzinə bir fazalı şəbəkələrin tikintisi zamanı əldə edilən qənaətlə müqayisədə elektrik qurğusunun dəyərinin bir qədər artmasına səbəb olur.

5. Simmetrik tərkibediləri üsulu ilə şəbəkələrin hesablanması xüsusiyyətləri

Bir fazalı transformatorlarla üç fazalı şəbəkənin qeyri simmetrik yükü eninə qeyri simmetriyaya uyğundur. İstisna zamanı qəza və qəzadan sonrakı rejimləri əmələ gəlir, onda da eninə qeyri simmetriyaya uzununa əlavə olunur. Üç fazlı elektrik dövrlərində, şəkil 6-a uyğun olaraq düz, əks və sıfır ardıcılığın vektor sistemləri təsvir edilmişdir. Düz və əks ardıcılığın vektorları bir-birinə nisbətən fazada 120 dərəcə sürüşmüşdür, sıfır ardıcılığın vektorları fazaya görə üst-üstə düşür. Düz ardıcılığın fazalarının sırası A_1, B_1, C_1 əks ardıcılığın A_2, C_2, B_2 .

Şəkil 6. Simmetrik vektorlar sistemi



Mənbə: Müəlliflər tərəfindən hazırlanmışdır

Üç fazalı şəbəkənin faza kəmiyyətlərindən simmetrik tərkibedicilərə və əksinə keçid aşağıdakı kimidir:

$$\begin{bmatrix} F_A \\ F_B \\ F_C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a^2 & a & 1 \\ a & a^2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \\ F_0 \end{bmatrix}; \quad \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \\ F_0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & a & a^2 \\ 1 & a^2 & a \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F_A \\ F_B \\ F_C \end{bmatrix}$$

burada, $a = e^{j\frac{2\pi}{3}}$ - faza vurğusu.

Ayrı-ayrı ardıcılıqların sxemlərinin asılı olmaması şəbəkənin bütün elementlərinin faza simmetriyası postulatına əsaslanır.

Bu üsulun əsas üstünlüyü hesabının sadəliyidir. Həm də, simmetrik təşkilədicilərin üsulu yüksək dərəcədə abstraksiya ilə xarakterizə olunur, yalnız nəticədə şəbəkə cəm parametrlərini əldə etməyə imkan verir və qeyri simmetriyanın faktiki fiziki proseslərini təsvir etmir.

Cərəyanları və gərginlikləri hesablayarkən, ümumi halda, düz, əks və sıfır ardıcılığın əlaqəsiz dövrlərini tərtib etmək lazımdır. Verilmiş elektrik hərəkət qüvvəsində (EHQ) və məhdud şərtlərdə müəyyən zədələnmə növləri üçün ayrı-ayrı ardıcılıqların sxemlərinin birləşməsi ilə kompleks əvəz sxemləri əldə edilə bilər. Quraşdırılacaq bir fazalı transformatorların sayı yalnız qidalandırıcının enerji təchizatı sahəsindəki istehlakçıların sayı ilə məhdudlaşır.

Kənd şəbəkələrinin uzunluq xarakterini nəzərə alaraq, bir çox qeyri simmetriya mümkündür. Parametrlərdə fazaya görə fərqli olan elektrik sistemlərində (generatorların EHQ, elektrik xəttinin müqaviməti və s.) hesablamalar çətin olur. Belə hallarda üç fazalı əvəz sxemi üzrə hesablamalar aparmaq daha məqsədəuyğundur.

Nəticələr və müzakirə.

1. Kənd yerlərində kiçik yükləri enerji ilə təmin etmək üçün 10 / 0,230 kV bir fazalı transformatorlu dayaq transformator məntəqəsi (DTM) istifadə olunması itgiləri əhəmiyyətli dərəcədə azaldır.

2. Bir fazalı transformatorların yükləri üç fazalı şəbəkədə əks ardıcılıqlı gərginliyə görə qeyri simmetriyaya gətirib çıxarır ki, bu da EE qəbuledicilərinin keyfiyyətinə və davamlılığına təsir göstərir.

3. Bir fazalı transformator qoşulduqda, gərginliyin qeyri simmetriyası yükün güc əmsalından və xəttin müqavimətinin aktiv və reaktiv təşkilədicilərinin mütanasibliyindən asılı deyil.

4. İki birfazlı transformatoru birləşdirərkən, gərginliyin qeyri simmetriyası yüklərin güc əmsalından və xəttin müqavimətinin aktiv və reaktiv təşkiledicilərinin mütnasibliyindən asılıdır. Müəyyən bir vəziyyətdə, yüklərin gücü qiymətinə və xüsusiyyətinə görə bərabər olduqda, əks ardıcılıqlı qeyri simmetriya gərginliyi əmsalı sifira bərabər olur.

5. Daha uzun şəbəkələrdə gərginliyin qeyri simmetriyası normalaşmış qiymətlərdən kənara çıxa bilər: bir fazlı yüklə, $100 \text{ kV} \cdot \text{A}$, AC-70/11 naqili ilə çəkilmiş buraxıla bilər uzunluğu 39,6 km-dən çox olmamalı; ikifazlı yüklə $S_{YAB} = 100 \text{ kV} \cdot \text{A}$ $\cos f_{AB} = 0,9$ olduqda və $S_{YBC} = 10 \text{ kV} \cdot \text{A}$, $\cos f_{BC} = 0,9$ olduqda həmin xəttin uzunluğu 44,2 km-dən çox olmamalıdır.

6. Çoxlu sayda birfazlı transformatoru olan üç fazlı bir fazlı şəbəkələrin hesablamaları faza koordinatlarında yerinə yetirməsi səmərəlidir.

Ədəbiyyat siyahısı.

1. S.Z. Məmmədov (2020) Elektrik enerjisinin ötürülməsi və paylanması. Gəncə. 152 s.
2. Будзко И. А., Зуль Н. М. (1990) Электроснабжение сельского хозяйства. Москва. 496 с.
3. Дмитриев В. Р., Смирнова В. И. (1983) Электропитающие устройства железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: Справочник. Москва. 248 с.
4. Ю. С. Железко (2009). Потери электроэнергии, Москва. 456 с.
5. Идельчик В. И. (1989) Электрические системы и сети. Москва. 592 с.
6. И. И. Карташев и др. (2006) Управление качеством электроэнергии Москва. 320 с.
7. Ф. Д. Косоухов, И. В. Наумов (2003) Несимметрия напряжений и токов в сельских распределительных сетях Иркутск. 258 с.
8. Лещинская Т. Б., Наумов И. В. (2008) Электроснабжение сельского хозяйства. М.: 655с.
9. Михайлов А. Ф., Частоедов Л. А. (1987) Электропитающие устройства и линейные сооружения автоматики, телемеханики и связи. Москва, 383 с.
10. РД 34.20.178. (1982) Руководящие материалы по проектированию электроснабжения сельского хозяйства.
11. Шидловский А. К., Кузнецов В. Г. (1985), Повышение качества энергии в электрических сетях / – Киев. 268 с.
12. IEC 892 Effects of unbalanced voltages on the performance of 3 phase cage Induction motors.

ANALYSIS OF THREE-PHASE AND SINGLE-PHASE RURAL NETWORKS

Mahir Manaf oglu Bagirzade¹, Elchin Hamlet oglu Ataev², Rasim Nureddin oglu Pashayev³

SUMMARY

Purpose of the study. Study of the influence of single-phase operators on the quality and losses of electricity.

Research methodology. Method of analysis.

The importance of research application. Improving the electrical safety of single-phase rural networks.

Research results. The use of a single-phase transformer substation (STP) 10/0.230 kV to power small loads in rural areas significantly reduces losses. Loads of single-phase transformers lead to unbalance due to negative sequence voltage in a three-phase network, which affects the quality and durability of EE receivers. When connecting two single-phase transformers, the voltage unbalance depends on the power factor of the loads and the ratio of the active and reactive components of the line resistance. Voltage asymmetry in networks of greater length may exceed the normalized values: single-phase load, $100 \text{ kV} \cdot \text{A}$, AC-70/11 cable, allowable length should not exceed 39.6 km; two-phase load With $S_{YAB} = 100 \text{ kV} \cdot \text{A}$ $\cos f_{AB} = 0,9$ olduqda və $S_{YBC} = 10 \text{ kV} \cdot \text{A}$, $\cos f_{BC} = 0,9$ the length of this line should not exceed 44.2 km. For three-phase single-phase networks with a large number of single-phase transformers, it is advisable to carry out calculations in phase coordinates.

Scientific novelty of the research. Elimination of asymmetry in the operation of single-phase rural networks

Key words: power quality 1, transmission line 2, critical power 3, power losses 4, transformer 5, rural networks 6, single-phase

АНАЛИЗ ТРЕХФАЗНЫХ И ОДНОФАЗНЫХ СЕЛЬСКИХ СЕТЕЙ

Махир Манаф оглы Багирзаде¹, Эльчин Гамлет оглы Атаев², Расим Нураддин оглы Пашаев³

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Изучение влияния однофазных операторов на качество и потери электроэнергии.

Методология исследования. Метод анализа.

Важность исследовательского применения. Повышение электробезопасности однофазных сельских сетей.

Результаты исследования. Использование однофазной трансформаторной подстанции (СТП) 10/0,230 кВ для питания малых нагрузок в сельской местности значительно снижает потери. Нагрузки однофазных трансформаторов приводят к несимметрии из-за напряжения обратной последовательности в трехфазной сети, что влияет на качество и долговечность приемников ЭЭ. При соединении двух однофазных трансформаторов несимметрия напряжения зависит от коэффициента мощности нагрузок и соотношения активной и реактивной составляющих сопротивления линии. Несимметрия напряжения в сетях большей протяженности может превышать нормируемые значения: однофазная нагрузка, 100 кВ·А, кабель АС-70/11, допустимая длина не должна превышать 39,6 км; двухфазная нагрузка При $S_{YAB} = 100 \text{кВ}\cdot\text{А}$ $\cos f_{AB} = 0,9$ и $S_{YBC} = 10 \text{кВ}\cdot\text{А}$, $\cos f_{BC} = 0,9$ длина этой линии не должна превышать 44,2 км. Для трехфазных однофазных сетей с большим количеством однофазных трансформаторов целесообразно проводить расчеты в фазных координатах.

Научная новизна исследования. Устранение асимметрии в работе однофазных сельских сетей

Ключевые слова: качество электроэнергии 1, линия электропередачи 2, критическая мощность 3, потери мощности 4, трансформатор 5, сельские сети 6, однофазны



UNİVERSAL YEM XIRDALAYAN QURĞUDA YEMLƏRİN XIRDALANMA PROSESİNƏ TƏSİR EDƏN QÜVVƏ, SÜRƏT VƏ ENERJİ PAYLANMASININ NƏZƏRİ TƏHLİLİ

Zakir Vaqif oğlu Quliyev¹, Afiq Marlen oğlu Zeynalov²

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi yemlərin xırdalanmasını çəkilici – kəsici seqmentli işçi orqanı ilə həyata keçirən kiçik ölçülü universal texniki vasitənin layihələndirilməsi və işlənilib hazırlanması.

Tədqiqatın metodologiyası. Universal yem xırdalayıcı qurğunun optimal parametrlərinin müəyyən edilməsi məqsədi ilə, emal olunan yemin uzunluğu ilə eni istiqamətlərində bərabər təsir göstərən (çox müstəvili kəsmə), sürüşərək kəsmə hesabına yüksək keyfiyyətli xırdalanmanı təmin edən, kombinə edilmiş çəkilici – kəsici seqmentli işçi orqanı ilə yemlərin xırdalanması prosesinə təsir edən qüvvə, sürət və enerji paylanması nəzəri təhlili aparılmış və analitik asılılıqların müəyyən edilməsi.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, qurğu, digər mövcud qurğular ilə müqayisədə parçalanma, xırdalanma və doğranma prosesinin xüsusi enerji sərfini 41, 5 % və əmək sərfini 7 % - dən 24 % -dək endirilməsi, əmək məhsuldarlığının 14 – 17 %, yem hazırlığının keyfiyyətini 4 % - dən 23 % - dək və əlavə məhsul istehsalının həcmi 2, 7 % - də artırılması nəzərdə tutulur.

Tədqiqatın nəticələri. Kombinə edilmiş çəkilici – kəsici seqmentli işçi orqanlı universal xırdalayıcının iş prosesinin nəzəri tədqiqi, $95 \text{ m/san} - 115 \text{ m/san}$ aralığında olan, xırdalanma prosesinin sürəti yemin zərbədən əvvəl ki və kəsici elementin sürətlərindən, həmçinin yemin və kəsici elementlərin kütlələrindən asılı olduğunu müəyyən etmişdir. Materialın enerjisinin zərbə təsiri nəticəsində artdığı, bu enerjinin material sürətinin işçi elementin xətti sürətinə nisbəti olan əmsaldən ($\mu = 0,450 \div 0,467$) və materialın elastikliyindən asılılığı müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi. Yem emalının texnoloji prosesinin enerji və metal tutumunun azaldılmasına imkan verən kombinə edilmiş çəkilici – kəsici seqmentli işçi orqanlı universal xırdalayıcının parametr və iş rejiminin işlənməsi.

Açar sözlər: xırdalanma, doğranma, elastikli deformasiyalar, zərbə təsiri, çəkilici – kəsici, kəsici element, yem emalı.

Giriş

Kənd təsərrüfatının heyvandarlıq sahəsindəki mövcud təsərrüfat şəraitinin xüsusiyyətləri və istehsal tələbatları, yeni vəsait qoruyucu texnologiyaların uyğunlaşdırılaraq layihələndirilməsini və həmçinin yemlərin hazırlanmasının əsas texniki proseslərinin mexanikləşdirilməsi üçün zəruri olan kiçik ölçülü çoxtəyinatlı vasitələrin işlənilib - hazırlanmasını zəruri edir.

Yemlərin hazırlanması üçün nəzərdə tutulan texniki vasitələrin və onların işçi orqanlarının müxtəlif çeşidliliyi yemlərin fiziki - mexaniki xassələrindən, yem qarışıqlarına olan zootexniki tələbatlardan, təsərrüfat binalarının növündən və yerləşmə bölgəsinin xüsusiyyətlərindən asılıdır. Kiçik heyvandarlıq təsərrüfatlarında yem hazırlığı zamanı əmək sərfinin azaldılmasının ən səmərəli yolu, çoxtəyinatlı və vəsait qoruyucu texniki vasitələrin tətbiqidir [3, s. 204 -213].

Heyvandarlıq fermaları üçün nəzərdə tutulmuş mövcud yem hazırlama texnologiyaya və texniki vasitələrin kiçik və orta ölçülü fermer təsərrüfatlarına uyğunlaşdırılması mümkün olmadığından, onların təsərrüfat xüsusiyyətləri və istehsal tələbatlarını nəzərə alan səmərəliliyi yüksək olan yeni layihələrin işlənməsi tələb olunur.

¹ Əsas müəllif/Corresponding author: laboratoriya müdürü, “AQROMEXANİKA” Elmi-Tədqiqat İnstitutu. Gəncə şəhəri. Əziz Əliyev prospekti 93. zakirvaqifoglu@gmail.com, tel.+994519636997

² fizika – riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru, baş müəllim, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti., Gəncə şəhəri, Atatürk prospekti 450, afiqzeynalov@gmail.com, tel.+994507192415

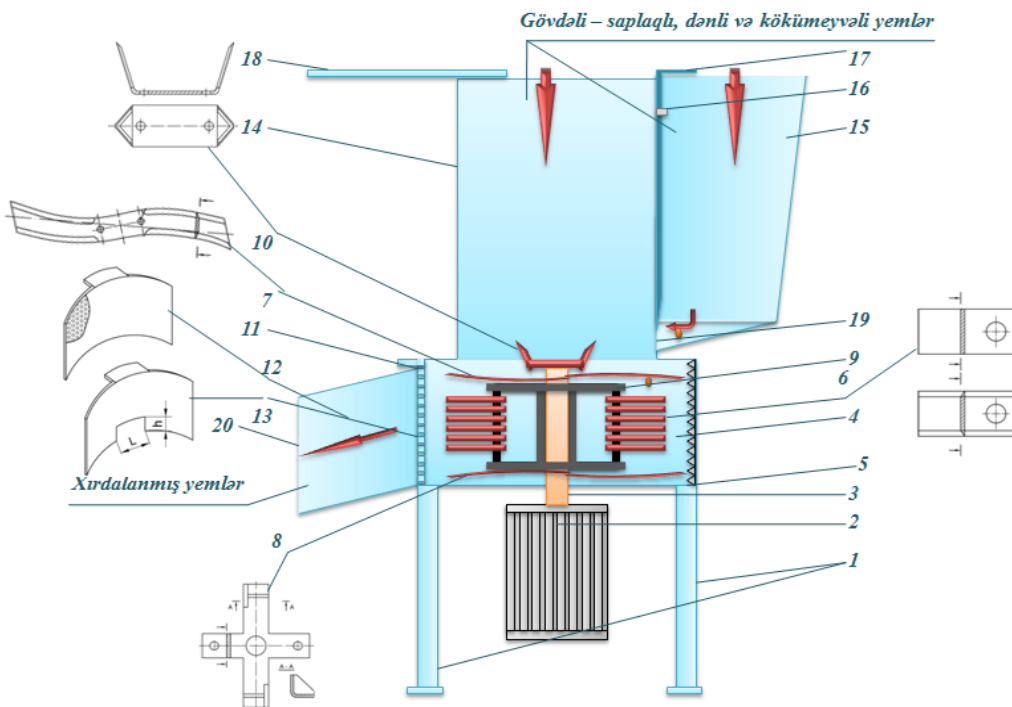
Kiçik və orta ölçülü fermer təsərrüfatlarının özəlliyi, yem hazırlanması üçün çox sayda müxtəlif texnoloji xətt və texniki vasitələr tələb edən, saxlanılan heyvanların baş sayının və yem bazasının fərqliliyi ilə əlaqədardır. Belə olduqda, texniki vasitələrin qiymətinin və sərfiyyatının yüksək olması, bu cür təsərrüfatlarda onlardan səmərəli istifadə iqtisadi cəhətdən mümkünsüz olur. Nəticə etibarilə vəsait qoruyucu və keyfiyyət göstəriciləri nəzərə alınmaqla, kiçik və orta ölçülü fermer təsərrüfatlarının yem bazalarına əsaslanan texnologiyaların layihələndirilməsi və yem hazırlığının əsas proseslərinin mexanikləşdirilməsi üçün kiçik ölçülü çoxtəyinatlı texniki vasitələrin işlənməsi və hazırlanması **aktual məsələdir**.

Yuxarıda qeyd olunanlara əsaslanaraq, kiçik və orta ölçülü fermer təsərrüfatlarında bir sıra texnoloji əməliyyatları birləşdirən, vəsait qoruyucu və yem hazırlığı keyfiyyətinin yüksəldilməsini təmin edən, habelə gövdəli – saplaqlı, dənli və kökümeyvəli yemlərin parçalanmasını, xırdalanmasını və doğramasını, eyni zamanda, tarlalarda gübrə kimi səpilməsi məqsədi ilə, ağac yarpaqlarının xırdalanmasını çəkicli – kəsici seqmentli işçi orqanı ilə həyata keçirən kiçik ölçülü çox təyinatlı texniki vasitənin layihələndirilməsi və işlənilib hazırlanmasını qarşımıza **məqsəd** qoymuşuq.

Tədqiqatın əhəmiyyəti. Bizim fərziyyəməzə görə, layihələndirilməsi və işlənilib hazırlanması nəzərdə tutulan qurğu, digər mövcud qurğular ilə müqayisədə parçalanma, xırdalanma və doğranma prosesinin xüsusi enerji sərfini 41, 5 % və əmək sərfini 7 % - dən 24 % - dək endirilməsi, əmək məhsuldarlığının 14 – 17 %, yem hazırlığının keyfiyyətini 4 % - dən 23 % - dək və əlavə məhsul istehsalının həcmi 2, 7 % - də artırılması nəzərdə tutulur.

Layihələndirilməsi və işlənilib hazırlanması nəzərdə tutulan gövdəli – saplaqlı, dənli və kökümeyvəli yemlərin, eyni zamanda, tarlalarda gübrə kimi səpilməsi məqsədi ilə, ağac yarpaqlarının xırdalanmasını həyata keçirən texniki vasitənin (şəkil 1) quruluşu və iş prinsipi aşağıdakı kimidir.

Şəkil 1 - Universal yem xırdalayıcı qurğu



1 – çərçivə; 2 – elektrik mühərriki; 3 - val; 4 – işçi kamera; 5 – deka; 6 – bərabər sayda hərəkətli çəkic və kəsici bıçaq dəstləri; 7 – pərvanə (propeller) növlü ikitərəfli bıçaq; 8 – ventilyator – xırdalayıcı lövhə - bıçaq; 9 – rotor; 10 - U – şəkilli seqmentli bıçaq; 11 – çıxış

dəliyi; 12 - ələk dəsti; 13 – pəncərəli lövhə; 14 – yumru silindrik bunker; 15 – konussəkilli bunker; 16 – sıxıcı bolt; 17, 18 – qapaq; 19 – keçid dəliyi; 20 – çıxış qol borusu.

Mühərrik işə salındıqdan sonra val 3 vasitəsi ilə üzərində xırdalayıcı elementlər (bərabər sayda hərəkətli çəkil və kəsici bıçaq dəstləri 6, pərvanə (propeller) növlü ikitərəfli bıçaq 7, ventilyator – xırdalayıcı lövhə - bıçaq 8, U – şəkilli seqmentli bıçaq 10) yığılmış rotor 9 dövrü hərəkətə başlayır. Rotor dövrünün işçi sürətinə çatdıqdan sonra, qapaq 18 açılaraq yumru silindrik bunkerə 14 xırdalanması nəzərdə tutulan gövdəli – saplaqlı və kökümeyvəli yemlər, ağac yarpaqları daxil edilir. Dənli yemlərin xırdalanması nəzərdə tutulduqda isə, yumru silindrik bunker 14 üzərində ki, qapaq 18 bağlanır, sıxıcı bolt 16 ilə nizamlanan qapaq 17 vasitəsi ilə keçid dəliyi 19 açılaraq konussəkilli bunkerə 15 dənli yemlər daxil edilir. Yem qarışığı hazırlandığı zaman isə, qapaq 17 tamamilə yuxarı çəkilərək, keçid dəliyi 19 açıq saxlanılır. Xırdalanması nəzərdə tutulmuş yemlər, çərçivə 1 üzərində yerləşdirilmiş və daxilində xırdalayıcı elementlər (bərabər sayda hərəkətli çəkil və kəsici bıçaq dəstləri 6, pərvanə (propeller) növlü ikitərəfli bıçaq 7, ventilyator – xırdalayıcı lövhə - bıçaq 8, U – şəkilli seqmentli bıçaq 10) yerləşdirilmiş işçi kameraya 4 daxil olurlar.

Yemlər işçi kamerada 4, ilkin olaraq pərvanə (propeller) növlü ikitərəfli bıçaq 7 ilə ön xırdalanmadan keçərək, bərabər sayda hərəkətli çəkil və kəsici bıçaq dəstlərinin 6 üst sıralarına zərblə dəyib, işçi kameranın 4 daxili səthində yerləşdirilmiş, dekaya 5 ötürülür və oradan, üst sıraları təkrar zərbədən boşaldaraq, bərabər sayda hərəkətli çəkil və kəsici bıçaq dəstlərinin 6 alt sıralarına yönəldilir, bununlada çəkil və kəsici bıçaq dəstlərinin 6 bütün sıralarında tam xırdalanma baş verir.

Kvadratşəkilli ot talyaları xırdalandığı zaman onlar ilkin olaraq, tıxanmaların qarşısını almaq məqsədi ilə, U – şəkilli seqmentli bıçaq 10 ilə dağidlır və eyni zamanda ön xırdalanma aparılır.

Xırdalanmış yemlər, əlavə olaraq son dəfə xırdalanma və xırdalanmış yemi kənarlaşdırılması üçün bir hava axını təmin edən, ventilyator – xırdalayıcı lövhə - bıçaq 8 üzərinə daxil olaraq, əlavə olaraq son dəfə xırdalanıb çıxış dəliyi 11 və çıxış qol borusu 20 arasında yerləşdirilmiş, xırdalanmış yemlərin növündən və ölçülərində asılı olaraq müxtəlif ölçülü olan, ələk 12 və pəncərəli lövhə 13 dəstlərindən keçərək qurğudan kənarlaşdırılır.

İşlənib hazırlanması nəzərdə tutulan kiçik və orta ölçülü fermer təsərrüfatlarında gövdəli – saplaqlı, dənli və kökümeyvəli yemləri xırdalayan universal yem xırdalayıcı qurğunun **texniki həlli**, yükləmə bunkerlərinin və emal olunan yemin uzununu ilə eni istiqamətlərində bərabər təsir göstərən (çox müstəvili kəsmə), zootexniki və texnoloji tələblərə uyğun olaraq sürüşərək kəsmə hesabına yüksək keyfiyyətli xırdalanmanı təmin edən, kombinə edilmiş çəkil – kəsici seqmentli işçi orqanının çəxtəyinətli olmaları, konstruksiyada dəyişdirilmələr və yenidən tənzimləmələr aparılmadan, gövdəli – saplaqlı, dənli və kökümeyvəli yemlərin eyni anda xırdalanmasına imkan verməsi və eyni zamanda elektrik mühərrikinin fırlanma istiqamətinin dəyişdirməsi ilə kəsici bıçaqların hər iki tərəfindən istifadə etmək imkanı, onların dayanıqlığının artırılması, enerji sərfiyyatının əhəmiyyətli dərəcədə azaldılması və istismar zamanı məhsuldarlığını artırılmasından ibarətdir.

Təklif edilən konstruksiyanın işçi fərziyyəsi - kiçik və orta ölçülü fermer təsərrüfatlarında, vəsait qoruyucu və yem hazırlığı keyfiyyətinin yüksəldilməsini təmin edən, gövdəli – saplaqlı, dənli və kökümeyvəli yemlərin parçalanmasını, xırdalanmasını və doğramasını çəkil – kəsici seqmentli işçi orqanı ilə həyata keçirən kiçik ölçülü çəxtəyinətli texniki vasitənin layihələndirilməsi və işlənib hazırlanmasıdır.

Materiallar və metodlar. Universal yem xırdalayan qurğuda, emal olunan yemin uzununu ilə eni istiqamətlərində bərabər təsir göstərən (çox müstəvili kəsmə), sürüşərək kəsmə hesabına yüksək keyfiyyətli xırdalanmanı təmin edən, kombinə edilmiş çəkil – kəsici

seqmentli işçi orqanı ilə yemlərin xirdalanması prosesinə təsir edən qüvvə, sürət və enerji paylanması nəzəri təhlili aparılmış və analitik asılılıqlar müəyyən edilmişdir.

Nəticələr və müzakirə. Yükləmə bunkerindən işçi kameraya daxil olan yemlərin, uzunlu ilə eni istiqamətlərində bərabər təsir göstərən (çox müstəvili kəsmə), zootexniki və texnoloji tələblərə uyğun olaraq sürüşərək kəsmə hesabına yüksək keyfiyyətli xirdalanmanı təmin edən, kombinə edilmiş çoxtəyinatlı çəkicli – kəsici seqmentli işçi orqanının seqmentlərinin bir biri ilə yüksək sürətlə qarşılıqlı təsiri nəticəsində xirdalanması baş verir və nəticədə yemlərin toxumalararası bağlarının kəsilməsi ani olaraq gerçəkləşir.

Yemlər üzərinə çox qısa müddət ərzində tətbiq olunan ani qüvvə böyük göstəricilərə malik olsa da, onun impulsu sürətlə dəyişən sonlu bir kəmiyyətdir və aşağıdakı düsturla ifadə edilir:

$$S = \int_0^{\Delta t} F \cdot dt = F \cdot \Delta t, (N \cdot san) \quad (1)$$

burada F - orta (təsir müddəti ərzində) ani qüvvə, N ;

Δt - təsir müddəti, san ;

d - diferensial, funksiya artımının bir hissəsi.

Maddi hissəciyin impulsuna dair teorem (1) ifadəsini aşağıdakı kimi dəyişir:

$$m \cdot v_2 - m \cdot v_1 = F \cdot \Delta t, \quad (2)$$

burada v_1 - zərrəciyin zərbədən əvvəlki sürəti, m/san ;

v_2 - zərrəciyin zərbədən sonrakı sürəti, m/san ;

m - materialın kütləsi, kg

Hərəkətin başlanğıcında hissəciyin sürəti çox kiçik olduğundan, $v_1 = 0$, (2) düsturu aşağıda ki şəkli alır:

$$v_2 = \frac{F \cdot \Delta t}{m}, (m/san) \quad (3)$$

Materialın zərbədən sonrakı sürətinin zərbə nöqtəsində ki, kəsici elementlərin sürətinə bərabər olduğunu fərz etsək, minimum parçalanıb qırılma sürətini (3) düsturuna uyğun olaraq müəyyən edirik.

Ani zərbə qüvvələri 0 - dan maksimum göstəricilərədək dəyişir və zərbə sonlandıqda isə təkrar olaraq 0 – dək azalır. Bu qısa müddətə ərzində, $10^{-4} \div 10^{-6}$ 10 saniyə, baş verir. Bu zaman, statistik şəraitdə yemlərin parçalanıb xirdalanması üçün tələb olunan qüvvə $F = 12 \div 20, N$, olaraq qəbul edilir [1, 46 s.].

Yemlərin toxumalararası bağlarının kəsilməsinin ən aşağı sürətinin müəyyən edilməsi üçün, yemin zərbədən sonrakı sürətinin zərbə nöqtəsində ki, kəsici elementlərin sürətinə bərabər olduğu şərtini qəbul edib, (3) ifadəsinə uyğun olaraq, yemlərin parçalanıb xirdalanmasının baş verdiyi, toxumalararası bağların kəsilməsinin sürətini müəyyən edirik.

Yemlərə nöqtə zərbəsi yetirmək ilə onlarda toxumalararası bağların kəsilməsi plastik deformasiyaların olmamasına yol açır, möhkəmlik və axarlıq hədləri isə kəmiyyət baxımından demək olar ki, eynidir. Yem gövdələrinin parçalanması üçün, zərbə sürəti yemlərin sort və növlərinə görə müxtəlif və fərdi olmaqla yanaşı, yemlərin fiziki - mexaniki xassələrindən asılıdır.

Yem xirdalayıcılarda zootexniki tələblərə uyğun olaraq yüksək keyfiyyətli yemlərin əldə edilməsi aşağıdakı parametrlərdən asılıdır:

- yemin fiziki və mexaniki xassələri (bitki sortu, nəmlik, yetişmə dərəcəsi...);
- xirdalayıcı işçi elementə yemin verilmə sürəti;
- kəsici və parçalayıcı elementlərin yem gövdələrinin parçalanması prosesinə təsiri.

Yemin xirdalanması üzrə aparılmış tədqiqat işləri və yemlərin yemləməyə hazırlanması prosesinin müşahidələri aşağıdakı nəticələrə gətirib çıxarır:

- yemlər xırdalanmaya, yemlərin xassələrindən asılı olaraq bərabər səviyyədə, müəyyən bir qalınlıqda olan təbəqə ilə ötürülməli;
- xırdalanma prosesinin sürəti yemin növündən və xırdalayıcının texniki xüsusiyyətlərindən asılıdır;
- hər bir materialın özünəməxsus olan, dağıdıcı gərginliyin yarandığı, xətti zərbə (təsir) sürəti vardır;
- nəzəri təhlillərə əsasən demək olar ki, xətti sürətin, v , artması və işçi elementin materialla qarşılıqlı təsir müddətinin azalması ilə gövdənin qırılma qüvvəsində, F_q , azalma baş verir.

İşçi elementlə materiala zərbənin yetirilməsi prosesi nəzərə alınmaqla, aşağıda ki, fərziyyələrin tətbiqi mümkün sayılır:

- İşçi elementlə materiala zərbənin yetirilməsi ilə, bir başa mərkəzə təsir edən zərbənin yaranması baş verir;
- Aerodinamik müqavimət qüvvələri kiçik olduğundan nəzərə alınmır;
- Material sonsuz bir iplik şəklinə malik olur.

Yemlərin xırdalanması zamanı, işçi element ilə materiala zərbənin yetirilməsi prosesi əsasən iki mərhələdən ibarətdir.

I mərhələdə yemlər deformasiyaya uğrayaraq işçi elementin sürətinə uyğun bir sürət əldə edir. Bu mərhələdə yemlər, v_2 sürətinə malik olan, işçi elementlə toqquşduqda, aşağıdakı ifadəyə uyğun olaraq enerji toplayır:

$$E_1 = \frac{m \cdot v_3^2 \cdot c}{2}, \text{ (Coul)} \quad (4)$$

burada v_3 - işçi elementin zərbədən əvvəl ki sürəti, $m/san.$;
 c - elastik deformasiyaların sabit iş əmsalı.

Yemlərin toqquşma sürəti aşağıdakı ifadəyə görə müəyyən edilir:

$$v_t = v_3 - \mu \cdot v_3 = v_3 \cdot (1 - \mu), \text{ (} m/san \text{)} \quad (5)$$

burada μ - material təbəqəsinin sürətinin işçi elementin xətti sürətinə nisbəti kimi müəyyən edilən əmsaldır, $\mu = 0,450 \div 0,467$

Yemlərin toqquşma sürəti ifadəsi, (5), nəzərə alındıqda yemlərin, v_2 sürətinə malik olan, işçi elementlə toqquşduqda, topladığı enerjini müəyyən edən (4) ifadəsi aşağıda ki şəkli alır:

$$E_1 = \frac{m \cdot v_3^2 \cdot (1 - \mu)^2}{2}, \text{ (Coul)} \quad (6)$$

Materialın parçalanması prosesinin birinci mərhələsinin enerjisi elastik və plastik deformasiyaların işinə paylanılır. Elastikli deformasiyalar materiala gövdəsinin dağıdılması ilə təsir edir və elastik deformasiyaların enerjisi aşağıdakı ifadəyə görə təyin olunur:

$$E_2 = \frac{m \cdot k^2 \cdot v_3^2 \cdot (1 - \mu)^2}{2}, \text{ (Coul)} \quad (7)$$

burada k - materialın elastiklik əmsalı.

Plastik deformasiyaların enerjisi material gövdəsinin şəkilinin dəyişməsinə müəyyən edir.

Elastik və plastik deformasiyaların asılılığı materialın elastiklik əmsalı, k , ilə müəyyən edilir və bu əmsalın artması ilə xırdalanma prosesinin səmərəliyi daha da çox yüksəlir. Plastik deformasiyaya sərf olunan enerji isə aşağıdakı ifadə ilə müəyyən edilir:

$$E_3 = E_1 - E_2 = \frac{m \cdot v_3^2 \cdot (1-\mu)^2 \cdot (1-k^2)}{2}, (Coul) \quad (8)$$

II mərhələdə yemin hərəkət sürəti, τ_2 , artaraq işçi elementlərin hərəkət sürətini aşır. Bu mərhələ yemin hərəkət sürətinin dəyişməsi ilə səciyyəli və onun mütləq dəyəri aşağıda ki, ifadəsi ilə müəyyən edilir:

$$v_m = v_1 - (1+k) \cdot \frac{m_1}{m+m_1} \cdot (v_1 - v_3), (m/san) \quad (9)$$

burada m_1 - işçi elementin kütləsi, kq .

Yemin kütləsinin işçi elementin kütləsindən az olduğunu nəzərə alaraq, $m \approx 0$ qəbul edirik və $v_1 = \mu \cdot v_3$, bu halda yemin hərəkət sürətinin mütləq dəyərini müəyyən edən (9) düsturu aşağıda ki, şəklini alır:

$$v_m = \mu \cdot v_3 - (1+k) \cdot (\mu \cdot v_3 - v_3) = v_3 \cdot (k - k \cdot \mu + 1), (m/san) \quad (10)$$

və burada $\mu = 0$ olduqda:

$$v_m = v_3 \cdot (1+k), (m/san) \quad (11)$$

Yemin zərbə təsirindən sonra ki, kinetik enerjisinin hesablanması üçün aşağıda ki, ifadə istifadə olunur:

$$E_4' = \frac{m \cdot v_3^2 \cdot (k - k \cdot \mu + 1)^2}{2}, (Coul) \quad (12)$$

Yemin zərbədən əvvəl ki, kinetik enerjisi isə aşağıda ki kimi müəyyən edilir:

$$E_4'' = \frac{m \cdot \mu^2 \cdot v_3^2}{2}, (Coul) \quad (13)$$

Zərbə nəticəsində yemlərdə əmələ gələn enerji, onların zərbə təsirindən əvvəl ki və sonra ki, enerjiləri arasındakı fərq kimi müəyyən edilir:

$$E_4 = \frac{m \cdot v_3^2}{2} \cdot [(k - k \cdot \mu + 1)^2 - \mu^2], (Coul) \quad (14)$$

Zərbə zamanı yemin aldığı ümumi enerji isə plastik deformasiyaya sərf olunan və zərbə nəticəsində yemlərdə əmələ gələn enerjilərin çəminə bərabərdir:

$$E = E_3 + E_4 = \frac{m \cdot v_3^2}{2} \cdot (1-\mu)^2 \cdot (1+k^2) + \frac{m \cdot v_3^2}{2} \cdot [(k - k \cdot \mu + 1)^2 - \mu^2], (Coul)$$

Bu ifadə sadələşdirildikdən sonra aşağıda ki, şəklini alır:

$$E = m \cdot v_3^2 \cdot (1+k) \cdot (1-\mu), (Coul) \quad (15)$$

Aşağı sürətə görə, yemin hərəkətinin nəzərə alınmadığını qəbul etdikdə, $\mu = 0$, (15) düsturu şəklini aşağıda ki, kimi dəyişir:

$$E = m \cdot v_3^2 \cdot (1+k) =, (Coul) \quad (16)$$

Nəticə etibarlı ilə, materialın elastiklik k əmsalı və material təbəqəsinin sürətinin işçi elementin xətti sürətinə nisbəti kimi müəyyən edilən μ əmsalından asılı olaraq, zərbə yetirilməsi zamanı materialın enerjisində artım baş verir.

Materialın, zərbənin yetirilməsi nəticəsində, aldığı enerjinin materialın hərəkət sürətindən asılı olaraq dəyişməsi şəkil 2 – də verilmiş qrafikdə əks olunmuşdur.

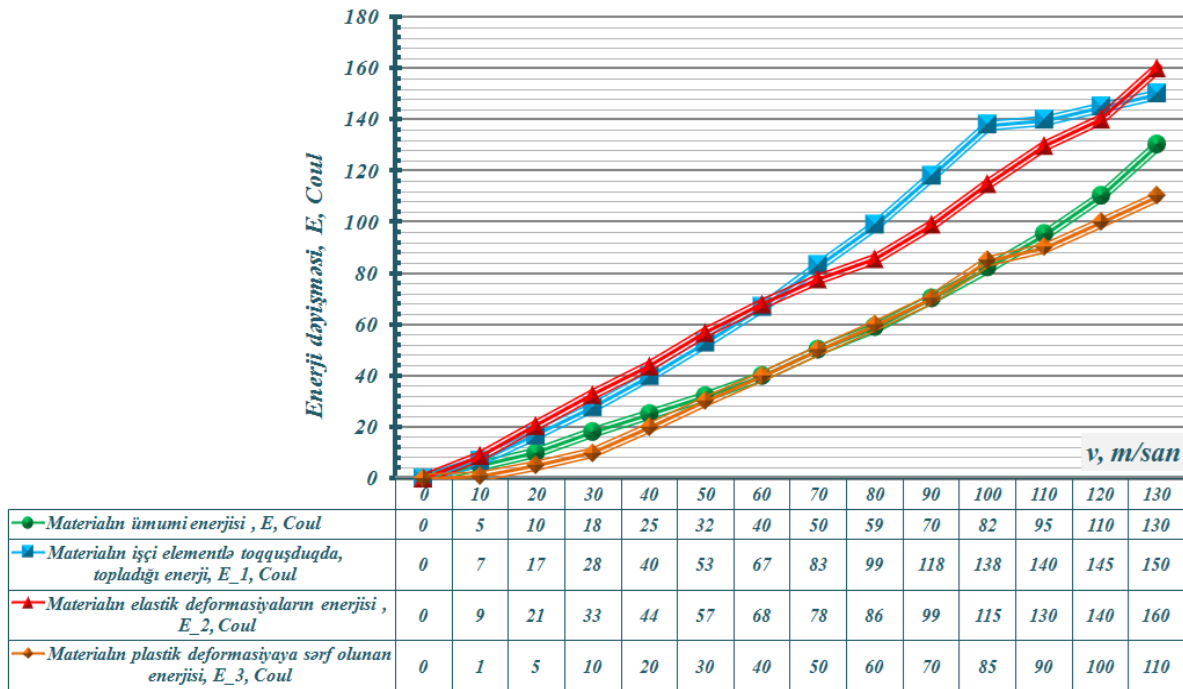
Materialın, zərbənin yetirilməsi nəticəsində, aldığı enerjinin bir hissəsi yeni səthlərin əmələ gəlməsinə sərf olunduğundan, bu enerjide azalma baş verir.

Elastik deformasiyalara sərf olunan enerjinin faizi aşağıda ki, nisbət ilə müəyyən edilir:

$$\eta = \frac{E_2}{E} \cdot 100 = \frac{k^2 \cdot (1-\mu)}{2 \cdot (1+k)} \cdot 100, (\%) \quad (17)$$

Material təbəqəsinin sürətinin işçi elementin xətti sürətinə nisbəti kimi müəyyən edilən əmsalı $\mu = 0,46$ olduğunu fərz etsək, $k = 0$ dəyərində $\eta = 0$; $k = 0,5$ dəyərində $\eta = 5,33\%$; $k = 1,9$ dəyərində isə $\eta = 16\%$ olur. Buradan belə bir qənaətə gəlinir ki, yemə zərbə təsiri zamanı elastik deformasiyalara enerjinin maksimum 16 % sərf edilir. Əgər $\mu = 0$ olarsa, onda $\eta_{max} = 25\%$ təşkil edir.

Şəkil 2: Zərbə təsirindən enerji paylanması qrafiki.



Xırdalayıcı kameranın işçi səthinə düşən zərbə qüvvəsinin impulsunun materialın xırdalayıcı kamerasının işçi səthinə düşmə bucağından asılılığı, şəkil 3 – də, zərbə təsirinə məruz qalma anında yemin sürətinin vektor təsvirində göstərilmişdir.

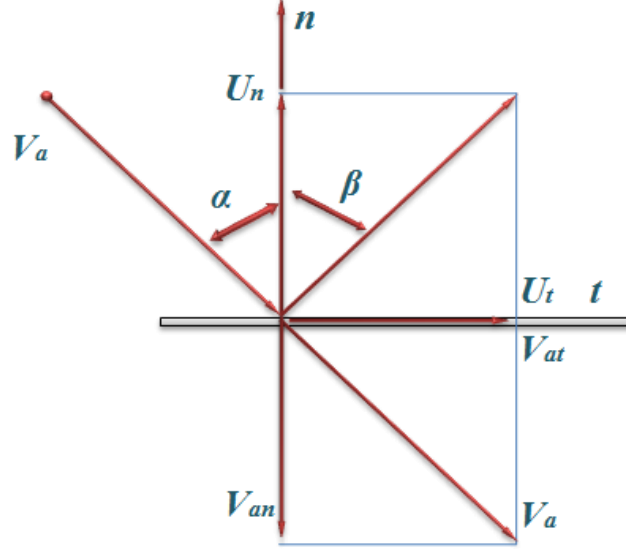
Hamar bir səth üzərində dolaylı təsir sırasında sürətin tangensial birləşəni dəyişməz olaraq qalır və aşağıda ki, ifadəyə uyğun gəlir:

$$U_t = V_{at}, (m/san) \quad (18)$$

Sürətin normal birləşəni birbaşa zərbə təsirində olduğu kimi dəyişir və aşağıda ki, ifadə ilə müəyyən edilir:

$$U_n = -k \cdot V_{an} = -k \cdot v_3 \cdot (1 + k - k \cdot \mu) \cdot \cos \alpha, \quad (m/san) \quad (19)$$

Şəkil 3: Zərbə təsirinə məruz qalma anında yemin sürətinin vektor təsviri.



Elastik deformasiyaların işinə sərf olunan kinetik enerji aşağıdakı ifadə ilə müəyyən edilir:

$$A_{e.d.} = \frac{m \cdot U_n^2}{2} = m \cdot \frac{k^2 v_3^2 \cdot (1+k-k \cdot \mu)^2 \cdot \cos^2 \alpha}{2}, \quad (Coul) \quad (20)$$

Elastik deformasiyaların işinə sərf olunan kinetik enerji $A_{e.d.}$ ilə elastik deformasiyaların enerjisini E_2 müqayisə edərək aşağıda ki, ifadəni alırıq:

$$\frac{E_2}{A_{e.d.}} = \frac{(1-\mu)^2}{(1+k-k \cdot \mu)^2 \cdot \cos^2 \alpha}, \quad (Coul) \quad (21)$$

(21) əsasında elastik deformasiyaların işinə sərf olunan kinetik enerjisini $A_{e.d.}$ müəyyən edirik:

$$A_{e.d.} = E_2 \cdot \frac{(1-\mu)^2}{(1+k-k \cdot \mu)^2 \cdot \cos^2 \alpha}, \quad (Coul) \quad (22)$$

Hissəciyin ilkin sürətinin kiçik olduğunu nəzərə alsaq, (22) ifadəsi dəyişilərək aşağıda ki, şəklini alır:

$$A_{e.d.} = E_2 \cdot (1+k)^2 \cdot \cos^2 \alpha, \quad (Coul) \quad (23)$$

Burada materialın hamar bir səthə zərbə ilə dəymə bucağı $\alpha = 70^\circ - 80^\circ$, materialın bərpa əmsalı $0,34 \div 0,77$ [1, s. 149 - 151], olduqda kinetik enerji aşağıda ki kimi müəyyən olunur:

$$A'_{e.d.} = E_2 \cdot (0,054 \div 0,4), \quad (Coul) \quad (24)$$

Bu işə o deməkdir ki, zərbə zamanı elastikli deformatsiyalara sərf olunan iş əhəmiyyətsiz dərəcədə az olduğundan, materialın parçalanıb dağılması çox az miqdarda olur. Bu halda işçi elementin səthindəki enerji yemin işçi kamerada hərəkətinə sərf olunur.

Zərbə bucağı $\alpha = 0^\circ$ olduğu halda işə kinetik enerji aşağıda ki kimi müəyyən olunur:

$$A''_{e.d} = E_2 \cdot (1,79 \div 3,15), \text{ (Coul)} \quad (25)$$

Xırdalayıcı kamerada yemin daha səmərəli parçalanıb dağılması üçün zərbənin düz bucaqlı olunması tələb olunur, bu işə seqmentlərin ön kənarlarının işçi orqanları tərəfindən zərbə təsiri ilə hissəciyin yönəlmiş hərəkət səmtinə perpendikulyar olaraq yerləşdirildikdə baş verir.

Beləliklə, xırdalayıcı kameranın işçi səthi, xırdalayıcı parçalayıcı element tərəfindən əks olunan, hissəciklərin düz bucaqlı zərbələrini təmin etməlidir.

Kəsmə elementi ilə vurulduqdan sonra, yem hissəcikləri xaotik hərəkət səbəbindən xırdalayıcı kameranın işçi səthinə heç də hər zaman çata bilmir. Toqquşmadan sonra yem hissəciklərinin sürəti aşağıdakı ifadələrlə müəyyən edilir:

$$\begin{cases} v_4 = v_1 - (1 + k) \cdot \frac{m_1}{m+m_1} \cdot (v_1 - v_3) \\ v_5 = v_3 - (1 + k) \cdot \frac{m_1}{m+m_1} \cdot (v_3 - v_1) \end{cases}, \text{ (m/san)} \quad (26)$$

v_1 , v_3 , m və m_1 üçün aparılmış olan hesablamalar, kiçik hissəciklərin toqquşmadan sonra daha yüksək sürətə sahib olduqlarını göstərmişdir. Toqquşmanın hər iki mərhələsi üçün zərbə impulsunun modulu aşağıdakı kimi müəyyən edilir:

$$S = (1 + k) \cdot \frac{m \cdot m_1}{m+m_1} \cdot (v_1 - v_3), \quad (27)$$

Yekun nəticə.

1. Yemi uzunlu ilə eni istiqamətlərində bərabər təsir göstərən (çox müstəvili kəsmə), sürüşərək kəsmə hesabına yüksək keyfiyyətli xırdalanmanı təmin edən, kombinə edilmiş çəkicli – kəsici seqmentli işçi orqanlı universal xırdalayıcının iş prosesinin nəzəri tədqiqi, 95 m/san – 115 m/san aralığında olan, xırdalanma prosesinin sürəti yemin zərbədən əvvəl ki və kəsici elementin sürətlərindən, həmçinin yemin və kəsici elementlərin kütlələrindən asılı olduğunu müəyyən etmişdir.

2. Aparılmış təhlillər nəticəsində materialın enerjisinin zərbə təsiri nəticəsində artdığı, bu enerjinin material sürətinin işçi elementin xətti sürətinə nisbəti olan əmsaldan ($\mu = 0,450 \div 0,467$) və materialın elastikliyindən asılılığı müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi. Yem emalının texnoloji prosesinin enerji və metal tutumunun azaldılmasına imkan verən kombinə edilmiş çəkicli – kəsici seqmentli işçi orqanlı universal xırdalayıcının parametr və iş rejiminin işlənməsi.

Ədəbiyyat siyahısı

- 1 Мельников С. В. Поточные линии в животноводстве и кормопроизводстве: Учебное пособие для слушателей ФПК/ С.В. Мельников. - Л.: СХИ, 1981. 46 с. [30, s. 149 - 151.], [3, s. 149 - 151.],
2. Морозова Н. Ю. Обоснование технологического процесса измельчения кормов рабочим органом молотково - сегментного типа / Фролов В. Ю., Морозова Н. Ю. / Молодая наука аграрного Дона: традиции, опыт, инновации. 2018. Т.2. №2 . s. 149 - 151.

3. Федоренко В. Ф. Научно - информационное обеспечение инновационного развития в сфере сельского хозяйства : науч. изд. – М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2011. – 368 с. s. 204 -213.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СИЛЫ, СКОРОСТИ И ЭНЕРГИИ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПРОЦЕСС ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ КОРМОВ В УНИВЕРСАЛЬНОМ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЕ КОРМОВ.

РЕЗЮМЕ

Цель исследования – проектирование и разработка малогабаритного универсального технического средства для измельчения кормов с молотково - режущим сегментным рабочим органом.

Методология исследования – для определения оптимальных параметров универсального измельчителя кормов проведен теоретический анализ распределения сил, скоростей и энергии, влияющих на процесс измельчения кормов комбинированным молотково - режущим сегментным рабочим органом, оказывающим одинаковое влияние на длину и ширину обрабатываемого корма (многоплоскостная резка), обеспечивающий качественную измельчение за счет скользящего резания, а так же определены аналитические зависимости.

Важность исследовательского приложения – состоит в том, что по сравнению с другими существующими устройствами, предложенное устройство предполагает снижение удельной энергоемкости процесса дробления, измельчения и резки на 41, 5%, а трудоемкости с 7% до 24%, а так же увеличение производительности труда на 14 – 17 %, качество приготовления кормов от 4 % до 23,7% и производства дополнительной продукции на 2,7%.

Результаты исследования - теоретический анализ рабочего процесса универсального измельчителя кормов с комбинированным молотково - режущим сегментным рабочим органом, показали, что скорость процесса измельчения зависит от скорости материала до удара, скорости режущего элемента, а также массы корма и массы режущих элементов, и находится в пределах v от 95 m/san до 115 m/san . Энергия материала при ударе увеличивается и зависит от упругости материала и коэффициента μ ($\mu = 0,450 \div 0,467$), являющегося отношением скорости материала к линейной скорости рабочих.

Научная новизна исследования - параметры и режимы работы универсального измельчителя кормов с комбинированным молотково - режущим сегментным рабочим органом, которые позволят снизить энергоемкость и металлоемкость технологического процесса приготовления кормов.

Ключевые слова: дробление, измельчение, упругие деформации, воздействие удара, молотково - режущий, режущий элемент, приготовления кормов.

THEORETICAL ANALYSIS OF POWER, SPEED AND ENERGY DISTRIBUTION AFFECTING THE PROCESS OF FEED SHREDDING IN A UNIVERSAL FEED SHREDDER

SUMMARY

The purpose of the research – the aim of the research is to design and develop a small – sized multi – purpose technical device with a hammer – cutting segment working body.

The methodology of the research – in order to determine the optimal parameters of the universal feed shredder, the force acting on the length and width of the processed feed in equal directions (multi – plane cutting), providing high quality shredding by sliding cutting, affecting the process of shredding feed with a combined hammer – cutting segment working body, theoretical analysis of velocity and energy distribution and identification of analytical dependencies.

The practical importance of the research – the significance of the study is that the plant, in comparison with other existing devices, reduces the specific energy consumption of the process of splitting, shredding and shredding by 41, 5 %, labor consumption from 7 % to 24 %, labor productivity by 14 – 17 %, feed preparation quality it is planned to increase the production of additional products from 4% to 23% and 2,7%/

The results of the research – theoretical study of the working process of a universal grinder with a combined hammer – cutting segment working body, in the range of 95 m/s - 115 m/s , determined that the speed of the crushing process depends on the pre – impact and cutting element speeds, as well as the mass of bait and cutting elements. It was determined that the energy of the material increases as a result of the impact, this energy depends on the coefficient μ ($\mu = 0,450 \div 0,467$) and the elasticity of the material, which is the ratio of the velocity of the material to the linear velocity of the working element/

The scientific novelty of research – development of parameters and operating modes of the universal grinder with a combined hammer – segment working body, which allows to reduce the energy and metal capacity of the technological process of feed processing/

Keywords: shredding, chopping, elastic deformations, impact, hammer - cutting, cutting element, feed processing.

**DÜNYA TƏCRÜBƏSİNDƏ KƏND TƏSƏRRÜFATI SAHƏSİNDƏ HƏYATA KEÇİRİLƏN
HİDROMELİORATİV TƏDBİRLƏRİN TƏHLİLİ**Səlim Hafız oğlu Səlimli¹**X Ü L A S Ə**

Tədqiqatın məqsədi: Məqalədə dünyada son dövrlərdə baş verən su qıtlığı problemi, onun kənd təsərrüfatı sahəsinə təsirləri və müxtəlif ölkələrin bu təsirləri hidromeliorativ tədbirlər görməklə aradan qaldırılmasına həsr olunmuşdur. Belə ki, dünyada kənd təsərrüfatı iqtisadiyyatı sahəsində aparılan tədqiqatlar, qida istehsalından əldə olunan gəlirləri, eləcə də fermerlərin və tadarükçülərin məhsul istehsalı zamanı xərclərin azaldılması məqsədlərini daşıyır. Bir çox tədqiqat mövzularında, ərzaq təhlükəsizliyi, kənd təsərrüfatında səmərəliliyin artırılması, keyfiyyətli məhsul əldə edilməsi üçün torpaqların düzgün istifadəsi, su çatışmazlığı və qlobal iqlim dəyişikliyi kimi vacib olan problemlər araşdırılır.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti: Torpaqların meliorasiyası problemi uzun illər bir çox ölkələrin xalqlarının və hökumətinin diqqət mərkəzində olmuşdur. Hazırda dünyada bir çox arid zonaların iri əraziləri suvarma meliorasiyasının tətbiqi ilə bataqlıqlaşma və şorlaşmadan qorunmuşdur. Lakin, bəzi ölkələrdə kənd təsərrüfatı sahələrinin kifayət qədər böyük ərazisi qeyri-qənaətbəxş meliorativ vəziyyətinə görə öz münbitliyini də itirmişdir. Buna görə də torpaqların meliorasiyası prosesini düzgün həyata keçirmək vacib şərtlərdən birinə çevrilmişdir. Bu baxımdan məqalədə, müxtəlif ölkələrdə problemin həlli ilə bağlı görülən tədbirlər təhlil edilərək, dünya təcrübəsi öyrənilməyə çalışılmışdır.

Tədqiqatın elmi yeniliyi və səmərəsi: Kənd təsərrüfat bitkilərinin suvarılmasında istifadə olunan suvarma texnikası və üsullarının təkmilləşdirilməsi suvarma suyundan səmərəli və qənaətlə istifadə olunması, suvarma əkinçiliyin inkişafı və ona az vəsait sərf olunması deməkdir. Bundan əlavə suvarma rejiminin təmin edilməsi bitkilərin məhsuldarlığının artması, torpaqların meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşması, bu sahəyə sərf olunan illik və uzun müddətli xərclərdən daha səmərəli istifadə olunması deməkdir. Suvarma texnikasının seçilməsi zamanı müqayisə metodundan istifadə etməklə iqtisadi səmərəliliyi artırmaq olar

Nəticələr : Kənd təsərrüfatı bitkilərinin ənənəvi üsullarla suvarılması zamanı su itkisi 30-50 % təşkil edir. Mütərəqqi suvarma texnikası və texnologiyası tətbiq edilərsə, sudan və suvarılan torpaqlardan istifadənin iqtisadi səmərəliliyini 2,0-2,5 dəfə artırmaq olar. Bu isə öz növbəsində, suyun maye dəyərini 2 dəfəyə qədər aşağı sala bilər.

Açar sözlər: su ehtiyatı, su çatışmazlığı, dünya təcrübəsi, kənd təsərrüfatı, torpaq, suvarma suyu, qiymətləndirmə.

Giriş

Dünyada ən böyük problemlərdən biri suya olan tələbatın şirin su resursları tərəfindən qarşılanmamasıdır. Təəssüf ki, su qıtlığı problemi bütün qitələri əhatə edir. 2015-ci ildə keçirilən Dünya İqtisadi Forumunda mütəxəssislər, dünyanın növbəti onillikdə su qıtlığını ən böyük qlobal risk kimi qiymətləndirmişlər. Statistik təhlillər göstərir ki, dünya əhalisinin üçdə ikisi (4 milyard nəfər) ildə ən azı bir ay müddətində ciddi su qıtlığı şəraitində yaşamağa məcbur olur. Su problemi bir çox sahələrə ciddi təsir göstərsə də, ən böyük zərəri kənd təsərrüfatına vurmaqdadır. [7] Dünyada kənd təsərrüfatı və ərzaq məhsulları bazarı isə hər keçən gün aktuallığını artırmaqdadır. Milli iqtisadiyyatların digər sahələrindən fərqli olaraq aqrar sahədə yetişdirilən məhsulların xarici bazarlara çıxarılması imkanları mövcud potensialından səmərəli istifadədən bilavasitə asılıdır.

“Azərbaycan Hidrotexnika və Meliorasiya” Elm İstehsalat Birliyi, Səlim Hafız oğlu Səlimli salimli@icloud.com
<https://orcid.org/0000-0002-3501-3018>

Bu baxımdan kənd təsərrüfatının dinamik və dayanıqlı inkişaf etdirilməsi, ixrac yönümlü məhsulların keyfiyyət və kəmiyyət göstəricilərinin artırılması istiqamətində dünya ölkələri arasında rəqabət amilinin güclənməsi ilə yanaşı, qarşılıqlı sağlam təcrübə mühitinin də formalaşması görülməkdədir.

Kənd təsərrüfatı sahəsinin inkişafı isə bir çox amillərlə yanaşı, yaradılışın əsas özəyi olan su resurslarının təminatı ilə bir başa bağlıdır. Lakin hazırda həyati əhəmiyyət daşıyan su ehtiyatları ekoloji tarazlığın pozulması, iqlim dəyişiklikləri, sənayeləşmə, əhali artımı və digər səbəblərdən azalmağa doğru getməkdədir. Bu da öz növbəsində cəmiyyətlərin yaşam standartlarına, həyat rifahına və sosial – iqtisadi problemlərin getdikcə pisləşməsinə səbəb olmaqdadır.

Hazırda global iqlim dəyişmələri və onun regional təsirləri əksər ölkələrin dayanıqlı iqtisadi inkişafına öz mənfi təsirini göstərməkdə davam edir. Belə ki, iqlim dəyişmələrinin təsirindən baş verən anormal atmosfer prosesləri hidrometeoroloji şəraitin dəyişməsinə və bunun nəticəsi kimi baş verən təbii fəlakətlərin, o cümlədən, sel, daşqın, qasırğa, quraqlıq, güclü küləklər, davamlı yağışlar, meşə yanğınları, su obyektlərində səviyyə təərəddüdləri və s. hadisələrin artmasına səbəb olmuşdur. Bu isə öz növbəsində dünya üzrə insan ölümünü artırmaqla yanaşı, ayrı-ayrı dövlətlərə və bütövlükdə dünya iqtisadiyyatına öz mənfi təsirini göstərməkdə davam edir. Ümumdünya Meteorologiya Təşkilatının (ÜMT, Cenevrə) məlumatlarına əsasən son dövrlərdə iqlim dəyişmələrinin təsirindən baş verən təbii fəlakətlərin sayı artır. Dünya üzrə baş verən belə təbii fəlakətlərin 80-85 faizi məhz hidrometeoroloji, qalanı isə geofiziki proseslərlə bağlıdır. Son 35 ildə dünya üzrə hidrometeoroloji proseslərlə əlaqədar təbii fəlakətlərdən dəyən iqtisadi ziyan 74 dəfə artaraq, 995 milyard dollar təşkil etmişdir. [5, s. 63-69]

Hesablamalara əsasən, sadəcə məişətdə deyil, kənd təsərrüfatı və sənayedə də geniş istifadə olunan su ehtiyatları tələbatı, hazırkı dövrlə müqayisədə 2050-ci ilə qədər 55 faiz daha artması proqnozlaşdırılır. Problemin mürəkkəbliyi ondan ibarətdir ki, su ehtiyatları, ələlxüsus şirin su ehtiyatları təbii şəkildə bəşəriyyətin suya olan tələbatını öz-özlüyündə ödəmək qabiliyyətinə malik deyil. Digər tərəfdən mövcud su ehtiyatları yer kürəsində ərəzilər üzrə qeyri-bərabər paylandığından sudan istifadə problemi daha da mürəkkəbləşir. [2. s.36] 2030 -cu ilə qədər 700 milyon insanın yaşadıkları bölgələri tərk etmələrinə səbəb olacaqdır. [8] Bu demografik problem, dünyanın həm siyasi mənzərəsini dəyişəcək, həm də iqtisadi imkanlarına ciddi şəkildə öz mənfi təsirini göstərəcəkdir.

BMT-nin xüsusi araşdırmalarına əsasən, dünyada suya tələbat qarşdakı yarım əsrdə iki dəfə artacaq. Statistik məlumatlara görə, dünya əhalisinin 3 milyarda yaxını hər gün içməli su qıtlığı çəkir. Tükənmək üzrə olan su qaynaqları sənayeləşmə və şəhərləşmə nəticəsində çirkləndirilir və istifadəyə yararsız hala salınır. BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının dəstəyi ilə dünyanın 400 -dən çox hidroloq və aqronomunun apardığı tədqiqatlar zamanı gəldikləri nəticəyə görə, su probleminin həlli ərzaq probleminin həlli qədər asan olmayacaq. Dünya Su Şurasının rəhbəri Loik Fauçon narahatlıqla bildirib ki, su bolluğu dövrü geridə qalıb. Odur ki, suyu israf etməmək lazımdır. O, su çatışmayan ölkələrə digər ölkələrin yardım etməli olduğunu bildirib: "Dünya ölkələri bir-birilə su kanalları vasitəsilə bağlanmalıdır". BMT-nin Baş katibinin müavini Şa Yukonq isə dünyanın bütün bölgələrinə bərabər şəraitdə su çatdırılması üçün təcili tədbirlərin görülməsini vacib sayıb. [4, s.8]

Tədqiqatın müzakirəsi və təhlili. Suvarma meliorasiyası ilə əlaqədar meydana çıxan şoranlaşma və bataqlıqlaşma prosesləri Orta Asiya və Zaqafqaziyada, həmçinin Afrika, Ərəbistan, Latın Amerikas, Avstraliyada, o cümlədən digər ölkələrdə də görülməkdədir. Hidromeliorativ sistemlərdən istifadə edilərək, torpaqların suvarılması çox əsrlər əvvəl Orta Asiya, Zaqafqaziya, Hindistan, Misir, İraq, İran, İtaliya, Çin, Əlcəzair, Tunis, İspaniya, Meksika, Peru, ABŞ və s. ölkələrdə istifadə edilmişdir. Hazırda isə bu sistemlər ən müasir avadanlıqlarla təkmilləşdirilərək, kənd təsərrüfatında yüksək məhsuldarlıq əldə olunması üçün istifadə edilir.

Avropanın əksər ölkələrində kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlar torpaq fondunun 50-70 faizini təşkil edir. Bu göstərici Macarıstan, Polşa, Danimarka, Böyük Britaniyada daha yüksək, dağlıq ölkələrdə – Skandinaviya (Norveç-3 faiz), Albaniyada isə aşağıdır. Avropa ölkələrinin əksərində becərilən (əkin) sahələr, Böyük Britaniya, İsveç, Almaniyada çəmən və otlqlar üstünlük təşkil edir. Cənubi Amerikada isə kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların payı 15-35 faiz, Argentina və Uruqvayda (pampa və meşə-pampa) Orta Avropa səviyyəsindədir. Şimali və Mərkəzi Amerika ölkələri ərazisində kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlar daha çox mənimsənilmişdir, otlaq və çəmənliklər isə üstünlük təşkil edir. Asiyada ərazinin kənd təsərrüfatı baxımından mənimsənilməsində kəskin fərqlər var. **Yaponiya, Çin, Hindistan, Filippində** əhalinin yüksək sıxlığı ilə bağlı kənd təsərrüfatı üçün yararlı torpaqlar az olsa da, ancaq tamamilə becərilir. Afrikada əkinə yararlı (becərilən) torpaqlar az, otlqlar isə çoxdur. Avstraliyada becərilən torpaqlar 4-5 faiz, otlqlar isə çoxdur. Kənd təsərrüfatı üçün yararlı torpaq sahələrinin genişləndirilməsi meliorasiya, xüsusən suvarma hesabına baş verir. Son illər səth və yeraltı suların hesabına səhra və yarımsəhralarda yeni əkin sahələri yaradılmışdır. Müxtəlif ölkələrdə kənd təsərrüfatının ixtisaslaşma səviyyələri müxtəlifdir. Əksər inkişaf etmiş ölkələrdə (İEÖ) ixtisaslaşma sahələri çoxdur (istər bitkiçilik, istərsə də heyvandarlıqda) və bu **polikultur** (poli – çox), inkişaf etməkdə olan ölkələrdə (İEOÖ) isə kənd təsərrüfatının ixtisaslaşması 1-2 sahə ilə təmsil olunur və bu **monokultur** (mono – tək) kənd təsərrüfatı adlanır. [9]

Dünyanın bir çox ölkələrində su çatışmazlığı səbəbindən kənd təsərrüfatında qeyri - ənənəvi alternativ sulardan da istifadə edilməkdədir. Dünyada əkinçilikdə istifadə edilən suyun keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi və məhsuldan yüksək iqtisadi gəlirin əldə edilməsi hələ ötən əsrin əvvəllərindən aktualıq qazanmışdır.

1906 -cı ildə amerikalı tədqiqatçı F.Hilgard suvarma suyunun keyfiyyətinin kəmiyyətcə qiymətləndirilməsi metodlarının işlənilib hazırlanmasının təməlini qoyaraq, ilk dəfə suvarma suyunu onun tərkibindəki ionlara və duzların qatılığına görə təsnifləndirmişdir. 1954 -cü ildə ABŞ -da L.Riçards tərəfindən suvarma suyunun minerallaşma dərəcəsinə və natriumlu adsorbasiya nisbətində (SAR) görə təsnifatı işlənilib hazırlanmışdır. [3. s. 145-147]

Bu proses aşağıdakı düsturla təyin olunmuşdur:

(1)

$$SAR = Na^+ / \sqrt{0.5 (Ca^{2+} + Mg^{2+})}$$

Burada: Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} - suda olan kationların qatılığıdır (konsentrasiyası), mq – ekv/l.

Torpaqların şorakətləşməsinin inkişaf təhlükəsi suvarma suyunun minerallığı və SAR – dan asılı olaraq təyin olunurdu. Bu təsnifat ABŞ -da kənd təsərrüfatı praktikasında geniş tətbiqini tapmış və həm ABŞ -da (Carter, 1969, Rhoades 1972), və həm də digər ölkələrdə (Q.Sandu, B.Bleknaru, 1984, A.İ.Boldrev 1976) müxtəlif modifikasiyaların hazırlanması üçün əsas olmuşdur. Lakin SAR torpaqda kalsiumun ehtiyatını nəzərə almır və aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, torpaqların şorakətləşmə mümkünlüyünün qiymətləndirilməsi şişirdilmiş ola bilər.

Bu səbəbdən Rhoades SAR və pH_c əlaqə düsturunu təklif etmişdir:

(2)

$$SAR^* = SAR [1+(8,4 - pH_c)]$$

Burada: SAR* - dəqiqləşdirilmiş natriumlu adsorbasiya nisbətidir; pH_c – lanjelye indeksi olub suyun torpaqdan keçdiyi zaman CaCO₃ – n həll olunması və ya çökməsi meyilliyini xarakterizə edir.

pH_c > 8,4 olduqda suyun sızması zamanı əhəngin (CaCO₃) həll olunması üçün şərait qənatbəxşdir; pH_c<8,4 olduqda isə əhəngin suda çökməsi tendensiyası müşahidə olunur.

**DÜNYA TƏCRÜBƏSİNDƏ KƏND TƏSƏRRÜFATI SAHƏSİNDƏ HƏYATA KEÇİRİLƏN
HİDROMELİORATİV TƏDBİRLƏRİN TƏHLİLİ**

SAR* < 6 olduqda şorakətləşmə prosesi gözlənilmir; SAR* = 6-9 olduqda torpaqda duzların tədricən toplanması mümkündür; SAR* > 9 olduqda şorakətləşmə prosesi baş verir.

F. Eaton suvarma suyunun qiymətləndirilməsi üçün iki göstərici təklif etmişdir. Birinci göstərici suvarma suyunun tərkibində natriumun miqdarının təhlükəsini qiymətləndirmək üçündür və aşağıdakı düsturla təyin olunur:

$$Na\% = Na^+ \cdot 100 / [(Ca^{2+} + Mg^{2+} + Na^+) - (CO_3^{2-} + HCO_3^-)] \quad (3.)$$

İkinci göstərici isə qalıq natrium karbonatın (CPS) qiymətləndirilməsi üçündür və aşağıdakı düsturla təyin olunur:

$$CSP = (CO_3^{2-} + HCO_3^-) - (Ca^{2+} + Mg^{2+}) \quad (4.)$$

Wilcox (1958) tərəfindən suvarma suyunun tərkibində kalsium və maqnezium kationların cəminə və natriumun miqdarına görə təsnifat tərtib etmişdir. Hal hazırda ABŞ -da suvarma suyunun pH, minerallıq, SAR, Na⁺, Cl⁻, bor, bikarbonatlar, NO₃⁻ nəzərə alınan təsnifat geniş istifadə olunur. (cədvəl 1.) Minerallığı < 0.5 q/l olan suvarma suları hədsiz istifadə olunur, minerallığı > 2,0 q/l olan sular isə çox sərt şərtlər daxilində istifadə oluna bilər. Suyun minerallığına bitkilər tərəfindən mənimsənilən torpaq nəmliyinin miqdarının azalması nöqteyi nəzərdən baxılır.

Cədvəl 1. ABŞ -da suvarma suyunun keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi.

Parametrlər	Ölçü vahidi	İstifadə həddinin dərəcəsi		
		hədsiz	zəifdən mülayimə qədər	sərt hədlər
Minerallıq	dS/m	< 0.7	0.7 – 3,0	>3,0
Elektrikkeçiricilik (EC _w) və ya həll olunan duzların ümumi miqdarı.	mq/l	< 450	450-2000	>2000
Suyun torpağa sızma intensivliyi (SAR və EC _w istifadə etməklə hesablanır)				
SAR = 0-3 və EC _w bərabərdir.		<0.7	0.7-0.2	>0.2
3-6		<1,2	1,2-0,3	>0,3
6-12		<1,9	1,9-0,5	>0,5
12-20		<2,9	2,9-1,3	>1,3
20-40		<5,0	5,0-2,9	>2,9
Ayrı – ayrı ionların zərərliyi (həssas bitkilərə təsir edir)				
Natrium (Na):				
Səth suvarma	mq – ekv/l	<3	3-9	>9
Yağışyağdırma ilə suvarma	mq – ekv/l	<3	3-10	>10
Xlor (Cl):				
Səth suvarma	mq – ekv/l	<4	4-10	>10
Yağışyağdırma ilə suvarma	mq – ekv/l	<3	3-10	>10
Bor (B):	mq – ekv/l	<0,7	0.7-3,0	>3,0
Azot (NO ₃ -N):	mq/l	<5	5-30	>30
Bikarbonat (HCO ₃): (Yalnız yağışyağdırma üsulu ilə bitkilərin çətinləşmə suvarılması)	mq – ekv/l	<1,5	1,5-8,5	>8,5
pH			Norma 6,5 – 8,4	

FAO -nun (BMT -nin Ərzaq və Kənd təsərrüfatı Təşkilatı) tövsiyələrində əsasən, ABŞ normativlərində olan elementlərin buraxıla bilən qatılıq həddi göstərilmişdir. Buraxıla bilən

qatılıq həddinin əsasında suvarma normasının ildə 10 min m³/ha istifadəsi praktikasını dayandır. əgər suvarma suyunun sərfi bu göstəricidən artıq olarsa, onda buraxıla bilən qatılıq həddinin qiymətinə mütənasib qaydada azaldılması tövsiyə olunur, az sərlərdə isə normaların korreктə olunması tövsiyə olunur.

Aqrar sahədə yüksək inkişaf etmiş Avropa ölkələrindən biri olan Macarıstan ərazisinin 70 faizini kənd təsərrüfatı torpaqları təşkil edir (6,5 milyon hektar). Hal-hazırda Macarıstanda buğda, qarğıdalı, düyü, tərəvəzlər, meyvələr, çovdar, arpa, günəbaxan, yulaf, çuğundur kimi bitkilər istehsal edilir. Macarıstanda ilin hər mövsümündə tərəvəzi topdan satışdan almaq olar. Eyni zamanda ölkənin ixrac potensialı da yüksəkdir. Macarıstanın qida sənayesinə Rusiya, Rumıniya, Xorvatiya kimi bir çox xarici ölkələrdə tələbat var. Macarıstanın tərəvəz təchizatçıları bütün dünyada məşhurdur. Macarıstanın kənd təsərrüfatı torpaqlarının sahələri 6,1 milyon hektar, o cümlədən 50 faizini əkin sahələri təşkil edir. Dənli bitkilərin əkinlərinə 1,5 milyon hektar, qarğıdalıya 1,0 milyon hektar ayrılmışdır. Bitkiçilik əsasən dənli təsərrüfatla, həmçinin tərəvəzçiliklə və bağçılıqla təqdim olunmuşdur (üzümçülük daxil olmaqla). [1, s. 324 – 325]

Macarıstanda suvarmanın üsullarını və texnologiyasını seçərkən suvarma suyunun keyfiyyətinə xüsusi diqqət yetrilir. Suvarma suyunda zərərli elementlərin buraxıla bilən qiymətləri iki istifadə variantı üçün təyin olunmuşdur:

1. İnsanların qidalanmada bilavasitə istifadə etdikləri tərəvəz və meyvələrin səth üsulu və yağışyağdırma ilə suvarılmasında istifadə üçün;
2. Emaldan sonra insanların qidalanmada istifadə etdikləri çöl bitkilərinin səth üsulu və yağışyağdırma ilə suvarılmasında istifadə üçün.

Xüsusi diqqət suvarma suyunun tərkibində molibdenin mövcud miqdarına verilir. Tərkibində bu element çox miqdarda olan sular dəmirlə zəngin turş torpaqlarda istifadə edilir. Bu onunla izah edilir ki, torpaqlarda oksidləşdirilmiş dəmir mobilindən bitkilərə təsirini azaldır.

Məsələn Orta Asiya ölkələrindən olan Türkmənistanda kənd təsərrüfatı ənənəvi olaraq böyük rol oynayır. Türkmənistan xalqı minilliklərlə suvarılan torpaqlarda kənd təsərrüfatı bitkiləri becərmişdir. Türkmənistan pambığın, bostan bitkilərinin, tərəvəzlər və meyvələrin, üzümün yetişdirilməsində böyük təcrübəyə malikdir. Suvarılan torpaq sahələri hal-hazırda təxminən 1,5 milyon hektar təşkil edir, kənd təsərrüfatı ərazilərinin ümumi sahəsi isə təxminən 39 milyon hektardır. [1. s.477]

Türkmənistanın iqliminin sərt olması səbəbindən burada yalnız suvarılan əkinçilik mümkündür. Yalnız dağlarda dəmyə əkinlərinin kiçik sahələri mövcuddur. Ölkədə mütəmadi olaraq irriqasiya qurğularının genişləndirilməsi, təmiri və köhnə qurğuların təzələnməsi üzrə işlər aparılır. Türkmənistanın kənd təsərrüfatında Amudarya və Qaraqum kanalı böyük rol oynayır, onların suları ilə bütün sahələrin 90 faizi suvarılır. Pambıqçılıq ölkənin kənd təsərrüfatının aparıcı sahəsidir. MDB ölkələrində becərilən pambığın 15 faizi Türkmənistanda istehsal edilir, o cümlədən incə lifli pambığın 30 faizi becərilir. “2003 – 2020-ci illər dövrünə Su Təsərrüfatının İnkişafı Proqramı”na müvafiq olaraq 2010 -cu ilə 30 000 hektar bağ və üzümlüklər, 2015-ci ilə 15 000 hektar, 2020-ci ilə isə 284 000 hektarda suvarılma işi həyata keçirilmişdir. [10]

Türkmənistanda açıq – boz torpaqlarda duzluluğu 3-4 q/l olan drenaj suyu ilə sudanotu bitkisi suvarılmışdır: 1 -ci ildə yaşıl kütlə 612 s/ha, 2 -ci ildə 750 s/ha olmuşdur. Kontrol (nəzarət) variantda məhsuldarlıq bu göstəricidən 15 – 20 faiz çox olmuş, qrunut suyunun səviyyəsi qalxmamış, torpağın üst qatında cuzi miqdarda duzların toplanması müşahidə olunmuşdur. Hətta günəbaxan və qarğıdalıdan da yüksək məhsul alınmışdır. Təsərrüfat kənd təsərrüfatı təcrübə stansiyasında iki illik təcrübə ilə təsdiq edilmişdir ki, duzluluq dərəcəsi 3 q/l olan drenaj suyundan şoranlanmış torpaqların yuyulmasında və pambıq məhsulunun suvarılmasında istifadə etmək olar.

**DÜNYA TƏCRÜBƏSİNDƏ KƏND TƏSƏRRÜFATI SAHƏSİNDƏ HƏYATA KEÇİRİLƏN
HİDROMELİORATİV TƏDBİRLƏRİN TƏHLİLİ**

İ.S.Rabaçiyevin Türkmənistanda apardığı çoxillik təcrübələri suvarma suyunun qiymətləndirilməsi üçün ona yeni təsnifatın hazırlanmasına imkan vermişdir. Bu təsnifatda o, ABŞ alimlərinin təklif etdiyi SAR təsnifatından da istifadə etmişdir. İ.S.Rabaçiyev suvarma suyunu qiymətləndirmək üçün aşağıdakı 5 ballı bölgünü tərtib etmişdir (cədvəl 2). Suvarma suyunun keyfiyyətə qiymətləndirilməsində sodalı şorlaşma təhlükəsini də nəzərə almaq vacibdir. Belə ki, L.V.Vilkoksa görə Na_2CO_3 -ün miqdarı 1 litr suda 1,25 mq-ekv-dən çox, karbonatların ümumi cəmi 2,5 mq-ükv-dən çox olursa su yararlı hesab olunur.

Cədvəl 2. İ.S.Rabaçiyev suvarma suyunu qiymətləndirilməsi cədvəli.

Bal	Suyun keyfiyyəti	SAR	Duzların cəmi, q/l	O cümlədən zərərli duzlar	
				q/l	% -lə
1	Çox yaxşı	<5	<1	<0,1	<10
2	Yaxşı	6-10	0,4	0,4	20
3	Qənaətbəxş	11-15	1,8	1,8	35
4	Az qənaətbəxş	16-20	4,0	4,0	50
5	Qeyri – qənaətbəxş	>20	>4,0	>4,0	>50

Dünya təcrübəsindən görürük ki, ixrac potensialı yüksək məhsuldarlıq əldə edilməsi və iqtisadi səmərə əldə edilməsi üçün suvarma suyunun keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi vacib amillərdən biridir. Lakin göstərilən bu təsnifatlar, düsturlar və bölgülər çox mürəkkəbdir, onlardan istifadə etmək çox zəhmət tələb etməklə bərabər hər dəfə suyu tam kimyəvi analiz etmək və müxtəlif hesabatlar aparmaq tələb edir.

Suvarma üçün suyun yararlılığına torpağın tipi, iqlim, drenləşmə, torpağın mexaniki becərilməsi də əhəmiyyətli təsir göstərir və buna görə də universal bir təsnifat tərtib etməyi çətinləşdirir. Belə ki, iqtisadi cəhətdən dünyanın super güc dövləti olan və kənd təsərrüfatında uğurlu nəticələr göstərən ABŞ -in Kaliforniya əyalətinin bəzi ərazilərində suvarma üçün tərkibində 80 faizdən çox natriumlu sudan belə istifadə olunur.

Başqa bir nümunə kimi, qardaş Türkiyəni göstərə bilərik. Belə ki, Türkiyə kənd təsərrüfatı məhsulları ilə, əsasən də ərzaq məhsulları ilə öz daxili tələbatını ödəyən az ölkələrdən biridir. Ərazi cəhətdən dünyanın ən böyük ölkələri sırasına daxil olmaqla 36 -cı yerdədir (ərazisinin ümumi sahəsi 783,6 min km^2 , əhalisi 77,0 milyon nəfərdir). Ərazisinin 44,3 faizi meşəlik və 55,7 faizi isə kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələri tutur. [1, s.388]

Becərilən torpaq sahəsinə görə (24,9 milyon hektar) Türkiyə Avropada üçüncü yeri tutur. Əkinə yararlı sahələrin 85 faizi dənli bitkilər altındadır. Şumlanmış torpaqların 14 faizi suvarılanlar sırasına aiddir və əsasən də ölkənin qərb bölgəsində cəmləşmişdir. Becərilən torpaqların 34 faizi buğda, 9,5 faizi arpa, 10,6 faizi meyvə, 7,6 faizi yağlı bitkilər, 2,5 faizi pambıq altındadır. Hal-hazırda qarğıdalı, fındıq, şəkər çuğunduru, kartof, çay və zeytunun əkin sahələrinin artırılması üzrə işlər həyata keçirilir. Türkiyə buğdanın istehsalına görə birinci altılığa daxildir. Buğdanın əkin sahələri 8,5 - 8,6 milyon hektar təşkil edir, yəni Kanada və Avstraliya kimi ölkələrin yüksək əkinləri səviyyəsindədir. [11]

Türkiyədə şirin suyun 70 faizini istehlak edən kənd təsərrüfatı sahəsi, bu suyun 53 faizini yerüstü su mənbələrindən, 38 faizini isə yeraltı su ehtiyatlarından təmin edir. Suvarılan əkinçilik sahələrinin 82 faizi selsuvarma üsulu ilə, 17 faizi yağışyağdırma üsulu ilə, cəmi 1 faizi isə qənaətli üsul hesab edilən damlama sistemi ilə suvarma həyata keçirir. [12]

Su ehtiyatlarından səmərəli istifadə edilməsi qonşu İran İslam Respublikası, o cümlədən Şərqi Azərbaycan ostanı üçün də böyük əhəmiyyət kəsb edir. İran İslam Respublikası digər ölkələrə nisbətən məhdud su ehtiyatlarına malikdir. İranda su probleminin çətinləşdirən amillərdən biri də əksər təbii iqtisadi zonaların quru iqlimə malik olması ilə əlaqədar kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalının artımının əsasən, suvarma hesabına əldə edilməsidir.

Ümumilikdə əkin sahələri İranın ərazisinin 20 faizini təşkil edir. Bu torpaqların böyük hissəsi şimalda, Xəzər dənizinə yaxın və həmçinin şimalqərbdəki nisbətən rütubətli vadilərdə yerləşir. Düzənlik, lakin quraqlıq cənub ərazilərdə bəzi əkin sahələri irriqasiya sistemləri ilə təchiz edilmişdir. Torpaqların 7,5 milyon hektarı suvarılır. İranda əkinə yararlı 51 milyon hektar torpaq mövcuddur, lakin faktiki olaraq 15 milyon hektarı becərilir və kənd təsərrüfatı dövriyyəsində iştirak edir. Əlverişsiz təbii şəraiti və dağlıq relyefi ərazinin təxminən 10 faizini əkinçilikdə istifadə etməyə imkan yaradır. Əkin sahələrinin 40 faizi suvarılan sahələr təşkil edir, bu sahələrdən kənd təsərrüfatı məhsullarının əsas hissəsi istehsal edilir. Suvarılma üçün su müxtəlif mənbələrdən daxil olur, o cümlədən dərin quyulardan, su anbarlarından və həmçinin ənənəvi İran sistemləri olan “kəhrizlərdən” istifadə edilir. [1. s. 449-450]

Suvarmanın kənd təsərrüfatının intensivləşdirilməsində və sabit məhsul alınmasında mühüm əhəmiyyətini nəzərə alaraq, ölkədə uzun müddətli geniş meliorasiya proqramı işlənmişdir. Su mənbələri və yığıntılar zaman və məkan baxımından sabit deyildir. Bu problem ölkənin bir hissəsində su çatışmazlığı yaratmaqla yanaşı, gələcəkdə su böhranının yaranmasına səbəb olacaqdır. Atmosfer yağıntılarının orta miqdarı mərkəzi, Cənub və Şərq məntəqələrində 50 mm, Qərb və Şimalda 1500 mm - dir. Statistik məlumatlar göstərir ki, ölkə ərazisinin 6 faizində (Şərq və mərkəzi məntəqələrdə) yağıntının illik miqdarı 50 mm -dən azdır. Ölkə ərazisinin 45 faizində (Cənub, Şərq, mərkəzi məntəqələr) yağıntının miqdarı 200 mm -dən az, 40 faizində 200 - 500 mm, 8 faizində (Qərb dağlıq əraziləri və Şimal məntəqələri) 500 - 1000 mm arasındadır. Ümumiyyətlə, ölkənin 1 faiz ərazisində (Xəzər dənizinin Şimal - qərb sahilləri) yağıntı 100 mm -dən çoxdur. Su mənbələrinin ölkənin 2 məntəqəsi: Şərq və Qərb istiqamətində paylanması məsələyə daha çox aydınlıq gətirir. [6. s. 11-16]

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, dünyada su qıtlığına əsas səbəb kənd təsərrüfatında (əkinçilik və maldarlıq) və sənayedə sudan ekstensiv formada istifadə olunmasıdır. İnkişaf etməkdə olan ölkələrdə inkişaf etmiş ölkələrə nisbətən 10 dəfə çox su istifadə olunur. İnkişaf etməkdə olan ölkələrdə suyun həddindən artıq istehlak olunmasına səbəb gündəlik istehlak mallarının istehsalı və pambıq, kətan, şəkər çuğunduru kimi məhsulların istifadəsidir. Bu məhsulların əksər hissəsi isə inkişaf etmiş ölkələrə ixrac olunur. [13]

Su problemi ilə mübarizə aparan ölkələrin bəzilərində hətta çirkab sularından da kənd təsərrüfatında istifadə edilməsi təcrübələrini müşahidə edirik.

ABŞ – da Pensilvaniya Universitetində 16 ildən artıq bir müddətdə çirkab sularının müxtəlif tip ağac əkinlərinin suvarılması üsulu ilə bərpası üzrə və bu ağac əkinlərinin çirkab sularının təmizlənməsində effektiv təsir müddətinin öyrənilməsi üzrə tədqiqatlar aparılmışdır. Müəyyənləşdirilmişdir ki, çirkab sularının qənaətbəxş torpaq təmizlənməsinə qarışıq ağac növlərinin həftədə 25 mm norması ilə suvarılmasında nail olunur. Bu zaman mineral maddələrini əhəmiyyətli miqdarını, hərşeydən əvvəl əkinlərin ilk illərində azotu udmaq qabiliyyətinə malik olan ot bitkilərinin mövcudluğuna xüsusi fikir verilir. Qarışıq əkinlərin il boyu həftədə 50 mm norma ilə suvarılmasında azotun aparılması 650 kq/ha təşkil etdiyi görülmüşdür. ABŞ -da ağac əkinlərinin çirkab suları ilə suvarılması təbii şəraitləri müxtəlif olan Oreqon, Miçigan, Merilend, Florida və Pensilvaniya ştatlarında yerləşmiş 11 obyektə aparılmışdır. [3, s. 142]

Nəticə. Nəticə olaraq qeyd edə bilərik ki, dünya ölkələrində, ixrac potensialı yüksək məhsuldarlıq əldə edilməsi və iqtisadi səmərə əldə edilməsi üçün suvarma suyunun keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi vacib amillərdən biridir. Belə ki, dünyanın bir çox ölkələrində su çatışmazlığı səbəbindən kənd təsərrüfatında, şirin su ehtiyatları ilə yanaşı, qeyri - ənənəvi alternativ sulardan da istifadə edilməkdədir. Bu baxımdan, dünya ölkələri üçün əkinçilikdə istifadə edilən suyun keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi və məhsuldan yüksək iqtisadi gəlirin əldə edilməsi məsələsi əsas hədəflərdən biridir. Alternativ su mənbələri kimi duzlu sulardan, hətta çirkab sularından müxtəlif müasir texnoloji üsullar tətbiq etməklə istifadə etmək təcrübəsi, getdikcə artan su qıtlığı probleminin həllində əsas alternativ vasitə

kimi görülməkdədir. Eyni zamanda kənd təsərrüfatında su israfının qarşısının alınması, sudan səmərəli istifadə edilməsi üçün müxtəlif suvarma sistemlərinin tətbiqi də dünya təcrübəsində geniş istifadə olunmaqdadır.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Abbasov İ., “Azərbaycanın və dünya ölkələrinin kənd təsərrüfatı”, “Şərq – Qərb” nəşriyyat evi. Bakı – 2013.
2. Əhmədzadə Ə.C, Həşimov A.C, Ensiklopediya: Meliorasiya və Su Təsərrüfatı, Bakı – 2016.
3. Əhmədzadə Ə.C., Həşimov A.C., İsgəndərov M.Y., İsmayılov C.M., “Alternativ su mənbələrindən suvarmada və şoranlaşmış torpaqların meliorasiyasında istifadə”, Bakı – 2019.
4. **Rəsmiyyə R.**, “Dünyanı su qıtlığından xilas etmək hər bir dövlətin borcudur”, Azərbaycan qəzeti, Bakı. 31 mart - 2009.
5. Махмудов, Р.Н. Региональные климатические изменения и региональные сток в Азербайджане. // №9, Москва: Гидрометеоиздат – 2016.
6. Məhəmmədi Ə.K., “İranda su təsərrüfatının idarə olunmasının səmərəliliyinin yüksəldilməsi yolları”, İqtisad üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün təqdim olunmuş dissertasiyanın avtoreferatı, Bakı – 2016.
7. “Water crises are a top global risk”. <https://www.weforum.org/agenda/2015/01/why-world-water-crises-are-a-top-global-risk/>
8. “Su sorunu küresel boyutlara ulaşıyor: 21 yıl içinde 700 milyon kişi su nedeniyle göç edebilir.” <https://www.gzt.com/jurnalist/su-sorunu-kuresel-boyutlara-ulasiyor-21-yil-icinde-700-milyon-kisi-su-nedeniyle-goc-edebilir-3496954>
9. “Dünyanın kənd təsərrüfatının coğrafiyası”, <https://osmanemin.wordpress.com/2017/05/07/dunyanin-k%C9%99nd-t%C9%99s%C9%99rrufatinin-cografiyasi/>
10. “Türkmənistan haqqında”, <https://az.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCrkm%C9%99nistan>
11. “Tarımda toprak ve suyun sürdürülebilir kullanımı. Özel ihtisas komisyon raporu.” <https://www.sbb.gov.tr/wp>
12. “Tarımda kullanılan su”, <https://sutema.org/kirilgan-dongu/tarimda-kullanilan-su.10.aspx>
13. “Water bron van ontwikkeling, macht en conflict”, <http://www.ncdo.nl/sites/default/files/Globaliseringsreeks%203%20Water.pdf>

WORLD EXPERIENCE IN AGRICULTURE ANALYSIS OF HYDROMELIORATIVE MEASURES IMPLEMENTED

Summary. The article focuses on the recent problem of water scarcity in the world, its impact on agriculture and the elimination of these impacts by different countries through hydro-ameliorative measures. Thus, research in the field of agricultural economics in the world aims to reduce incomes from food production, as well as the costs of farmers and suppliers in the production of products. Many research topics examine important issues such as food security, increasing agricultural efficiency, proper land use for quality production, water scarcity, and global climate change. The problem of land reclamation has been in the focus of attention of the peoples and governments of many countries for many years. At present, large areas of many arid zones in the world are protected from swamping and salinization through the application of irrigation reclamation. However, in some countries a large area of agricultural land has lost its fertility due to unsatisfactory reclamation. In this regard, the proper implementation of the process of land reclamation has become one of the important conditions. In this regard, the article analyzes the measures taken in different countries to solve the problem and tries to study the world experience.

Key words: water resources, water scarcity, world experience, agriculture, land, irrigation water, assessment.

**АНАЛИЗ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В СФЕРЕ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В МИРОВОМ ОПЫТЕ**

Резюме. Статья посвящена проблеме дефицита воды в мире, её влиянию на сельское хозяйство и ликвидации этих последствий различными странами посредством гидромелиоративных мероприятий. Таким образом, исследование в области экономики сельского хозяйства в мире направлено на снижения доходов от производство продуктов питания, а также фермеров и поставщиков в процессе производство. Многие темы исследований касаются также важных вопросов, как продовольственная безопасность, повышение эффективности сельского хозяйства, надлежащее использование земли для производства качественной продукции, нехватка воды и глобальное изменение климата. Проблема мелиорации земель давно находится в центре внимания народов и правительств многих стран. В настоящее время большие площади многих аридных зон мира защищены от заболачивания и засоления за счёт применения ирригационной мелиорации. Однако в некоторых страна большие площади сельскохозяйственных угодий утратили плодородие из-за неудовлетворительных мелиоративных условий. В связи с этим выполнение процесса мелиорации земель стало одним из важных условий. В связи с этим статьи анализируются меры, предпринимаемые в в разных странах для решения проблемы, и делается попытка изучить мировой опыт.

Ключевые слова: водоснабжение, дефицит воды, мировой опыт, сельское хозяйство, земля, поливная вода, оценивание.



MALIYYƏ SIYASƏTİNİN NƏZƏRİ ASPEKTLƏRİ VƏ TƏNZİMLƏMƏ PROSESİNDƏ ROLU

Məhərrəm Cəlal Hüseynov¹, Elçin Arif Salahov², Rəfiqə Şahin Əliyeva³

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi - maliyyə siyasətinin ədəbiyyatda mövcud olan bütün aspektlərdən təhlilini aparıb müəyyən qanunauyğunluqları taparaq öz ölkəmiz nümunəsində tətbiqini görməkdir. İlk öncə müxtəlif dövrlərdə formalaşan iqtisadi məktəblərinin münasibətini təhlil edərək “yeni maliyyə siyasətinin” gətirdiyi nəticələri aydın şəkildə müşahidə edə bildik. Bu təhlilin köməyi ilə biz maliyyə siyasətini fərqli meyarlara uyğun təsnifləşdirərək müxtəlif səviyyələrdə onun mahiyyətinin və funksiyalarının nədən ibarət olduğunu aydınlaşdırdıq.

Tədqiqatın metodologiyası - tədqiqat zamanı yerli və dünya alimlərinin elmi əsərlərində təqdim edilmiş tədqiqat mövzusunda dair fundamental və tətbiqi konsepsiyalardan, Beynəlxalq Valyuta Fondunun təqdim etdiyi böyük databazadan, qrafik və cədvəl təhlilindən ibarət oldu.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti - tarixən dövlətlərin apardığı maliyyə siyasətinin iqtisadiyyata göstərdiyi təsirdə müşahidə olunan qanunauyğunluqları bu gün aparılan maliyyə siyasətində nəzərə alınmağından və tətbiqinin mümkünlüyündən ibarətdir.

Tədqiqatın nəticələri - apardığımız tədqiqat zamanı gəldiyimiz nəticələri aşağıdakı kimi qruplaşdırma bilirik:

- istehsalla istehlak arasında disproporsiyanın yaranması Klassik Məktəb yanaşmasının effektiv olmadığını göstərdi. Bu zaman dövlət öhdəliyi üzərinə götürüb bazardakı vəziyyətə uyğun olaraq vergi tənzimlənməsi vasitəsilə bu disproporsiyayı aradan qaldırmalıdır;

- Keynesin yanaşmasının tətbiqi nəticəsində dövlətin müdaxiləsinin artması ilə əksər ölkələrdə dövlət xərcləri təhlükəli həddə artmağa başladı. Bu prosesin mənfi nəticələrindən uzaq olmaq üçün dövlət bazarda normalara uyğun müəyyən əməliyyatlar üzrə dəqiqləşdirilmiş əmsallar formalaşdırmalıdır;

- monetaristlərin irəli sürdüyü stimullaşdırıcı pul siyasəti, yəni pul kütləsinin artımı hətta qısamüddətli və xüsusilə uzunmüddətli perspektivdə yüksək inflyasiyaya gətirib çıxarda bilər. Bu xoşagəlməz nəticədən uzaq olmaq üçün Mərkəzi Bank dövlətin dəstəyi ilə birgə bazarı tənzimləməlidir

Tədqiqatın elmi yeniliyi – tədqiqatda təqdim olunan yenilikləri aşağıdakı kimi qruplaşdırma bilirik:

- maliyyə siyasəti anlayışına dair tədqiqat apardığımız zaman ədəbiyyatda pluralizmin mövcudluğu sübut edilmişdir;

- maliyyə siyasətinin əsasında yaranan maliyyə tənzimlənməsi nəzəriyyəsi pul dövriyyəsinin, dövlət maliyyəsinin və kreditin bazar iqtisadiyyatına təsirinin vacibliyini və effektivliyini sübut edən siyasi iqtisadi konsepsiya sayılması

- dövlət xərclərinin artması ilə büdcə kəsri və dövlət borcu arasında asılılığın yaranması və beləliklə dövlət xərclərinin artması ilə yaranan büdcə kəsri nəticəsində ölkələrdə ümumi dövlət borcunun böyük həcmdə artması müəyyən olunmuşdur;

-maliyyə siyasətinin müxtəlif səviyyələrdə mahiyyəti araşdırılaraq onun əsasında fərqli meyarlara görə təsnifləşdirilmişdir.

Açar sözlər: maliyyə siyasəti, iqtisadi məktəblər, təsnifləşdirmə, dövlət borcu, büdcə kəsiri, dövlət xərci

¹ Əsas müəllif: Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Gəncə şəhəri, Adil İsgəndərov küçəsi 64, AZ2000, h-tural@rambler.ru, [OrCID 0000-0002-6508-7413](https://orcid.org/0000-0002-6508-7413)

² Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Gəncə şəhəri, Adil İsgəndərov küçəsi 64, AZ2000, elchinsalaho@mail.ru, [OrCID 0000-0003-3023-8741](https://orcid.org/0000-0003-3023-8741)

³ Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Gəncə şəhəri, Adil İsgəndərov küçəsi 64, AZ2000, rafigaaliev1009@gmail.com, [OrCID 0000-0003-2365-3023](https://orcid.org/0000-0003-2365-3023)

Giriş

Bu tədqiqatda ilkin məqsədimiz maliyyə siyasəti anlayışının mahiyyətini dərk etməkdir. Maliyyə siyasətinin ən geniş qəbul edilmiş tərifini ondan ibarətdir ki, bu siyasət dövlətin iqtisadi siyasətinin tərkib hissəsi olub, dövlətin maliyyə resurslarının tam səfərbər edilməsi, məqsədə uyğun bölüşdürülməsi və səmərəli istifadəsinə yönəlmiş hökumətin tədbirlər sistemidir. Bu sistemin əsas mahiyyəti gəlirlər və xərclərin, vergilərin və vergitutmanın nizamlanmasında, pul tədavülünün idarə edilməsində, milli valyutanın məzənnəsinə təsirdə dövlət büdcəsinin rolunun əsasının qoyulması və reallaşması ilə bağlıdır. Maliyyə siyasətinin əsas təyinatı və əhatə etdiyi məsələlər şəkil 3-də aydın təsvir olunub (Ziyad Səmədzadə, 2015).

Şəkil 3. Maliyyə siyasəti



Mənbə: Böyük Ensiklopediya (05.04.2022)

Maliyyə siyasəti maliyyə alətləri və stimullardan istifadə etməklə məqsədyönlü tədbirlər toplusu kimi müxtəlif səviyyələrdə həyata keçirilə bilər: qlobal, milli, regional və fərdi şirkət səviyyəsində. Qlobal səviyyədə maliyyə siyasətinin həyata keçirilməsi formaları planlaşdırma, beynəlxalq müqavilələrin tərtib edilməsi, normativ və qanunvericilik aktlarının qəbul edilməsi, beynəlxalq iqtisadi münasibətlər sahəsində maliyyə proseslərinin operativ idarə edilməsi və nəzarət edilməsini nəzərdə tutur (CFTY, 2019). Regional maliyyə siyasəti həmin regionun ərazi subyektinin maliyyə resurslarının istifadəsinin həyata keçirilməsinə əsaslanmış və cəmlənmişdir, onun tərkibində aşağıdakılar mövcuddur: regionun dövlət orqanlarına aid dövlət qiymətli kağızları; subyektin büdcə vəsaitləri; regional büdcədən kənar fondlar və ərazi subyektinə məxsus digər resurslar (Гычапова В.Н., 2013) Əgər milli səviyyədə yanaşılarsa, maliyyə siyasəti - dövlət maliyyə resurslarından istifadədə, gəlir və xərclərin tənzimlənməsində, dövlət büdcəsinin

formalaşdırılmasında və icrasında, vergilərdən istifadədə, pul dövriyyəsinin idarə edilməsində və milli valyutanın məzənnəsinə təsirdə təzahür edən dövlət iqtisadi siyasətidir. Fərdi şirkət səviyyəsində isə müəssisədə maliyyə siyasətinin işlənilib hazırlanmasında strateji məqsədlər bunlardır: kapital strukturunun optimallaşdırılması və müəssisənin maliyyə dayanıqlığının təmin edilməsi; mənfəətin maksimumlaşdırılması; maliyyə-təsərrüfat fəaliyyətinin şəffaflığına nail olunması, müəssisənin investisiya cəlb edilməsinin təmin edilməsi; müəssisə tərəfindən maliyyə resurslarının cəlb edilməsi üçün bazar mexanizmlərindən istifadə edilməsi (kommersiya kreditləri, qaytarılmalı büdcə kreditləri, qiymətli kağızların buraxılması və s.) (Финансово-экономическая энциклопедия)

Material və metodlar

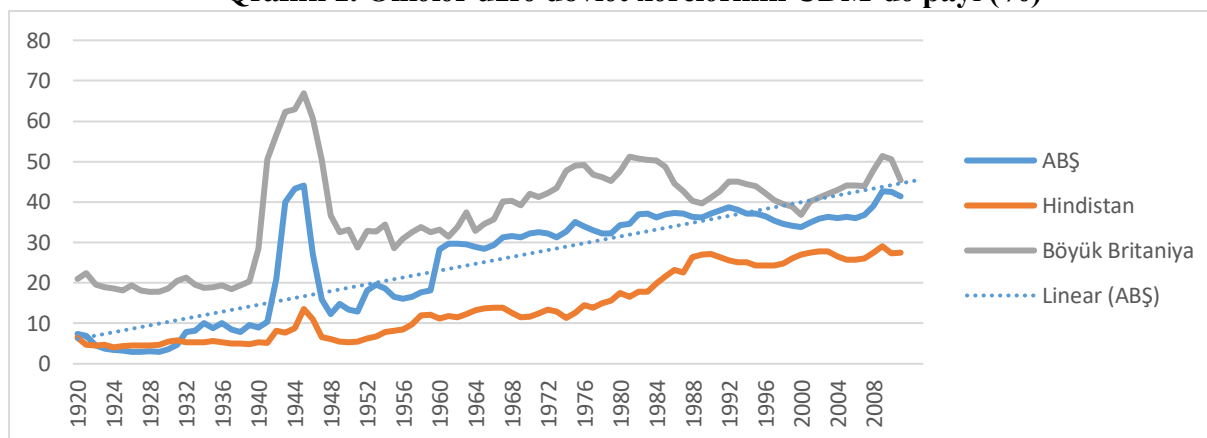
Tarixə nəzər salsaq görə bilərik ki, maliyyə siyasətləri klassik fiskal siyasətlər və yeni maliyyə siyasətləri başlıqları altında araşdırılıb (İlhan Hamidov və b., 2012). Dünya iqtisadiyyatı tarixində 1929-1933-cü illər Böyük Depressiya (resessiya) dövrü kimi qəbul edilir (Akçay və b., 2009). Bu dövrdə işsizliyin səviyyəsi artdı, böyük səfalət yaşandı. 1929-cu il böhranının yaşanmasına bir çox amillər səbəb olmuşdur. Birinci Dünya Müharibəsinin ölkələrə baha başa gəlməsi də bu amillərə daxildir. Birinci Dünya Müharibəsinin gətirdiyi çətinliklər Avropa iqtisadiyyatına dərinlən təsir etdi. Ölkələrin qızıl ehtiyatları azalır, digər tərəfdən isə inflyasiya artmaqda davam edirdi. Ölkələr inflyasiyaya qarşı mübarizə aparmağa başladılar. Onların pula çox ehtiyacı olduğu üçün daim pulun dəyərini nəzərə almadan çap etməklə çıxış yolu axtarırdılar (Akdeniz və Türkan, 1996). 1929-cu il böhranı bazar iqtisadiyyatının indiyə qədər üzləşdiyi ən böyük böhran idi. Elə buna görə də böhran tarixə Böyük Dünya Depressiyası kimi daxil oldu. 1929-cu il böhranının Nyu-York birjasının iflası uğramasından sonra baş verdiyi qəbul edilir (Aktan və Coşkun Can, 2011). Böyük Depressiyanın baş verməsi tənqid oxlarının Klassik Məktəbə tərəf dönməsinə səbəb oldu. Klassik məktəbin “laissez-faire” fəlsəfəsi bu böhranın başlıca səbəbkarı olduğu iddia edilirdi (Aktan və b., 2004). Klassik məktəbin banisi Adam Smitin irəli sürdüyü “getsinlər, keçsinlər” prinsipi dövlətin azad bazar mexanizminə mümkün qədər az müdaxiləsini, beləliklə də rəqabətlik anlayışından ən effektiv şəkildə istifadəsini nəzərdə tuturdu. Klassik məktəb makroiqtisadiyyatda dövlətin aktiv müdaxiləsinə ehtiyac yoxdur fikrini müdafiə edirdi. Onların düşüncəsinə əsasən, bazarlar kortəbii şəkildə müdaxilə olmadan tarazlıq nöqtəsinə çatır. Bir sözlə, Klassik Məktəbin qənaətinə görə iqtisadiyyatda dövlətin rolu kifayət qədər məhdudlaşır (Aktan və b., 2004). Klassik məktəbə görə qiymət mexanizmin köməyi ilə iqtisadiyyatda bütün istehsal amillərinin işə salınması və milli gəlirin ən yüksək səviyyədə olması təbii nizamlanırdı və görünməz bir əl bu əmri təmin edirdi (Aktan və b., 2010).

Klassik Məktəb dövlətin iqtisadi siyasətinin gərəksiz olduğunu, hadisələrin deyilənlərdən fərqli olacağı fikrini müdafiə edərkən, ABŞ iqtisadiyyatı Böyük Depressiyadan yetərincə zərər gördü. Böyük Depressiyanın Klassik Məktəbə vurduğu zərbə yeni iqtisadi məktəblərin yaranmasına səbəb oldu. 1936-cı ildə belə bir yeni iqtisadi məktəb Con Meynard Keyns tərəfindən irəli sürülmüşdür. Keyns məktəbi 1930-cu illərdəki Böyük İqtisadi Depressiyanın dönməsində formalaşmağa başladı və bu depressiyadan çıxış yollarını göstərdi (Akyurek və Beste, 2006).

“Müdaxiləli dövlət yanaşmasının bir çox ölkələrdə bazar iqtisadiyyatına necə mənfəətli təsir göstərdiyini, milli gəlirin böyük bir hissəsinin səmərəsiz dövlət xərclərinə necə ayrıldığını ortaya qoyan bu yanaşmalar iqtisadiyyatda fiskal siyasət alətlərindən istifadəyə öz yerini verməyə başlayaraq bu siyasətlə konsesusa (vahid fikrə) gəldi. Bu ortaq məxrəcə inteqrasiya edən ideyaları

və fikirləri “yeni maliyyə” yanaşması adlandırmaq olar. Bu dövrdən başlayaraq maliyyə siyasəti dövlət iqtisadiyyatının əsasını təşkil etməyə başladı (Branson və b., 1981). Bu hadisəni qrafik 1-də aydın şəkildə görmək olar. Nümunə olaraq qrafikdə ABŞ, Böyük Britaniya və Hindistanın 1920-ci ildən 2011-ci ilə qədər dövlət xərclərinin ÜDM-də payı verilib. Qrafikdən görüldüyü kimi, 1938-ci ildən bu ölkələrin hamısında dövlət xərclərinin həcmi sürətli şəkildə artmağa başlayır. Qurduğumuz trend xətti isə göstərir ki, bu göstərici illər üzrə artan istiqamətdə davam edir. Dövlət xərclərinin həcmi müəyyən nöqtəyə qədər artdığı zaman problem yaratmaya bilər. Ancaq bu xərclərin 100% səviyyəsinə çatmağı mümkünsüzdür, çünki bu göstərici ölkədə özəl sektorun “yox” səviyyədə olması deməkdir.

Qrafik 1. Ölkələr üzrə dövlət xərclərinin ÜDM-də payı (%)

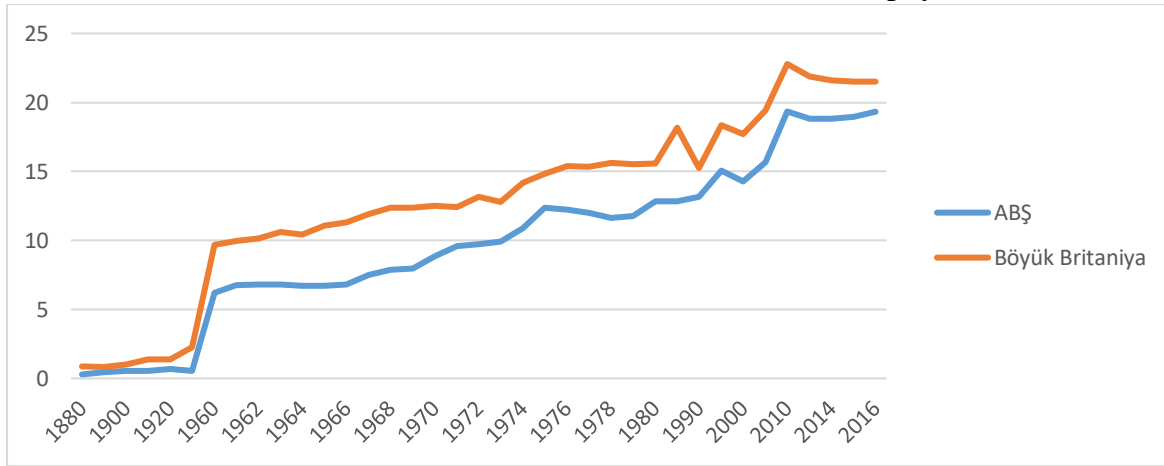


Mənbə: Beynəlxalq Valyuta Fondu

[https://www.imf.org/external/datamapper/datasets/FPP\(04.04.2022\)](https://www.imf.org/external/datamapper/datasets/FPP(04.04.2022))

Dövlət xərclərinin tərkibində ən sürətlə artan xərclər dövlətin sosial xərcləri sayılır. Bunu qrafik 2-də aydın şəkildə görə bilərik. 1930-cu ildən Böyük Britaniya və ABŞ-da dövlətin sosial xərcləri yüksək həcmdə artmağa başlamışdır. Bunun məqsədi böhran zamanı əhaliyə dəstək göstərərək çətin vəziyyətdən “üzü ağ” çıxmaq idi.

Qrafik 2. Ölkələrin ümumi sosial xərclərinin ÜDM-də payı (%)



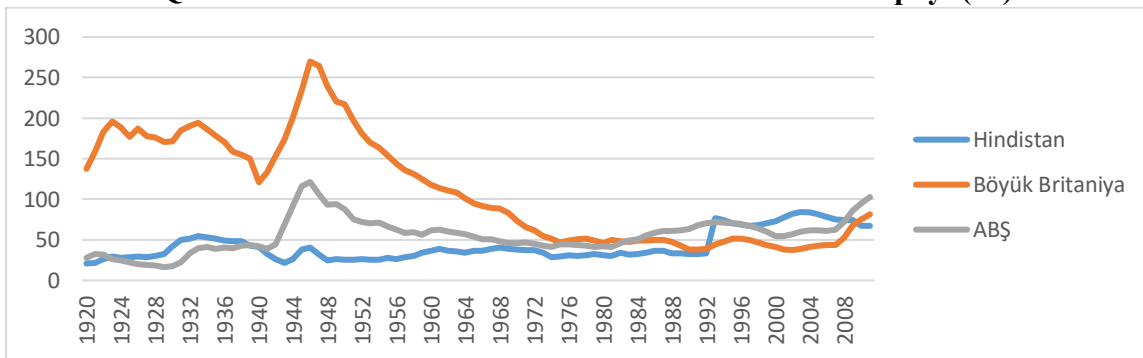
Mənbə: Beynəlxalq Valyuta Fondu-

<https://www.imf.org/external/datamapper/datasets/FPP>(04.04.2022)

Qrafik 2-dən göründüyü kimi ABŞ və Britaniyada son 100 ildə sosial xərclərin ümumi dövlət xərclərinin tərkibində payı bir neçə faizdən 21% qədər artmışdır.

Xüsusi ilə qeyd edək ki, dövlət xərclərinin artması ilə büdcə kəsri və dövlət borcu arasında asılılıq yaranmışdır. İş ondadır ki, daim artan büdcə xərclərinin artım tempi onun gəlirlərinin artım tempi ilə üst-üstə düşmədiyindən onu tam örtməyə qadir olmamışdır. Nəticədə ölkələr büdcə kəsri və onun fəsadı olan dövlət borcu problemlərinin yaranması ilə üzləşmişdirlər. Qrafik 3- də misal kimi götürdüyümüz ABŞ, Böyük Britaniya və Hindistanın ümumi dövlət borcunun ÜDM-də payı təqdim olunub. Bu qrafiki təqdim etməkdə məqsədimiz dövlət xərclərindən yaranan büdcə kəsri nəticəsində bu ölkələrdə 1940-cı ildən etibarən ümumi dövlət borcunun böyük həcmdə artmasıdır. Bunu “yeni maliyyə siyasətinin” nəticələrindən biri olaraq hesab edə bilərik.

Qrafik 3. Ölkələrin ümumi dövlət borcunun ÜDM-də payı (%)



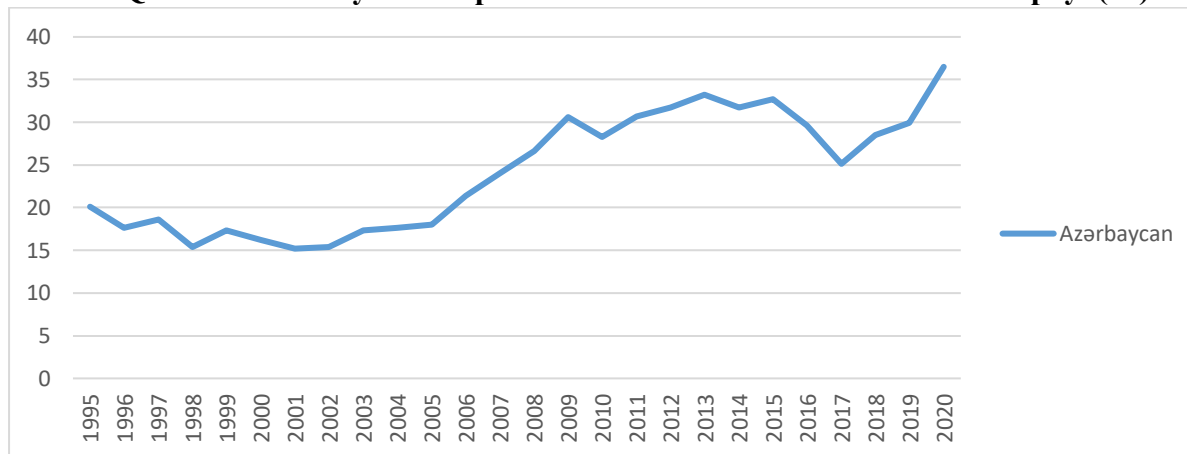
Mənbə: Beynəlxalq Valyuta Fondu-

<https://www.imf.org/external/datamapper/datasets/FPP> (04.04.2021)

Maraqlı hal odur ki, bu asılılıqlar hətta bir çox postsovet ölkələrinin iqtisadiyyatında da müşahidə olunur, hərçənd onların bazar sistemində transformasiyası 1990-cı illərdən başlamışdır. Qrafik 4-də biz Azərbaycan Respublikasının müstəqillik illərində dövlət xərclərinin dinamikasına

nəzər salsaq görərik ki, xərclərin artım tempi 2000-ci illərin əvvəllərindən başlayaraq əhəmiyyətli dərəcədə böyümüşdür. Əgər 2000-ci ildə dövlət xərclərinin ÜDM-də payı 15.2 % təşkil edirdisə hazırda bu göstərici 36.5% qədər artmışdır. Dövlət xərclərinin belə sürətlə artımı əlbəttəki ilk növbədə neft amili ilə sıx bağlıdır. Lakin qanunauyğunluq ondan ibarətdir ki, bazar sisteminin quruluşunun mürəkkəbləşməsi və müvafiq olaraq tənzimləməsi ilə bağlı aparılan maliyyə siyasəti böyük maliyyə resursları tələb edir.

Qrafik 5. Azərbaycan Respublikasının dövlət xərclərinin ÜDM-də payı (%)



Mənbə: <https://tradingeconomics.com/country-list/government-spending-to-gdp>(05.04.2022)

Maliyyə siyasəti özü-özlüyündə təyinatından asılı olaraq fərqli tərəflərdən təsnifləşdirilir və xüsusi təsnifat strukturuna malikdir. Təsnifləşdirmə bir sıra ümumi prinsiplər üzrə həyata keçirilir: ərazi meyarlarına görə, maliyyə sisteminin sferaları üzrə, fəaliyyət əlamətlərinə görə, məqsədlərin xarakterinə və ya zaman meyarına görə. Ərazi meyarlarına görə ümumdövlət, regional və yerli maliyyə siyasəti fərqləndirilir. Funksional əlamətlərinə görə maliyyə siyasəti dövlət və təsərrüfat subyektlərinin maliyyə siyasətinə, həmçinin gəlir, xərc və nəzarət siyasətinə bölünür. Onlar bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədədir, lakin nisbətən müstəqil fəaliyyət xüsusiyyətinə də malikdirlər. Təcrübədə maliyyə siyasətinin nisbətən müstəqil növü kimi fiskal, tənzimləyici və nəzarət maliyyə siyasəti fərqləndirilir. Fiskal maliyyə siyasəti vergi gəlirlərinin maksimum mümkün artırılması məqsədinin üstünlüyünü xarakterizə edir. Tənzimləyici vergi siyasətində vergilərin tənzimləyici rolunun güclənməsinə diqqət edilir. Nəzarət vergi siyasəti vergi ödəyicilərinin vergi qanunvericiliyinə əməl etmələrini, vergi nəzarəti siyasətinin səmərəli fəaliyyətinin və vergi nəzarətini həyata keçirən orqanların qarşılıqlı əlaqəsinin təmin edilməsinə yönəldilmişdir.

Maliyyə siyasəti maliyyə münasibətləri sahəsində dövlətin müstəqil fəaliyyət sferasıdır. Müxtəlif dövlətlər tərəfindən həyata keçirilən maliyyə siyasətinin təhlili onun üç əsas tipinin seçilməsinə imkan verir: klassik, tənzimləyici və plan-direktiv. Klassik tip maliyyə siyasəti 1920-ci illərin sonunadək əksər dövlətlərin maliyyə siyasəti hesab edilirdi və siyasi iqtisadın klassiklərinin – A.Smithin (1723-1790), D.Rikardonun (1772-1823) və onların ardıcıllarının əsərlərində əsaslandırılmışdır. Onun əsas istiqamətləri-dövlətin iqtisadiyyata qarışmaması, azad rəqabətin saxlanılması, təsərrüfat fəaliyyətinin başlıca tənzimləyicisi kimi bazar mexanizminin istifadə edilməsindən ibarət idi.

MALİYYƏ SİYASƏTİNİN NƏZƏRİ ASPEKTLƏRİ VƏ TƏNZİMLƏMƏ PROSESİNDƏ ROLU

1920-ci illərin axırlarında əksər dövlətlərin iqtisadi, siyasi və sosial problemlərinin kompleks kəskinləşdiyi vaxt dövlətlər maliyyə siyasəti məsələlərinə yanaşmanın dəyişilməsi zərurəti ilə üzləşmişdirlər. Bu dövrdə sənayecə inkişaf etmiş ölkələrdə tənzimlənən maliyyə siyasətinə keçid başlandı. Onun əsasını əvvəlcə ingilis iqtisadçısı C.Keyns (1883-1946) və onun davamçılarının iqtisadi nəzəriyyəsi təşkil edirdi. Bu konsepsiya təkrar istehsal prosesinin tsiklik inkişafına dövlətin müdaxiləsi və tənzimləməsi vasitəsi ilə iqtisadiyyatın inkişafında dövlətin rolunun gücləndirilməsinin zəruriliyinə söykənirdi. Tənzimlənmə mexanizminin əsasında progressiv vergi sistemi durur.

Plan-direktiv maliyyə siyasəti iqtisadiyyatı idarəetmənin inzibati-amirlik sistemini istifadə edən ölkələrdə tətbiq edilirdi. Bu siyasətin başlıca məqsədi maliyyə resurslarının dövlətin əlində maksimum təmərküləşməsinə təmin etmək olmuşdur ki, onları dövlət sonradan maliyyə planına uyğun olaraq yenidən bölüşdürə bilsin.

Təsir obyektlərindən asılı olaraq dövlət və təsərrüfatçılıq sferasında maliyyə siyasəti fərqləndirilir. Dövlət maliyyə siyasəti aşağıdakı xüsusi meyarlara görə fərqləndirilir:

Cədvəl 1. Maliyyə siyasətinin xüsusi meyarlara görə təsnifləşdirilməsi

Meyarlar	Növləri
Ərazi	<ul style="list-style-type: none">• Regional• Yerli
Stimullaşdırıcı	<ul style="list-style-type: none">• Həvəsləndirici• Ləngidici
Tənzimləyici	<ul style="list-style-type: none">• İqtisadi• Sosial tənzimlənən
Monetar	<ul style="list-style-type: none">• Pul-valyuta• Kredit• Sığorta• Fond
Fiskal	<ul style="list-style-type: none">• Büdcə və büdcədən kənar• Dövlət borclanması• Dövlət maliyyə ehtiyatlarının idarə edilməsi• İnvestisiya
Beynəlxalq iqtisadi münasibətlər	<ul style="list-style-type: none">• Proteksionist• Preferensial• İdxal və ixrac

Mənbə:Müəlliflər tərəfindən tərtib edilmişdir

Təsərrüfat subyektlərinin maliyyə siyasəti maliyyə resurslarının və gəlirlərinin formalaşması və istifadəsi sahəsində strateji və taktiki tədbirlərin məcmusudur. Bu sferada maliyyə siyasəti mülkiyyətçilər,direktorlar şurası,təşkilatların rəhbərliyi tərəfindən işlənib hazırlanır. Maliyyə siyasətinin seçilməsi təşkilatın həmin mərhələdə inkişafının məqsəd və vəzifələrindən asılıdır (Ataşov və b., 2014).

Tənzimləmə prosesini tədqiq etdiyimiz zaman görə bilirik ki, bu proses planlaşdırılan maliyyə siyasətinin nəticəsi hesab edilir. Maliyyə siyasətinin əsasında yaranan maliyyə tənzimlənməsi nəzəriyyəsi pul dövriyyəsinin, dövlət maliyyəsinin və kreditin bazar

iqtisadiyyatına təsirinin vacibliyini və effektivliyini sübut edən siyasi iqtisadi konsepsiya sayılır. Maliyyə tənzimlənməsi nəzəriyyələri əsasən XX əsrin 60-70-ci illərində monetarist və neokeynesçilik konsepsiyalarına söykənir. Bu nəzəriyyələr XX əsrin I yarısında iki siyasi-iqtisad məktəbini – pul və bank anlayışlarını mübahisəyə gətirdi. Onların sələfləri XIX əsrin ortalarında böhranların nəticəsi olaraq geniş yayılmış pul-kredit nəzəriyyəsi və XIX əsrin başlanğıcında Q.Knapp tərəfindən irəli sürülən pulun dövlət nəzəriyyəsi hesab olunur. M.Fridmanın rəhbərlik etdiyi müasir monetarist məktəb hesab edir ki, makroiqtisadi tarazlıq dövriyyədə olan pul kütləsinin həcmindən asılıdır. Fridmanın fikrinə görə, “düzgün aparılan pul siyasəti iqtisadi sarsıntıların əsas səbəbi olmağa mane ola bilər”. Bu siyasət hökumət tərəfindən deyil, Mərkəzi Bank tərəfindən müəyyən edilib aparıldığına görə, məhz o iqtisadiyyatı tənzimləmək funksiyasına malik olmalıdır (Ziyad Səmədzadə, 2015). Maliyyə tənzimləməsi özü özlüyündə maliyyə sektorunun genişlənməsi, inkişafı, habelə müəyyən maliyyə institutlarının və onların funksiyalarının böyüməsi prosesi ilə birbaşa əlaqədərdir. Bazar sarsıntıları, uğursuzluqları kimi yaranan problemləri və maliyyə sisteminin qeyri-sabitliyi mütəmadi olaraq maliyyə firmalarını narahat edən faktorlar hesab olunur. Burada əsasən mənfi təsirlərdən doğan qiymət, struktur və ya biznes modeli problemləridir. Tənzimləmə prosesinin vacib məqsədi isə bu problemləri aradan qaldırmaqdır (Manuel Rolf Adler, 2022).

Nəticələr və müzakirə

Tədqiqat apardığımız müddətdə gəldiyimiz nəticələri aşağıdakı kimi təsnifləşdirə bilərik:

- Böyük Depressiya Klassik Məktəbin özünü doğrultmadığını sübut etdi. Bu məktəbin düşüncəsinə əsasən, bazarlar kortəbii şəkildə müdaxilə olmadan tarazlıq nöqtəsinə çatır. Ancaq istehsalın yüksək səviyyədə inhisarlaşması, onun heç bir tənzimlənməsinin olmaması, istehsal həcmının artımı ilə əhalinin əhəmiyyətli hissəsinin gəlir səviyyəsi arasında qeyri-mütənəsibliyin olması Klassik Məktəbin uğursuzluğuna gətirdi;
- Klassik məktəbin uğursuzluğu iqtisadiyyatda yeni yanaşmanın formalaşması ilə nəticələndi. 1930-cu illərdə Keyns tərəfindən əsas qoyulan yanaşmanın başlıca əlaməti iqtisadiyyatda fiskal siyasət alətlərindən istifadə hesab olunur. Bu yanaşmanın tətbiqi nəticəsində dövlətin müdaxiləsinin artması ilə əksər ölkələrdə dövlət xərcləri artmağa başladı. Xüsusi ilə qeyd edək ki, dövlət xərclərinin artması ilə büdcə kəsri və dövlət borcu arasında asılılıq yaranmışdır. İş ondadır ki, daim artan büdcə xərclərinin artım tempi onun gəlirlərinin artım tempi ilə üst-üstə düşmədiyindən onu tam örtməyə qadir olmamışdır. Nəticədə ölkələr büdcə kəsri və onun fəsadı olan dövlət borcu problemlərinin yaranması ilə üzləşmişdirlər;
- M.Fridmanın rəhbərlik etdiyi müasir monetarist məktəb isə hesab edir ki, makroiqtisadi tarazlıq dövriyyədə olan pul kütləsinin həcmindən asılıdır və buna görə də maliyyə siyasətinin aparılması səlahiyyəti birbaşa Mərkəzi Banka məxsus olmalıdır. Stimullaşdırıcı pul siyasəti, yəni pul kütləsinin artımı hətta qısamüddətli və xüsusilə uzunmüddətli perspektivdə inflyasiyaya gətirib çıxarır. Buna görə də Keyns cərəyanının nümayəndələri pul siyasətinin yalnız iqtisadiyyatda inflyasiya boşluqları şəraitində tətbiq oluna biləcəyini müdafiə edirlər.

Yekun nəticələr

Nəticələrimizə əsasən həll yolu olaraq verəcəyimiz təklifləri aşağıdakı kimi qruplaşdırma bilərik:

- Böyük Depressiya sübut etdi ki, bazarın böyüməsi ilə əhalinin gəlirləri arasında böyük həcmdə disproporsiya olduğu halda dövlət müdaxiləsinin olmaması bazarda yalnız uğursuzluqla sonlanacaq. Çünki “təklifi” dəstəkləyəcək “tələb” mövcud olmayacaq. Bu səbəbdəndə dövlət

bazardakı vəziyyətə uyğun olaraq vergi tənzimlənməsi vasitəsilə bu disproporsiyanı aradan qaldırmalıdır;

- Keynsin irəli sürdüyü yanaşmanın uğursuzluğu büdcə kəsri ilə dövlət borcunun təhlükəli səviyyədə artması zamanı özünü birüzə verir. Bu təhlükəli həddə çatmamaq üçün dövlət bazarda müəyyən əməliyyatlar üzrə əmsallar formalaşdırmalıdır. Bu əmsallar bazarın işləmə mexanizmində “nasazlığın” olub olmadığını göstəricisi sayılmalıdır;

- monetarist məktəbin irəli sürdüyü “malıyyə siyasətinin aparılması səlahiyyəti Mərkəzi Banka məxsus olmalıdır” fikri müəyyən hallarda iqtisadiyyatın “sağlamlılığına” zərər törədə bilər və qarşısını almaz inflasiya ilə nəticələnə bilər. Bu səbəbdəndə gözlənilməz nəticələrdən uzaq olmaq və ya bu baş verdiyi halda iqtisadiyyatı sürətli şəkildə bərpa etmək üçün Mərkəzi Bank dövlətin dəstəyi ilə bazarı tənzimləməlidir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Akçay ,M. Barış,Kayahan,Cantürk ve Yürükoğlu, Özge Öğüç, Türev Ürünler ve Risk Yönetimi Sözlüğü, 2009
2. Akdeniz, Türkan, “Türkiye’de 1980 - 1990 Yılları Arasında Uygulanan Finansal Politikalar”, 1996
3. Aktan, Coşkun Can, “Kurumsal Maliye Politikası ve Mali kurallar”, 2011
4. Aktan, Coşkun Can, Dileyici, Dilek ve Özen, Ahmet, “Geleneksel Maliye ve Yeni Maliye”, 2004
5. Aktan, Coşkun Can ve Vural, İstiklal Y., “Globalleşme ve Maliye Politikasında Değişim”, 2004
6. Aktan, Coşkun Can, Vural, İstiklal Y. ve Karaaslan, Yusuf Tuğrul, “Kurallara Dayalı Ekonomi Politikası Yönetimi: Mali ve Parasal Politikalarda Saydamlığın Oluşturulmasına Yönelik Kurallar”, 2010
7. Akyurek, Beste, “Bankacılık Sektöründe Risk Odaklı İç Denetim Sistemi”, 2006
8. B. Ataşov, N. Novruzov, E. İbrahimov, Maliyyə nəzəriyyəsi, Dərslik, Bakı, 2014
9. İlhan Hamidov, Maliye politikalarını kurala bağlayan yaklaşımlar; mali kural ve Türkiye uygulamaları, 2012
10. Manuel Rolf Adler, Implications of “The Growth of Finance” on Financial Regulation, 2022
11. Ziyad Səmədzadə, Böyük ensiklopediya, 3-cü cild, 2015
12. Гусарова В.Н. Методологические аспекты формирования и реализации региональной финансовой политики // Вестник Псковского государственного университета. Серия технические и экономические науки. 2013, №3. С. 28-32.
13. Финансово-экономическая энциклопедия, 05.04.2022, <https://discovered.com.ua/glossary/finansovaya-politika/>
15. СГГУ, Международные финансы, 8-9, 2019, <https://studfile.net/preview/9473006/page:4/>
16. <https://www.imf.org/external/datamapper/datasets/FPP>
17. <https://tradingeconomics.com/country-list/government-spending-to-gdp>

**THEORETICAL ASPECTS OF FINANCIAL POLICY AND THE ROLE IN THE
REGULATION PROCESS**

SUMMARY

The purpose of the research-is to analyze all aspects of financial policy in the literature, find certain regularities and see their application in the example of our country. First of all, by analyzing the attitude of economic schools formed in different periods, we were able to clearly observe the results of the "new financial policy". With the help of this analysis, we have classified fiscal policy according to different criteria and clarified what its essence and functions are at different levels.

The methodology of the research-consisted of fundamental and applied concepts on the research topic presented in the scientific works of local and world scientists during the research, a large database provided by the International Monetary Fund, graphical and tabular analysis.

The practical importance of the research is that the regularities observed in the impact of the financial policy pursued by the states on the economy historically are taken into account in the financial policy pursued today and the possibility of its application.

The results of the research - we can group the results of our research as follows:

- The disproportion between production and consumption showed that the Classical School approach was ineffective. In this case, the state should take responsibility and eliminate this disproportion through tax regulation in accordance with the market situation;

- As a result of the application of Keynes's approach, with the increase of government intervention, public spending in most countries began to rise to dangerous levels. In order to avoid the negative consequences of this process, the state should form adjusted ratios for certain operations in accordance with the norms in the market;

- The stimulus monetary policy proposed by monetarists, ie the growth of the money supply, can lead to high inflation, even in the short term and especially in the long run. To avoid this unpleasant result, the Central Bank should regulate the market with the support of the state

The scientific novelty of the research - we can group the innovations presented in the research as follows:

- The existence of pluralism in the literature has been proven when we study the concept of financial policy; - The theory of financial regulation based on financial policy is a political economic concept that proves the importance and effectiveness of the impact of money circulation, public finance and credit on the market economy

- a large increase in the total public debt in the countries was identified as a result of the relationship between the increase in public expenditures and the budget deficit and public debt, and thus the budget deficit created by the increase in public expenditures;

- The essence of fiscal policy is studied at different levels and based on it is classified according to different criteria.

Keywords: financial policy, economic schools, classification, public debt, budget deficit, public spending

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИНАНСОВОЙ ПОЛИТИКИ И РОЛЬ В
ПРОЦЕССЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ**

РЕЗЮМЕ

Цель исследования - проанализировать все аспекты финансовой политики в литературе, найти определенные закономерности и увидеть их применение на примере нашей страны. Прежде всего, анализируя отношение экономических школ, сформировавшихся в разные периоды, мы смогли наглядно проследить результаты «новой финансовой политики». С помощью этого анализа мы классифицировали фискальную политику по разным критериям и выяснили, в чем ее сущность и функции на разных уровнях.

Методология исследования состояла из фундаментальных и прикладных концепций по теме исследования, представленных в научных трудах отечественных и мировых ученых в ходе исследования, большой базы данных, предоставленной Международным валютным фондом, графического и табличного анализа.

Важность исследовательского приложения-заключается в том, что исторически наблюдаемые закономерности воздействия финансовой политики, проводимой государствами на экономику, учитываются в проводимой сегодня финансовой политике и возможности ее применения.

Результаты исследования - мы можем сгруппировать результаты нашего исследования следующим образом:

- Диспропорция между производством и потреблением показала неэффективность подхода классической школы. В этом случае государство должно взять на себя ответственность и устранить эту диспропорцию путем налогового регулирования в соответствии с конъюнктурой рынка;

- В результате применения подхода Кейнса, с усилением государственного вмешательства, государственные расходы в большинстве стран стали подниматься до опасного уровня. Во избежание негативных последствий этого процесса государство должно формировать скорректированные нормативы по отдельным операциям в соответствии с рыночными нормами;

- Предлагаемая монетаристами стимулирующая денежно-кредитная политика, т. е. рост денежной массы, может привести к высокой инфляции даже в краткосрочной и особенно в долгосрочной перспективе. Чтобы избежать этого неприятного результата, ЦБ должен регулировать рынок при поддержке государства.

Научная новизна исследования – инновации, представленные в исследовании, можно сгруппировать следующим образом:

- существование плюрализма в литературе доказано при изучении понятия финансовой политики; - Теория финансового регулирования, основанная на финансовой политике, представляет собой политико-экономическую концепцию, доказывающую важность и эффективность воздействия денежного обращения, государственных финансов и кредита на рыночную экономику.

- большое увеличение общего государственного долга в странах было выявлено в результате связи между увеличением государственных расходов и бюджетным дефицитом и государственным долгом, и, таким образом, бюджетным дефицитом, созданным увеличением государственных расходов;

- Сущность фискальной политики изучается на разных уровнях и на ее основе классифицируется по разным критериям.

Ключевые слова: финансовая политика, экономические школы, классификация, государственный долг, бюджетный дефицит, государственные расходы.

**KƏND TƏSƏRRÜFATININ İSTİXANA QAZI EMİSSİYALARINA TƏSİRİ**Elçin Vaqif oğlu Nəsirov¹**XÜLASƏ**

Tədqiqatın məqsədi - Son illərdə ətraf mühitin çirklənməsi və bu çirklənməyə səbəb olan əsas amillərin müəyyən edilməsi mühüm məsələyə çevrilmişdir. Bu tədqiqatın əsas məqsədi kənd təsərrüfatı sektorundakı fəaliyyətlərlə istixana qazları arasındakı əlaqəni incələməkdir.

Tədqiqatın metodologiyası - Tədqiqatda dünya və Azərbaycan üzrə karbon dioksid və metan qazı üçün 1990-2018, azot oksid qazı üçün isə 2000-2018-ci illər üzrə FAOSTAT, Dünya Bankı (World Development Indicators-WDI) və Climate Watch məlumat bazalarından əldə edilmiş illik məlumatlardan istifadə edilmişdir.

Tədqiqatın tədbiqi əhəmiyyəti – Tədqiqat işinin nəticələrinin günümüzün ən aktual mövzusu olan iqlim dəyişikliyinə bir parçası olan kənd təsərrüfatının atmosfer çirklənməsinə təsirini araşdıraraq qurumlara əsaslandırılmış idarəetmə qərarları qəbul edilməsində faydalı olacağı düşünülür.

Tədqiqatın nəticələri – Aparılan çalışmanın nəticəsi olaraq aqrar sahədə atmosfer çirklənməsinə daha çox hansı fəaliyyətlərin təsirinin olduğu həm climate watch həm də faostat bazalarından alınmış illik məlumatlar vasitəsi ilə aşkarlanmışdır.

Tədqiqatın elmi yeniliyi – Aqrar sahədə aparılan işlərin atmosfer çirklənməsi üzərindəki təsirini araşdıraraq çalışmaları sayı olduqca azdır. Bu anlamda aparılan tədqiqatın həm müvafiq mövzuda aparılacaq gələcək tədqiqatlar üçün bir yol xəritəsi olacağı həm də bu sahədə mövcud olan ədəbiyyatlara bir qatqısının olacağı düşünülür.

Açar sözlər: Azərbaycan, kənd təsərrüfatı, istixana qazları, karbon dioksid, metan, azot oksid

Giriş. Atmosfer müxtəlif qazların birləşməsindən ibarətdir. Azot (N) (78,08%), Oksigen (O) (20,95%) və Arqon (Ar) (0,93%) atmosferi təşkil edən əsas qazlardır. Bunlara əlavə olaraq, daha az miqdarda olan digər mühüm qaz Karbon Dioksiddir (CO₂) (0,03%) (Le Treut, 2007).

Günəş radiasiyasının üçdə biri atmosferin xarici təbəqələri tərəfindən kosmosa geri qaytarılır. Qalan üçdə ikisi atmosferdən keçdikdən sonra yer səthi və atmosferin özü tərəfindən udulur. Yer səthi tərəfindən udulan bu radiasiya daha sonra atmosfərə infraqırmızı şüalar şəklində geri qaydır. Bu enerjinin böyük hissəsi atmosfer tərəfindən udulur və yenidən yer səthinə yayılır. Bu proses istixana effekti adlanır. Bu mexanizm olmasaydı, yer səthinin temperaturu suyun donma nöqtəsindən aşağı olar və gözlənilməli kimi yer səthində həyat olmazdı. Məhz təbii istixana effekti sayəsində yer kürəsi həyat üçün uyğun temperatura malikdir (Le Treut, 2007).

İstixana qazları Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyasında (IPCC) “təbii və insan tərəfindən yaradılan, atmosferdə infraqırmızı şüaları udan və təkrar yayılmasına səbəb olan qaz birləşmələri” kimi müəyyən edilmişdir (Arıkan, 2006). Bəzi istixana qazları təbii şəkildə yaranır. Bununla belə, onlar birbaşa və dolaylı yolla insan fəaliyyətindən təsirlənirlər. Digər istixana qazları tamamilə antropogen fəaliyyətlər nəticəsində yaranır. Atmosferdə insan fəaliyyətindən ən çox təsirlənən istixana qazları karbon dioksid (CO₂), metan (CH₄) və azot oksiddir (N₂O). Bu səbəbdən də, bu üç qaz istixana effekti ilə əlaqəli ən önəmli qazlar hesab olunur (Forster və b. 2007).

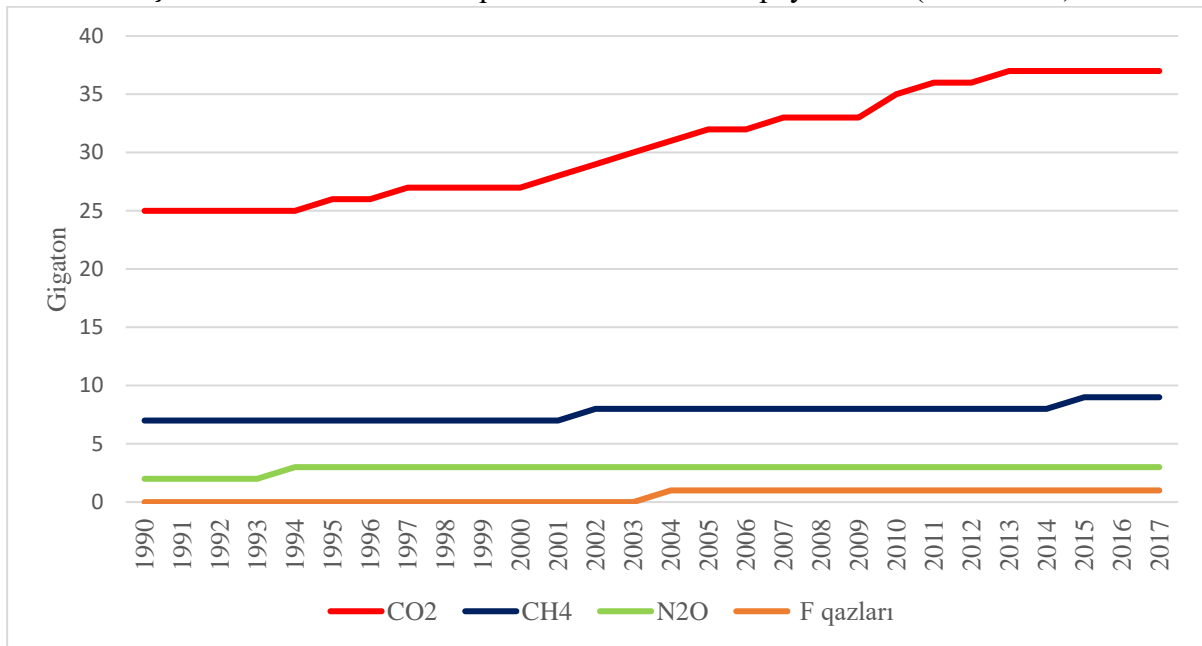
Hər bir istixana qazı infraqırmızı şüaları udur və onu yenidən yayaraq atmosferin temperaturunu yüksəldir. və buna qlobal istiləşmə potensialı deyilir. Qlobal istiləşmə

¹ Elçin Nəsirov: Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Gəncə şəhəri, elcin.nesirov@adau.edu.az, OrcID 0000-0002-9711-8368

potensialı, karbon dioksidi (CO₂) istinad dəyəri kimi qəbul etməklə yüz il ərzində digər istixana qazlarının 12 il, qlobal istiləşmə potensialı karbon dioksid qazından iyirmi beş dəfə çoxdur. N₂O-nun isə atmosferdə qalma müddəti 114 il, qlobal istiləşmə potensialı isə karbon dioksid qazından 298 dəfə çoxdur (Forster və b. 2007).

Şəkil 1-də 1990-2017-ci illər üçün dünya üzrə ümumi istixana qazı emissiyalarının növlər üzrə paylanması göstərilir. Şəkildən görüldüyü kimi, karbon qazı (CO₂) ümumi istixana qazı emissiyaları arasında ən yüksək paya malikdir. Bu illər ərzində karbon qazının ümumi miqdarı və onun ümumi istixana qazı emissiyalarındakı payı durmadan və əhəmiyyətli dərəcədə artmışdır. Karbon dioksiddən sonra ümumi emissiyalar arasında ən böyük paya malik olan istixana qazı CH₄ (metan) təşkil edir. Ondan sonra azot oksid (N₂O) və F qazları gəlir.

Şəkil 1. Ümumi istixana qazlarının növlər üzrə paylanması (1990-2017)



Mənbə: Climate Watch. <https://www.climatewatchdata.org/>.

Materiallar və metodlar.

Bu tədqiqatın əsas məqsədi həm dünya həm də Azərbaycan üçün kənd təsərrüfatında aparılan fəaliyyətlərin atmosferin çirklənməsinə təsirini təhlil etməkdir. Tədqiqatda dünya və Azərbaycan üzrə karbon dioksid və metan qazı üçün 1990-2018, azot oksid qazı üçün isə 2000-2018-ci illər üzrə FAOSTAT, Dünya Bankı və Climate Watch məlumat bazalarından əldə edilmiş illik məlumatlardan istifadə edilmişdir. Bu məlumatlar təhlil edilmiş və k/t üzrə aparılan fəaliyyətlərdən daha çox hansının istixana qazlarının yaranmasında mühüm rolunu olduğu aşkar edilmişdir.

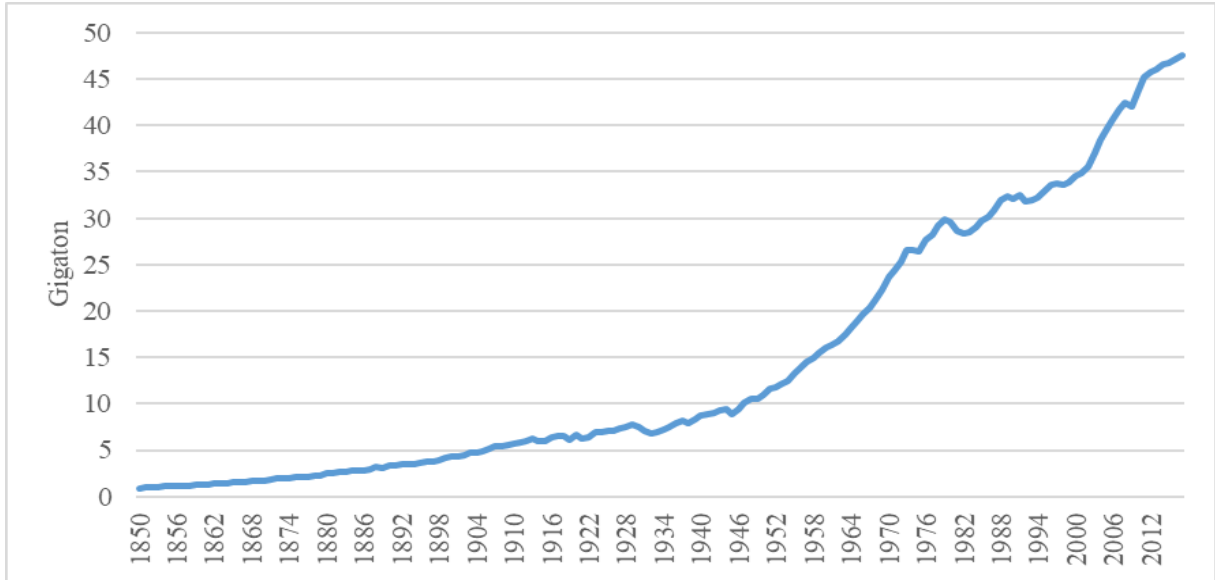
Karbon dioksid qazı (CO₂)

Karbon dioksid qazı (CO₂) istixana effektinə malik qazlardan biridir. CO₂ istilik verən günəş şüalarını eyni ilə avtomobil şüşəsi kimi qəbul edib içəri alır, lakin içərinin istiliyini geri qaytarmır.

Atmosferdə karbon qazının konsentrasiyası sənaye inqilabından sonra insan fəaliyyəti nəticəsində kəskin şəkildə artmışdır. Nəticədə günümüzdə karbon qazının konsentrasiyası son 3 milyon ildə görülməmiş təhlükəli səviyyəyə çatmışdır. Antropogen fəaliyyətlər nəticəsində yaranan CO₂ emissiyaları təbii emissiyalardan çox az olsa da, on min illərdir mövcud olan təbii tarazlığı pozmuşdur (Van de Wal və b. 2011). 1958-ci ildən bəri aparılan Mauna Loa ölçmələrinə görə, atmosferdəki karbon qazının miqdarı sürətlə artır. Nəşr olunan Muana Loa

hesabatlarında sənaye inqilabından əvvəl atmosferdə illik orta karbon qazı yığılması 280 ppm və 1958-ci ildə 315 ppm olduğu halda, 2004-cü ildə 377,4 ppm-ə yüksəlmişdir (Türkeş 2008). Proqnozlara görə, 2100-cü ildə atmosferdə CO₂ konsentrasiyasının 540-970 ppm aralığında olacaqdır (Gitay və b. 2002). Karbon dioksid emissiyalarındakı sənayedən öncəki dövrlərdən günümüze qədər artım Şəkil 2-də göstərilmişdir.

Şəkil 2. 19-cu əsrin ortalarından etibarən karbon qazının (CO₂) konsentrasiyasındakı artımın qrafik təsviri



Mənbə: Mənbə: Climate Watch. <https://www.climatewatchdata.org/>.

Şəkil 2-dən görüldüyü kimi, 19-cu əsrin sonundan etibarən atmosferdə CO₂ konsentrasiyalarında sürətli artım müşahidə edilmişdir. Bu artım sənaye inqilabından sonra fosil yanacaqların intensiv istehlakı ilə sıx bağlıdır.

Neft, kömür və qaz kimi fosil yanacaqların yandırılması, meşələrin qırılması, torpaqların təyinatdan kənar istifadəsi antropogen fəaliyyətlər nəticəsində yaranan CO₂ emissiyalarına misal göstərilə bilər. Antropogen mənşəli karbon qazı emissiyalarının 87%-i fosil yanacaqlardan istifadə, 9%-i torpaqlardan təyinatdan kənar və əsassız istifadə və meşələrin qırılması, 4%-i isə sənaye sektorundakı fəaliyyətlər nəticəsində yaranır. 2011-ci ildə fosil yanacaqlardan istifadə dünya çapında 33,2 milyard ton karbon dioksid emissiyası yaratmışdır (Le Quere və b. 2013).

Ən çox istifadə edilən fosil yanacaq növləri kömür, neft və təbii qazdır. Fosil yanacaqların yanması nəticəsində yaranan karbon qazı emissiyalarının 43%-i kömür, 36%-i neft və 20%-i təbii qazın payına düşür. Kömür ən çox istehlak edilən fosil yanacaq növüdür. Yanan hər ton kömür üçün təxminən 2,5 ton CO₂ yaranır (Defra 2014). Fosil yanacaqların ən intensiv istifadə edildiyi üç əsas sektor enerji, nəqliyyat və sənayedir. 2010-cu ildə global karbon qazı emissiyalarının üçdə ikisi enerji və nəqliyyat sektorunun payına düşür (Le Quere və b. 2013).

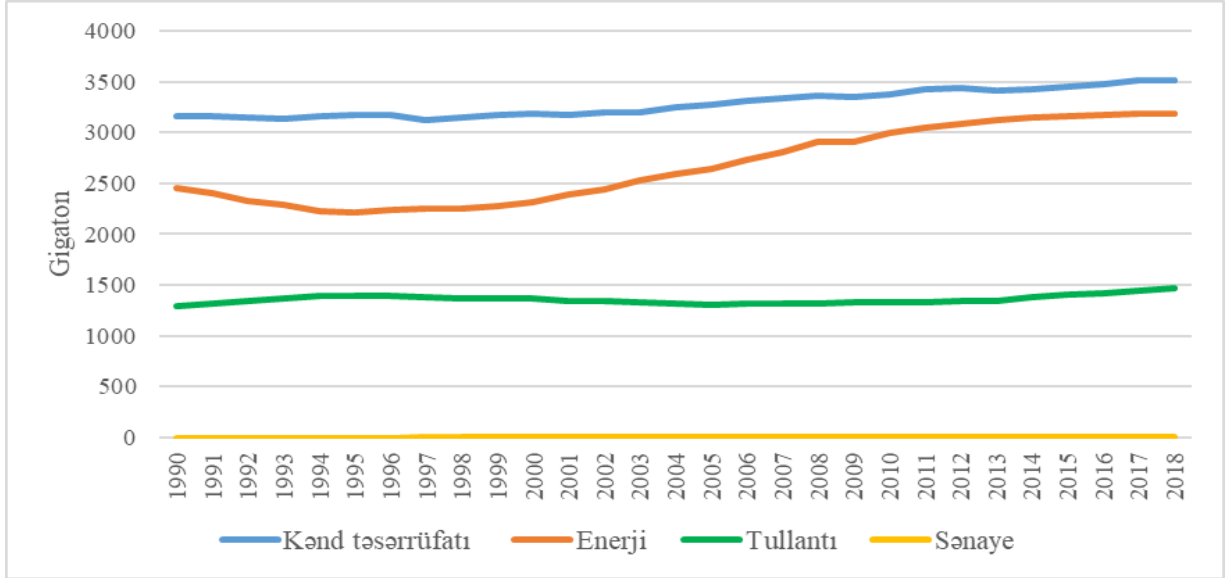
Metan (CH₄)

Metan (CH₄) istixana qazları arasında mühüm yer tutur və ümumi antropogen istixana qazı emissiyalarının 16%-ni təşkil edir. Metan qazı oksigensiz mühitdə üzvi qalıqların parçalanması (anaerob parçalanma) nəticəsində yaranır. Metan qazının global istiləşməyə verdiyi töhfə minlərlə il ərzində dəyişməyib, lakin son bir neçə yüz ildə onun atmosferdəki miqdarı iki dəfə artıb. Bu artım karbon dioksiddən az olsa da, iqlim dəyişikliklərini tətikləməkdə ən az karbon dioksid qədər təsirlidir. Bunun ən mühüm səbəbi metanın global istiləşmə potensialının karbon qazından 25 dəfə çox olmasıdır. Metan qazı atmosfərə həm

təbii həm də antropogen fəaliyyətlər nəticəsində atılır. Təbii fəaliyyətlərə misal olaraq bataqlıqları, termitləri və okeanları, antropogen fəaliyyətlərə isə kənd təsərrüfatı, enerji, sənaye və tullantı sektorlarını misal göstərmək olar. Təbii ehtiyatlar vasitəsilə atmosfərə buraxılan metan qazı ildə 250 milyon ton, antropogen mənşəli metan emissiyaları isə təxminən 320 milyon ton təşkil edir (Kruger və Franklin 2006, Smith 2014).

Antropogen mənşəli metan qazının əmələ gəlməsinə səbəb olan mənbələr çox olduğundan onları sektorlar üzrə qruplaşdırmaq daha məqsəduyğundur. Şəkil 3-də metan emissiyalarının dünya üzrə sektorlara görə paylanması göstərilir.

Şəkil 3. Metan emissiyalarının sektorlara görə paylanması, 1990-2018



Mənbə: Mənbə: Climate Watch. <https://www.climatewatchdata.org/>.

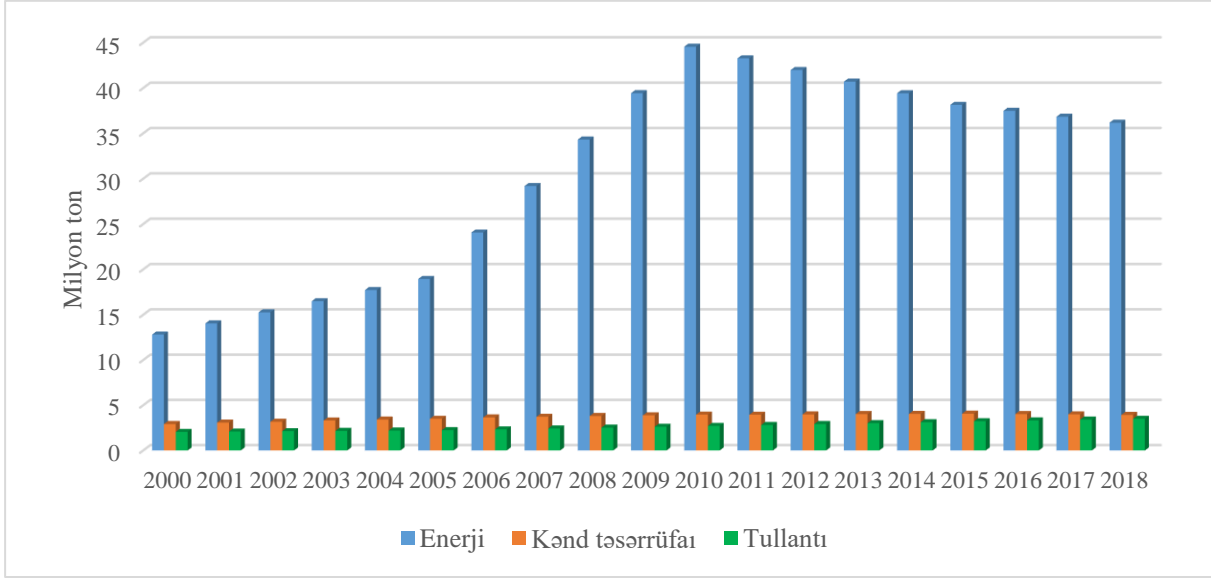
Kənd təsərrüfatı, enerji, tullantı və sənaye sektoru antropogen mənşəli metan qazının ən mühüm mənbələridir. K/t sektoru dünyada ən çox antropogen metan emissiyaları istehsal edən sektordur. K/t sektorunda metan emissiyalarına səbəb olan ən böyük fəaliyyətlər isə heyvandarlıq (bağırsaq fermentasiyası və təsərrüfatda peyinin idarə edilməsi) və çəltik becərilməsidir. Enerji sektorunda metan emissiyalarının atmosfərə atılmasına səbəb olan fəaliyyətlər neft, təbii qaz, kömür istehsalı və biokütlənin yandırılmasıdır. Bu sektorlar arasında ən aşağı metan emissiyası istehsal edən sənaye sektorudur (Aydın və Karakurt 2009).

Azərbaycanda metan qazına səbəb olan sektorlar arasında enerji sektoru ilk sıradadır (Şəkil 4). Dünyadakı ümumi axından fərqli olaraq, Azərbaycanda k/t sektoru metan qazının hasilatına görə enerji sektorundan sonra gəlir. Çünki Azərbaycanın zəngin neft və təbii qaz ehtiyatları var və onun enerji sektorunun böyük bir hissəsi bu fosil yanacaqlara əsaslanır.

Azərbaycanın metan emissiyalarındakı artım 2000-2018-ci illər arasında enerji sektorunda 182%, k/t-da 35% və tullantı sektorunda isə 71% olub. Azərbaycanda k/t sektorunda ən çox metan emissiyalarına səbəb olan fəaliyyətlər aşağıdakılardır:

- Gövşəyən heyvanların mədəsində yaranan metan qazı (enterik fermentasiya)
- Təsərrüfatda peyinin idarə edilməsi
- Sahələrdə məhsul artıqlarının yandırılması
- Çəltik becərilməsi və s.

Şəkil 4. Azərbaycanda metan (CH₄) qazının sektorlar üzrə paylanması (CO₂ ekvivalenti), 2000-2018



Mənbə: FAOSTAT. <http://www.fao.org/faostat/en/#home>

Azot oksid (N₂O)

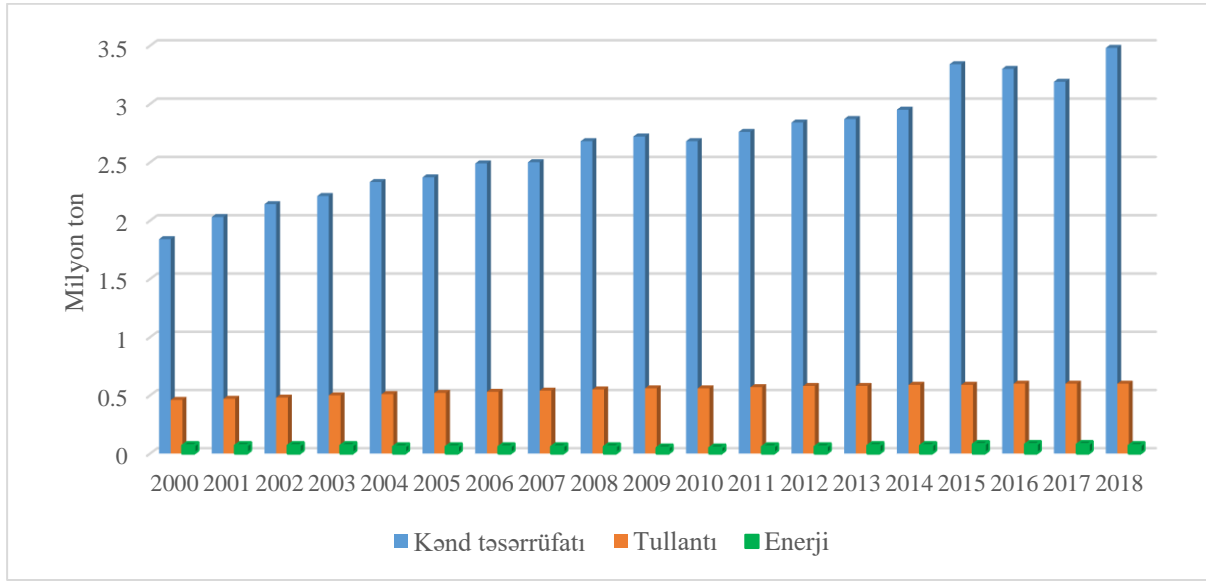
Azot oksid (N₂O) mühüm antropogen istixana qazlarından biridir. Azot oksid (N₂O) atmosferdə 114 ildən çox qala bildiyi üçün və CO₂-dən 298 dəfə çox istixana effekti yaratdığı üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir (Signor və Cerri 2013). Sənaye inqilabından sonra antropogen mənşəli N₂O emissiyaları artmaqdadır. Kənd təsərrüfatı, fosil yanacaqların yandırılması, sənaye sektorundakı fəaliyyətlər atmosferdə N₂O konsentrasiyalarının artmasının əsas səbəbləridir. Dünyada azot oksidi emissiyalarının ən böyük antropogen mənbəyi 67% pəyə malik kənd təsərrüfatıdır. Kənd təsərrüfatı sektoru ildə 4,5 milyon ton azot oksidi istehsal edir. K/t sektorunda N₂O emissiyaları kimyəvi gübrələrin (xüsusilə azotlu gübrələrin) istehlakı, torpağın deqradasiyası, torpağa tətbiq edilən heyvan peyini və təsərrüfatlarda peyinin idarə edilməsi prosesləri nəticəsində yaranır (Menon və b. 2007).

Azərbaycan üçün azot oksid (N₂O) qazının yaranmasına səbəb olan mənbələr araşdırıldıqda bütün dünyada olduğu kimi k/t sektorunun bu mənbələr arasında ilk sırada olduğu görünür. K/t sektorundan sonra müvafiq olaraq tullantı və enerji sektorları gəlir (Şəkil 5)

Azərbaycanda azot oksid emissiyalarındakı artım 2000-2018-ci illər arasında k/t sektorunda 89%, tullantı sektorunda 30% olduğu halda, enerji sektorunda artım müşahidə olunmamışdır. Azərbaycanda k/t sektoru mənşəli N₂O emissiyaları əsasən aşağıdakı fəaliyyətlər nəticəsində yaranır.

- Otlarlarda qalan heyvan peyini
- Üzvi və mineral gübrələrdən istifadə
- Məhsul qalıqları (tarla qalıqları)
- Təsərrüfatda peyinin idarə edilməsi
- Məhsul qalıqlarının tarlada yandırılması

Şəkil 5. Azərbaycanda azot oksid qazının sektorlar üzrə paylanması, (CO₂ ekvivalenti) 2000-2018



Mənbə: Climate Watch. <https://www.climatewatchdata.org/>.

Yekun nəticə.

Kənd təsərrüfatı ilə ətraf mühitin əlaqəsi bu gün çox vacib məsələlərdən biri halına gəlmişdir. Davamlı ətraf mühitin mövcudluğu dünyada fərdlərin və cəmiyyətlərin rifahı üçün çox vacibdir. Bu səbəbdən ətraf mühitin çirklənməsinə səbəb olan faktorların, xüsusilə istixana qazları emissiyalarının müəyyən edilməsi və onlara qarşı lazımı tədbirlərin görülməsi mühüm vəzifəyə çevrilmişdir. Kənd təsərrüfatı fəaliyyətləri və ümumilikdə k/t sektoru istixana qazı emissiyalarına təsir edən ən mühüm sektorlardan biri kimi görülür.

Bu tədqiqatda Azərbaycanda k/t sektorunun istixana qazları emissiyalarına təsiri araşdırılmışdır. Kənd təsərrüfatından irəli gələn ekoloji problemlərin böyüməsinin qarşısını almaq üçün ekoloji cəhətdən həssas k/t siyasəti hazırlanmalı və davamlı olaraq tətbiq edilməlidir. Azərbaycanda k/t-da ekoloji problemlərin qarşısının alınması üçün düzgün metod və üsullar (hüquqi tənzimləmələr, ödənişlər, istehsalçıların və istehlakçıların maarifləndirilməsi, elmi-tədqiqat işlərinin aparılması və s.) işlənib hazırlanmalı və həyata keçirilməlidir. Bu kontekstdə Avropa İttifaqı (Aİ) başda olmaqla inkişaf etmiş ölkələrin ekoloji cəhətdən həssas kənd təsərrüfatı siyasətləri nümunə götürülməlidir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Arıkan, Y. (2006). Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Kyoto Protokolü metinler ve temel bilgiler. Bölgesel Çevre Merkezi, REC Türkiye Yayınları, 62s, Ankara
2. Aydın, G., Karakurt, İ. (2009). Çeşitli kaynaklara bağlı olarak enerji sektöründen açığa çıkan küresel metan emisyonlarının bölgesel analizi. Türkiye, 21: 629-637.
3. Defra, U.K. (2014). The 2014 government greenhouse gas conversion factors for company reporting. London: UK Department for Environment. Food & Rural Affairs.
4. Forster, P., Ramaswamy, V., Artaxo, P., Berntsen, T., Betts, R., Fahey, D. W., Van Dorland, R. (2007). Changes in atmospheric constituents and in radiative forcing. Chapter 2. In Climate Change 2007. The Physical Science Basis.
5. Gitay, H., Suarez, A., Watson, R.T., Dokken, D.J. (2002). Climate change and biodiversity. IPCC Technical Paper V, Intergovernmental Panel on Climate Change. World Meteorological Organization, Geneva, Switzerland.

6. Kruger, D., Franklin, P. (2006). The Methane to markets partnership: Opportunities for coal mine methane utilization. In 11th US/North American mine ventilation symposium (pp. 3-8).
7. Le Quere, C., Andres, R.J., Boden, T., Conway, T., Houghton, R.A., House, J.I., Zeng, N. (2013). The global carbon budget 1959-2011. *Earth System Science Data*, 5: 165-185.
8. Le Treut, H. (2007). Historical overview of climate change. *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*.
9. Menon, S., Denman, K.L., Brasseur, G., Chidthaisong, A., Ciais, P., Cox, P.M., Zhang, X. (2007). Couplings between changes in the climate system and biogeochemistry. In: *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2007
10. Signor, D., Cerri, C.E.P. (2013). Nitrous oxide emissions in agricultural soils: a review. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, 43(3): 322-338.
11. Smith, D.W. (2014). Contribution of greenhouse gas emissions: animal agriculture in perspective. *Animal agriculture & climate change*. Department of Biological & Agricultural Engineering, Texas A & M University.
12. Türkeş, M. (2008). Küresel iklim değişikliği nedir? Temel kavramlar, nedenleri, gözlenen ve öngörülen değişiklikler. *İklim Değişikliği ve Çevre*, 1(1): 26-37.
13. Van de Wal, R.S.W., Boer, B.D., Lourens, L.J., Köhler, P., Bintanja, R. (2011). Reconstruction of a continuous high-resolution CO₂ record over the past 20 million years. *Climate of the Past*, 7(4): 1459-1469.

THE IMPACT OF AGRICULTURE ON GREENHOUSE GAS EMISSIONS

SUMMARY

The purpose of the research - In recent years, environmental pollution and identifying the main factors that cause this pollution have become an essential issue. This study aims to examine the relationship between activities in the agricultural sector and greenhouse gases.

The methodology of the research - The study used annual data from the FAOSTAT, World Bank (World Development Indicators-WDI), and Climate Watch databases for carbon dioxide, methane, and nitrous oxide.

The practical importance of the research - The study results are expected to be beneficial for decision-making bodies that study the impact of agriculture on air pollution.

The results of the research - As a result of the study, it was found out which activities have the most significant impact on air pollution in the agricultural sector.

The scientific novelty of research - There are very few studies examining the impact of agricultural activities on air pollution. Therefore the research is expected to be both a roadmap for future research on the subject and a contribution to the existing literature in this field.

Keywords: Azerbaijan, agriculture, greenhouse gases, carbon dioxide, methane, nitrous oxide

ПОСЛЕДСТВИЯ ВЛИЯНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА ВЫБРОСЫ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ

РЕЗЮМЕ

Цель исследования - За последние годы загрязнение окружающей среды и выявление основных факторов, приводящих к этому загрязнению, превратились в важнейшую тему. В данном исследовании целью является изучение взаимосвязи между деятельностью в сельскохозяйственном секторе и парниковыми газами.

Методология исследования - При проведении исследования использовались ежегодные данные из баз данных FAOSTAT, Всемирного банка (Показатели Мирowego Развития-WDI) и Климатической Службы по двуокиси углерода, метану и оксиды азота.

Практическая значимость исследования- Полученные результаты исследования, вероятно, пригодятся органам, принимающим решения, которые изучают влияние сельского хозяйства на загрязнение воздуха.

Результаты исследования - Благодаря проведенному исследованию было выяснено, какие виды деятельности оказывают наиболее значительное влияние на загрязнение воздуха в сельскохозяйственном секторе.

Научная новизна исследования - Существуют очень мало исследований, изучающих вопросы о воздействии сельскохозяйственной деятельности на загрязнение воздуха. По этой причине данное исследование представляет собой как пример для дальнейших исследований по данной теме, так и вклад в существующую литературу в этой сфере.

Ключевые слова: Азербайджан, сельское хозяйство, парниковые газы, двуокись углерода, метан, оксиды азота



ОЦЕНКА ФАКТОРОВ, ФОРМИРУЮЩИХ НАДЕЖНОСТЬ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

Инга Владимировна Хан-Хойская¹

РЕЗЮМЕ

Цель исследования - выявить направления влияния развития региона (на примере Гянджа-Дашкесанского) на уровень продовольственной безопасности страны, дать оценку факторам, влияющим на обеспечение населения зерном, являющимся стратегическим продуктом, влияющим на стабильное формирование аграрного рынка.

Методология исследования основана на применении статистических методов сравнения, группировок, обобщения и корреляционно-регрессионного анализа.

Важность исследовательского приложения связана с использованием результатов в разработке стратегий развития региона, что позволит активно использовать региональные ресурсы.

Результаты исследования - исследуя регион, как иерархический уровень в социально-экономической системе страны, следуя принципам системности и комплексности, получена информация о важном значении использования резервов развития региона для обеспечения принятия эффективных решений в сфере обеспечения зерновыми и бобовыми культурами как на уровне региона, так и на уровне государства.

Научная новизна исследования заключена в перспективе последующего исследования данной темы, возможности рассмотрения более частных факторов, влияющих на продовольственную безопасность страны.

Ключевые слова: регион, стратегия, продовольственная безопасность, аграрный сектор, сельскохозяйственная продукция

Введение. Все страны, независимо от уровня их развития в той или иной степени принимают меры по обеспечению продовольственной безопасности. Стратегия продовольственной безопасности каждой страны меняется в зависимости от уровня развития. В то же время в нынешних условиях бурного развития науки и техники проблема обеспечения продовольствием становится более серьезной.

В последние годы динамика бурного развития Азербайджана стала гораздо более выраженной в аграрном секторе. В целом, благодаря постоянной государственной поддержке страна достигла значительного роста в сельском хозяйстве. В ходе реализации Стратегической дорожной карты на 2016–2020 годы, направленной на достижение 9 стратегических целей, были созданы условия, способствующие созданию конкурентоспособного и продуктивного сельскохозяйственного сектора на основе принципов развития Азербайджанской Республики. [1] Эти стратегические цели заключались в укреплении устойчивости продовольственной безопасности, повышении потенциала сельскохозяйственного производства за счет цепочек создания стоимости, развитии рынков сельскохозяйственной продукции и облегчении доступа к соответствующим ресурсам, включая финансовые услуги, а также развитии информационных систем и инфраструктуры сельского хозяйства, развитии и облегчении доступа производителей к рынку, формировании устойчивого использования природных ресурсов, улучшении аграрной бизнес-среды.

Продовольственная безопасность – важная составляющая экономической безопасности государства, она также отражает экономическую и политическую мощь государства в условиях глобализации. Четыре основных фактора особенно важны для обеспечения продовольственной безопасности. Эти факторы включают в себя наличие

¹ Автор, отвечающий за переписку: Азербайджанский государственный аграрный университет, город Гянджа, xanxoyskayainqa@gmail.com, OrcID 0000-0002-7624-0268

производственных возможностей, производительности, качества продукции и покупательской способности населения. [2]

Создание государственных резервных фондов за счет местного производства имеет особое экономическое значение для обеспечения безопасности страны. С этой точки зрения успешная реализация аграрной политики государства, увеличение сельскохозяйственного производства и улучшение его качественных показателей имеют большое значение в становлении и развитии рыночных отношений. [3] Поэтому создание резервного продовольственного фонда и его использование в качестве основной цели играет важную роль в росте местного производства.

Материалы и методы. Изучение и рассмотрение вопросов продовольственной безопасности посвящено немало научных и практических трудов как азербайджанских, так и зарубежных авторов.[4]

Исследования показывают, что главным в стимулировании внутреннего производства страны является развитие предпринимательской деятельности по увеличению производства сельскохозяйственной продукции в регионах. Расширение предпринимательской деятельности для удовлетворения потребностей населения в жизненно важных продуктах питания заключается в обеспечении производителями сельскохозяйственной продукции, имеющей стратегическое значение, необходимыми материально-техническими ресурсами, отвечающими современным требованиям. [5] Следует отметить, что изучение состава, особенностей, продуктивности экономических регионов имеет важное значение в обеспечении правильного решения вопроса по использованию резервов расширения производства сельскохозяйственной продукции. В методике оценки продовольственной безопасности, разработанной учёными мира, потенциал безопасности определён как количественная характеристика, зависящая от инновационных, законодательных, институциональных, экологических и экономических факторов. Большинство методов, разработанных до настоящего времени, обновлены, дополнены, но и их применение может раскрыть новую точку зрения на влияние факторов, оказывающих обновление в стратегии, направленной на продовольственную безопасность.

Результаты и обсуждение. Необходимым условием экономической стабильности и социальной устойчивости страны и регионов является обеспечение населения продуктами из зерновых и злаковых культур. Экономическая мощь государства оценивается исходя из уровня развития регионов. К резервам увеличения местного производства зерновых относят: расширение посевной площади; совершенствование структуры посевов; увеличение урожайности путём дополнительного внесения удобрений, внедрения более урожайных сортов культур интенсивного типа, снижение потерь продукции при уборке.

Прирост сельскохозяйственного производства в аграрном секторе может быть обеспечен как за счет расширения земельного ресурса, так и за счёт использования современных технологий в области обработки этого ресурса.

Как известно, приращение земель – отличный способ увеличения валового сбора урожая. Экстенсивный путь развития сельскохозяйственного производства характеризуется расширением земельных площадей без существенных изменений технико-технологической базы производства. В аграрном секторе такое развитие не имеет перспективы, так как земельные ресурсы ограничены, и невозможно постоянно расширять посевную площадь для непрерывного производства. В то же время интенсивное освоение позволяет повысить продуктивность сельскохозяйственных угодий. Такой способ расширения производства в сельском хозяйстве позволит более эффективно использовать имеющиеся природные ресурсы, увеличивая выпуск каждой единицы земли. Экстенсивный путь увеличения производства не в полной мере обеспечивает наилучшее развитие сельского хозяйства в разное время и в разных

ОЦЕНКА ФАКТОРОВ, ФОРМИРУЮЩИХ НАДЁЖНОСТЬ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

регионах страны. Автором проведено исследование Гянджа-Дашкесанского экономического региона с учётом динамического роста общей посевной площади зерновых и бобовых в разные годы. (таблица 1)

Таблица 1

Расчёт параметров уравнения линейной регрессии и оценки его качества

Годы	Посевная площадь, га (x)	Валовые сборы, тонн (y)	x^2	y^2	$x \cdot y$	$(x - \bar{x})^2$	$(y - \bar{y})^2$
2015	38686	118733	1496606596	14097525289	4593304838	147225,69	44415560,25
2016	37797	101506	1428613209	10303468036	3836622282	1619765,29	570803772,25
2017	36048	98306	1299458304	9664069636	3543734688	9130670,89	733949372,25
2018	39441	130530	1555592481	17038080900	5148233730	137863,69	26342556,25
2019	42257	141214	1785654049	19941393796	5967279998	10158881,29	250161672,25
2020	40189	162096	1615155721	26275113216	6514476144	1252832,49	1346779902,25
Σ	234418	752385	9181080360	97319650873	29603651680	22447239,34	2972452835,5
Средняя	39069,7	125397,5	1530180060	16219941812,2	4933941946,7		
$\sigma_x; \sigma_y$	1933,5	22257,78					

Источник: Официальный сайт Госкомстата Азербайджанской Республики www.azstat.org (14.04.2022)

$$\sigma_x = \sqrt{\overline{x^2} - \bar{x}^2} = \sqrt{1530180060 - 1526441458,09} = \sqrt{3738601,91} = 1933,5$$

$$\sigma_y = \sqrt{\overline{y^2} - \bar{y}^2} = \sqrt{16219941812,2 - 15724533006,25} = \sqrt{495408805,95} = 22257,78$$

$$b = \frac{\frac{\sum(x \cdot y)}{n} - \bar{y} \cdot \bar{x}}{\sigma^2} = \frac{4933941946,7 - 4899242705,75}{3738422,25} = 9,282$$

$$a = \bar{y} - b \cdot \bar{x} = 125397,5 - 9,282 \cdot 39069,7 = -237247,46$$

Получено уравнение регрессии:

$$\hat{y}_x = a + b \cdot x = -237247,46 + 9,282 \cdot x$$

С увеличением посевной площади на 1 га валовой сбор возрастает в среднем на 9,3 тонн.

При помощи коэффициента корреляции и детерминации определим тесноту линейной связи:

$$r_{xy} = b \cdot \frac{\sigma_x}{\sigma_y} = 9,282 \cdot 0,087 = 0,808 - \text{связь между признаками заметная.}$$

$r_{xy}^2 = 0,653$ – это означает, что 65,3% вариации валовых сборов (y) зерновых и бобовых в Гянджа-Дашкесанском экономическом регионе объясняется вариацией фактора x – посевной площади. В модели на долю других, не учтённых в модели факторов, приходится 34,7%. [6] К этим факторам можно отнести использование удобрений, посев урожайных сортов культур, снижение потерь зерна при уборке и трудовые факторы.

Для оценки полученного уравнения регрессии в дополнительной таблице № 2 даны расчёты средней ошибки аппроксимации, отражающие качество уравнения регрессии. Так как средняя ошибка аппроксимации равна 7,12%, то полученное уравнение вполне является представлением регрессионной модели корреляционной связи.

Отсюда можно сделать вывод, что наращивание посевной площади значительно привело к росту урожайности зерновых и бобовых за период с 2015 по 2020 год. Темпы прироста производства зерновых и бобовых существенно опережают прирост

ОЦЕНКА ФАКТОРОВ, ФОРМИРУЮЩИХ НАДЁЖНОСТЬ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

населения Гянджа-Дашкесанского экономического региона, что наглядно продемонстрировано на графике (рис.1).

Таблица 2

Качественная оценка уравнения регрессии

Годы	Посевная площадь, га (x)	Валовые сборы, тонн (y)	\hat{y}	$\left \frac{y - \hat{y}}{y} \right $
2015	38686	118733	121835,992	0,026
2016	37797	101506	113584,294	0,119
2017	36048	98306	97350,076	0,010
2018	39441	130530	128843,902	0,013
2019	42257	141214	154982,014	0,097
2020	40189	162096	135786,838	0,162
Σ	234418	752385	752383,116	0,427
Средняя	39069,7	125397,5	125397,186	0,0712
$\sigma_x; \sigma_y$	1933,5	22257,78		

Источник: Официальный сайт Госкомстата Азербайджанской Республики www.azstat.org (14.04.2022)

Как видно из динамики, посевная площадь в 2019 году увеличилась до 42257 га, а в 2017 году этот показатель снизился на 6,8% по сравнению с 2015 годом. Можно отметить, что сопоставимые темпы роста урожаев последующих годов по сравнению с 2015 годом в среднем составили 1,2%. С другой стороны, хотя в эти годы значительного разрыва в расширении посевных площадей не наблюдалось, однако этот показатель был скорректирован с учетом растущих потребностей сельскохозяйственного сектора и повышения уровня занятости жителей села.

График. Годовые темпы прироста населения и производства зерна и бобовых в Гянджа-Дашкесанском экономическом регионе в % к базисному 2015 году с населением и производством зерновых и бобовых (соответственно 594,2 тыс. человек; 118733 тонны)



Источник: Официальный сайт Госкомстата Азербайджанской Республики
www.azstat.org (22.04.2022)

Фактически, при наличии неиспользуемых земель в стране, достижение более ускоренного сельскохозяйственного производства может быть как интенсивным, так и экстенсивным. Исследования показывают, что ключевым фактором обеспечения продовольственной безопасности за счет местного производства является не экстенсивное развитие производства, а интенсификация производства.

Основной целью интенсификации сельского хозяйства является обеспечение населения постоянно растущими потребностями за счет увеличения производства и улучшения его качества. Одним из основных факторов, влияющих на формирование надежного продовольственного обеспечения населения страны, является достижение конкурентоспособного производства в дополнение к созданию местных запасов продовольствия. С этой точки зрения важно выявить и реализовать все возможные формы формирования продовольственных резервов государства с целью обеспечения продовольственной безопасности страны в контексте рыночных отношений.

Для стимулирования производства зерна отрасль застрахована от стихийных бедствий и других рисков за счет государственных средств. Размер средств, выделяемых на страхование, условия страхования, а также виды застрахованных злаков определяются соответствующим органом исполнительной власти. [7]

Заключение. Результаты, полученные в исследовании, показывают, что в долгосрочной перспективе ресурсные ограничения увеличатся, что может сказаться на уровне продовольственной безопасности как региона, так и страны в целом в соотношении с уровнем роста населения. Текущий естественный прирост населения негативно воздействует на окружающую среду и сохранение дефицитных природных ресурсов. Всё это требует поиска новых решений. К тому же, кроме нехватки продовольствия, развития экологических проблем, быстро развиваются новые технологии в поисках источников пищи. Недоедание и переизбыток – важнейшие проблемы современности. С этой целью были проведены многочисленные исследования с использованием отходов из растительных продуктов, и работа в этом направлении продолжается.[8] Однако из-за того, что общий потенциал инноваций в развивающихся странах недостаточно высок и поскольку эти области являются более консервативными с точки зрения реформ, для проведения радикальных изменений здесь требуется некоторое время. Благодаря использованию инновационных технологий производства и управления во всем мире доступность аграрной науки, образования и информационных консультационных услуг является одним из наиболее важных ресурсов для обеспечения конкурентоспособности в этой области. Таким образом, с учётом результатов, полученных в исследовании, проведённом в данной работе, можно отметить, что факторы, формирующие надёжность продовольственной безопасности, следует про дифференцировать в дальнейших исследованиях с использованием новых направлений методики их оценки.

Список используемой литературы

1. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 6 dekabr tarixli Fərmanı ilə təsdiq edilmişdir Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair Strateji Yol Xəritəsi
2. ФАО, МФСР, ЮНИСЕФ, ВПП и ВОЗ. 2021. Краткий обзор. Положение дел в области продовольственной безопасности и питания в мире – 2021. Преобразование продовольственных систем в интересах обеспечения продовольственной

безопасности, улучшения питания и экономической доступности здоровых рационов питания для всех. Рим, ФАО. <https://doi.org/10.4060/cb5409ru>

3. Колесняк А.А., Полянская Н.М., Колесняк И.А. Повышение уровня продовольственного обеспечения: региональный аспект // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2019. №1 (370). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/povyshenie-urovnya-prodovolstvennogo-obespecheniya-regionalnyu-aspekt> (дата обращения: 22.04.2022).

4. Хан-Хойская И.В., ст. преподаватель; Багирова А.М., Потенциал и тенденции совершенствования деятельности агропарков Азербайджанской Республики С.304-309 Формирование организационно-экономических условий эффективного функционирования АПК: сборник научных статей XI Международной научно-практической конференции (Минск, 30-31 мая 2019 г.) / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Учреждение образования "Белорусский государственный аграрный технический университет",

5. Руденко Марина Николаевна, Субботина Юлия Дмитриевна Продовольственная безопасность России // Известия СПбГЭУ. 2021. №1 (127). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prodovolstvennaya-bezopasnost-rossii-3> (дата обращения: 22.04.2022).

6. Госкомстат Азербайджана [Электронный ресурс] URL: <https://www.stat.gov.az/source/regions/> (дата обращения: 14.04.2022)

7. Azərbaycan Respublikasının Qanunu «Taxıl haqqında» Bakı şəhəri, 16 iyun 2000-ci il № 898-IQ qanuna edilmiş dəyişiklik və əlavələrin siyahısı 12 iyul 2019-cu il tarixli 1662-VQD nömrəli

8. Martin Barry Cole, Mary Ann Augustin, Michael John Robertson and John Michael Manners. The science of food security. August 2018 DOI: [10.1038/s41538-018-0021-9](https://doi.org/10.1038/s41538-018-0021-9)

ÖLKƏNİN ƏRZAQ TƏHLÜKƏSİZLİYİNİN ETİBARLILIĞINI TƏKLİF EDƏN AMİLLƏRİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ.

İnqa Vladimirovna Xan-Xoyskaya

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi – regionun inkişafının (Gəncə-Daşkəsən timsalında) ölkənin ərzaq təhlükəsizliyinin səviyyəsinə təsir istiqamətlərini müəyyən etmək, əhalinin taxılla təminatına təsir edən amilləri qiymətləndirmək, kənd təsərrüfatı bazarının stabil formalaşmasına təsir edən strateji məhsuldu.

Tədqiqat metodologiyası müqayisə, qruplaşdırma, ümumiləşdirmə və korrelyasiya-reqressiya təhlilinin statistik metodlarından istifadəyə əsaslanır.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti regional resurslardan aktiv istifadəyə imkan verəcək regional inkişaf strategiyalarının işlənilməsində nəticələrin istifadəsi ilə bağlıdır.

Tədqiqat nəticələri. Regionun ölkənin sosial-iqtisadi sistemində iyerarxik səviyyə kimi tədqiqi, ardıcılıq və mürəkkəblik prinsiplərinə riayət etməklə, əhalinin sosial-iqtisadi inkişafının təmin edilməsi sahəsində səmərəli qərarların qəbulunu təmin etmək üçün rayonun inkişaf ehtiyatlarından istifadənin vacibliyi haqqında məlumat əldə edilmişdir həm regional, həm də dövlət səviyyəsində taxıl və paxlalılar.

Tədqiqatın elmi yeniliyi bu mövzuda gələcək tədqiqatların perspektivində, ölkənin ərzaq təhlükəsizliyinə təsir edən daha konkret faktorların nəzərdən keçirilməsinin mümkünlüyündədir.

Açar sözlər: region, stratejiya, ərzaq təhlükəsizliyi, kənd təsərrüfatı sektoru, kənd təsərrüfatı məhsulları.

ASSESSMENT OF FACTORS SHAPING THE RELIABILITY OF FOOD SECURITY
IN THE COUNTRY.

Inga Vladimirovna Khan-Khoyskaya

SUMMARY

The purpose of the research is to reveal the directions of influence of the development of the region (on the example of Ganja-Dashkesan) on the level of food security of the country, to evaluate the factors influencing the provision of the population with grain, which is a strategic product that affects the stable formation of the agrarian market.

The methodology of the research. Research methodology is based on the application of statistical methods of comparison, grouping, generalization and correlation and regression analysis.

The practical importance of the research. The applied significance of the research is connected with the use of the results in the design of strategies for the development of the region, which will allow the active use of regional resources.

The results of the research. Studying the region as a hierarchical level in the socio-economic system of the country, following the principles of consistency and comprehensiveness, information about the importance of using the reserves of regional development to ensure effective decision-making in the sphere of grain and legume crops provision both at the regional and state level has been obtained.

The scientific novelty of the research lies in the prospect of further research on this topic, the possibility of considering more private factors affecting the food security of the country.

Key words: region, strategy, food security, agricultural sector, agricultural products.



AZƏRBAYCANDA QADIN SAHİBKARLARIN İQTİSADİ FƏALİYYƏTİNİN TƏHLİLİ

Aytəkin Məhərrəm qızı Bağirova¹

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi - Azərbaycanda qadın sahibkarlığın müasir vəziyyətinin inkişaf meyllərinin qiymətləndirilməsi

Tədqiqatın metodologiyası - tarixi təhlil, müqayisəli təhlil

Tədqiqatın tədbiqi əhəmiyyəti - tədqiqatın nəticələri müvafiq ixtisaslar üzrə tədris proqramlarında mühazirə vəsaiti kimi istifadə oluna bilər.

Tədqiqatın nəticələri - Azərbaycanda qadın sahibkarlığının inkişafı və genişlənməsi məqsədilə konkret tədbirlər tövsiyə olunur.

Tədqiqatın elmi yeniliyi - Azərbaycanda qadın sahibkarlığının inkişafının COVID-19 pandemiyası şəraitində xüsusiyyətləri aşkar olunub.

Açar sözlər: qadın sahibkarlığı, gender motivasiyası, stimullaşdırma, gender bərabərliyi, iqtisadi inkişaf.

Giriş. Müasir dövrdə Azərbaycanda qadınların sahibkarlıq fəaliyyəti geniş inkişaf etmişdir. Qadınlar sahibkarlıq sahəsində kişilərə nisbətən daha yaxşı təşkilatçılıq-ları, həssaslıqları, təşəbbüskarlıqları ilə fərqlənirlər. Lakin dünyadakı əhalinin yarısını qadınlar təşkil etsələr də, sahibkarlıq sahəsində kişilərlə eyni dərəcədə təmsil olunmurlar. Dünyada baş verən sürətli transformasiyalar qadının ənənəvi statusunu də dəyişdirir. Nəticədə qadınların ictimai və iqtisadi həyatda rolları getdikcə artmağa başlamış, ən böyük inqilabi çevriliş olaraq qadınlar sahibkarlıq fəaliyyətinə intensiv şəkildə cəlb edilmişdir. Ölkəmizdə sahibkarlıq sahəsində mövcud olan problemlərə baxmayaraq, bu gün sahibkarlıq fəaliyyəti ilə məşğul olan qadınların sayı getdikcə artmaqdadır. Bu artım da ölkəmiz üçün alternativ məşğulluq mənbəyidir və bu sahədə çalışan qadınların fəaliyyətləri nəzərəcarpacaq dərəcədə artır. Odur ki, iqtisadi həyatda qadınlarımız fəallığı və onların iqtisadi inkişafa təsiri məsələləri tədqiqatımızın əsas məqsədlərindən biridir. Eyni zamanda apardığımız elmi araşdırma bu prosesdə ümumi meyllərin aşkar olunmasını da qarşıda qoymuşdur.

Sahibkarların maliyyə resurslarına çıxışını təmin etmək üçün nəzərdə tutulmuş güzəştli mexanizmlərdən qadın sahibkarlar da yararlanırlar. *“Təkcə Sahibkarlığın İnkişafı Fondunun vəsaiti hesabına 4300-ə yaxın qadın sahibkara 115 milyon manatdan çox kredit verilib”*[9]. Qadınların iqtisadi təşəbbüskarlığının artması, mikro, kiçik və orta biznesdə geniş təmsil olunması ölkənin sosial-iqtisadi inkişafı və məşğulluğun təmin edilməsi baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Ölkədə fərdi sahibkarların 20 faizə yaxını qadınlar təşkil edir. Qadın sahibkarlığının inkişafı dövlət tərəfindən də daim dəstəklənir. Bu gün qadınlar kiçik və orta biznesdə öz güclərini göstərirlər. Bundan sonra qadınlarımız böyük biznes sahəsində öz bacarıqlarını nümayiş etdirməlidirlər. Qadınların ailə məsuliyyətlərinə üstünlük verməsi onlara sahibkarlıq sahəsində etimadın olmamasına gətirib çıxarmışdır. Lakin əksər insanlar qadınlara tətbiq olunan ailə qaygılarının məsuliyyətinin digər vəzifələrdən daha çox olduğundan xəbərdar deyillər. İşləyən kişi yalnız işi ilə maraqlanırsa, işləyən qadın eyni zamanda ailənin, uşaqların, evin qaygısını da çəkməli olurlar. İş həyatında müvəffəqiyyət əldə etmək üçün qadınlar iş balansını və şəxsi həyatı daha çox tarazlamalıdırlar. Bu balansın yaradılmasına güvənən, qərarlarının arxasında duran və şəxsi inkişafına əhəmiyyət verən

¹ Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Aqrarbiznes və İdarəetmə fakültəsi, Marketing kafedrası, baş müəllim Bağirova Aytəkin Məhərrəm qızı

qadınlar müvəffəqiyyət hədəflərinə asanlıqla çata bilirlər. Qadınlar kişilərə nisbətən daha güclü intuisiyaya və daha yüksək məsuliyyətə malikdirlər.

Məlum olduğu kimi, “Gender bərabərliyi, inkluziv artım, keyfiyyətli təhsil, ictimai, səhiyyə və ədliyyə sistemləri, ətraf mühitin mühafizəsi və insan kapitalının inkişafının sürətləndirilməsinə investisiyalar ölkə üzrə ümumi təhlilin müəyyən etdiyi məhdudiyyətlərin aradan qaldırılması ucun başlıca vasitələrdir. Bu çərçivənin əsasında Azərbaycanın qoşulduğu sazişlərə əsasən üzərinə götürdüyü beynəlxalq öhdəliklərdən irəli gələn ilkin vəziyyət göstəriciləri dayanır. Bu ilkin vəziyyət göstəriciləri təsirlərin qiymətləndirilməsini də ehtiva edən monitorinq və qiymətləndirmə sisteminin köməyi ilə, məhsul və nəticələrin əldə olunmasındakı səmərəliliyi ölçməyə kömək edəcəkdir” [6].

İnkişaf yönümlü qadın sahibkarlığının qiymətləndirilməsi sistemi aşağıdakı 10 müddəadan ibarətdir [10]:

1. Siyasi liderlik və koordinasiya;
2. Tənzimləmə məsələləri;
3. Qadın sahibkarlığının inkişafının təşviqi;
4. Sahibkarlıq təhsili və təliminə çıxış;
5. Kredit və maliyyə xidmətlərinə çıxış;
6. İnformasiya və biznesin inkişafı xidmətlərinə çıxış;
7. Qadın sahibkarlar üçün şəbəkə sistemləri;
8. Binalara giriş;
9. Bazarlara çıxış;
10. Qadın sahibkarlığının inkişafı üzrə tədqiqatlar.

Qeyd olunan müddəaları dəyərləndirdikdə onu vurğulaya bilərik ki, qadın sahibkarlığının formalaşması və inkişafı önündə ciddi addımlar vardır ki, onların bir qismi üzərində dayanmaq lazımdır. Belə ki, siyasi liderlik və koordinasiya ilə bağlı xüsusən də təşkilatlanmada ciddi problemlərin olduğunu görürük. Bundan başqa kredit təminatı ilə bağlı xüsusi güzəştlərin olmaması da qadın sahibkarlığının inkişafı üçün müəyyən əngəl ola bilər. Yəni, qiymətləndirmə apardıqda onu söyləmək lazımdır ki, ölkədə qadın sahibkarlığının inkişafı ilə bağlı müvafiq proqramların qəbul edilməsi və reallaşdırılması vacibdir.

Nəzərə almaq lazımdır ki, qadınların daha əhəmiyyətli uğurlar qazandıqları müxtəlif təcrübə sahələri vardır. Məsələn, qətiyyətə, risk etmək bacarığına, əzmkarlığa, “dəmir” məntiqə, mübarizə stereotiplərinə əsaslanan “kişi” biznesi “qadın” sahibkarlıq fəaliyyətindən daha güclü görünür. Əksinə, “qadın” sahibkarlığı emosionallığı, ünsiyyətçiliyi, əməkdaşlıq etmək, problemləri müzakirə etmək, dəqiqlik, təkminlilik və nəzakətliliklə seçilir. Xüsusi tədqiqatlar bizə biznesin “kişi” və “qadın” üslublarını fərqləndirməyə imkan verir. Bütün üslub fərqlərinin əsasında cins fərqləri dayanır. Bildiyimiz kimi, kişilər və qadınlar arasındakı fizioloji fərq onların spesifik xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirir. Müxtəlif sahələrdə, o cümlədən biznesdə aktiv fəaliyyət göstərmək üçün rəqəmsal motivasiya, informasiya-kommunikasiya texnologiyaları tətbiq edilir. Bundan başqa bizim fikrimizcə qadın sahibkarlığı üçün xüsusi fəaliyyət sahələri də ön plana çıxır. Məsələn, yüngül sənaye sahələri, trikotaj, qida sektoru, gözəllik və ətriyyat sektorları üzrə qadın sahibkarlığının inkişafına xüsusi diqqətin ayrılması nəzərdə tutula bilər. Araşdırmalar göstərir ki, qeyd olunan sahələr üzrə qadın sahibkarların uğur qazanmaq şansları olduqca yüksəkdir. Bu baxımdan hesab edirik ki, qadın sahibkarlığının inkişafına sahəvi yanaşma da ortaya qoyula bilər.

Azərbaycanda qadınların kiçik və orta sahibkarlığını inkişaf etdirmək üçün innovasiya infrastrukturunu təkmilləşdirilmiş, yüksək texnologiyalar parkları, texnologiya transfer mərkəzləri yaradılmış, dövlət əhəmiyyətli elmi tədqiqat mərkəzləri formalaşdırılmışdır. İnformasiya və Kommunikasiya Texnologiyaları və xüsusilə mobil telefonlar, internet və kompüterlər qadın sahibkarlığının inkişafının sürətləndirilməsində mühüm rol oynayır. İKT qadın sahibkarlara xas olan maneələri aradan qaldırır. Azərbaycan hökuməti İKT

infrastrukturunun təkmilləşdirilməsilə bağlı layihələrə böyük sərmayə qoyur. Hüquqi və tənzimləyici bazanın yaradılması qadınların iqtisadi cəhətdən güclənməsinə səbəb olur. Qadın sahibkarların biznesə rəhbərliyi, onların siyasət dialoqunda təmsil olunması və iştirakı, texnologiyanın verdiyi imkanlardan səmərəli istifadə etməsi çox vacibdir.

Materiallar və metodlar. Məqalədə qadın sahibkarlığın respublikamızda inkişaf prosesi 2017-2021-ci illərdə tarixi ardıcılıq baxımından təhlil edilir və qiymətləndirilir. Göstərilən müddətdə ayrı-ayrı qadın sahibkarlığın subyektlərinin nümayəndələrinin biznesin miqyasına, digər gender nümayəndələrin sahibkarlıq fəaliyyətinin nəticələrinə görə müqayisəli təhlil üsulu istifadə edilmişdir.

Ölkədə 5 milyon iqtisadi fəal əhalinin 48,7 %-i və ya 2,5 milyonu qadın, 51,3 % və ya 2,6 milyon nəfəri kişilərdir. 2.1 milyon qeyri-fəal əhalinin 1,4 milyon nəfəri qadın (65,8 %), 733 min nəfəri isə kişidir (34,2 %). İqtisadi fəaliyyət növləri üzrə qadınların orta aylıq əmək haqqı 335 manat, kişilərin 663 manatdır. İşsiz əhali arasında qadınların payı yüksək olsa da, işsizlik statusu alan kişilərin sayı çoxdur. İşsiz əhalinin yaş qrupları və cins üzrə bölgüsündə də qadınlar 42,6% təşkil etməklə kişilərdən (57,4%) geri qalır [3]. Qadın sahibkarlığın inkişafına Azərbaycan dövləti daim qayğı göstərir. Dövlət Komitəsi bu sahədə müxtəlif tədbirlər və layihələr həyata keçirməkdədir. Odur ki, son 7 ildə qadın sahibkarlarının sayı 3 dəfəyə qədər artmışdır. Qlobal çağırışlardan biri də kənd yerlərində yaşayan qadınların iqtisadi sahədə səlahiyyətlərinin genişləndirilməsi və sosial həyatda iştiraklarının təmin edilməsidir [3]. Dövlət Komitəsi beynəlxalq və milli tərəfdaşları ilə və əlaqədar cavabdeh qurumlarla birgə əhalinin ¼ -ni təşkil edən bu təbəqənin maraqlarına xidmət edən layihələr həyata keçirməkdədir. Aparılan təhlillərin nəticələri və əmək bazarındakı mövcud fərqlər ölkədə qadın məşğulluğunun dəstəklənməsi üçün ilk növbədə onların peşə-ixtisas hazırlığının artırılması, qadın sahibkarlığının stimullaşdırılması, xüsusi ilə məktəbəqədər və günərzi qayğı mərkəzlərinin şəbəkəsinin genişləndirilməsi, özəl şirkətlərdə genderə həssas mexanizmlərin yaradılmasını, o cümlədən seksual qısnamaya, ayrı-seçkiliyi əks etdirən iş elanlarına görə sanksiyaların müəyyən edilməsini nəzərdə tutan qanunverici təşəbbüsləri reallaşdırmaq lazımdır. Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin verdiyi məlumata görə ölkə əhalisinin ümumi sayının 50 faizdən bir qədər artığını qadınlar təşkil edir. 2018-ci ildə 5039,1; 2021-ci ildə 5065,3 min nəfər olmuşdur[8]. Azərbaycan reallığını qiymətləndirdikdə aydın olur ki, qadın sahibkarlardan çoxu fərdi, kiçik və mikro tipli sahibkarlığa daha çox üstünlük verirlər. Yalnız az bir hissəsi hüquqi şəxs qismində orta və iri sahibkarlıq fəaliyyəti ilə məşğul olurlar.

Azərbaycanda qadın sahibkarları arasında 2020-ci ilə aparılan sorğudan aydın olur ki, onların 50 faizi xidmətlər (fitnes mərkəzləri, gözəllik salonları, atelyelər, təhsil mərkəzləri), 25 faizi istehsal (tekstil, geyim, ərzaq məhsulları, kosmetika) 24 faizi ticarətlə məşğuldur” [5]. Göründüyü kimi, fəaliyyət sahəsi olaraq Azərbaycanda qadınların meyil etdiyi ənənəvi sahələr vardır ki, onlara görə müəyyən genişləndirici fəaliyyət proqramları hazırlana bilər.

Azərbaycan dövləti cinsindən asılı olmayaraq bütün işçilərə eyni iş şəraiti və bərabər imkanlar yaratsa da əmək bazarındakı gender fərqləri hələ də qalmaqdadır. Bu aspektdə xüsusi olaraq vurğulanmalıdır ki, əmək bazarının tələbləri qeyd olunan problemin həllinə istiqamətlənməlidir. Şübhəsiz ki, əmək bazarı üzrə yaranan problemlərin ünvanı daha çox bazardan kənar fəaliyyət sferası hesab olunur. Xüsusən də peşə-təhsil müəssisələrində kadr hazırlığı prosesi dərinə təhlil edilməli və qiymətləndirilməlidir. Beynəlxalq təcrübəyə əsasən bu prosədə karyera mərkəzlərinin yaradılması və fəaliyyətlərinin genişləndirilməsi müsbət nəticə verə bilər. Bir sıra təhsil müəssisələrimizdə karyera mərkəzləri olsa da onların fəaliyyəti əmək bazarında yaranan problemin həlli istiqamətində hələ ki, yetərsizdir.

İqtisadiyyat Nazirliyi 2017-2020-ci illərdə qadın sahibkarlığına informasiya dəstəyinin artırmış, qadın biznes inkubatorları yaradılmış, eləcə də qadın sahibkarların assosiasiyalarını yaradılması (Ailə, Qadın və Uşaq Problemləri üzrə Dövlət Komitəsilə birlikdə) təmin

AZƏRBAYCANDA QADIN SAHİBKARLARIN İQTİSADI FƏALİYYƏTİNİN TƏHLİLİ

edilmişdir. Bundan başqa milli innovasiya sistemi qadın sahibkarlığına müəyyən töhfənin verilməsi üçün təkmilləşdirilərək (İqt. Nazirliyi və Ədliyyə Nazirliyi ilə birlikdə) bu sahədə stimullaşdırıcı mexanizmlər nəzərdə tutuldu.

Cədvəl 1. 2020-ci ildə məşğulluq və işsizlik (sayı, min nəfər və cins üzrə bölgüsü, faizlə)

	Min nəfər		Cins bölgüsü	
	qadınlar	kişilər	qadınlar	kişilər
Məşğul əhalinin sayı	2351,5	2525,1	48,2	51,8
İşsiz əhalinin sayı ¹⁾	216,0	159,9	57,5	42,5
İqtisadi fəal əhalinin sayı	2567,5	2685,0	48,9	51,1
İşsizliyin səviyyəsi	8,4	6,0	x	x

Mənbə: Gender bərabərliyinin təmin edilməsi ilə əlaqədar AR Ailə, Qadın və Uşaq Problemləri üzrə Dövlət Komitəsi 2020-ci il üzrə məlumatı. Bakı, 2021, s.29

Əmək hüquqlarının həyata keçirilməsində bərabərliklə bağlı bir sıra problemlər hələ də qalmaqdadır. “2020-ci ildə ölkə üzrə iqtisadi fəal və məşğul əhalinin tərkibində kişilərin sayı qadınların sayına nisbətən bir qədər çox olmuşdur. İşsizliyin səviyyəsi qadınlar arasında 57,5 faiz, kişilər arasında 42,5 faiz olmuşdur. 2020-ci ildə iqtisadi fəaliyyət növləri üzrə maddi işçilərin orta aylıq nominal əməkhaqqı kişilər üçün 830,2 manat, qadınlar üçün 525,6 manat olmuşdur. 2019-cu illə müqayisədə “2020-ci ildə qadınların orta aylıq nominal əmək haqqının kişilərin orta aylıq nominal əmək haqqına nisbəti 50,5-dən 63,3 faizə qalxmışdır. 01 aprel 2021-ci il tarixinə iqtisadi fəaliyyət növləri üzrə fərdi sahibkarların cins bölgüsündə qadınların sayı isə 21,3 faiz, kişilərin sayı isə 78,7 % təşkil edib. Müxtəlif fəaliyyət növləri üzrə fərdi sahibkarların gender bölgüsündən məlum olur ki, təhsil sahəsi istisna olmaqla, bütün fəaliyyət sahələrində sahibkar kişilər üstünlük təşkil edir. 2020-ci ildə Komitənin beynəlxalq təşkilatların dəstəyi ilə birgə icra etdiyi müxtəlif layihələr çərçivəsində məşğulluğuna dəstək verilmiş 107 qadın mikro sahibkarlıq fəaliyyətinə başlamışdır. Qadınlar arasında özünüməşğulluğun və sahibkarlığın inkişafı istiqamətində digər qurumlar tərəfindən də tədbirlər həyata keçirilmişdir. 2020-ci il ərzində kənd təsərrüfatı təyinatlı layihələrin maliyyələşdirilməsi məqsədilə ümumilikdə 448 qadın sahibkara 6753,0 min manat, 6478 kişi sahibkara 86346,0 min manat məbləğində dövlət dəstəyi göstərilmişdir. İqtisadiyyat Nazirliyinin Sahibkarlığın İnkişafı Fondu tərəfindən 2020-ci il ərzində 74 qadın sahibkara 5,2 milyon manat güzəştli kredit verilmişdir” [4].

AZƏRBAYCANDA QADIN SAHİBKARLARIN İQTİSADI FƏALİYYƏTİNİN TƏHLİLİ

Cədvəl 2. 2021-ci il aprelin 1-i vəziyyətinə statistik vahidlərin Dövlət reyestrində qeydiyyatda olan kişi və qadın fərdi sahibkarların say bölgüsü

İqtisadi və inzibati rayonlar	Cəmi	Kişilər	o cümlədən sahibkarlıq subyektlərinin ölçüsünə görə kateqoriyaları:				Qadınlar	o cümlədən sahibkarlıq subyektlərinin ölçüsünə görə kateqoriyaları:			
			iri	orta	kiçik	mikro		iri	orta	kiçik	Mikro
Azərbaycan Respublikası	1086982	855880	14	273	2895	852698	231102	0	24	409	230669
Bakı şəhəri	303690	232640	7	128	1359	231146	71050	0	13	277	70760
Abşeron iqtisadi rayonu	58048	46230	3	28	227	45972	11818	0	5	24	11789
Gəncə-Qazax iqtisadi rayonu	149711	112466	1	24	245	112196	37245	0	1	38	37206
Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonu	69364	55138	0	7	135	54996	14226	0	0	11	14215
Lənkəran iqtisadi rayonu	105721	82898	0	18	196	82684	22823	0	2	21	22800
Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonu	68450	54362	1	13	109	54239	14088	0	0	7	14081
Aran iqtisadi rayonu	233245	191839	2	42	457	191338	41406	0	3	25	41378
Yuxarı Qarabağ iqtisadi rayonu	27971	23203	0	5	49	23149	4768	0	0	3	4765
Kəlbəcər-Laçın iqtisadi rayonu	2953	2368	0	1	12	2355	585	0	0	0	585
Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonu	35353	29575	0	6	86	29483	5778	0	0	3	5775
Naxçıvan Muxtar Respublikası	32476	25161	0	1	20	25140	7315	0	0	0	7315

Mənbə: Gender bərabərliyinin təmin edilməsi ilə əlaqədar AR Ailə, Qadın və Uşaq Problemləri üzrə Dövlət Komitəsi 2020-ci il üzrə məlumatı. Bakı, 2021, s. 31.

Müxtəlif fəaliyyət növləri üzrə fərdi sahibkarların gender bölgüsündən məlum olur ki, təhsil sahəsi istisna olmaqla, bütün fəaliyyət sahələrində sahibkar kişilər üstünlük təşkil edir.

Təhsil sahəsində 6742 nəfər qadın və 3731 nəfər kişi sahibkarlıq fəaliyyəti ilə məşğuldur. Aşağıdakı cədvəldən göründüyü kimi, bütün fəaliyyət sahələri ilə müqayisədə qadınlar və kişilər kənd təsərrüfatı, meşə təsərrüfatı və balıqçılıq sahələri ilə məşğul olmağa daha çox üstünlük verirlər.

AZƏRBAYCANDA QADIN SAHİBKARLARIN İQTİSADI FƏALİYYƏTİNİN TƏHLİLİ

Cədvəl 3. 2021-ci il yanvar ayının 1-i vəziyyətinə fəaliyyət növləri üzrə fərdi sahibkarların gender bölgüsü

Fəaliyyət növləri	Qadınlar		Kişilər	
	Sayı	faizlə	sayı	faizlə
Kənd təsərrüfatı, meşə təsərrüfatı və balıqçılıq	81875	36,3	260107	31,1
Mədəncixarma sənayesi	53	0,0	983	0,1
Emal sənayesi	3912	1,7	19045	2,3
Elektrik enerjisi, qaz və buxar istehsalı, bölüşdürülməsi və təchizatı	5	0,0	68	0,0
Su təchizatı; tullantıların təmizlənməsi və emalı	52	0,0	685	0,1
Tikinti	808	0,4	20498	2,5
Ticarət; nəqliyyat vasitələrinin təmiri	47743	21,1	180999	21,6
Nəqliyyat və anbar təsərrüfatı	2405	1,1	114426	13,7
Turistlərin yerləşdirilməsi və ictimai iaşə	6614	2,9	36357	4,3
İnformasiya və rabitə	2118	0,9	8557	1,0
Maliyyə və sığorta fəaliyyəti	1135	0,5	3091	0,4
Daşınmaz əmlakla əlaqədar əməliyyatlar	4234	1,9	10525	1,3
Peşə, elmi və texniki fəaliyyət	7986	3,5	15504	1,9
İnzibati və yardımçı xidmətlərin göstərilməsi	7327	3,2	14088	1,7
Təhsil	6742	3,0	3731	0,4
Əhaliyə səhiyyə və sosial xidmətlərin göstərilməsi	2410	1,1	4488	0,5
İstirahət, əyləncə və incəsənət sahəsində fəaliyyət	1788	0,8	12028	1,4
Digər sahələrdə xidmətlərin göstərilməsi	34457	15,3	77648	9,3
Ev təsərrüfatlarının fəaliyyəti; fərdi istehlak üçün ev təsərrüfatlarının istehsal etdiyi mal və xidmətlərə dair fəaliyyət	14194	6,3	53851	6,4
Cəmi	225858	100,0	836679	100,0

***Mənbə:** Gender bərabərliyinin təmin edilməsi ilə əlaqədar AR Ailə, Qadın və Uşaq Problemləri üzrə Dövlət Komitəsi 2020-ci il üzrə məlumatı. Bakı, 2021, s.32*

Cədvəldən məlumdur ki, qadınlar adı çəkilən sahələrdə azlıq təşkil edir. Bu da qadınlar arasında kiçik sahibkarlığın inkişaf etdirilməsi üçün çoxsaylı işlərin həyata keçirilməsini zəruri edir. 2020-ci ildə Komitənin beynəlxalq təşkilatların dəstəyi ilə birgə icra etdiyi aşağıda göstərilən layihələr çərçivəsində məşğulluğuna dəstək verilmiş 107 qadın mikro sahibkarlıq fəaliyyətinə başlamışdır. Komitənin 2011-ci ildən Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İnkişaf Proqramı ilə birgə həyata keçirdiyi “Azərbaycanda kənd və rayon yerlərində yaşayan qadınların iqtisadi və sosial həyatda iştirakının təşviqatı” adlı texniki yardım layihəsi çərçivəsində 2020-ci il ərzində 57 nəfər qadın sahibkarlığa başlamışdır.

01 aprel 2021-ci il tarixinə “iqtisadi fəaliyyət növləri üzrə fərdi sahibkarların cins bölgüsündə qadınların sayı 21,3 faiz, kişilərin sayı isə 78,7 % təşkil edib. 01.05.2021-ci il tarixə vergi ödəyicilərinin (aktiv, dayandırılmış) (kişi və qadın) sayı barədə məlumat Ölkədə iri, orta, kiçik və mikro sahibkarlıq fəaliyyəti ilə məşğul olan 1086982 nəfərin 855880 nəfəri kişi və 231102 nəfəri qadındır. İri sahibkarlıq fəaliyyəti ilə məşğul olan 14 sahibkar arasında qadın yoxdur. Orta sahibkarlıq fəaliyyəti ilə 273 kişi və 24 qadın, kiçik sahibkarlıq fəaliyyəti ilə 2895 kişi və 409 qadın, mikro sahibkarlıq fəaliyyəti ilə 852698 kişi və 230669 qadın məşğul olur.” [7,s.30].

2022-ci ilin 1 yanvar tarixinə ölkəmizdə hüquqi şəxs yaratmadan sahibkarlıq fəaliyyəti ilə məşğul olmaq üçün qeydiyyatdan keçmiş “sahibkarların 21,4%-ni qadınlar təşkil edib. Sahibkar qadınların 30,5%-i Bakıda, 10,1%-i Lənkəran-Astara, 8,8%-i Qazax-Tovuz, qalanları isə digər iqtisadi rayonlarda qeydiyyatdan keçib. Qadın sahibkarların əsas hissəsi xidmət (52,4%), kənd təsərrüfatı (24%) və digər sahələrdə fəaliyyət göstərirlər” [7,s.30].

Azərbaycanda sahibkarlıq fəaliyyəti ilə məşğul olan qadınlara ASAN xidmət çərçivəsində dəstək vermək üçün ABAD (Ailə Biznesinə Asan Dəstək) mərkəzləri yaradılıb. Qadın sahibkarlar ölkəmizin sosial-iqtisadi inkişafında fəal şəkildə edirlər. Bu aspektdə son illərdə ali təhsil müəssisələrində yeni yaradılan “Sosial iş” ixtisasının önəmini xüsusi ilə vurğulamaq lazımdır. Xüsusi ilə daha çox qız abituriyentlərinin bu ixtisasa maraq göstərməsi sosial-iqtisadi sferada qadınların məşğulluğunun artırılmasında ciddi irəliləyişə səbəb olacaqdır.

Azərbaycanda qadın sahibkarların üzləşdiyi əsas problemlər aşağıdakılardır [9]:

- bazar iqtisadiyyatında sahibkarlıq sahəsində bilik və təcrübənin olmaması;
- iş axtarışı və məşğulluğun passiv üsulları;
- qadınların ailədən və ərindən ənənəvi asılılığı;
- peşə təhsilinə təlim və yenidən hazırlığa gedən qadınların sayının az olması.”

Qadın sahibkarların fəaliyyətinə COVID-19 pandemiyası da təsir etmişdir. Dövlətin yardım etməsinə baxmayaraq bu sahədə müəyyən çətinliklər meydana çıxmışdır. 2020-ci ildə Azərbaycanın qadın sahibkarları arasında aparılan sorğu zamanı aydınlaşdırılmışdır ki, “qadın sahibkarların 91 faizi çətinliklərlə üzləşdiyini, 52 faizi sifarişlərin, satışların azaldığını, 45 faizi ticarət obyektlərinin bir qismini (və ya hamısını) bağlamaq məcburiyyətində qaldığını, 30 faizi mağazası və ya ofisinin bağlandığına baxmayaraq icarə haqqı ödədiyini, 17 faizi işçilərinin işə gələ bilmədiklərini, 15 faizi kreditləri vaxtında və tam ödəyə bilmədiyini, 7 faizi sənəd dövriyyəsinin pozulduğunu, 7 faiz əməkdaşlarının fəaliyyətinin səmərəliliyinə nəzarət edə bilmədiyini, 6 faiz heç bir problemlə üzləşmədiyini” [5] bildirmişdir. Göründüyü kimi, qadın sahibkarların az qismi (6 faiz) istisna olmaqla əksəriyyəti pandemiya və karantin dövrünün yaratdığı çətinliklərlə üzləşmiş və bunlar da onların fəaliyyətinə mənfi təsir etmiş, hətta qadın sahibkarların bir qismi işçilərinə əmək haqqı belə ödəyə bilməmiş, iqtisadi inkişafdan geri qalmış, gəlirləri azalmışdır. Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2020-ci il 9 iyul tarixli 249 nömrəli Qərarı ilə təsdiq edilmiş “Koronavirus (COVID-19) pandemiyasından zərər çəkmiş sahələrdə fəaliyyət göstərən sahibkarlıq subyektlərinin mövcud kredit portfeli üzrə kredit faizlərinin subsidiyalaşdırılması Qaydası”nda dəyişikliklər edilməklə minimum istehlak səbətinin tərkibində əsas ərzaq məhsullarının tədarükü və emalı, aqrar emal ilə məşğul olan mikro, kiçik və orta sahibkarlara banklar tərəfindən verilmiş kreditlər üzrə kredit faizlərinin subsidiyalaşdırılması mexanizminin tətbiqi nəzərdə tutulmuşdur. “Mexanizm üzrə minimum istehlak səbətinin tərkibində əsas ərzaq məhsullarının tədarükü və emalı, aqrar emal ilə məşğul olan mikro, kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinə 2022-ci ildə verilən, müddəti və faiz dərəcəsi asılı olmayaraq məbləği hər bir sahibkarlıq subyekti üzrə 3 milyon manatadək olan kreditlərin faizinin 10% bəndinə qədər hissəsi 12 ayadək subsidiyalaşdırılacaqdır.” [1]. Göründüyü kimi, dövlətin xüsusi ilə kiçik və orta tipli sahibkarlıq subyektləri üçün nəzərdə tutduğu yardım paketi bu sahədə tənəzzülün qarşısını

AZƏRBAYCANDA QADIN SAHİBKARLARIN İQTİSADI FƏALİYYƏTİNİN TƏHLİLİ

müəyyən mənada ala bilmişdir. Şübhəsiz ki, qadın sahibkarlığının geniş yayıldığı sahələr daha çox xidmət sektoru olduğuna görə pandemiyanın əsas təsiri məhz bu sektora dəymişdir. Lakin, 2022-ci ildən başlayaraq məhdudiyyətlərin aradan qaldırılması qadın sahibkarlığının inkişafında yeni imkanlar açmışdır. Lakin, nəzərə almaq lazımdır ki, həm itirilmiş bazar imkanları, həm də rəqabət mühitinin zəifləməsi bu sahəyə dövlətin qayğısının davam etdirilməsini şərtləndirmişdir. Statistik göstəricilər son illərdə qadın sahibkarlarının sayının artmasını göstərsə də iqtisadiyyatın müxtəlif sahələri üzrə onların bölgüsü qənaətbəxş deyildir. Ona görə də qadın sahibkarlığının sahəvi diversifikasiyası olmalıdır. Bu hal iqtisadiyyatda gender bərabərsizliyinin arşısını da müəyyən mənada alardı.

Yekun nəticə. Ümumən təhlil və qiymətləndirmələrdən belə nəticə çıxdı ki, Azərbaycanda qadın sahibkarlığının inkişafı üçün müəyyən iqtisadi şəraitlər yaradılmış, fəaliyyətin genişləndirilməsi üçün hüquqi baza formalaşmışdır. Yaradılmış olan sosial-iqtisadi və hüquqi mühitə baxmayaraq qadın sahibkarlığının inkişaf tempi müasir dövrün tələblərinə tam olaraq cavab verdiyini söyləmək olmur. Belə ki, iqtisadiyyatın bir sıra əhəmiyyətli sahələrində kişilərin bu aspektdə mütləq üstünlüyü hələdə davam etməkdədir. Qadınlar daha çox təhsil, yeyinti, gözəllik və ətriyyat sektorları üzrə ixtisaslaşmışdır. Lakin, bu sektorda rəqabət mübarizəsində kişilərin ciddi mövqe nümayiş etdirdiyini də görürük. Bundan başqa ölkədə qadın sahibkarlığının inkişafı ilə bağlı maneələri təkcə iqtisadi aspektdən dəyərləndirmək doğru olmazdı. Belə ki, təhlil və qiymətləndirmə göstərdi ki, qadın sahibkarlığının inkişafına maneə yaradan sosial, ailə, mədəni, dini və adət-ənənələrin bir amil kimi təsirləri də olduqca böyükdür. Qeyd olunanları ümumiləşdirsək hesab edirik ki, Azərbaycanda qadın sahibkarlığının inkişafı və genişlənməsi üçün bir sıra tədbirlərin görülməsi məqsədəuyğundur. Onlara aşağıdakıları aid edə bilərik:

- Qadın sahibkarlığının inkişafı baxımından onun sosial effektini əsaslandırmaq üçün cəmiyyət miqyasında marifləndirmə işləri görülməlidir (qadınların iqtisadiyyat quruculuğunda rolu əsaslandırılmalıdır).
- İqtisadiyyatın müxtəlif sahələri üzrə qadın sahibkarlığının inkişafı baxımından dövlətin stimullaşdırıcı tədbirləri artırılmalıdır.
- Qadın sahibkarlığının inkişafı üzrə karyera mərkəzlərinin fəaliyyəti gücləndirilməlidir. Şübhəsiz ki, biznes inkubatorların rolunu xüsusi ilə qeyd etmək lazımdır.
- Qadın sahibkarlığının inkişafı və genişləndirilməsi baxımından müvafiq maliyyə-kredit sistemi üzrə güzəştlər nəzərdə tutula bilər. Bu həm özünü məşğulluq baxımından, həm də yeni biznes qurulması baxımından vacibdir. Əsas diqqət dotasiyaların verilməsi, güzəştli kredit sisteminin təkmilləşdirilməsi və sığorta sisteminin tətbiqinin yaxşılaşdırılmasına yönəldilə bilər.
- Beynəlxalq təcrübələrin öyrənilib tətbiq edilməsi baxımından inkişaf etmiş ölkələrə qadın sahibkarlarının göndərilməsi, bu aspektdə müvafiq tədbirlərin görülməsi müsbət nəticə verə bilər. Bu addım islahatların ilk illərində ölkədə geniş keçirilirdi.
- Peşə hazırlığı sistemi üzrə tədbirləri gücləndirmək, qadınların əhəmiyyətli üstünlük verdikləri peşə vərdisləri üzrə ixtisasartırma mərkəzlərinin fəaliyyətinin genişləndirilməsi qadın sahibkarlığının iqtisadi marifləndirilməsi baxımından əhəmiyyətli ola bilər.

Ədəbiyyat siyahısı:

1. Anti-inflyasiya tədbirləri çərçivəsində sahibkarlığa yeni dəstək mexanizmi// Azərbaycan Respublikası İqtisadiyyat Nazirliyi Sahibkarlığın İnkişafı Fondu. 07.04.2022-<http://edf.gov.az/>

AZƏRBAYCANDA QADIN SAHİBKARLARIN İQTİSADI FƏALİYYƏTİNİN TƏHLİLİ

2. Azərbaycan qadın sahibkarlığının inkişafına dair arayış// <https://www.economy.gov.az/images/pdf/qadin-sahibkarligi.pdf>
3. Azərbaycan Respublikası Ailə, Qadın və Uşaq Problemləri üzrə Dövlət Komitəsinin (AQUDK) sədrinin Azərbaycan Respublikası Milli Məclisinin 30 dekabr 2020-ci il tarixli iclasında çıxışı. Ailə-qadın-hesabatı// <https://meclis.gov.az/documents/Aile-qadin-hesabat-2019.pdf>
4. Azərbaycan Respublikası Ailə, Qadın və Uşaq Problemləri üzrə Dövlət Komitəsinin sədrinin Azərbaycan Respublikası Milli Məclisinin 27 dekabr 2021-ci il tarixli iclasında çıxışı// <https://meclis.gov.az/documents/27.12.2021.pdf>
5. Azərbaycanda qadın sahibkarlığının sorğusu// - https://www.visa.com.az/content/dam/VCOM/regional/cemea/azerbaijan/run-your-business/shes-next/She_s%20Next%20Empowered%20by%20Visa%20Research%20in%20Azerbaijan%202021_AZE.pdf
6. Birləşmiş Millətlər Təşkilatı və Azərbaycan arasında dayanıqlı inkişaf üzrə əməkdaşlığa dair çərçivə sənədi. 2021-2025-ci illər// <https://azerbaijan.un.org/az/download/70528/128784>
7. Gender bərabərliyinin təmin edilməsi ilə əlaqədar AR Ailə, Qadın və Uşaq Problemləri üzrə Dövlət Komitəsi 2020-ci il üzrə məlumatı. Bakı, 2021, 55 s.
8. Əhalinin sayı və təbii hərəkəti. min nəfər.// Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi// <https://www.stat.gov.az/source/gender/>
9. Панахалиева М. О., Ахмедова Г. С. Развитие женского предпринимательства в Азербайджане: опыт, возможности, достижения и проблемы// Scientific Collection «Interconf» № 50. - <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/article/view/11381>
10. Система оценки женского предпринимательства, ориентированного на рост/ - https://www.ilo.org/wcmstp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---sro-moscow/documents/publication/wcms_312705.pdf

ANALYSIS OF ECONOMIC ACTIVITY OF WOMEN ENTREPRENEURS IN AZERBAIJAN

SUMMARY

The purpose of the research - Assessment of development trends of the current state of women's entrepreneurship in Azerbaijan

The methodology of the research - historical analysis, comparative analysis

The practical importance of the research - The results of the research can be used as a lecture material in the curricula of relevant specialties

The results of the research - Specific measures are recommended for the development and expansion of women's entrepreneurship in Azerbaijan

The scientific novelty of research - Features of the development of women's entrepreneurship in Azerbaijan in the context of the COVID-19 pandemic have been revealed

Keywords: women's entrepreneurship, gender motivation, incentives, gender equality, economic development.

АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖЕНЩИН-ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

РЕЗЮМЕ

Цель исследования - Оценка тенденций развития современного состояния женского предпринимательства в Азербайджане

AZƏRBAYCANDA QADIN SAHİBKARLARIN İQTİSADI FƏALİYYƏTİNİN TƏHLİLİ

Методология исследования - исторический анализ, сравнительный анализ

Важность исследовательского приложения - Результаты исследования могут быть использованы в качестве лекционного материала в учебных планах соответствующих специальностей.

Результаты исследования - Рекомендуются конкретные меры по развитию и расширению женского предпринимательства в Азербайджане

Научная новизна исследования - Выявлены особенности развития женского предпринимательства в Азербайджане в условиях пандемии COVID-19

Ключевые слова: женское предпринимательство, гендерная мотивация, стимулы, гендерное равенство, экономическое развитие.

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA KƏND TƏSƏRRÜFATI SEKTORUNUN
HESABINA ARTIMIN ƏSAS İSTİQAMƏTLƏRİ****Ruhiyyə Cəfər qızı Hacıyeva****XÜLASƏ**

Tədqiqatın məqsədi - Məqalədə Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatının sonrakı inkişafının əsas istiqamətlərinə həsr olunacaq. Konkret şəkildə məqalədə kənd təsərrüfatı ilə bağlı cari vəziyyət, vəziyyətin sahə qaydalarında olan hissəsi, inkişaf çərçivəsində beynəlxalq təcrübə ilə bağlı tədqiq, sahənin davamlı inkişafı, rəqabət qabiliyyətinin artırılması, xərclərin cəlb edilməsi və göstərişləri müzakirə olunur. Həmçinin ərzaq təhlükəsizliyi və s məsələlər müqayisəli şəkildə araşdırılıb. Qiymətləndirmə ilə birlikdə Azərbaycanda kənd təsərrüfatının inkişafına mane olan problemlər, eyni dövrlə yanaşı, onların aradan qaldırılması da müəyyən edilib.

Tədqiqatın metodologiyası - Kənd təsərrüfatı sektoru ilə bağlı əsas inkişaf göstərişləri artıq təsbit edilib. Tədqiqatın xüsusi əsas məqsədi ölkəmizdə kənd təsərrüfatının inkişaf perspektivlərini, müasir inkişaf etmiş ölkələrdə kənd təsərrüfatında özəl sektorun rolunu, maliyyə tədbirlərini, onların səmərəliliyini, əldə edilən müsbət maliyyə nəticələrini qiymətləndirmək, bu təcrübədən ölkəmiz daxilində istifadə imkanlarını axtarmaqdır.

Tədqiqatın tədbiqi əhəmiyyəti -Məzmunun praktik əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, son vaxtlar ölkənin kənd təsərrüfatı sektorunun ilkin siqnalları haqqında məlumatlar, mövcud problemləri, onların variantlarını müqayisəli təhlil aparmaqla müəyyən etmək, kənd təsərrüfatında vəziyyətin tənzimləyici rolunun artırılmasının zəruriliyini müəyyən etmək və fərdi sahibkarların xarici ticarət imkanlarını artırmaq cəhəti izah olunur.

Tədqiqatın nəticələri - Təsərrüfatlarda və aqroparklarda yüksək məhsuldarlığa nail olmaq üçün onun yaradılması istiqamətində artıq mühüm addımlar atılıb. Qiymətləndirmə göstərir ki, əsas istiqamət davamlı inkişafın təmin edilməsi və maliyyə resurslarının şaxələndirilməsi, rəqabət qabiliyyətinin artırılması üçün istehsalçıların maliyyə resursları ilə təmin edilməsidir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi-Tədqiqatın əsas yeniliyi kənd təsərrüfatı sahəsinin dövlət tənzimlənməsinin effektivliyini artırmaq və biznes mühitini yaxşılaşdırmaq, fermer şirkətləri üçün bazar infrastrukturunu inkişaf etdirmək, bazarlara çıxışı asanlaşdırmaq, regional stimullar vasitəsilə özəl investisiyaları cəlb etmək, bu sahəni təmin etmək üçün aqrar siyasəti təkmilləşdirməkdən ibarətdir. Zəruri avadanlıq və texnologiyalar vasitələrini təkmilləşdirilməsinin istiqamətlərini göstərmək olar.

Açar sözlər: aqrar iqtisadiyyat, tənzimləmə mexanizmi, aqrar sənaye, kənd təsərrüfatı, ərzaq məhsulları, pul yardımı, kredit bazarı, dövlət krediti

Giriş

İnkişaf etməkdə olan ölkələrdə kənd təsərrüfatı sektoru milli iqtisadiyyatın mühüm hissəsini təşkil edir. Bu, təkcə daxili milli iqtisadi təhlükəsizlik sisteminin ayrılmaz tərkib hissəsi və inkişafından əlavə olaraq iqtisadi təhlükəsizlik sisteminin formalaşmasında mühümlük kəsb edir. Digər ölkələrdəki iqtisadi sektorlardan fərqli olaraq, kənd təsərrüfatı daxilində dövlətin yardımı vacibdir. Son illər Azərbaycanda kənd təsərrüfatı sahəsinə ilə bağlı dövlət dəstəyinin artırılması tədbirləri davam etdirilir. Müvafiq olaraq ümumi istehsalın artırılması istiqamətində addımlar atılır. Bundan əlavə, ölkəmizdə ərzaq təhlükəsizliyinin mühafizəsinə daha çox diqqət yetirilir. Kənd təsərrüfatı məhsullarının yaradılması və emalının genişləndirilməsi qida təhlükəsizliyinin təmin edilməsində mühüm rol oynayır. Həyata keçirilən tədbirlər əsasında ölkəmizdə bu sahənin tətbiqi üçün əlverişli şərait yaradılıb. Adətən bu istiqamətdə tədbirlər görülür. Buna görə də iqtisadi regionlarda kənd təsərrüfatı məhsullarla bağlı xüsusi ixrac potensialının artırılması, bu məhsulların yaradılması və emalı ilə bağlı sahədə kiçik və orta sahibkarlar üçün texnologiyaların tətbiqi məqsədilə sisteməkləşdirilməsi, yüksək məhsuldarlığa nail olmaq, ən müasir aqroparkların yaradılması, bu yolda mühüm funksiya yerinə yetirilmişdir

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA KƏND TƏSƏRRÜFATI SEKTÖRÜNÜN HESABINA ARTIMIN ƏSAS İSTİQAMƏTLƏRİ

Xüsusilə kənd təsərrüfatı sektorunun davamlı inkişafı və rəqabət qabiliyyətini artırmaq üçün istehsalçıları yüksək maliyyə resursları ilə təmin etmək zəruridir.

Məhz buna görə də Bu səbəbdən də “Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı və emalı üzrə 3-cü strateji planın perspektivində - “Maliyyəyə girişin asanlaşdırılması” üzrə nəzərdə tutulmuş prioritetlər üzrə tədbirlərin həyata keçirilməsinin sürətləndirilməsi vacibdir. Azərbaycan respublikasının ərazilərində kənd təsərrüfatı sahəsinə iqtisadi vasitələrlə nəzarət, təşkilati və institusional mexanizmlər vasitəsilə dəstəklənməyə yönəlmiş tədbirlər daha yaxşı nəticələri ehtiva edir. Bütövlükdə, aqrar ərzaq bazarında tənzimləmənin əsas mərkəzləri, ilk növbədə, kənd təsərrüfatı məhsullarının mümkün səmərəli istifadəni təmin etməyə yönəlmiş resurslardır. Xüsusilə əsas məqsəd mütləq ərzaqların məişət bazarına çıxarılmasıdır. Potensialından səmərəli istifadə olunmasını təmin etmək məqsədi daşıyır. Bu, əslində xüsusi açardır. Məqsəd ev təsərrüfatları bazarında ərzaq məhsullarının əlçatanlığını artırmaqdır. Təhlil əsasında aqrar-ərzaq kompleksində, kooperativlərdə, satınalmada, təchizatda, Adətən satış və marketinq və reklam təşkilatları ilə bağlı müəssisə daxilində bəzi çatışmazlıqlar olur. Xüsusilə kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı və emal sənayesinin yaradılması üçün xarici vəsaitlərin cəlb edilməsi ilə bağlı sahə daxilində adətən problemlər də olur [258s.].Postsovet ölkələri daxilində aqrar ərzaq bazarında yeni sənaye növlərinin brend olaraq istehsal edilmişdir. Kənd təsərrüfatı tədarükçüləri və ictimai təminat müəssisələri arasında kənd təsərrüfatı məhsullarının alınması, xüsusi məhsul satışın azaldılması, birlik yaratmaq problemi,platforma əsasında satışın həyata keçirilməsi mühüm narahatlıq hesab ediləcək. Aşağıdakı son nəticələrin adətən əldə edilməsi nəzərə çarpır:

- daxili satış həyata keçirilən bazarlarda vasitəçilər adətən aradan qaldırılır;
- yaradılmış yeni istehsal olunan məhsulların qiymətlərini aşağı salmaq imkanı ilə gəlir;
- ikitərəfli müqavilələrin çərçivəsi üzrə məhsulların xüsusi istehsalını planlaşdırmaq üçün vəziyyətlər yaranır;
- məhsulla bağlı saxlama üçün zəruri vəziyyətlərin işlənilib hazırlanması təmin edilə bilər və s.

Bu, şübhəsiz ki, ölkəmizin daxilində xüsusi kənd təsərrüfatı bazarından vəziyyətin tənzimlənməsinin əsas prioritetlərindən biridir. Regionlararası ərzaq məhsulları ilə bağlı mübadilə və əlaqəni təmin etmək məqsədilə qurulur. [400 s.].Bu səbəbdən biz, adətən, bu xüsusi yolda pul-kredit tənzimlənməsi siyasətini davamlı olaraq həyata keçirilməlidir.

Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı sahəsində əsas vəsaitlərə yönəldilmiş investisiyalar

Son vaxtlar ölkəmizdə aqrar ərzaq bazarlarına nəzarətin həyata keçirilməsinə yönəlmiş bir sıra müvafiq tədbirlər həyata keçirilir. Enerji daşıyıcıları beynəlxalq bazarlarda qida qiymətlərində kəskin artımın yanında əhali artımını da nəzərə almaq lazımdır. Bundan əlavə, ətraf mühitin dəyişməsi, ehtiyatların və səhmlərin məhdud olması səbəbindən əsas ərzaq məhsullarının qiymətlərinin artmasına səbəb olur.

Cədvəl 1. Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı sahəsində əsas vəsaitlərə yönəldilmiş investisiyalar (milyon manat)

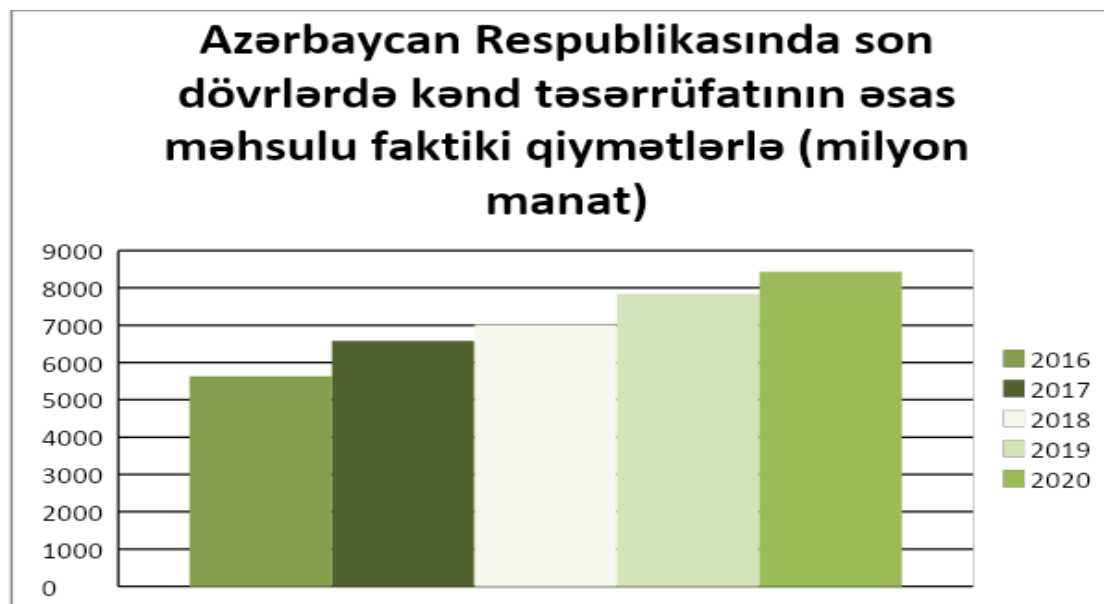
İllər	Kənd təsərrüfatı sahəsi üzrə
2015	355,4
2016	325,1
2017	617,8
2018	764,4
2019	769,5
2020	520,6

Mənbə: Müəllif tərəfindən tərtib olunmuşdur.

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA KƏND TƏSƏRRÜFATI SEKTÖRÜNÜN HESABINA ARTIMIN ƏSAS İSTİQAMƏTLƏRİ

2015-2020-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatının əsasları maliyyələşməyə istiqamətlənmiş investisiyaların həcmində də əhəmiyyətli dəyişikliklər qeydə alınıb. Bunu təmin etmək üçün, 2015-ci ildə bu rəqəm 355,4 milyon manat idisə, 2017-ci ildə 617,8 milyon manata yüksəlib. 2020-ci ildə kənd təsərrüfatı sahəsində əsas vəsaitlərə yönəldilib. İmkanların xüsusi həcmi 2019-cu illə müqayisədə azalaraq 520,6 milyon manat təşkil edib. (Cədvəl 1). Bunun ilkin səbəbi Covid-19 epidemiyasının ölkəmizə mənfi təsir göstərməsidir.

Cədvəl 2: Azərbaycan Respublikasında son dövrlərdə kənd təsərrüfatının əsas məhsulu faktiki qiymətlərlə (milyon manat)



Mənbə: Müəllif tərəfindən tərtib olunmuşdur.

Son zamanlar Azərbaycan Respublikasının kənd təsərrüfatının ümumi məhsulu həcmində də əhəmiyyətli dəyişikliklər qeydə alınmışdır. Məsələn, 2016-cı ildə bu müəyyən 5 632. 4 milyon manat olmuşdur. 2018-ci ildə bu rəqəm 7010, sıfır milyon manata, 2020-ci ildə isə 8427, 9 milyon manat (Cədvəl. 2) əks olunub. Müvafiq təhlil göstərir ki, bu sahə 12 ay davamlı ildir məhsul istehsalı artır. Bunun xüsusi əsas səbəbi kənd təsərrüfatı sektorunda maliyyə planının düzgün icrasındır. Dövlətin sosial-iqtisadi sahədə kənd təsərrüfatı istehsalının həcmində artırılması həyatında xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Ona görə ki, son illər Azərbaycanda kənd təsərrüfatının inkişafı əlverişli şərait yaradılmışdır. ABŞ-da kənd təsərrüfatı məhsullarının xarici ticarət potensialının artırılması, həmin məhsulların istehsalı və emalı sahəsində çalışan kiçik və orta sahibkarlar üçün innovativ bacarıqların artırılması əsas prioritetlərdən biridir. Fermerçilikdə, aqroparklarda yüksək məhsuldarlığa nail olması artıq onun qurulması üçün də mühüm addımlar atılıb. Qiymətləndirmə bunu göstərir ki, sonradan maliyyə resurslarının davamlı inkişafı və diversifikasiyasını təmin etmək, rəqabət qabiliyyətini artırmaq üçün istehsalçıları maliyyə resursları ilə təmin etmək əsas istiqamətdir. Bu dərəcəni artırmaq üçün lazımdır. Əhəmiyyətli təhlil göstərir ki, Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının satışı üçün kifayət qədər topdansatış bazarları yoxdur. Ona görə də kənd təsərrüfatı istehsalçıları mallarını bazara çıxarmaqda çətinlik çəkirlər. Beləliklə, bütün bu proseslərin həyata keçirilməsi zamanı onlar çoxlu zaman və maddi problemlər ilə üzləşirlər [s. 455-459.]. Düşüncələrdə nəzərə alınmalıdır ki, sahələrdə kənd təsərrüfatının davamlı və davamlı inkişafının təmin edilməsi vacibdir. Nəticədə dövlətin, eləcə də ümummillə təchizatçıların ərzaq təhlükəsizliyi üçün etibarlı təməlin yaradılması dünya bazarlarında güclü rəqabətə uyğunlaşmaq üçün dövlətin daha müasir aqrar

siyasəti səmərəli şəkildə təşkil edilməlidir. Dünya iqtisadiyyatında qloballaşma və istehlak bazarının strukturu dəyişikliklərin mexanikasına uyğunlaşmaq üçün kənd təsərrüfatı sektorunda davamlı olaraq maliyyə addımları həyata keçirmək istiqamətində keçirilməlidir. Hər bir qanuni və tənzimləyici çərçivə kənd təsərrüfatı sektorunda, eləcə də istehsal münasibətlərində beynəlxalq tələblərə və normalara riayət etmək vacibdir. Beləliklə, ölkə istehsalı rəqabətin təmin edilməsi dövlətin aqrar planının əsas məqsədi olmalıdır. Bu tədbirlər ölkəmizdə aqrar iqtisadiyyatın səviyyəsini inkişaf etmiş dövlətlərin aqrar sahəsinin tərəqqi səviyyəsinə çatdırmaq üçün ortaya çıxmalıdır: kənd təsərrüfatı sektorunun daxilində olan kənd təsərrüfatında tədqiqatlar üzrə milli hüquqi platformanın təkmilləşdirilməsi dəstək; ərazilərdə ərzaq təhlükəsizliyinin səviyyəsinin yüksəldilməsi; ərzaq təhlükəsizliyi, təhlükəsizlik tədbirlərini artırmaq; su və torpaq ehtiyatlarından uğurla və məhsuldar şəkildə istifadə; kənd təsərrüfatı məhsullarını beynəlxalq bazar segmentlərinə ixrac etmək üçün artırmaq; xarici ölkələrdən gətirilən kənd təsərrüfatı məhsullarından asılılıq azaldılması və s.

Kənd təsərrüfatının inkişaf tendensiyalarının qiymətləndirilməsi.

Birləşmiş Millətlər Təşkilatının (FAO) Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatına əsaslanan hesabatlarına görə, xüsusilə iyirminci yüz il qida məhsullarının istehsalı 1950-85-ci illərdə 30 milyon ton, 1985-95-ci illərdə isə 12 milyon ton olmuşdur. 2030-cu ildə bu forma 9 milyon ton çox olacaq. Qida təhlükəsizliyinin əsas elementi meyarı olan yerlərdə taxıl məhsullarının yaradılmasıdır. Taxıl məhsullarının miqdarın artırılması digər qidalarla müqayisədə çox daha strateji əhəmiyyət kəsb edən istiqamət hesab etmək olar. Ümumiyyətlə, taxıl əmtəəsi ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsində mühüm rol oynayır. Müəyyən bazardan tənzimləmə ilə bağlı xüsusi əsas istiqamətlər konkret aşağıdakılarla əlaqələndirilə bilər: ictimai və şəxsi taxıl fondları ilə bağlı təsisat; xüsusi taxıl bazarında infrastrukturla bağlı genişlənmənin təmin edilməsi; əlaqə zamanı antiinhişar planının icrası; xüsusi yerlərdə istehsal olunur. Məhsulların keyfiyyətinə nəzarətin gücləndirilməsi; məişət taxıl bazarının qanunvericiliyi ilə bağlıdır. Onların xüsusi vəziyyəti ümumiyyətlə kənd təsərrüfatında rəqabət qabiliyyətini artırır. Həmçinin bunu əsas prioritetlərdən biri hesab edir. Nəzərə alın ki, kənd təsərrüfatında maliyyə tənzimləməsi sistemi bəzi mühümlük kəsb edən funksiyaları yerinə yetirir. Bu xüsusiyyətlərə aşağıdakılar daxildir: daxili bazarla bağlı tənzimləmə; aqrar proteksionizm; sosial-iqtisadi problemlərin qanunvericilik aktları və s. Konkret Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı ilə bağlı sahədə həyata keçirilən əsas tədbirlər səbəbi isə belə hesab etmək olar: ölkə vətəndaşlarının qidaları, sektor üçün üzvi materiallar xüsusi tələbatı tam ödəmək; kənd təsərrüfatı məhsulları ilə bağlı pul istehsalı səmərəliliyi artırmaq; yerlərə köçən insanların xüsusi gəlirlərinin artırılması və işsizliyin azaldılması və s. İnkişaf etmiş ölkələrin əkinçilik sənayesində istifadə etdiyi tədbirlərə əsaslanır. Bu, demək olar ki, vacibdir ki, bu regionda dövlət tənzimlənməsi olması mühüm prioritetdir. Dünya təcrübəsində aqrar sahənin nizamlanması rəsmi aqrar orqanları tərəfindən həyata keçirilir. Misal olaraq, Macarıstanda xüsusi aqrar bazarın tənzimlənməsi sadəcə olaraq Koordinasiya Şurası kimi tanınan təşkilat tərəfindən həyata keçirilə bilər. Bütün dünyada ən qabaqcıl dövlətlər Birləşmiş İddialar çərçivəsində kənd təsərrüfatı sənayesi fəaliyyətlərinə Hökumət Nazirliyi tərəfindən nəzarət edilir. ABŞ daxilində belə əkinçilik və qida yaradılması dövlət dərəcəsi ilə manipulyasiya edilir [480 s]. Dünyada inkişaf edən Çin vəziyyəti də kənd təsərrüfatı planında uğurlu nəticələr əldə etdi. Çin 2001-ci ildə ÜTT-yə üzv oldu. Bundan sonra iqtisadiyyat daha da inkişaf etmişdir. Çinin aqrar islahatlarında ekoloji amillər də nəzərə alınır. Çində ətraf mühit mühafizə və ekologiya məsələləri müntəzəm dövlət nəzarətindədir [480 s.] Çində əkinçilik sektorunda liberal plan daxili bazarda özəl sektorun unikal payına malik olması nəticəsində tədricən yüksəlməsinə şərait yaratdı. Aİ ölkələrində səmərəli torpaq ehtiyatları torpağın münbitliyinin istifadəsi və artırılmasında rastlaşmalar kənd təsərrüfatının işə salınmasının zəruri olduğunu göstərir.

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA KƏND TƏSƏRRÜFATI SEKTÖRÜNÜN HESABINA ARTIMIN ƏSAS İSTİQAMƏTLƏRİ

Nəticə

Tədqiqat göstərir ki, kənd təsərrüfatı bazarına nəzarətə yönəlmiş addımlar bu sahədə istehsal olunan məhsulların xərclərini azaltmağa, məhsuldarlığın həcmi artırmağa yönəldilməlidir. Bundan əlavə, kənd təsərrüfatı istehsalçılarının maddi və ixtisaslaşdırılmış resurslarla təminatının yaxşılaşdırılması üçün əlverişli şəraitin yaradılması vacibdir. Buna görə də kiçik şəhər parça istehsalçılarının tələbatını və texniki ehtiyatlarını ödəmək məqsədi daşıyır. Ölkə ərazilərində kənd təsərrüfatı maşınları istehsal edən korporasiyaların yaradılması lazımdır. Bu proseslər nəhayət maddi və texnoloji resursların əldə edilməsinə başa gəlir. endirilməsi üçün də əlverişli şərait yarada bilər. Bunu nəzərə almaq lazımdır ki, bu kimi hallarda ölkə büdcəsindən xaricə gətirilən kənd təsərrüfatı maşınlarının sayının azaldılması istiqamətlənmiş xaricə valyuta axınının qarşısı alınır. İstehlak edilən tədbirlər nəticəsində aqrar bazar nəzarəti ümumiyyətlə kənd təsərrüfatına xərclənən maliyyə resurslarının xaricə çıxarılmasıdır. Əlavə olaraq regionlarda bağçılıq istehsalçılarının xarici bazarlara çıxışı dəstəklənməlidir. Əsasən, ölkəmizdə kənd təsərrüfatının inkişafına yönəlmiş tədbirlər ekoloji cəhətdən təmizdir. Milli ərzaq təhlükəsizliyinin qorunması əsas məqsədlərdən biridir.

Ədəbiyyat

siyahısı.

1. Abdullayev K. (2020). Müasir iqtisadi şəraitdə iqtisadi təhlükəsizliyin təmin olunmasının əsas istiqamətləri. *“İqtisadi təhlükəsizlik: mövcud vəziyyət və perspektivlər” mövzusunda beynəlxalq elmi konfrans (8-9 iyul 2020-ci il)*. Sumqayıt Dövlət Universiteti. Sumqayıt:SDU nəşr., s. 455-459.
2. Aliyev İ. (2007). Qloballaşma şəraitində aqrar sahənin dayanıqlı inkişafının təmin olunmasının sosial-iqtisadi problemləri. Bakı, Elm, 400 s.
3. Aliyev İ. (2003). Azərbaycan Respublikasında aqrar sahədə iqtisadi idarəetmə mexanizminin təkmilləşdirilməsi, Bakı: Elm, 360 s.
4. Aliyev İ. (2007). Aqrar sahənin inkişafının əsas maliyyə mənbələri, Bakı: Elm, 227 s.
5. Azstat (2022). Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin rəsmi internet sahifəsi. www.stat.gov.az İstinad tarixi: dekabr, 2021.
6. Babayeva V. (2022). Aqrar sahənin innovasiyali inkişafının prioritet istiqamətləri. *Kənd təsərrüfatının iqtisadiyyatı jurnalı*, Bakı: Elm, № 6 (34) s.77-81.
7. Quliyev E. (2015). Aqrar iqtisadiyyat. Bakı: Kooperasiya nəşr., 320 s.
8. Serova Y. (1999). Aqrarnaya ekonomika. M.: GUVSHE, 480 s.
9. Verdiyev Ə. (2000). Aqrar bazarın formalaşmasının iqtisadi problemləri”. Bakı: Şirvan nəşr., 258s.
9. Volgina N. (2010). Mezhdunarodnaya ekonomika, Moskva: Eksmo, 480 s

Основные направления роста за счет аграрного сектора Азербайджанской Республики

Рухия Джафаркызы Гаджиева

Резюме

Цель исследования - В статье будут рассмотрены основные направления дальнейшего развития сельского хозяйства в Азербайджанской Республике. В частности, в статье рассматривается текущая ситуация в сельском хозяйстве, часть ситуации в области правил, исследование международного опыта в области развития устойчивое развитие сектора, повышение конкурентоспособности, включение затрат и руководящие принципы. Также были сопоставлены продовольственная безопасность и другие вопросы. Наряду с оценкой бы выявлены проблемы, препятствующие развитию сельского хозяйства в Азербайджане, а также их устранение. **Методология исследования.** Основные показатели развития, относящиеся к аграрному сектору, определены. Основная цель исследования - оценить перспективы развития сельского хозяйства в нашей стране роль частного сектора в сельском хозяйстве современных развитых стран, финансовые меры, эффективность, полученные положительные финансовые результаты, искать возможности использования это

опыт нашей страны.

Прикладная значимость исследования - Практическая значимость содержания заключается в том, что в нем представлена информация об исходных сигналах аграрного сектора страны, существующих проблемах, их вариантах путем сравнительного анализа, необходимости повышения регулирующей роли сельского хозяйства и расширения внешнеторговых возможностей. индивидуальных предпринимателей.

The main directions of growth due to the agricultural sector of the Republic of Azerbaijan

Ruhiyya Jafar Hajiyeva

Summary

The purpose of the study - The article will consider the main directions for the further development of agriculture in the Republic of Azerbaijan. In particular, the article examines the current situation in agriculture, part of the situation in the field of regulations, the study of international experience in the field of development, sustainable development of the sector, increasing competitiveness, cost inclusion and guidelines. Food security and other issues were also compared. Along with the assessment, problems were identified that hinder the development of agriculture in Azerbaijan, as well as their elimination.

Research methodology- The main development indicators related to the agricultural sector have already been defined. The main purpose of the study is to assess the prospects for the development of agriculture in our country, the role of the private sector in agriculture in modern developed countries, financial measures, their effectiveness, positive financial results, to look for opportunities to use this experience of our country.

Applied significance of the study - The practical significance of the content lies in the fact that it provides information about the initial signals of the country's agricultural sector, existing problems, their options through comparative analysis, the need to increase the regulatory role of agriculture and expand foreign trade opportunities. individual entrepreneurs.

Results of the study - Important steps have already been taken to create high productivity in farms and agro-parks. The assessment shows that the main direction is to ensure sustainable development and diversification of financial resources, providing producers with financial resources to increase competitiveness.

Scientific novelty of the research - The main novelty of the research lies in increasing the efficiency of state regulation of agriculture and improving the business environment, developing market infrastructure for farmers, facilitating access to markets, attracting private investment through regional incentives, improving agricultural policy to ensure this area. It is possible to indicate directions for improving the necessary equipment and means of technology.

Keywords: agrarian economy, regulatory mechanism, agricultural industry, agriculture, food products, monetary assistance, credit market, state credit.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ**Гюльчин Мардан кызы Тахирова¹**РЕЗЮМЕ**

Цель исследования - понятие сущности управления трудовыми ресурсами в общехозяйственной деятельности, его роли в системе управления, влияния на результаты общехозяйственной деятельности и исследование путей совершенствования управления трудовыми ресурсами.

Методология исследования – в процессе исследования проводилось изучение и анализ нормативноправовых актов, изучение и обобщение истории развития управления трудовыми ресурсами в Азербайджане, а также отечественной и зарубежной практики управления трудовыми ресурсами.

Практическая значимость исследования – рекомендации могут быть использованы на предприятии для дальнейшего совершенствования управления трудовыми ресурсами, а также для совершенствования кадровой политики страны.

Результаты исследования - в результате исследования были предложены рекомендации относительно аспектов подбора и адаптации персонала, системы заработной платы, подготовки кадров.

Научная новизна исследования – разработка новых методов набора кадров на государственном уровне, новых стилей управления трудовыми ресурсами.

Ключевые слова: Управление 1, трудовые ресурсы 2, Управление трудовыми ресурсами 3, Теории управления трудовыми ресурсами 4, Набор кадров 5

Введение. Трудовые ресурсы- основной двигатель любой деятельности, так как производят результат. Понятие «трудовые ресурсы» было употреблено академиком Струмилиным в 1922 году. В состав трудовых ресурсов включаются как занятые, так и незанятые, но могущие трудиться граждане. Следовательно, туда входят как реальные, так и потенциальные работники. Следует также указать, что понятие «трудовые ресурсы» более широкое понятие, чем «экономическое активное население», ибо туда также включается та часть граждан трудоспособного возраста, которые, не являясь безработными, не заняты в народном хозяйстве. Например: студенты, домохозяйки.

Раньше под понятием «управление трудовыми ресурсами» подразумевался не сам процесс управления, а операции, осуществляемые с трудовыми ресурсами в ходе процесса управления: оформление кадров, подписание трудового договора, оформление отпусков и т.д. Такое понятие уменьшало роль и значение отдельного работника в процессе трудовой деятельности, следовательно, управление трудовыми ресурсами как отдельная сфера управления не рассматривалась. Такое отношение в первую очередь объяснялось, избытком одинаково квалифицированной рабочей силы. Избыток квалифицированной рабочей силы приводило к лёгкой заменимости кадров. Целью руководства было не удержать именно того или иного работника, а обеспечение процесса производства той или иной деятельности рабочей силой. Потому что все работники были одинаково квалифицированы. Всё это приводило к высокой текучести кадров, что уменьшало производительность труда.

¹ Главный автор/Corresponding author: Азербайджанский Государственный Аграрный Университет, Гянджа, gulchin.tahirova@adau.edu.az, OrcID 0000-0002-5603-378X

Второй причиной такого отношения была слабое развитие техники и технологии. В прошлом каждое предприятие было почти одинаково оснащено техникой, применялись почти одинаковые технологии. Для повышения производительности труда привлекалось больше работников, в результате чего больше производилось, и росла прибыль организации. Все это приводило к элементарному отношению к процессу управления трудовыми ресурсами, что выражалось в количественном подходе. Наблюдался экстенсивный метод развития производства. Управление трудовыми ресурсами теряло свою стратегическую сущность. Если раньше управлением трудовыми ресурсами занимался отдел кадров, основной работой которого было оформление, отпуска, приказы, то теперь управление трудовыми ресурсами поручается группе специалистов, в деятельность которых помимо оформления включается подбор, расстановка кадров, разработка стратегии развития трудовых ресурсов, системы вознаграждения труда работников и т.д.

Целью данной статьи является понятие сущности управления трудовыми ресурсами в общехозяйственной деятельности, его роли в системе управления, влияния на результаты общехозяйственной деятельности и исследование путей совершенствования управления трудовыми ресурсами.

Для достижения данной цели поставлены следующие задачи:

1. Рассмотреть понятие «трудовые ресурсы» и процесс управления трудовыми ресурсами.
2. Рассмотреть опыт в управлении трудовыми ресурсами на основе теорий.
3. Сделать выводы по совершенствованию управления трудовыми ресурсами в условиях рыночной экономики.

Теории управления трудовыми ресурсами. Научные исследования в сфере управления трудовыми ресурсами приходятся на конец 19-тых начало XX веков. Среди основных направлений того периода выделим:

- школа научного менеджмента или школа научной организации
- классическая (административная) школа управления
- школа психологии и человеческих отношений

Развитие школы научного менеджмента приходится на начало 20-го века. Основателем школы научного менеджмента считается американский инженер-предприниматель Ф.У. Тейлор. Другими представителями данной школы являются Лилия и Френк Гилберт, Г. Эмерсон, Г. Форд.

Основные принципы школы научного управления:

- Рациональная организация труда — предполагает замену традиционных методов работы рядом правил, сформированных на основе анализа работы, и последующую правильную расстановку рабочих и их обучение оптимальным приемам работы.
- Разработка формальной структуры организации.
- Определение мер по сотрудничеству управляющего и рабочего, т. е. разграничение исполнительных и управленческих функций.

Заслугой Ф. Тейлора является разработка методологических основ нормирования труда, стандартизация рабочих операций, внедрение в практику научные подходы подбора, расстановки и стимулирования труда рабочих. Согласно Ф. Тейлору эффективность управленческого труда в первую очередь зависит от установленных в организации дисциплинированных санкций и мер стимулирования труда. Тейлор был сторонником сдельной оплаты труда и считал что, именно такая форма оплаты больше всего характеризовала вклад рабочего в дело (Астахова Н.И., Москвитин Г.И., 2020).

Расцвет административной школы приходится на 20-50 годы XX века. Родоначальником данной школы считается французский инженер А. Файоль. Отличие этих школ друг от друга заключалось в предмете изучения. Если школа научного управления изучала организацию труда на производственном уровне, то предметом административной школы было управление организацией в целом. Основной целью представителей административной школы было создание универсальных принципов управления. Именно следование данным принципам управления должны привести к эффективности управления. Основные взгляды А. Файоля нашли своё отражение в его работе «Общее и промышленное управление». Согласно этой работе каждая организация состоит из двух частей: социальной и материальной. Материальная составляющая организации – это труд, предмет труда и средства труда. Под социальной составляющей организации понимается отношение работников в процессе труда. Именно социальная составляющая стала предметом исследования А. Файоля. Исследуя эти отношения Файоль пришел к выводу о необходимости создания науки управления людьми. По Файолю, управлять – это значит ввести организацию к достижению поставленной ею цели, используя возможность ресурсов, которыми она располагает. В своём исследовании А. Файоль уделил особое внимание административным операциям. Заметим, что под административными операциями он подразумевал управление персоналом. При этом он считал санкции основной мерой управленческого воздействия на персонал. По его мнению, эффективность управления зависит от руководителя, от его опыта, способностей, личных качеств, а также социального образования. Управление по Файолю должно базироваться на определённых правилах и принципах. Однако эти принципы должны быть гибкими, а именно меняться в зависимости от ситуации. Файоль сформулировал 14 принципов управления (Астахова Н.И., Москвитин Г.И., 2020). С 1924 г. начала развивается школа психологии и человеческих отношений, или неоклассическая школа. Основателем школы человеческих отношений считается Э. Мейо. Теория «человеческих отношений» приходится на период знаменитых Хоторнских экспериментов, которые проводились с 1924 года по 1936 годы в городе Хоторне близ Чикаго. В результате этих экспериментов, Мейо сформулировал основные принципы доктрины «человеческих отношений»:

- Человек – это «социальное существо», ориентированное на принадлежность к определенной группе и включенное в контекст группового поведения.
- Бюрократическая организация с ее жесткой иерархией несовместима с природой человека и его свободой.
- Руководители предприятий в большей степени должны ориентироваться на людей, чем на продукцию. Работникам необходимо создавать благоприятные условия труда и общения для того, чтобы повысить их производительность.
- Вознаграждение за труд всей группы эффективнее вознаграждения одного человека. Социальное вознаграждение эффективнее экономического.
- Демократический стиль руководства, повышение удовлетворенности трудом и взаимоотношениями, создание атмосферы сотрудничества являются элементами социального вознаграждения.

Мейо предложил следующие средства повышения производительности труда:

- паритетное управление, основанное на учете взаимных интересов администрации и работников предприятия;

- гуманизация труда, обеспечиваемая внедрением новых техники и технологий, созданием благоприятных условий труда;
- принятие коллегиальных решений, демократический стиль руководства предприятием;
- просвещение работников, их профессиональное обучение и создание условий для повышения их профессиональной квалификации (Почебут Л.Г., Чикер В.А., 2002).

Этапы развития управления трудовыми ресурсами в Азербайджане.

Становление и развитие управления трудовыми ресурсами в Азербайджане можно условно разделить на три этапа:

- период правления Азербайджанской Демократической Республики

- период правления Азербайджанской ССР

- период правления современной независимой Азербайджанской Республики

Азербайджанская Демократическая Республика была создана 28 мая 1918 года в Тбилиси. Была объявлена Декларация независимости. На первом этапе становления и развития управления трудовыми ресурсами первым шагом в этом направлении стало функционирование в Баку Биржи Труда, которая была создана 13 января 1918 года в Бакинской городской Думе. Основной целью Биржи Труда была обеспечение населения работой, уменьшение числа безработных, улучшение социального положения в стране. 26 декабря 1918 года было сформировано третье коалиционное правительство из 14 человек. Министром Почты, Телеграфа и Труда был назначен Аслан бек Сафикюрдский. Чтобы смягчить тяжелый рабочий режим и социальное положение рабочих третье правительство провело ряд мероприятий по увеличению заработной платы, пособий, оформлению трудовых отношений и др. Указом парламента от 21 января 1919 года для регулирования трудовых отношений и вопросов, связанных с ними, было основано Министерство Труда. 25 января 1919 года с целью защиты труда рабочих и улучшения бытовых условий Министерство Труда провело специальное совещание. На совещании было принято решение о создании особой комиссии из 19 человек, в которую вошли рабочие и владельцы учреждений. 26 января Министерство решило внести некоторые поправки в условия коллективного договора. Деятельность правительства была направлена на формирование рабочего законодательства, регулирование отношений между рабочими и владельцами, защиту труда и улучшение благосостояния служащих. В период третьего правительства были приняты конкретные постановления для улучшения социального состояния рабочих и служащих.

14 апреля 1919 года под руководством Насиб бек Юсифбекова был сформирован четвертый правительственный кабинет, состоящий из 14 министров, в котором Министром Юстиции и Труда был назначен Аслан бек Сафикюрдский. Увеличение пособий и заработной платы в связи с инфляцией являлось главным направлением социальной политики правительства. С этой целью Парламент принял Положение об обеспечении служащих железной дороги по линии Министерства Железных Дорог после завершения ими службы, законы об увеличении заработной платы государственных служащих и преподавателей начальных классов, повышении минимального уровня жизни. В период деятельности четвертого правительства был принят ряд законов и постановлений, направленных на решение проблем беженцев. Новосозданная инспекция контролировала защиту труда на территории всей республики. Во всех 8 регионах страны были районные инспектора. До апрельской оккупации инспекция из 1537 жалоб, поступивших в министерство из инспекции, 922 было решено в пользу рабочих, 145 были отклонены, 14 направлены в суд, 456

остались не решенными. В постановлении парламента АДР «О рабочем вопросе» от 7 декабря 1918 года говорилось о выдаче страхования рабочим, полностью или частично потерявшим работоспособность. Вторым решением правительства АДР по пенсионным вопросам явилось принятие 27 августа 1919 года постановления «О создании комиссии по подготовке пенсионного устава». 22 декабря 1919 года было сформировано последнее пятое правительство АДР, в котором Министром Земледелия и Труда был назначен Ахмед бек Пепинов. Правительство подготовило программу относительно рабочего вопроса. В программе говорилось об обеспечении защиты труда женщин и детей, о недопустимости вмешательства руководства в деятельность профсоюзов, о прекращении нападений на рабочие организации, о свободе собраний и увеличении заработной платы. В период деятельности пятого правительства были приняты решения об оказании определенных уступок нуждающимся людям в коммунальных расходах и пользовании общественным транспортом, об увеличении заработной платы, об оказании беженцам безвозмездной материальной помощи. 27 апреля 1920 года XI Красная Армия, нарушив нормы международного права, ввела свои войска на территорию Азербайджана, и государственной независимости Азербайджана был положен конец. Этим завершился первый этап становления и развития управления трудовыми ресурсами. Данный этап охарактеризовался, во-первых, индивидуальным отношением к работнику, во-вторых - мотивацией работников путем повышения заработной платы, в-третьих- попыткой создания выгодных условий труда. 28 апреля 1920 года Временный Революционный Комитет подтвердил состав нового правительства – Совета Народных Комиссаров Азербайджанской ССР. Народным комиссаром Труда и Юстиции стал Алигейдар Гараев. Начался второй этап становления и развития управления трудовыми ресурсами. После установления советской власти Совет Народных Комиссаров основал Инспекцию Защиты Труда в составе Народного Комиссариата Труда с целью плодотворного использования рабочей силы, размещения рабочих по специальностям, защиты жизни, здоровья и труда рабочих. Задачей этой организации являлось проведение необходимых мероприятий по защите труда и интересов рабочих. В 1920 году в нефтяных учреждениях было создано 150 комиссий по защите труда. После установления Советской власти в связи с социальным обеспечением рабочих и служащих был принят ряд решений. Декрет «О социальном страховании людей, занимающихся наемным трудом» от 15 ноября 1921 года, относился ко всем наемным рабочим, полностью или частично потерявшим работоспособность, безработным и к смертельным случаям. Принятием декретов «О социальном обеспечении семьям трудящихся, потерявшим главу семьи» и «О временной потере работоспособности и социальном обеспечении по материнству» от 9 декабря 1921 года был решен вопрос пенсионного обеспечения семьям, потерявшим главу семьи. Помимо этого, были приняты декреты «О социальном обеспечении инвалидов» от 8 декабря 1921 года, «О страховании болезни» от 19 декабря 1921 года и «О социальном обеспечении по безработице» от 28 декабря 1921 года. 30 октября 1922 года на 9 призыве 4 сессии ЦИК ЗСФСР был принят «Кодекс законов о труде». Этот кодекс с решением Центрального Исполнительного Комитета Азербайджанской ССР «О приведение в силу кодекса законов о труде» от 30 декабря 1922 года явились юридической базой для регулирования трудовых вопросов. Кодекс действовал до 1971 года, т.е. до принятия Кодекса Трудовых Законов Азербайджанской ССР. В 1970-1985 гг. в результате плодотворного использования трудовых ресурсов в Азербайджане и всестороннего комплексного развития экономики, в частности улучшения материального благосостояния населения, на территории республики были открыты

сотни заводов, фабрик, 213 промышленных учреждений, начался экспорт 350 видов продукции в 65 стран мира. Заработная плата рабочих и служащих увеличилась. Материальная помощь пожилым, временно потерявшим трудоспособность, трудовым и военным ветеранам, семьям, потерявшим главу семьи, и матерям одиночкам была увеличена. 10 декабря 1971 года был принят Кодекс Трудовых Законов Азербайджанской ССР.

Второй этап становления и развития управления трудовыми ресурсами отличается от первого этапа коллективистским отношением к труду, что убивало в работнике индивидуальность. Преимущества этого этапа- создание здорового рабочего климата, хороших условий труда, увеличение производительности труда за счёт эффективного использования труда работников. «Заслугой» данного этапа является принятие «Кодекса законов о труде» и впоследствии «Кодекса Трудовых Законов» Азербайджанской ССР. Принятие Кодекса создало единую правовую базу управления трудовыми ресурсами. Данным этап также характеризуется эмоциональным влиянием на работника, например, награда определенными медалями и т.д. 18 октября 1991 года был принят Конституционный акт «О Государственной Независимости Азербайджанской Республики» и Азербайджан во второй раз приобрел государственную независимость. После восстановления независимости началась реорганизация государственных учреждений и начался третий этап развития управления трудовыми ресурсами. Указом президента Азербайджанской Республики «О создании Министерства Социальной Защиты Труда и Населения» от 10 декабря 1992 года Министерство Социальной Поддержки Азербайджанской Республики и Государственный Комитет по Трудовым и Социальным Делах Азербайджанской Республики были ликвидированы и создано Министерство Труда и Социальной Защиты Населения. В июне 1993 года Азербайджанский народ призвал к руководству страной Гейдара Алиева. Внимание и забота, уделяемые Общенациональным лидером социальной сфере, стали причиной формирования и совершенствования социальной политики Азербайджанского государства, дали импульс положительным изменениям в системе социальной защиты. Это обусловило серьезные изменения в деятельности Министерства Социальной Защиты Труда и населения, проведение целенаправленных мероприятий в сфере социальной защиты труда и населения. Решением Кабинета Министров от 22 июля 1991 года начала свою деятельность Государственная служба занятости, основной задачей которого была регулирование уровня безработицы. Принятие «Трудового Кодекса» Законом АР от 1 февраля 1999 года обновило правовую базу регулирования трудовых отношений. Именно создание твердой правовой базы и современной структуры органов способствовало созданию нынешней современной системы электронного управления трудовыми ресурсами (www.mlsp.gov.az).

Постепенное создание электронных баз, внедрение услуг различных служб в систему электронного правительства, разработка и применение АSAN-имза, электронной подписи, проведение тренингов по управлению трудовыми ресурсами как на государственном уровне, так и на уровне предприятия намного упростило координацию отношений между государственными органами и коммерческими предприятиями, между работниками и работодателями, в целом упростило управление трудовыми ресурсами. Проанализировав эти три этапа можно прийти к следующему выводу: первые два этапа управления трудовыми ресурсами были этапами становления, третий этап- этап развития. Третий этап характеризуется более осознанным отношением к труду. Именно на третьем этапе набор и подготовка кадров, оценка эффективности их деятельности, мотивация выделились как основные функции

управления трудовыми ресурсами. Работник утвердился как специалист, которого нужно выбирать соответственно цели организации. Работник стал рассматриваться не как часть производственной машины, а как фактор, двигатель приводящий эту машину в ход. Стали уделять внимание не только профессиональным навыкам работника, но и личностным. Такое отношение к работнику, способствовало созданию у самого работника стремления к саморазвитию. Наблюдается такое же отношение к работодателям. Работодателям дается право самостоятельного независимого выбора кадров. Внедрение электронной информационной системы способствовало созданию более упрощенной и легкой связи работодателей с государственными органами, что позволяет работодателям без потери времени выполнить все обязанности, которые диктуется нынешним трудовым Законодательством (заключение трудового договора, открытие счетов социального страхования).

Минусами управления трудовыми ресурсами являются:

- частичное использование возможностей электронной информационной системы;
- психологическая неподготовленность кадров;
- низкий уровень профессиональных знаний и навыков;
- слабая техническая оснащенность

Частичность при внедрении новых технологий, в нашем случае электронной информационной системы, является естественным процессом. Однако отрицательной стороной является не то, что новая система внедряется частично, а то, что скорость внедрения новой техники и технологии не соответствует развитию профессиональных навыков кадров. Понятие «психологическая подготовка» в нашей стране, к сожалению, не приобрела пока той значимости, которая показала бы важность, зависимость способностей работника в той или иной степени от его психологического настроя. Психология трудовых ресурсов также значительно влияет на метод управления трудовыми ресурсами. В последние годы наблюдается процесс, особенно в районах, где люди требуют свои права, не зная своих требований. Такой поход вынуждает руководство, а также отдел человеческих ресурсов, обращаться с персоналом более авторитарно. Низкий уровень профессиональных знаний и навыков объясняется, в первую очередь, слабой заинтересованностью студентов в обучении, слабой мотивацией в будущих достижениях, а также незаинтересованность самих преподавателей подготовить не «ученика», а специалиста, который смог бы сформировать своё мнение, выдвинуть свои предложения. Страна полна финансистами, бухгалтерами и экономистами. Каждый четвертый-пятый выпускник хочет стать или экономистом, или бухгалтером, или финансистом, ибо в их мировоззрении это наиболее прибыльных профессий. И, следовательно, каждый третий выпускник поступает и оканчивает университет по одной из вышеперечисленных профессий. Но потребность организаций в экономистах несколько не уменьшается, хотя из года год выпуск университетов увеличивается. Почему? Потому что эти финансисты, экономисты не могут использовать свои знания, они привыкли, чтобы им «указывали путь». Слабая техническая оснащенность не позволяет полностью использовать возможности инновационных систем управления. В нашем случае этой системой управления является электронная информационная система.

Совершенствование управления трудовыми ресурсами. Как и во всех других предприятиях, так и на предприятиях Азербайджана с развитием техники и технологии возникает необходимость совершенствования управления трудовыми ресурсами. Основным минусом при совершенствовании той или иной системы управления на предприятиях Азербайджана является то, что мы пытаемся внедрить опыт управления

той или иной страны, использовать их методы управления. При этом мы отвлекаемся от того значительного важного фактора как психология населения. В итоге управление трудовыми ресурсами означает управление людьми, которые, имея в отдельности свои индивидуальные черты характера, в целом выделяются схожим поведением в определенной ситуации, схожей реакцией на то или иное явление.

Первым шагом к совершенствованию управления трудовыми ресурсами в Азербайджане является формирование новой модели управления. Почему форма и методы управления в американских предприятиях называют американской моделью управления, а в японских предприятиях- японской? Если их можно применять во всех странах почему их не назвали универсальными? Ответ прост. Потому что они не универсальны, они подстроены под психологию трудовых ресурсов этих стран, под их потребности и требования. Как же внедрить эти модели управления на предприятиях Азербайджана? В штатном расписании каждого предприятия создать штатную единицу «психолог», который до внедрения новых методов управления психологически подготовит сотрудников предприятия, определит их потребности.

Вторым шаг - совершенствование системы заработной платы. На большинстве предприятий Республики устанавливается фиксированная заработная плата для каждого штата. Даже если на одинаковой должности сидят разные по уровню квалификации лица. Данное отношение «убивает» желание работника саморазвиться. Следовательно, предлагаю создать такую систему заработной платы, которая состояла бы из фиксированной зарплаты плюс постоянной надбавки за квалификацию.

Третий шаг - вознаграждение. Обычно на предприятиях Азербайджана часто используется материальное вознаграждение. Это объясняется тем, что моральное вознаграждение в большинстве случаев не дает тех результатов, какие дает материальное. У большинства работников предприятий нашей страны на первом месте стоят именно первичные потребности. Поэтому первое к чему они стремятся- это заработать больше денег. Поэтому сразу перейти от материального вознаграждения к моральному неправильно. Эти два вида вознаграждения должны взаимодополнять друг друга. Например, в результате оценки месячной деятельности определенного отдела можно выбрать лучшего работника отдела. В качестве вознаграждения могут быть: дополнительные выходные дни, отличительный значок, бесплатные билеты в кино и т.д. Каждый месяц это будет повторяться. В конце года подсчетом определится самый лучший работник года, который получит вознаграждение в виде премии, бесплатного отдыха за границей, участия на важном мероприятии и т.д. Это создаст у работника чувство причастности к работе, затронет вторичные потребности работника. Например, участие на важном мероприятии от имени своего предприятия, как представитель предприятия вызовет у работника чувство гордости.

Четвертый шаг - организация тренингов. Насколько бы квалифицированным не был работник он всегда будет нуждаться в постоянном обновлении профессиональных знаний и навыков. Такие тренинги не только будут способствовать профессиональной подготовке работников, но и улучшать взаимоотношения между сотрудниками. Эти же тренинги будут подготавливать новых кадров.

Пятый шаг - выбор стиля управления трудовыми ресурсами в соответствии с городом, районом, где функционирует предприятие. Каждый район отличается друг от друга не только экономическим развитием, уровнем системы образования, но также различной формой мышления, мировоззрением, психологией населения. Следовательно, руководство должно знать, что требовать, что ожидать от персонала, проживающего на данной территории. Это можно достичь посредством анализа населения того или иного

региона, что является непосредственной работой отдела человеческих ресурсов. Например, в Гейгельском районе нашей Республики большая часть населения имеют среднее школьное образование и мало знакомы с законодательством, а точнее, знают лишь ту часть законодательства, которая дает им какие ли бы права. Демократический или либеральный стиль управления в данном регионе ничего кроме уменьшения эффективности работы не даст. Стиль управления, характерный для этого региона - социально ориентированный авторитарный стиль. Управлять представителями данного региона можно лишь своим искренним отношением и твердыми требованиями. Осуждаемый вопрос требует профессионального подхода, который будет трактоваться не как дискриминация, а как специфический подход относительно каждого региона.

Основной проблемой в управлении трудовыми ресурсами является набор кадров. Каждый кто не может устроиться на работу видит причину в несправедливом выборе. Такой подход большинства кандидатов является самообманом, что не дает им определить свои слабые стороны и само развиваться. Для устранения этой проблемы было бы лучше два или три раза в год проводить экзамены по разным профилям по всей Республике. Результаты данных экзаменов будут доступны для всех предприятий, функционирующих на территории республики. Для государственного регулирования этого вопроса можно было бы поставить ограничение на набор следующим образом: новые работники должны выбираться из числа кандидатов, прошедших республиканский экзамен. Такой подход помог бы определить готовность каждого кандидата, определит степень подготовленности университетов, выпускниками которых являются кандидаты, а также самое главное подтолкнет студентов, кандидатов к саморазвитию, стремлению развить свои знания. Для интеграции процесса приема работников можно вложить анкету кандидатов, прошедших экзамен, на официальный сайт, который будет интегрирован с электронным порталом. Любой работодатель сможет посмотреть анкету кандидата, а также бал, набранный им в результате экзамена. Это также будет методом борьбы против фиктивности. Как мы знаем, при приеме на работу необходимым шагом является внесение трудового договора в электронный портал. После интеграции указанного сайта с электронным правительством, работодатель сможет заключить и внести в портал лишь договор лица, прошедшего экзамен. Это обеспечит прозрачность при приеме на работу.

Заключение. Проведенные исследования показали, что в своей практической деятельности управление трудовыми ресурсами отнюдь не является и не может являться универсальным процессом. Ибо каждому индивиду, группе индивидов, массе трудовых ресурсов свойственна своя модель управления. В Азербайджане управление трудовыми ресурсами, как отдельный элемент комплексной системы управления, в своей полной форме ещё не сформировался. Страна находится на этапе подготовки, что наблюдается по частичному внедрению систем электронного управления. Это большое преимущество для страны, однако, для полного использования новой системы управления нужны высококвалифицированные кадры, которых на данный момент сложно отыскать. Для совершенствования управления трудовыми ресурсами нужно не только внедрять и применять новые методы и формы управления, но также следует готовить людей к этому психологически, что очень важно. Нужно не давить на работника, устанавливая новые приемы и методы, как правила работы, а нужно превратить эти методы и приемы в привычное поведение работников. Лишь тогда можно будет добиться эффективного управления трудовыми ресурсами. Следует не забывать, что нужно обучать работников не только для достижения целей организации, а также для дальнейшего развития самого работника, развития, как его

профессиональных знаний, так и психологической подготовки. Потенциальный кадр должен быть полезен не только для определенной профессии, но и всей общехозяйственной деятельности. Само понятие «трудовые ресурсы» в своём корне сложное понятие, что также осложняет понятие управления трудовыми ресурсами. Разработка все новых и новых теорий управления доказывает отсутствие единой системы управления. Это объясняется, прежде всего, изменением ситуаций, поэтому большинство теорий управления разрабатываются в зависимости от ситуации, а также разной психологической подготовкой массы трудовых ресурсов. А для формирования модели управления, свойственной для определенной массы трудовых ресурсов нужно длительное время, поэтому ожидать полного формирования модели управления трудовыми ресурсами нелогично, но каждое предприятие может для своего персонала сформировать свою модель управления. Высокие темпы морального старения и постоянные перемены, характерные сегодня почти для всех отраслей производства вынуждают руководителей быть постоянно готовыми к проведению технических и организационных реформ, а также к изменению форм и методов управления трудовыми ресурсами и постоянного совершенствования управления трудовыми ресурсами. Следует отметить, что результатом любых реформ, организационных или технических, является автоматическое изменение управления трудовыми ресурсами.

Список литературы

1. Армстронг М., (2009) «Практика управления человеческими ресурсами» Пер. англ. СПб.: Питер, 848
2. Астахова Н.И., Москвитин Г.И.,(2020), «Теория управления», Москва, 23-29(1), 30-34(2), 375
3. Базаров Т.Ю., (2014), Психология управления персоналом. Теория и практика: учебник для бакалавров. — М.: Юрайт, 381
4. Бухалков М.И., (2010), Внутрифирменное планирование. М. ИНФРА-М ,89
5. Виханский О.С., Наумов А.И., (2011), Менеджмент. М.: Экономист,576
6. Кибанов А.Я., (2010), Управление организацией персонала, Учебник- 4-е изд., доп. и пере раб — М.: ИНФРА-М,632
7. Кравченко К., (2006), Как повысить эффективность службы управления персоналом в организации // Управление персоналом,321
8. Красноженова Г.Ф., Симонин П.В., (2008) ,Управление трудовыми ресурсами Инфра-М, 160
9. Мардас А.Н., Мардас О.А., (2010), Организационный менеджмент. СПб.: Питер,94
10. Маслов В., (2010) , О стратегическом управлении персоналом // Проблемы теории и практики управления,321
11. Мескон А., Альберт М., Хедоури Ф., (1992), Основы менеджмента. М.: Издательский дом «Вильямс», 492
12. Почебут Л.Г.,Чикер В.А., (2002), «Организационная социальная психология», Санкт-Петербург, 16(3) , 298
13. Распоряжение Президента Азербайджанской Республики от 17 февраля 2003 года № 1146 «Национальная стратегия по информационным и коммуникационным технологиям во имя развития Азербайджанской Республики (2003-2012 годы)»
14. Распоряжение Президента Азербайджанской Республики от 21 октября 2005 года № 1055 «Государственная программа по развитию связи и

информационных технологий в Азербайджанской Республике на 2005 - 2008 годы (Электронный Азербайджан)»

15. Ф.У.Тейлор, (1911) «Принципы научного менеджмента», 48

16. www.mlspp.gov.az/

ƏMƏK RESURSLARININ İDARƏ EDİLMƏSİNİN TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ.

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi - ümumi təsərrüfat fəaliyyətində əmək resurslarının idarə edilməsinin mahiyyəti konsepsiyası, onun idarəetmə sistemində rolu, ümumi təsərrüfat fəaliyyətinin nəticələrinə təsiri və əmək resurslarının idarə edilməsinin təkmilləşdirilməsi yollarının öyrənilməsi.

Tədqiqatın metodologiyası - tədqiqat zamanı hüquqi aktların tədqiqi və təhlili, Azərbaycanda əmək resurslarının idarə edilməsinin inkişaf tarixinin, habelə əmək resurslarının idarə edilməsinin yerli və xarici təcrübələrinin öyrənilməsi və ümumiləşdirilməsi həyata keçirilmişdir.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti - tövsiyələrdən müəssisədə əmək ehtiyatlarının idarə edilməsinin daha da təkmilləşdirilməsi, habelə ölkənin kadr siyasətinin təkmilləşdirilməsi üçün istifadə olunabilir.

Tədqiqatın nəticələri - Tədqiqat nəticəsində kadrların iş qəbulu və uyğunlaşdırılması, əmək haqqı sistemi və təlim aspektləri ilə bağlı tövsiyələr verilib.

Tədqiqatın elmi yeniliyi - dövlət səviyyəsində yeni iş qəbul üsullarının, əmək resurslarının idarə edilməsinin yeni üsullarının işlənilib hazırlanması.

Açar sözlər: İdarəetmə, Əmək resursları, Əmək resurslarının idarə edilməsi, Əmək resurslarının idarəedilməsi nəzəriyyələri, Kadrların iş qəbulu

IMPROVING THE MANAGEMENT OF LABOR RESOURCES

SUMMARY

The purpose of the research – to study the essence of the management of labor resources in general economic activity, its role in the management system, its impact on the results of general economic activity and ways to improve the management of labor resources.

The methodology of the research – during the research, research and analysis of legal acts, study and generalization of the history of development of labor resources management in Azerbaijan, as well as local and foreign experience of labor resource management were carried out.

The practical importance of the research - Recommendations can be used to further improve the management of human resources in the enterprise, as well as to improve the personnel policy of the country

The results of the research - As a result of the research, recommendations were made on recruitment and adaptation, the salary system and training aspects.

The scientific novelty of research - development of new methods of recruitment at the state level, new methods of managing labor resources.

Keywords: Management, Labor resources, Human resource management, Theories of labor resource management, Recruitment

MÜNDƏRİCAT

AQRAR ELMLƏR

- AZƏRBAYCAN ARİD ZONA TORPAQLARININ WRB İLƏ ƏLAQƏSİ**
A.Q.İbrahimov.....5
- INFLUENCE OF DIFFERENT SOWING METHODS, FERTILIZER RATES, PINCHING AND HARVESTING TERMS ON THE NUMBER OF BOLLS AND FIBER YIELD IN COTTON VARIETIES**
N.Y.Seyidaliev., X.Q.Xalilov., M.Z.Mammadova.....13
- ABOUT ARTIFICIAL GROWING OF AFRICAN CATFISH - CLARIAS GARIEPINUS (BURCHELL, 1822) IN THE CONDITIONS OF AZERBAIJAN**
N.J.Mustafayev., UT.Turabov., S.Z.Ibrahimova., N.V.Hummetli., N.I.Qarayeva., I.Ə.Aliyev., X.M.Safarov.....20
- ARDIC MEYVƏSİNDƏN EFİR YAĞININ ALINMASI METODLARININ TƏDQIQI**
A.B.Həsənova., A.A.Rəhimova., K.T.Əliyeva., S.H.Abbasova.....26
- ŞƏRQ ALMASI *MALUS ORIENTALIS* UGLITZK. BİTKİSİNİN BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ TOZCUQ DƏNƏLƏRİNİN MORFOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ**
İ.F.Əliyeva., N.N.Rzayeva.....33
- ДИНАМИКА УРОВНЯ НЕКОТОРЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В КРОВИ ОВЦЕ ПОД ДЕЙСТВИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ НАФТАЛАНСКОЙ НЕФТИ**
И.Ф.Гянджаев., У.Ю.Сафарова., Ш.Д.Джафарова.....37

TEXNİKİ ELMLƏR

- AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ SAMUX RAYONUNDA BİTKİÇİLİK MƏHSULLARININ İSTEHSALI İLƏ ƏLAQƏDAR NƏQLİYYAT VASİTƏLƏRİNİN OPTİMAL MİQDARININ TƏYİNİ**
Q.İ.Əliyev., V.A.Mirzəliyev.....42
- LİFLİ PAMBIQ ÇİYİDLƏRİNİN ÇEŞİDLƏNMƏSİ, DƏRMANLANMASI ÜÇÜN İNNOVATİV TEXNOLOGİYA, QURĞULARIN İŞLƏNMƏSİ VƏ NƏZƏRİ TƏDQIQI**
Ş.M.Babayev., İ.Ə.Vəliyev., T.M.İslamov., İ.Ə.İsgəndərov.....52
- AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA ALTERNATİV (BƏRPA OLUNAN) ENERJİ MƏNBƏLƏRİNDƏN KOMPLEKS İSTİFADƏNİN ZƏRURİLİYİNİN ƏSASLANDIRILMASI**
S.Z.Məmmədov.....61
- ADAU-2 YEM ƏLAVƏSİNİN ANAC BİLDİRÇİNLƏRİN MƏHSULDARLIQ GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ TƏSİRİNİN ARAŞDIRILMASI**
S.N.Məmmədov..... 68
- ÜÇFAZALI VƏ BİRFAZALI KƏND ŞƏBƏKƏLƏRİNİN TƏHLİLİ**
M.M.Bağırzadə., E.H.Atayev., R.N.Paşayev.....74

MÜNDƏRİCAT

UNİVERSAL YEM XİRDALAYAN QURĞUDA YEMLƏRİN XİRDALANMA PROSESİNƏ TƏSİR EDƏN QÜVVƏ, SÜRƏT VƏ ENERJİ PAYLANMASININ NƏZƏRİ TƏHLİLİ Z.V.Quliyev., A.M.Zeynalov.....	86
--	----

DÜNYA TƏCRÜBƏSİNDƏ KƏND TƏSƏRRÜFATI SAHƏSİNDƏ HƏYATA KEÇİRİLƏN HİDROMELİORATİV TƏDBİRLƏRİN TƏHLİLİ S.H.Səlimli.....	97
---	----

İQTİSAD ELMLƏRİ

MALİYYƏ SİYASƏTİNİN NƏZƏRİ ASPEKTLƏRİ VƏ TƏNZİMLƏMƏ PROSESİNDƏ ROLU M.C.Hüseynov., E.A.Salahov., R.Ş.Əliyeva.....	106
---	-----

KƏND TƏSƏRRÜFATININ İSTİXANA QAZI EMİSSİYALARINA TƏSİRİ E.V.Nəsirov.....	117
---	-----

ОЦЕНКА ФАКТОРОВ, ФОРМИРУЮЩИХ НАДЕЖНОСТЬ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И.В.Хан-Хойская.....	125
---	-----

AZƏRBAYCANDA QADIN SAHİBKARLARIN İQTİSADİ FƏALİYYƏTİNİN TƏHLİLİ A.M.Bağirova.....	132
---	-----

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA KƏND TƏSƏRRÜFATI SEKTORUNUN HESABINA ARTIMIN ƏSAS İSTİQAMƏTLƏRİ R.C.Nasıyeva.....	142
--	-----

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ Г.М.Тахирова.....	148
---	-----