

ISSN 2223-5817

**Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası
Genetik Ehtiyatlar İnstitutu**

ELMİ ƏSƏRLƏRİ

II CİLD



**Azerbaijan National Academy of Sciences
Genetic Resources Institute**

SCIENTIFIC WORKS

VOLUME II

Bakı • 2010

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası
Genetik Ehtiyatlar İnstitutu

**GENETİK EHTİYATLAR
İNSTITUTUNUN
ELMİ ƏSƏRLƏRİ**

**“GENETİK EHTİYATLAR VƏ ƏRZAQ
TƏHLÜKƏSİZLİYİ” MÖVZUSUNDА KEÇİRİLMİŞ
RESPUBLİKA ELMİ KONFRANSININ
MATERIALLARI**

II CİLD

Bakı – “Elm” – 2010

*Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Genetik Ehtiyatlar
İnstitutunun elmi əsərləri İnstitutun Elmi Şurasının qərarı ilə
(20 dekabr 2010, 18 sayılı protokol) nəşr olunur.*

REDAKSİYA HEYƏTİ

Sədr: *Z.İ.Əkpərov b.e.n., müavin N.X.Əminov b.e.d.,
katib M.K.Musayev b.e.n.*

Üzvlər: *R.T.Əliyev b.e.d., A.Əsgərov b.e.d.,
Ə.H.Babayev k.t.e.d., Ə.Ə.Quliyev b.e.n.,
Bayramova D.B b.e.n., Ə.İ.Əsədov b.e.n.,
H.M.Şixlinski b.e.n., Əzimova Q.A b.e.n.,
A.T.Məmmədov*

ISBN 978-9952-453-26-3

1903020000
655(07) - 2010

© “Elm” nəşriyyatı – 2010

BİTKİ GENETİK EHTİYATLARININ İDARƏ OLUNMASININ ELMİ TƏŞKİLİNİN PRİNSİP VƏ MODELLƏRİ

ƏKPƏROV Z.İ.

Genetik Ehtiyatlar İnstitutu, Azadlıq 155, AZ1106, Bakı,
e-mail: akparov@yahoo.com

Şəxsi tədqiqatlar və beynəlxalq təcrübənin nəzərə alınması ilə bitki genetik müxtəlifliyi üzrə fəaliyyətlərin elmi təşkili və idarə olunmasının prinsip və modelləri təklif edilir. Təklif edilən prinsiplər və təsvir olunan modellər dəyişən şəraitlərdə milli bitki ehtiyatlarının toplanması, saxlanması və səmərəli istifadəsini optimallaşdırmağa imkan verir.

Açar sözlər: Genefond, qorunub-saxlanma, bitki genetik ehtiyatları, idarəetmə, *in situ* və *ex situ* tədqiqat, səmərəli istifadə, strategiya

Bitki genetik müxtəlifliyinin etibarlı mühafizə və səmərəli istifadəsini təmin edə biləcək elmi-nəzəri və praktiki tədqiqatları, strategiya və fəaliyyətləri sistemləşdirmək və integrasiya etdirmək üçün onları əks etdirən göstəricilərin bütün elementlərini yüksək səviyyədə, yəni tam sistem halında vahid modeldə cəmləşdirmək lazımdır. Ümumiyyətlə, bu proses olduqca mürəkkəb olduğundan sistemə təsir edən daxili və xarici mühit amillərinin bütün mövcud kombinasiyalarını və bu amillərin öz aralarında, eləcə də onlarla sistemin daxili elementləri arasında bütün əlaqə və əks əlaqələri, təsir mexanizmlərini, dialektik çevrilmələri təhlil edib öyrənmək yalnız müasir texnologiya və üsulların tətbiqi ilə mümkündür. Sistemli yanaşma və müxtəlif elm sahələrinin integrasiyası bioloji sistemlərin, eləcə də onlarla bağlı tədqiqat fəaliyyətlərinin vəziyyət, inkişaf, idarəetmə və proqnoz modellərini qurmağa imkan verir. Müvafiq elmi-nəzəri tədqiqatlar və praktiki fəaliyyətlər xaotik xarakter daşınamalıdır, burada hər hansı bir uğur məsələlərə sistemli və mərhələli yanaşmanın sayəsində mümkün ola bilər [1;2;3;4;5]. BGE sahəsində elmi fəaliyyətləri istiqamətləndirə və əlaqələndirə biləcək ümumi prinsiplər əsasında qurulmuş modellərin təklif olunması məqsədə uyğundur. Bu cür model apardığımız çoxillik tədqiqatların nəticələri əsasında beynəlxalq təcrübə və ədəbiyyat məlumatları nəzərə alınmaqla hazırlanmışdır. Bu model kəskin dəyişikliklər şəraitində genetik ehtiyatların etibarlı mühafizə və səmərəli

istifadə işlərinin optimallaşdırılmasına, davamlı inkişafa əvəzsiz kömək edə bilər. Bu model həmçinin BGE ilə bağlı mühüm problemlərin həllinə sistemli yanaşmaya xidmət edəcəkdir.

Modelin optimal fəaliyyəti BGE ilə bağlı məlumatların toplanması, sistemləşdirilməsi və beynəlxalq infrastrukturlara integrasiyası vasitəsi ilə informasiya təminatının həyata keçirilməsi yolu ilə gerçəkləşdirilə bilər.

Mühafizədən əvvəlki tədqiqatlar. *In situ* araşdırma və toplama

BGE sahəsində aparılan elmi tədqiqatların əsas istiqamətləri müəyyənləşdirilən zaman, ilkin olaraq, antropogen təsirlərin miqyas və xarakterində baş verən yeniliklər, qlobal iqlim dəyişiklikləri fonunda bitki genetik müxtəlifliyinin mövcud vəziyyəti ciddi araşdırılır. Bunun əsasında, toplama, mübadilə, bərpa, artırma, mühafizə, öyrənilmə və istifadə kimi fəaliyyətlərə cəlb ediləcək müxtəliflik, eləcə də başlıca prioritet tədqiqat obyektləri müəyyənləşdirilir. Tədqiqat istiqamətlərinin dövrün tələbləri ilə sinxronlaşdırılması üçün ölkədə müntəzəm monitorinqlər aparılır, ehtiyac və prioritetlərin əks etdirilməsində mənbə rolunu oynayan müvafiq hesabatlar hazırlanır [6;3;7]. *In situ* tədqiqat, toplama, mübadilə və bərpa fəaliyyətlərinə cəlb ediləcək bitkilər üzrə hərtərəfli informasiya: ədəbiyyat məlumatları, herbari materialları toplanaraq araşdırılır, vəzifə və tapşırıqlar müəyyən edilir. Ekoloji təsirlər barədə də mümkün qədər səhih məlumatlar əldə edilməsi vacibdir. Çünkü bəzən insan fəaliyyətlərinin səbəb olduğu bir sıra ekoloji problemləri BGE-dən səmərəli istifadə yolu ilə həll etmək mümkündür.

BGE-yə qarşı bütün təhlükələri, yeni növ və geni dəyişdirilmiş orqanizmlərin introduksiyasının nəticələrini, istehsal praktikasında, torpaqdan istifadə qaydalarında baş verən dəyişiklikləri, aqroekosistemlərdəki çirkəlmənləri daha dərinində öyrənmək zərurəti yaranmışdır [6;7;8]. Taksonomik və genetik müxtəlifliyin yayılması, ekoloji tələbatlar və s. kimi məsələlər öz təsdiqini ilkin ekocoğrafi tədqiqatların təhlilində tapmalıdır. Canlı təbiətdə *in situ* tədqiqat və toplama, qiymətli xalq seleksiyası sort və formalarının əldə olunması, *ex situ* kolleksiyalarda isə genetik eroziyanın qarşısının alınması, bərpa və s. üzrə fəaliyyətlərin həyata keçirilməsi vacibdir [9;10;11;12;13].

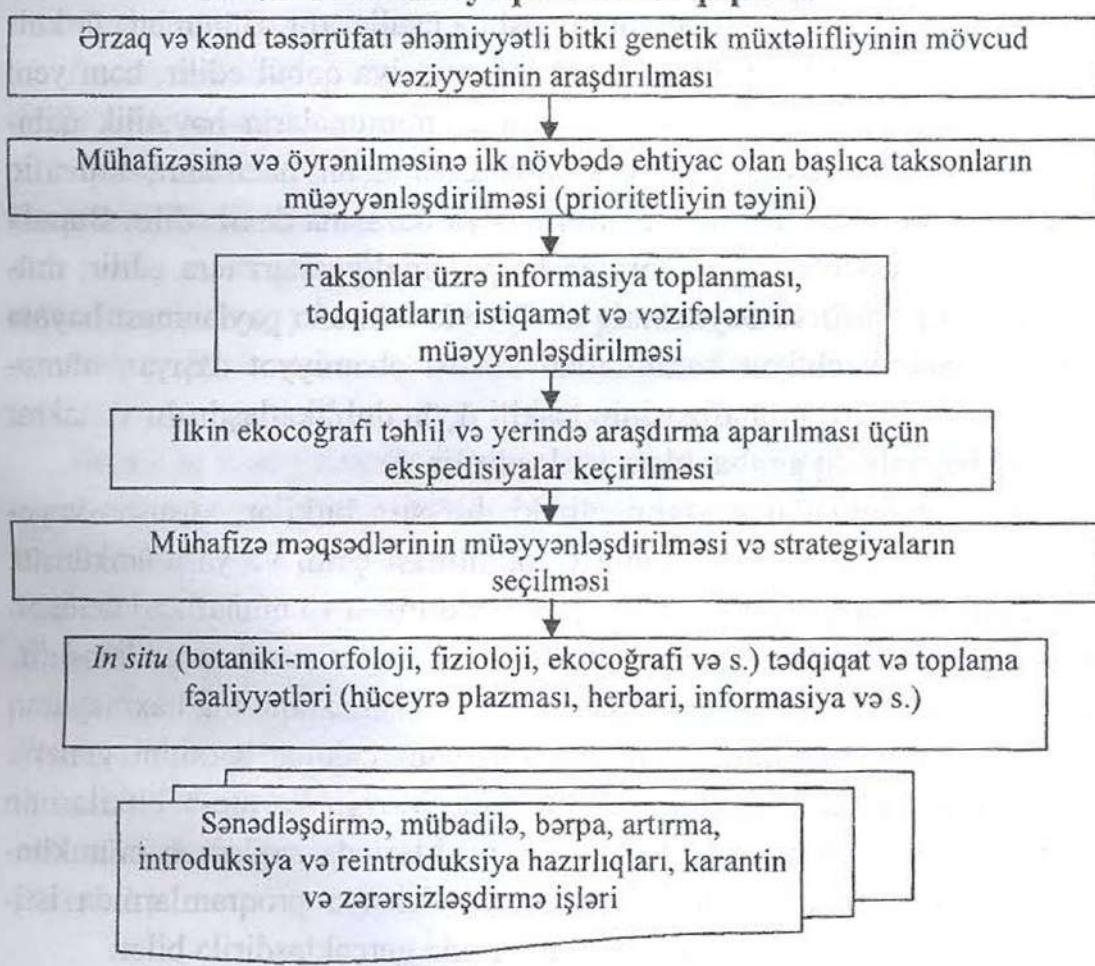
Genefondun zənginləşdirilməsində mübadilənin rolü da mühümdür. Həm xaricdən, həm də canlı təbiətdən toplanan, genbankda mühafizəsi çətin, lakin bərpası və artırılmasına ehtiyac olan, yerli kənd təsərrüfatı sistemində istifadəsi qarşıya məqsəd qoyulan nümunələr introduksiya prosesini keçməlidir. Təbiətdə itmək təhlükəsi olan və yenidən reintroduksiya üçün hazırlanan növlər *ex situ* şəraitində artırılmalıdır.

Hansı mənbədən əldə edilməsindən, mühafizə və istifadə planlarından asılı olmayaraq, bütün nümunələr karantin prosesini keçməli, zərərsizləşdirilməlidir.

Müxtəlifiyin azalma və genetik eroziya təhlükəsi, mühafizə və istifadə baxımından ehtiyatların müəyyənləşdirilməsi ilə yanaşı, nəzərdə tutulmuş nümunələrin tapılması, seçiləsi bir çox hallarda informasiya sistemlərinin köməyi ilə xeyli sürətləndirilə bilər [1;2;14;9]. Ümumiyyətlə, BGE ilə bağlı bütün fəaliyyətlərdə sənədləşdirmənin və mərkəzləşdirilmiş kompyuter məlumat bazasının [2;15;16] yaradılması həllədici rol oynayır. Mühafizə öncəsi tədqiqat və toplama fəaliyyətlərini aşağıdakı şəkildə model sxemində ümumiləşdirmək olar (Sxem 1.).

Sxem 1.

I blok. Mühafizəyəqədərki tədqiqatlar



BGE-nin başlıca mühafizə istiqamətləri

Genetik ehtiyatların mühafizəsi və səmərəli istifadəsi üzrə tədqiqatlarda başlıca məqsəd hər hansı növün maksimum genetik müxtəlifliyini səmərəli və potensial istifadə üçün qoruyub saxlamaqdır. Bu zaman *ex situ*, *in situ*, on-farm və s. strategiyaların həm ayrı-ayrılıqda, həm də kompleks tətbiqi zəruri ola bilər [17;11]. İnteqrir mühafizə strategiyası bir çox hallarda daha səmərəli olsa da, qarşıda daha az maliyyə və qüvvə sərf ctməklə daha çox müxtəlifliyin qorunması problemi qoyulduğu halda, müvafiq seçim edilməlidir [11;12;18;13;19]. Bu seçim həmçinin istifadə məqsədləri ilə də uzlaşdırılmalıdır.

Qısa-, orta- və uzunmüddəti saxlama kameraları olan toxum genbankı, sahə (tarla) genbankı, nəbatat bağı, dərin dondurulma üsulu (kriosaxlanma) ilə mühafizə, *in vitro* toxuma saxlanması və artırılması, DNT saxlanması və s. *ex situ* mühafizənin başlıca üsullarıdır. Bütün bu cür kolleksiyalarda nümunələr və onlara aid informasiya qəbul edilir, həm yeni daxil olan, həm də mühafizədə saxlanılan nümunələrin həyatilik qabiliyyəti və nəmliyi öyrənilir, onlar mühafizə üçün hazırlanır, müvafiq şəkildə yerləşdirilir, məlumatlar informasiya bazasına daxil edilir. Burada həmçinin metodikaya uyğun şəkildə bərpa əməliyyatları icra edilir, mübadilə aparılır, milli və beynəlxalq səviyyədə nümunə paylanması həyata keçirilir. Genetik ehtiyat baxımından xüsusi əhəmiyyət daşıyan nümunələr onların etibarlı mühafizəsinin təşkili üçün dublikatlaşdırılır və təkrar nüsxələri beynəlxalq genbanklara yerləşdirilir.

Çoxillik tədqiqatlar göstərmişdir ki, bir sıra bitkilər, xüsusən vegetativ çoxaldılan, eləcə də toxumla çoxaldılması çətin və ya mümkünzsız olan genefond nümunələrinin bərpası, çoxaldılması və mühafizəsi üçün ən optimal strategiya sahə genbanklarının yaradılması və idarə edilməsidir. Bu metod ədəbiyyatda da qeyd edilən bəzi çatışmazlıqlarına baxmayaraq [18], genetik materiala rahat müraciət olunması, tədqiqat şəraitini, genetik tamlığın qorunub saxlanması təmin edir. Meyvə və meşə bitkilərinin yabani növlərin toxumlarını toxum genbanklarında saxlamaq mümkündür, lakin onların çoxaldılması, bərpası, seleksiya proqramlarında istifadəsi ən optimal şəkildə sahə genbanklarında gerçəkləşdirilə bilər.

Bundan əlavə, mədəni bitkilərin, onların yabani əcdadlarının, yerli və dünya genefondunun təcrübə yolla yaradılmış və seleksiya məqsədi ilə toplanmış bitki nümunələrinin yüksək səmərəli saxlanma metodlarının

yaradılmasını, inkişaf etdirilməsini, əsaslandırılmasını və praktiki tətbiqini təmin etmək istiqamətində tədqiqatların aparılması zəruridir.

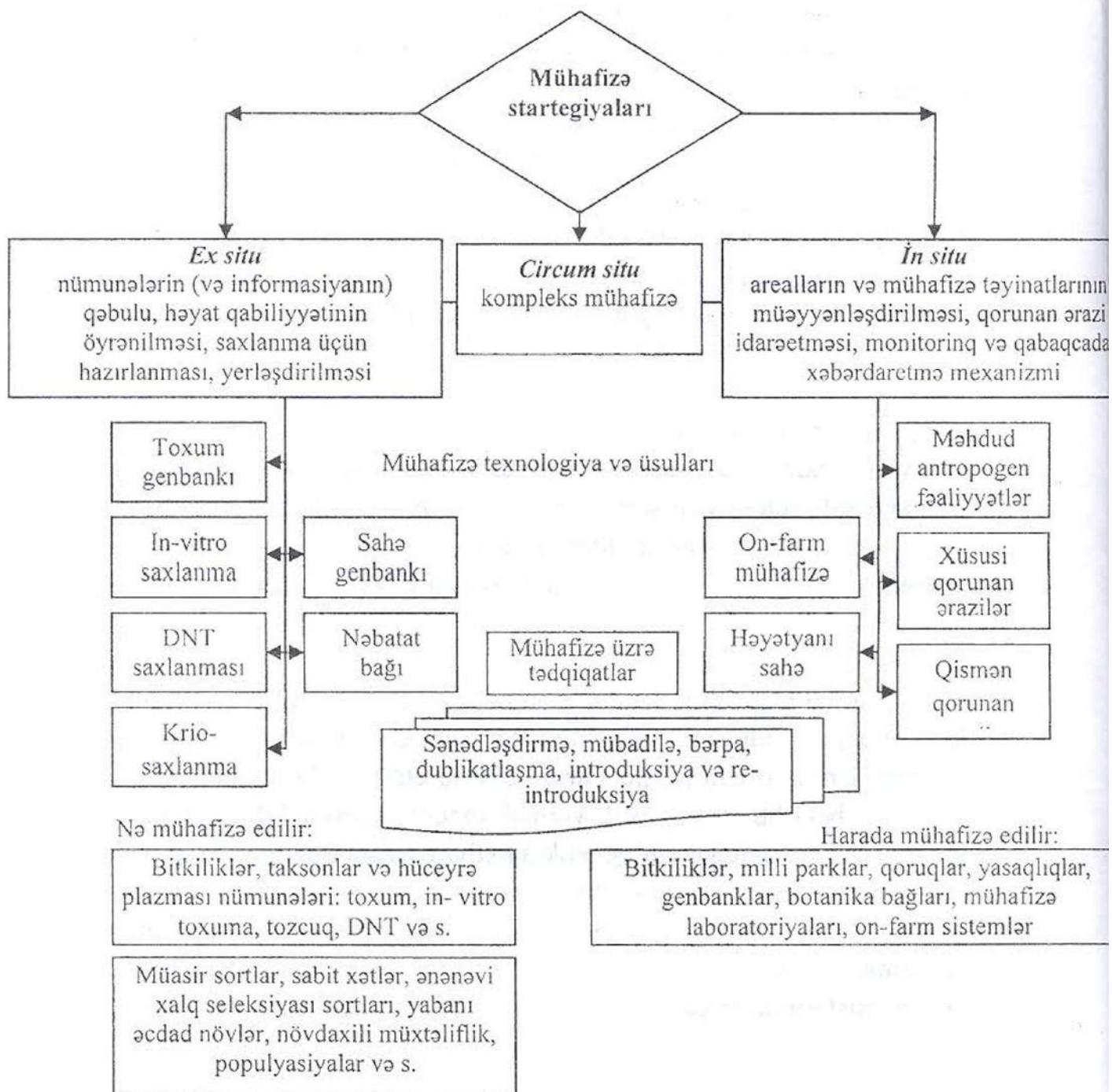
Mədəni bitkilərin yabani əcdadları və istifadə baxımından faydalı digər yabani növlər *in situ* şəraitində mühafizə edilir [17;20;21;10]. Bu cür mühafizə mexanizminin səmərəli işini təmin etmək üçün fitosenozların vəziyyəti daim nəzarətdə saxlanılmalı, növ, növdaxili takson və populyasiyaların areallarında baş verən azalma meyilləri və digər dəyişikliklər vaxtında aşkarla çıxarılmalı, müvafiq tövsiyə və programlar hazırlanması yolu ilə itmə təhlükəsinin qarşısı alınmalıdır. Yabani bitki müxtəlifliyi ilə bağlı *in situ* mühafizə xüsusi və ya qismən qorunan ərazilərdə (milli park, qoruq, yasaqlıq və s.) həyata keçirilir. Buraya həmçinin müəyyən ərazilərdə antropogen fəaliyyətlərin məhdudlaşdırılması, pilot sahə tədqiqatları, sənaye, yol və s. tikintilərində ekologiya məsələlərinin nəzərə alınması da daxildir.

In situ mühafizənin müüm bir qolu yerli genetik sort və forma müxtəlifliyinin təsərrüfat şəraitində, fermer və digər əhalinin əkin sahələrində və həyətlərində idarə olunması və qorunub-saxlanmasıdan ibarətdir [12]. Ənənəvi xalq seleksiyası sortlarının geniş müxtəlifliyini becərməklə qoruyub saxlayan və gələcək nəsillərə ötürən fermerlər daim diqqətdə saxlanılmalı, onların qeydiyyati aparılmalı, on-farm sistemlərdə mühafizə olunan müxtəlifliyin mümkün qədər tam inventarlaşdırılması həyata keçirilməlidir.

Bütün bu fəaliyyətlərlə yanaşı, mühafizə metodlarının, ayrı-ayrı növlərə istiqamətləndirilmiş texnologiyaların inkişaf etdirilməsi və yenilərinin hazırlanması üzrə tədqiqatlar da davam etdirilməlidir. Bu tədqiqatlar həmçinin belə bir suala cavab vermək məqsədi daşımmalıdır: necə etməli ki, saxlanılan nümunələrin genetik sabitliyinə zəmanət vermək mümkün olsun [22;19]. Mühafizəyəqədərki və mühafizə zamanı tədqiqat fəaliyyətləri, eləcə də onlarla bağlı tədqiqat işləri sıx integrasiya şəraitində aparılmalıdır. Bu çox müüm məqsədin əldə edilməsi sahə alım və mütəxəssislərinin birgə ciddi elmi araşdırımlar aparmalarını tələb edir (Sxem 2.).

Sxem 2.

II blok. BGE-nin mühafizəsi



BGE-nin səciyyələndirilməsi və qiymətləndirməsi

Məlumdur ki, genetik müxtəlifliyinin mühafizəsində başlıca məqsədlərdən biri ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsi və davamlı inkişafa nail olunması üçün bitki ehtiyatlarından səmərəli istifadə etməkdən ibarətdir. Yalnız nəyə malik olduğumuzu aydın elmi şəkildə öyrənməklə və tədqiqatların nəticələrinə girişi, eləcə də burada seçim imkanlarını təmin etməklə istifadənin səmərəliliyinə nail ola bilərik [5;13].

BGE-nin agronomik-morfoloji xüsusiyyətlərinə görə öyrənilməsi, müasir üsulların köməyi ilə identifikasiyası, biokimyəvi və texnoloji keyfiyyət göstəricilərinə görə qiymətləndirilməsi, davamlılığın immuno-loji, genetik və fizioloji əsaslarının molekulyar səviyyədə araşdırılması, səmərəli istifadə yollarının elmi cəhətdən işlənib-hazırlanması, sənədləşdirilməsi onların itib-tükənmək təhlükəsindən xilasına və potensialının tam gerçəkləşdirilməsində ən vacib mərhələdir. Eyni zamanda, biomüxtəlifliyin bu cür hərtərəfli – kompleks qiymətləndirilməsi mühüm əlamətlərə malik yeni bitki sortlarının yaradılması zamanı valideyn formaların elmi əsaslandırılmış şəkildə seçilməsinə, uyğun hibridləşdirmə metodlarının tətbiqinə şərait yaradır.

Əkin sahələrinin genişləndirilməsi imkanları çox məhduddur. Əlvərişsiz ekoloji şərait, antropogen amillərin təsiri, xəstəlik və zərərvericilər bitki sort və formalarının potensialının tam reallaşmasına imkan vermir. Ona görə də, stress amillərinin mənfi təsirinə qarşı davamlı genləri daşıyan növ və növ müxtəlifliklərinin öyrənilərək aşkar çıxarılması, toplanması, biotexnologiya və gen mühəndisliyi yolu ilə onlardan istifadə edib bitkilərin davamlılığının artırılması elmin qarşısında duran ən mühüm problemlərdən biridir. Mədəni bitkilərin yabanılarla, müasir sortların ənənəvi xalq seleksiyası sortları ilə hibridləşdirilməsi yeni formaların yaradılmasında tükənməz ehtiyat mənbəyi olmaqla müasir bitkiçiliyin yüksək tələbatının ödənilməsinə cavab verir. Ona görə də, genefondun hərtərəfli öyrənilməsi təkcə ümumi-nəzəri əhəmiyyət kəsb etmir, həmçinin təcrübə məsələlərin həllinə imkan verir. Yabani növlər və ya qədim yerli sortlar uzunmüddətli təbii və süni seçmənin nəticəsi olduğundan onların seleksiya prosesinə cəlb edilməsi başlangıç formalarda bir sıra əhəmiyyətli əlamət və keyfiyyət xüsusiyyətlərinin əmələ gəlməsinə və inkişafına səbəb olar.

Gen mühəndisliyinin kənd təsərrüfatına, bitki seleksiyasına və, deməli, aqroekosistemlərə təsiri də getdikcə artmaqdadır. Bu mühüm elm sahəsinin inkişafının vacibliyi ilə yanaşı, həm tədqiqat istiqamətlərinin müəyyənləşdirilməsində və həm də alınmış nəticələrin tətbiqində plan-

laşdırılmış və düşünülmüş addımların atılmasına ehtiyac olduğunu da qeyd etmək lazımdır [17;8].

Genetik müxtəlifliyin tədqiqi üçün istifadə edilən metodların hər biri müxtəlif tip məlumatlar verdiyinə görə onların seçimi tələb olunan informasiyadan, eləcə də ehtiyatlardan və mövcud olan texnoloji infrastrukturdan asılıdır, yəni müxtəliflik fərqli təşkilatı səviyyələrdə tədqiqatlar aparılmasını tələb edir [14]. Nümunələrin morfobioloji və agronomik, karioloji, immunoloji, fitopatoloji, fizioloji, biokimyəvi, texnoloji əlamətlər və molekulyar markörler üzrə qiymətləndirilməsi və identifikasiyasına imkan verən ümumi meyarlar işlənib-hazırlanmışdır (cədvəl). Genetik müxtəlifliyin təhlili genetik eroziyanın monitorinqi və təhlükənin vaxtında aşkara çıxarılması, toplama prioritətlərinin təmin olunması, rüseym plazması kolleksiyalarının idarə olunması və ilkin xəbərdarlıq sisteminin yaradılması üçün olduqca vacib bir mərhələdir.

Bütün bu tədqiqatlarda, eləcə də müxtəlifliyin identifikasiyasında molekulyar biologiya metodlarının tətbiq edilməsi zamanın tələbidir, bu həm araşdırmaların səviyyəsinə, həm də nəticələrin alınma sürətinə təsir göstərə bilər. Tədqiqatların nəticəsində toplanmış səciyyələndirmə və qiymətləndirmə məlumatlarının seleksiyaçıların ehtiyatlara müraciət və seçmə imkanlarının artırılmasına xidmət göstərməsi üçün onlar müvafiq standartlara uyğun sənədləşdirilir və bunun əsasında elektron informasiya bazaları yaradılır [2;17;15].

Cədvəl

Kolleksiyaların səciyyələndirilməsi üçün əlamət və göstəricilər

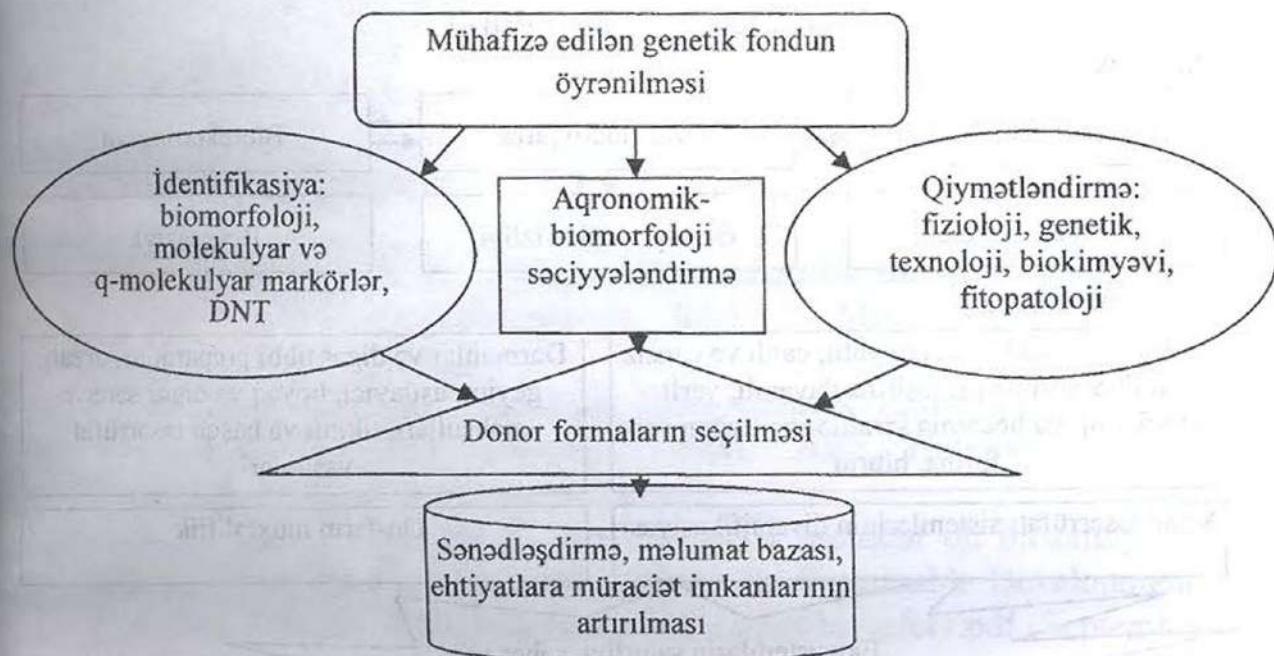
Əlmətalər Bitki qrupları	Morfobioloji və agronomik	Karioloji	İmmunoloji, fitopatoloji	Fizioloji			Biokimyəvi			Texnoloji			Molekul-yar markörələr				
	Quraqlığa davamlıq			Quraqlığa və duzluşa davamlıq	Duzluluğa davamlıq	zülal	lizin	triptofan	nışasta	yağ	kleykovina	Şüsəvarılık	sedimentasiya	qliadin	qlütenin	hordein	sekalin
Dənli taxıl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Dənli paxlah	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
Tərəvəz	+	+	+	+	+	+					+						
Bostan	+	+	+	+	+	+											
Yem	+	+	+	+	+	+	+										
Texniki	+	+	+	+	+	+					+						

Meyvə və gilə- meyvə	Tumlular	+	+	+	+	+													
	Çayirdək- lilər	+	+	+															
	Qərzəklilər	+	+	+	+	+	+												
	Subtropik- lər	+		+	+	+	+	+											
	Giləmeyvə üzüm	+	+	+	+	+	+	+											
	Tut	+	+	+															

Beləliklə, BGE-nin səciyyələndirilməsi və qiymətləndirilməsi ilə əlaqədar fəaliyyətlərin təşkili aşağıdakı təsviri model çərçivəsində aparıla bilər (Sxem 3.).

Sxem 3.

III blok. Səciyyələndirmə və qiymətləndirmə



Bitki genetik ehtiyatlarının səmərəli istifadəsi

Müvafiq texnologiyalar vasitəsi ilə mühafizə edilən və qiymətləndirilərkən hərtərəfli öyrənilən genetik fond növbəti mərhələdə səmərəli istifadə edilir. Genetik ehtiyatlar Yer üzərində canlı həyatın davamı, ərzaq təhlükəsizliyinin təminatı, bəşəriyyətin geniş spektrdə ehtiyaclarının təmin olunması, ətraf mühitin daha sistemli qorunması, biomüxtəlifliyin azalmaq təhlükəsinin aradan qaldırılması üçün əsasdır [6;7;5]. Bu cəhətdən, BGE-nin davamlı istifadəsi nəzəri və praktiki tədqiqatlar, seleksiya və

biotexnologiya proqramları və s. vasitəsi ilə həyata keçirilir. Genetik ehtiyatlardan biotexnologiya və gen mühəndisliyinin tətbiqi ilə bir sıra mədəni bitkilərin yeni yüksəkməhsuldar, keyfiyyətli, stress amillərinin təsirinə davamlı, yerli şəraitə uyğun sort və formaları yaradılır və ya mövcud sortlarda hər hansı bir əlamətin yaxşılaşdırılması həyata keçirilir [17;23].

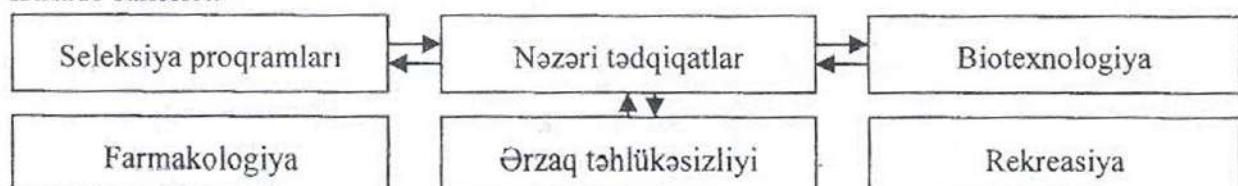
Yerli əhali, fermerlər mühafizə edilən və yaxşılaşdırılan ehtiyatlardan istifadənin genişləndirilməsi, bir sıra yabani növlərin mədəniləşdirilməsi sayəsində əlavə qazanc əldə edir və eyni zamanda, müxtəlifliyi qorumaq imkanı qazanırlar. Lazımı strategiyalar vasitəsi ilə qorunub-saxlanan və qiymətləndirilən BGE həmçinin təlim və təhsil, rekreatiya və şəhər yaşıllaşdırması proqramlarında da geniş istifadə olunur.

Deyilənləri yenə də vahid blokda, təsviri model şəklində ümumiləşdirmək mümkündür (Sxem 4.).

Sxem 4.

IV blok. BGE-nin istifadəsi

Istifadə sahələri:



Istifadə məhsulları:



Nəticə

Beləliklə, Azərbaycanda BGE-nin mövcud vəziyyətinin daimi diqqətdə saxlanması, mühafizə öncəsi tədqiqi, toplanması, mühafizəsi, qiymətləndirmə və səmərəli istifadəsi üzrə model prinsiplərin elmi nəzəri əsasları işlənib-hazırlanmışdır. Bu modellərin əsasında akademik və sahə

institutlarının elmi əlaqələndirməsi və təşkilati idarəolunması infrastruktur yaradılmışdır. Bu infrastruktur çərçivəsində bitki genetik müxtəlifliyinin toplanması, mühafizəsi, bərpası və istifadəsi üzrə fəaliyyətlərin elmi əlaqələndirilməsi, baş təşkilat kimi, Genetik Ehtiyatlar İnstitutu tərəfindən müxtəlif bitki qrupları və bitkilər üzrə təşkil edilmiş işçi qrupları vasitəsilə, mərkəzləşdirilmiş idarəetmə prinsipi üzrə həyata keçirilir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Əkpərov Z.İ. Bitki genetik ehtiyatlarının toplanması və mühafizəsinin elmi əsasları // Azərbaycan Aqrar Elmi, Bakı, N3-4, 2009, c.34-37
2. Əkpərov Z.İ., Məmmədov A.T. Azərbaycanın *ex situ* genetik ehtiyatlarının informasiya sistemi // AMEA-nın Xəbərləri, Biologiya Elmləri Seriyası, N3-4, Bakı: "Elm", 2007, s.35-48.
3. Əliyev C.Ə., Əkpərov Z.İ. Azərbaycanın bitki genetik ehtiyatları // AMEA-nın Xəbərləri, Biologiya Elmləri Seriyası, Bakı, 2002, N 1-6, səh. 57-68.
4. Convention on Biological Diversity, 1992, Rio de-Janeyro, www.biodiv.org/default.shtml.
5. Cooper D. The international treaty on plant genetic resources for food and agriculture // Rev Eur Community Int Environ Law, 2002, No 11, p.1-16.
6. Azərbaycan Respublikasının Biomüxtəliflik üzrə Ölkə Tədqiqatı. Bioloji Müxtəliflik Konvensiyası üzrə I Milli Məruzə. Bakı, "ƏLFƏRÜL", 2004, 160 s.
7. Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Bitki Genetik Ehtiyatlarının vəziyyətinə dair II Ölkə Hesabatı. 2006, Bakı (Internet resursu: www.pgrfa.org/gpa/aze/azerbaijan2az.pdf).
8. Cosbey A., Burgiel S. The Cartagena protocol on biosafety: an analysis of results / International Institute for Sustainable Development, Winnipeg, Canada. 2000, <http://iisd1.iisd.ca/pdf/biosafety.pdf> (September 18, 2003).
9. Əkpərov Z.İ., Məmmədov A.T., Əsgərov A.M. Azərbaycanın *ex situ* bitki genetik ehtiyatlarının taksonomik tərkibinin təhlili // Azərbaycan Aqrar Elmi, Bakı, N3-4, 2009, c.68-74.
10. Engels J., Maggioni L., Maxted N., and Dulloo M. Implementing in situ conservation with measures / in: Conserving Plant Genetic Diversity in Protected Areas. Edited by Iriondo J., Maxted N., and Dulloo M., CAB International, 2008, p. 169-181.
11. Maxted N., Ford-Lloyd B. and Hawkes J. Complementary conservation strategies / In: Maxted, N., Ford-Lloyd, B.V. and Hawkes,

J.C. (eds) Plant Genetic Conservation: The In Situ Approach. Chapman & Hall, London, 1997, p. 20-55.

12. Maxted N., Guarino L., Myer L., Chiwona E. Towards a methodology for on-farm conservation of plant genetic resources // Genetic Resources and Crop Evolution, 2002, Vol. 49, No. 1, p. 31-46.

13. Rao V., Hodgkin T. Genetic diversity and conservation and utilization of plant genetic resources // Plant Cell, Tissue and Organ Culture, 2002, Vol. 68, No. 1, p. 1-19.

14. Əkpərov Z.İ., Məmmədov A.T. Bitki genetik ehtiyatlarının əsas tədqiqat strategiyaları // Azərbaycan Aqrar Elmi, Bakı, 2007, N1-3, s.120-124.

15. Məmmədov A.T., Konopka J., Əkpərov Z.İ. Azərbaycanın bitki genetik ehtiyatlarının mərkəzi məlumat bazası / "Biomüxtəlifliyin genetik ehtiyatlari" I Beynəlxalq Konfransın materialları, Bakı, "Elm", 2006, s.255-256.

16. Konopka J., Mammadov A. The Regional Database of PGR in Central Asia and Caucasus / I International Scientific Conference "Genetic Resources of Biodiversity", Baku, "Elm", 2006, p.257-258.

17. Əliyev C.Ə., Əkpərov Z.İ., Məmmədov A.T. Bioloji Müxtəliflik. Bakı: "Elm" nəşriyyatı, 2008, 232 s.

18. Mohd Said Saad and V.Ramanatha Rao. Establishment and management of field genebank. IPGRI-APO, 2001, 122 p.

19. Walters C, Wheeler L., Grotenhuis J. Longevity of seeds stored in a genebank: species characteristics // Seed Sci Res, 2005, No 15, p.1–20.

20. Əsgərov A.M. Azərbaycan florasının genetik fondu və onun mühafizəsinin bəzi istiqamətləri. Azərbaycanın ali bitkiləri (Azərbaycan florasının konspekti) kitabında. Bakı: Elm, 2005, s. 11-18.

21. Akparov Z.I., Askerov A.M., Mamedov R.B., Kadirov I.G., Mamedov A.T. Редкие и исчезающие дикие сородичи культурных растений флоры Абшерона и Кобустана // Бюллетень Никитского ботанического сада, 2009, Вып. 99, с. 26-30.

22. Borner A., Chebotar S. and Korzun V. Molecular characterization of the genetic integrity of wheat (*Triticum aestivum* L.) germplasm after long-term maintenance // Theor. Appl. Genet., 2000, No 100, p.494–497.

23. Алиев Дж.А. Селекция пшеницы в Азербайджане // Известия НАН Азербайджана, серия биол. науки, 2006, № 3-4, с. 3-32.

З.И.АКПАРОВ

ПРИНЦИПЫ И МОДЕЛИ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫМИ ГЕНЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ РАСТЕНИЙ

Предлагаются принципы и модели научной организации и управления деятельности по генетическому разнообразию растений с использованием результатов собственных исследований и международного опыта. Декларируемые принципы и описанные модели позволяют оптимизировать мобилизацию, сохранения и рационального использования национальных растительных ресурсов в изменяющихся условиях.

Ключевые слова: Генофонд, сохранение, генетические ресурсы растений, управление, *in situ* и *ex situ* изучение, устойчивое использование, стратегия.

Z.I.AKPAROV

PRINCIPLES AND MODELS OF THE SCIENTIFIC ORGANIZATION OF MANAGEMENT OF THE NATIONAL PLANT GENETIC RESOURCES

Principles and models of the scientific organization and management of activities on plant genetic diversity has been proposed by using results of own researches and the international experience. Declared principles and the described models allow optimizing mobilization, preservation and sustainable use of national plant resources in changing conditions.

Key words: Genepool, Conservation, plant genetic resources, management, *in situ* and *ex situ* study, sustainable utilization, strategy.

З.И.АКПАРОВ

ПРИНЦИПЫ И МОДЕЛИ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫМИ ГЕНЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ РАСТЕНИЙ

Предлагаются принципы и модели научной организации и управления деятельности по генетическому разнообразию растений с использованием результатов собственных исследований и международного опыта. Декларируемые принципы и описанные модели позволяют оптимизировать мобилизацию, сохранения и рационального использования национальных растительных ресурсов в изменяющихся условиях.

Ключевые слова: Генофонд, сохранение, генетические ресурсы растений, управление, *in situ* и *ex situ* изучение, устойчивое использование, стратегия.

Z.I.AKPAROV

PRINCIPLES AND MODELS OF THE SCIENTIFIC ORGANIZATION OF MANAGEMENT OF THE NATIONAL PLANT GENETIC RESOURCES

Principles and models of the scientific organization and management of activities on plant genetic diversity has been proposed by using results of own researches and the international experience. Declared principles and the described models allow optimizing mobilization, preservation and sustainable use of national plant resources in changing conditions.

Key words: Genepool, Conservation, plant genetic resources, management, *in situ* and *ex situ* study, sustainable utilization, strategy.

AZƏRBAYCANDA BUĞDANIN XALQ SELEKSİYASI SORTLARI VƏ ONLARIN HAZIRKI VƏZİYYƏTİ

N.X. ƏMİNÖV

AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu, Bakı,
anaib@rambler.ru

Məqalədə Azərbaycan buğdalarının xalq seleksiyası sortlarının bugünkü vəziiyyəti, onların bərpası və saxlanması haqda məlumat verilmişdir. AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu nəzdindəki Genbankda buğdanın xalq seleksiyası sortlarının bərpa olunmuş nümunələrini orta və uzun müddətə saxlamaqla Azərbaycanın buğda genfondunu gələcək nəsillərə çatdırmağın zəruriliyi xüsusilə vurğulanmışdır.

Açar sözlər: buğda; xalq seleksiyası sortları; genfond; Genbank; genetik müxtəliflik; süni seçmə.

Azərbaycanın torpaq və iqlim şəraitinin müxtəlifliyi Böyük və Kiçik Qafqaz dağlarının qarlı zirvələrindən başlayaraq quru, kontinental və subtropik qurşaqları ilə səciyyələnir. Torpaq və iqlim şəraitinin müxtəlifliyi bitki aləminin genetik müxtəlifliyinin geniş diapazona malik olmasına münbit şərait yaratmışdır.

Hələ qədim zamanlardan insanlar özlərinin qidaya olan tələbatlarını ödəmək məqsədilə yabanı bitki nümunələrinin yaxşı formalarını toplayaraq əkmiş və uzun illər ərzində məqsədyönlü seçmə apararaq müxtəlif taxıl, tərəvəz və meyvə bitkilərinin yabanı formalarını əhliləşdirməyə müvəffəq olmuşlar.

Qeyd edilməlidir ki, Azərbaycan bir çox bitkilərin yabanı əcdadlarının vətəni hesab olunur. Hələ XX əsrin ilk illərindən başlayaraq bəzi tritikoloq alımlar Azərbaycana dəfələrlə elmi ekspedisiyalar təşkil etmiş, yabanı buğda və onun əcdadı sayılan egilops növlərinin, habelə yabanı arpa və çovdarın geniş yayıldığı əraziləri qeydə alaraq çoxlu miqdarda qiyamətli dənli taxıl nümunələri toplamışlar.

Digər ölkələrdə olduğu kimi, Azərbaycanda taxıl bitkilərinin becərilməsi onların gözəçarpan əlverişli əlamətlərə malik yabanı formalarının uzun illər ərzində seçilib əkilərək əkliləşdirilməsi istiqamətində getmişdir. Bir çox arxeoloji qazıntılardan məlum olmuşdur ki, Azərbaycanda buğda bitkisinin becərilmə tarixi 5 min ilə yaxın dövrü əhatə edir. Buğda növ-

lərinin və onların qədim əcdadlarının Azərbaycanda geniş miqyasda yayılması buğdanın burada ən qədim zamanlardan etibarən becərilməsinə ən parlaq sübutdur. Belə ki, Azərbaycan ərazisində müxtəlif zamanlarda yabanı tək- və cütdənli buğdalarla yanaşı, buğdanın əmələgəlməsindəki rolu sübuta yetirilmiş *Aegilops* L. cinsinə mənsub növlərin geniş yayılması da Azərbaycanın buğdanın əmələgəlmə mərkəzlərindən biri olduğunu söyləməyə tutarlı əsas verir.

Azərbaycanın Naxçıvan ərazisindəki yabanı təkdənli və cütdənli buğda növlərini ilk dəfə 1931-ci ildə böyük rus alim M.M. Yakubtsiner aşkar etmişdir. 1948-ci ildə onun, yabanı cütdənli buğdaya (o, həmin buğdanı elə həmin il ilk dəfə olaraq *T. araraticum* Jakubz. adlandırmışdır) Şamaxı rayonu və Ağsu aşırımı ətrafında (1), akademik İ.D. Mustafayevin isə 1961-62-ci illərdə yabanı təkdənli buğdanın bir sıra növmüxtəlifliklərinə Şamaxı, Zəngilan və Cəbrayıl rayonu ərazilərində təsadüf etməsi (2) də yuxarıda söylənilən fikrin haqlı olduğunu təsdiq edir. İ.D. Mustafayev Şamaxıdan tapılmış *T. boeoticum* Boiss növünün növmüxtəlifliklərindən birini *var. azeri* kimi adlandırmış və genetik tədqiqatlarda ondan geniş istifadə edilmişdir (3). Pərinc buğdasının dağlıq zonalarda indiyədək əkilib becərilməsi və ondan yarma şəklində istifadə olunması bir daha göstərir ki, Azərbaycanda ta qədimlərdən digər dəni pulcuqlu buğdalardan da geniş istifadə olunmuşdur. Xalq seleksiyası sortları içərisində tetraploid buğdaların ($2n=28$) üstünlük təşkil etməsi, görünür, məhz bununla əlaqədardır.

Azərbaycan ərazisində məskunlaşmış əhali əsrlər boyu əkin üçün istifadə etdikləri buğdaları kortəbii seçmə yolu ilə yaxşılaşdırmaqla məşğul olmuşlar. Onlar bu prosesi “başaq seçmə” və ya “axta buğda” adlandırmışlar. Bu üsulların əsas mahiyyəti ondan ibarətdir ki, hər dəfə sünbüllün yalnız orta hissəsində çıxarılmış tam yetkin iri dənlərdən toxum kimi istifadə edilir. Bu prosesin əsrlər boyu təkrar-təkrar aparılması nəticəsində xalq tərəfindən bir sıra məhsuldar buğda sortları yaradılmışdır.

Elmi seleksiya metodlarının meydana çıxmazı ilə xalq seleksiyası sortları yavaş-yavaş aradan çıxmağa başlamışdır. Xüsusilə qeyd olunmalıdır ki, Azərbaycanın seleksiya sortlarının əksəriyyəti məhz xalq seleksiyası sortları əsasında yaradılmışdır.

Azərbaycanın xalq seleksiyası sortları, demək olar ki, XX əsrin 40-ci illərinə qədər bəzi rayonlarda əkilib becərilmişdir. Onlardan Qaraqılışqı, Sarı buğda, Qara buğda, Ağ buğda, Şirvan buğda, Bozax bərk buğda, Araz buğdası, Gürgənə, Xırda buğda, Qırmızı buğda isə yumşaq buğda sortlarıdır. Qeyd etmək lazımdır ki, hazırda Azərbaycanın heç bir güsəsində bu buğda sortları əkilib becərilmir. Əsas səbəblərdən biri onların çox hündürboylu olmalarıdır (**Cədvəl**). Belə ki, bizim tərəfimizdən

Ümum-Rusiya Bitkiçilik İnstitutunun (VİR) Dərbənd təcrübə stansiyasının buğda kolleksiyasından gətirilmiş xalq seleksiyası sortlarının hündürlükleri aşağıdakı kimi olmuşdur:

Cədvəl

**Azərbaycanda xalq seleksiyasının məhsulu olan
buğda sortlarının boyu**

Sıra sayı	Adı	Kataloq nömrəsi	Hündürlüyü (sm-lə)
1.	Qaraqlıçıq	k-16778 k-9315	166 155
2.	Sarı buğda	k-34187 k-8940	179 193
3.	Qara buğda	k-10385	139
4.	Ağ buğda	k-16780 k-10344	158 176
5.	Şirvan buğda	k-15116	132
6.	Bozax	k-15479	162

Keçən əsrin 40-cı illərindən başlayaraq seçmə və hibridləşmə yolu ilə bu sortların əsasında Cəfəri (139 sm), Sevinc (170 sm), Şərq (129 sm), Arandəni (166 sm) və digər sortlar yaradılmışdır ki, bunlar da, müvafiq olaraq, k-40194, k-40585, k-38270 və k-29525 kataloq nömrələri altında Ümum-Rusiya Bitkiçilik İnstitutundan gətirilmişdir. Təəssüf hissi ilə qeyd edilməlidir ki, bizim tərəfimizdən gətirilmiş həmin xalq seleksiyası sortlarının bəzi əlamətlərinə görə mənsub olduqları növmüxtəlifliklərdən bir qədər fərqləndikləri və ya bir neçə növmüxtəlifliklərinə malik olduqları qeydə alınmışdır. Bu da, çox mümkün ki, onların təmiz olmamalarından irəli gəlir. Odur ki, bizim qarşımızda duran əsas məsələ, istər xalq seleksiyası, istərsə də elmi seleksiya yolu ilə alınmış buğda sortlarının botaniki statusunun bərpa edilməsidir.

Ədəbiyyat

1. Культурная флора СССР. Пшеница. Под общим руководством акад. Д.Д. Брежнева. Ленинград, «Колос», 1979, 350 с.
2. Мустафаев И.Д. Материал по изучению пшениц, ржи, ячменя и эгилопсов Азербайджана. Издательство Академии Наук Азербайджанской ССР, Баку, 1961, 98 с.
3. Гамидова Т.С. Получение методом отдаленной гибридизации тетра- и гексаплоидных форм пшеницы и их цитогенетическое исследование. Автореферат на соискание ученой степени канд. биол. наук. Баку, 1986, 22 с.

Н.Х. Аминов

СОРТА ПШЕНИЦЫ НАРОДНОЙ СЕЛЕКЦИИ

АЗЕРБАЙДЖАНА И ИХ НЫНЕШНЕЕ СОСТОЯНИЕ

Институт генетических ресурсов НАН Азербайджана, Баку

Резюме

В статье рассматриваются вопросы возникновения возделываемых пшениц народной селекции Азербайджана, а также пути получения новых сортов на основе их. Ещё раз обсуждается вопрос о реинтродукции их в Национальный генбанк Института генетических ресурсов НАНА.

Ключевые слова: пшеница, сорта народной селекции; генофонд, генбанк, генетическое разнообразие; искусственный отбор.

N.Kh. Aminov

FOLK WHEAT VARIETIES OF AZERBAIJAN AND ITS

CURRENT CONDITION

Genetic Resources Institute, Azerbaijan National

Academy of Sciences, Baku

Summary

In current paper have been considered the origin problems of the cultivated folk wheat varieties of Azerbaijan and also the ways of production of new cultivars on the basis of its. It was hashing out the question about re-introduction its to the Institute Genetic Resources of the NASA.

Key words: wheat; folkwheat varieties; gene pool; gene bank; genetic diversity; artificial selection.

TORPAQ – AQROKIMYƏVİ TƏDQİQATLARIN ƏRZAQ TƏHLÜKƏSİZLİYİ PROBLEMİNİN HƏLLİNDƏ ROLU

M.P.BABAYEV, Q.M.MƏMMƏDOV, S.M.EYYUBOVA

AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu

Respublikamızın quru subtropik zonasında torpaqların deqradasiya dərəcəsi müəyyənləşdirilmiş, Büyük Qafqazın dağ çaylarının gətirmə konuslarında torpaqların daşlılıq dərəcəsi və sahəsi müəyyənləşdirilmiş, həmçinin Quba-Xaçmaz zonasında torpaqların aqrokimyəvi xüsusiyyətləri təqiq edilmişdir.

Açar sözləri: torpaq deqradasiyası, ərzaq təklükəsizliyi, dağ-qəhvəyi torpaqlar, aqrokimyəvi xüsusiyyətlər.

Giriş

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev «2008-2015-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında əhalinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatına dair Dövlət Proqramı»nın təsdiq edilməsi haqqında 25 avqust 2008-ci il tarixli 3004 № li Sərəncam imzalamışdır. Dövlət Proqramında 2008-2015-ci illərdə ölkəmizdə əhalinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatının inkişafına nail olmaq məqsədilə torpaqdan və sudan istifadəsinin səmərəliliyinin artırılması, bitkiçiliyin inkişaf etdirilməsi, dövlət fitosanitar nəzarətinin yaxşılaşdırılması sahibkarlıq fəaliyyətinin dəstəklənməsi, aqrar elmi təchizatının və kadr potensialının gücləndirilməsi üzrə tədbirlər planı nəzərdə tutulmuş, müxtəlif nazirliklərə və təşkilatlara o cümlədən Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasına müvafiq tapşırıqlar verilmişdir. AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya institutunda «Dövlət Proqramında» nəzərdə tutulmuş tədbirlərin həyata keçirilməsi ilə bağlı bir sıra mövzular üzrə elmi-tədqiqat işlərinin davam etdirmişdir.

AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunda aparılan işçilər əsasən Dövlət Proqramında 5.1 bəndinə uyğun Torpaq və sudan istifadənin səmərəliliyinin artırılması tədbirləri üzrə aparılan tədqiqatlarında aşağıdakı nəticələr alınmışdır.

Tədqiqatın metodikası

Çöl – tədqiqat işləri kameral və laboratoriya tədqiqatları qəbul edilmiş metodikaya uyğun olaraq aparılmışdır. Y.P.Qreçin və başqları Torpaqşunaslıqdan praktikum, «Moskva», «Kolos» 1964. T.Əliyev «Aqrokimyəvi tədqiqat üsulları» Gəncə AKTA-nəşri 1994.

Tədqiqat əraziləri Azərbaycanın Quru subtropik zonalarını, Kür-Araz ovalığını, Muğan-Salyan, Abşeron, Mil-Qarabağ və Quba-Xaçmaz və Şirvan zonalarını əhatə etmişdir.

Nəticələrin təhlili və müzakirəsi

Torpaqların deqradasiyasının xəritələşdirilməsi üzrə əldə edilmiş materiallar əsasında Kür-Araz ovalığının bir hissəsi olan Muğan-Salyan massivinin xəritəsi tərtib edilmişdir. Əvvəllər təqdim edilmiş metodikaya uyğun olaraq massivdə deqradasiyanın inkişafı 5 mərhələyə ayrılmışdır.

Bunlar aşağıdakılardır.

1. Deqradasiyaya uğramış torpaqlar. Bu torpaqlar ümumi sahəsinin 14,1%-ni təşkil etməklə sahəsi 122,5 min hektara çatır.
2. Zəif deqradasiyaya uğramış torpaqlar. Bu torpaqlar ümumi sahənin 34,2%-ni təşkil etməklə sahəsi 297,92 min hektardır.
3. Orta dərəcədə deqradasiyaya uğramış torpaqlar. Bu torpaqlar ümumi sahəsi 25,2% -ni təşkil etməklə 219,52 hektardır.
4. Şiddətli deqradasiyaya uğramış torpaqlar. Bu torpaqlar ümumi sahəsi 14,1% -ni təşkil etməklə 122,83 hektardır.
5. Cox şiddətli deqradasiyaya uğramış torpaqlar. Bu torpaqlar ümumi sahəsi 108,12ha olmaqla ümumi ərazinin 12,4%-ni təşkil edir.

Kür – Araz ovalığının ayrı-ayrı düzənliklərində suvarma və çay sularının keyfiyyət tərkibi də müəyyənləşdirilmişdir. Çay sularının liliyi zonalardan asılı olaraq 3,1-9,- q/l arasında dəyişir. Mil, Muğan və Araz çayı suvarma şəbəkələrində suların minerallaşma dərəcəsinin son 4-5 ildə 1,7-19 q/l artması müşahidə olunmuşdur. Çaylarda suların duzluluq tipli əsasən sulfatlı-hidrokarbonatlı xlorludur.

Abşeron yarımadasında texnogen pozulmuş və neftlə çirkənmiş torpaqların rekultivasiya məqsədilə genetik xüsusiyyətləri və təsnifatı araşdırılmışdır. Bakı şəhərinin Əzizbəyov rayonu ərazisində aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, bu rayonun ərazisində neftlə çirkənmiş torpaqlar 1632,40 hektardır. Çirkənmiş ərazilər əsasən boz-qonur tip torpaqları əhatə etməklə əsasən düzənlik relyefə malik ərazilərdir.

Həmçinin tədqiqat zamanı neftlə çirkənmiş torpaqların yaşayış məntəqələrinin əraziləri üzrə sahələri də müəyyənləşdirilmiş eyni zamanda torpaq qatında neftin çirkənmə dərəcələri (torpaq qatları üzrə) sahəsi də araşdırılmışdır.

Aparılmış tədqiqatlar zamanı Gəncə-Qazax zonasında texnogen pozulmuş torpaqların xəritələşdirilməsi, təsnifatı və rekultivasiya üsulları da müəyyənləşdirilmişdir.

Vegetasiya təcrübələrində aparılmış araşdirmalarda məlum olmuşdur ki, Şəmkir rayonunun ərazisində Kaolinin gili istehsalı zamanı pozulma torpaqların bərpasında 50% əhəng daşı ovuntusu ilə əlavə edildikdə bitkilərin (yonca) normal bitki və normal məhsuldarlığının olduğu müəyyənləşdirilmişdir.

Aparılmış tədqiqatlar zamanı çay vadilərinin torpaq örtüyü strukturlarında mikrorelyefin subasar-allüvial torpaqların təkamülünə və morfogenetik diaqnostikasına təsiri öyrənilmişdir.

Azərbaycanın çay vadilərində yayılmış allüvial-hidromorf torpaq tipləri və yarımtiplərin əsas diaqnostik göstəricilərinin riyazi-statistik üsulla təhlili araşdırılmışdır. Aparılmış riyazi-statistik təhlil nəticəsində ayrı-ayrı torpaq tip və yarımtiplərinin əsas diaqnostik göstəricilərinin (narın torpaq layı, genetik qatların qalınlığı, humus, ümumi azot və CaCO_3 -in miqdarı, pH-göstəricisi, udma tutumu, fiziki gil və lıl hissəciklərinin miqdarı və s.) torpaq profilinin genetik qatları üzrə orta riyazi qiyməti və onlar arasında əlaqə və asılılıq müəyyən edilmişdir.

İlkin hesablamalara görə Büyük Qafqazın cənub yamacı dağ çaylarının gətirmə konuslarında 15 min hektara yaxın çaydaşlı allüvial torpaqlar yayılmışdır. Tədqiqatlar zamanı allüvial-çəmən və allüvial çəmən – meşə torpaqların daşlılıq və skledlilik dərəcələri (zəif, orta, çox daşlı) və bəzi fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri müəyyən edilmişdir.

Mil-Muğan düzündə becərilən əsas kənd təsərrüfatı bitkiləri altında olan torpaqların əsas aqrokimyəvi göstəriciləri üzrə verilənlərin Arc GIS programmı əsasında sistemləşdirilməsi imkanları öyrənilməsi müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatlarda Azərbaycanın Quru subtropik zonasında yayılmış suvarılan torpaqların bioloji fəallığının bərpasına yem bitkilərinin payızlıq əkin dövriyyəsinin torpaq münbitliyinə təsiri öyrənilmişdir. Bitki qalıqlarının və torpaqların bioloji və biokimyəvi analizlərinin təhlillərin nəticələri payızlıq əkin dövriyyəsi torpaqlarında qida elementlərinin miqdarına əhəmiyyətli dərəcədə müsbət təsir göstərməsi müəyyən edilmişdir.

Quba-Xaçmaz bölgəsində çoxillik əkmələr altında torpaq münbitliyinin yüksəldilməsi məqsədlə tədqiqatlar davam etdirilmişdir. Dağ-qəhvəyi torpaqların aqrokimyəvi xüsusiyyətləri öyrənilmiş və torpaqların əkin qatında əsas qida elementlərinin mütəhərrik formalarının miqdarının amonyak azotu üzrə -21,5; nitrat azotu üzrə - 15,32; fosfor üzrə - 24,75 və kalium üzrə isə 206,4 mq/kq olmaqla mövcud qradasiyaya uyğun olaraq

zəif təminatı müəyyənləşdirilmişdir. Odur ki, dağ-qəhvəyi torpaqların münbitliyinin yüksəldilməsində bir sıra aqrotexniki vasitələrlə yanaşı əsas amil kimi gübrələrin tətbiqinin zəruriliyi müəyyənləşdirilmişdir.

Üzvi və mineral gübrələrin verilmə müddətinin, dozalarının torpaqda humusun, azotun, fosforun, kaliumun formalarına təsiri və bitkiyə daxil olması öyrənilmişdir. Müəyyən olunmuşdur ki, tullantılardan hazırlanmış üzvi gübrələr ayrıldıqda və mineral gübrələrlə birlikdə şəkər çuğunduru bitkisi altında tətbiqi Şirvan düzünün suvarılan boz-çəmən torpaqlarında mənimsənilən formada olan qida maddələrinin toplanmasına müsbət təsir göstərmişdir.

Azərbaycan taxılaltı torpaqlarının münbitlik modeli parametrlərinin dəqiqləşdirilməsi və ekoloji qiymətləndirilməsi aparılmışdır.

Yayılmış çəmən-qəhvəyi, suvarılan və bərkimish yuyulmuş qəhvəyi, tünd boz-qəhvəyi taxılaltı torpaqların fiziki-kimyəvi və aqrokimyəvi göstəriciləri dəqiqləşdirilmiş və taxılın ekoloji tələbatına uyğun olaraq ayrı-ayrı torpaq və mühit göstəricilərinin təzahür dərəcəsi qiymətləndirilmiş, torpaqların ekoloji balları müəyyənləşdirilmişdir.

Nəticə

Respublikanın Quru – subtropik zonalarını əhatə edən torpaqların degradasiyaya uğrama dərəcələri və onun inkişaf mərhələləri müəyyənləşdirilmişdir. Büyük Qafqazın bəzi dağ çaylarının gətirmə konuslarında çay daşlı ərazilərinin sahəsi araşdırılmış və alluvial çəmən və alluvial çəmən-meşə torpaqların daşlılıq və skeletlilik dərəcələri və fiziki kimyəvi xüsusiyyətləri, eyni zamanda Quba-Xaçmaz zonasının dağ-qəhvəyi torpaqlarının aqrokimyəvi xüsusiyyətləri müəyyənləşdirilmişdir.

Ədəbiyyat

1. Məmmədov Q.S. Azərbaycan respublikasının Dövlət Torpaq Kadastro: hüquqi, elmi və praktiki məsələlər. Bakı, «Elm» 2003. 448 s.
2. Salayev M.M., Babayev M.P., Cəfərova Ç.M., Həsənov V.H. Azərbaycan torpaqlarının morfogenetik profili. Bakı, «Elm» 2004. 202 s.
3. Torpaqşunaslıq və Aqrokimya əsərlər toplusu XVIII cild. Q.Ş. Məmmədov M.P. Babayev və b. redaktorluğu ilə. Bakı «Elm» 2009. 523 s.
4. Бабаев М.И. Орошаемые почвы Куро-Араксинской низменности и их производительная способность. Баку «Элм» 1984. 175 с.
5. Məmmədova S.Z. Azərbaycanın Lənkəran vilayəti torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi və monitorinqi. Bakı «Elm» 2006 372 s.
6. Мовсумов З.Р., Мамедов Г.М. Локальное внесение минеральных удобрений под томат на серо-буровой почве Азербайджана // Агрохимия. 1999 №2 с. 56-59.

7. Мамедов Г.М. Влияние внесения NPK и Mn на плодородие лугово-лесных почв и урожайность томата в условиях Куба-Хачмазской зоны Азербайджана. // Агрохимия. 2008. № 6. с.29-33.
8. «2008-2015-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında əhalisinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatına dair Dövlət Programı»nın həyata keçirilməsi üzrə tədbirlər Planı. Xalq qəzeti, 26 avqust 2008-ci il.
9. AMEA Rəyasət heyətinin 08 sentyabr 2008-ci il tarixli 120 № Sərəncamı.

М.П.Бабаев, Г.М.Мамедов, С.М.Эюбова

О РОЛИ ПОЧВЕННО-АГРОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Институт Почвоведения и Агрохимии НАН Азербайджана

Установлена степень деградации и этапы её развития в сухой субтропической зоне Республики. Изучены каменистые почвы в конусе выноса горных рек Большого Кавказа, определена занимаемая ими территория, установлена их скелетность и физико-химические особенности. Также изучены и определены агрохимические особенности горно-коричневых почв Куба-Хачмазской зоны.

Ключевые слова: *деградация почвы, продовольственная безопасность, горно-коричневые почвы, агрохимические особенности.*

М.Р.Babayev, Q.M.Mammadov, S.M.Eyyubova

ROLE OF THE SOIL-AGROCHEMISTRY INVESTIGATIONS IN A SOLUTION OF THE PROBLEMS FOOD SAFETY

Institute of Soil Science and Agrochemistry of ANAS

A degree of the degradation and its development stages have been established in the dry-subtropics zone of the Republic. The stone rivers in the cone of the enleaching of the mountainous rivers of Great Caucasus have been studied, their occupied territories have been defined, their skeleton, physical-chemical peculiarities have been established. The agrochemical characters of the mountain brown soils of the Guba-Khachmaz zone in Azerbaijan have been studied and determined.

Key words: *soil degradation, food safety, mountain-brown soils, agrochemical features.*

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ NADİR FİTOSENOZLARI VƏ ONLARIN MÜHAFİZƏSİ

T.H.TALIBOV., Ə.S.İBRAHİMOV

AMEA Naxçıvan Bölməsinin Bioresurslar İnstitutu

Tipik dağlıq ölkə olan Naxçıvan Muxtar Respublikası tükənməz yerüstü və yeraltı sərvətlərə, özünəməxsus geoloji, geomorfoloji quruluşa, torpaq-iqlim xüsusiyyətlərinə, zəngin fauna və floraya malikdir. Kəskin quru və kontinental iqlimi olan bu ərazidə meşə sahəsi çox azdır. Görkəmli təbətşunas alım akad. Həsən Əliyev 1927-1928-ci illərdə regionun ərazisində 30 min hektar təbii meşə sahəsinin olduğunu göstərmişdir [2]. Lakin keçən zaman müddətində istər ekoloji, istərsə də antropogen amillərin, həmçinin müharibələrin təsiri nəticəsində onların böyük bir qismi məhv olmuşdur. Hazırda qar və yağış sularının qidalandırıldığı yuxarı dağ qurşaqlarında az miqdarda park tipli meşə talaları qalmışdır. Naxçıvan MR ərazisində six meşələr azdır. Meşənin əsas qurucuları şərq palıdı – *Quercus macranthera* Ficsh. et C.A. Mey. ex Hohen, hündür göyrüş – *Fraxinus excelsior* L., gürcü ağaçqayını – *Acer ibericum* Bieb., ağıriyli ardıc – *Juniperus foetidissima* Willd. və b. ibarətdir. Qeyd olunan meşələr Şahbuz (Biçənək, Batabat), Culfa (Xəzinədərə, Gəvik, Qəndi, Şadara, Kola, Duman və b.) və Ordubad (Tillək, Palıdlıq və b.) rayonlarının ərazisində yerləşir. Mövcud təbii meşələrin sahəsi 6500 ha, süni meşələrin sahəsi isə 3556 ha olmaqla, cəmi meşə cahəsi 10056 ha qədərdir ki, bu da ərazinin 1,83%-ni təşkil edir. Son illərdə aparılan tədqiqatlar zamanı bəzi yeni taksonların və fitosenozların aşkar edilməsi [4,7] meşə ekosistemin-də qorunma nəticəsində təbii bərpanın getdiyini göstərir. Buna baxmaya-raq, regionda meşə ekosisteminə antropogen və zoogen amillərin məhdudlaşdırıcı təsiri hələ də davam etməkdədir. Buna görə də meşədən istirahət məqsədilə istifadə olunmasına, yanğın təhlükəsinə və zibillənməsinin qariisinin alınmasına ciddi nəzarət olunmalıdır. Meşə talalarında, meşəkənarı cahələrdə (meşənin aşağı və yuxarı sərhədləri) ot çalımı apa-rlmasına və otarılmasına yol verilməməlidir.

Ərazi relyefinin ümumi mənzərəsini az meşəli açıq landşaftlar təşkil edir. Buna görə ərazidə müxtəlif genetik qruplarda birləşən bir çox nadir təbiət abidələri yaranmışdır. Belə nadir təbiət guşələrindən biri olan İlandağ öz mənşəyinə, orijinal quruluşuna, əzəmətli görünüşünə, nadir

bitkilərinə görə çox əhəmiyyətlidir. Hündürlüyü 2447 m-ə çatan bu dağ soxmevəli və ağıriyli ardıc növlərinin əmələ gətirdiyi nadir fitosenoz hesab edilən arid seyrək ardıc meşəliyi ilə örtülmüşdür. Cənubi Qafqazda qədim buzlaşma dövrünün yadigarı olan Zəngəzur dağ silsiləsindəki Batabat torf bataqlığı da nadir növlərilə birlikdə itirilmək qorxusu altındadır. Burada "Üzən adalar" adlanan qalın torf qatlarının üzərində inkişaf etmiş nadir bitki qruplaşmalarında 10-a yaxın relikt bitki növü və onların təbii bitki qruplaşmaları vardır. Regionun ərazisində Vəlidağ, Dəhnədağ, Ardıçdağ, Qaraquş dağ, Duzdağ, Darıdağ, Noxuddağ, Nehrəmdağ, Dərəşam, Əshabi - Kəhv dağ, Çaqqaldağ, Küküdağ, Keçəldəğ, həmçinin Zəngəzur və Dərələyəz dağ silsilələrinin bir çox zirvələri nadir, relikt, endemik bitkilərin və fitosenozların cəmləşdiyi əsas sahələrdir.

Naxçıvan Muxtar Respublikasının əlverişli relyef şəraiti, özünəməxsus torpaq - iqlim xüsusiyyətləri, günəşli günlərin və açıq fitosenozların çoxluğu burada zəngin floraya malik bitki örtüyünün formalaşmasına şərait yaratmışdır. Ərazidə mədəni bitkilər müstəsna olmaqla 170 fəsiləyə, 874 cinsə daxil olan 2835 növ ali sporlu, çılpaqtoxumlu və çiçəkli bitkilər yayılmışdır [6]. Bu miqdar Azərbaycan florası növlərinin (4500) 63 % - ni təşkil edir. Ərazidə bir çox faydalı bitki qrupları (yem, dərman, efir yağılı və s.) müəyyən edilmişdir. Yem bitkiləri növ sayına və biokültəsinə görə üstünlük təşkil edir. Bu da Muxtar Respublikada heyvandarlığın daha da inkişaf etdirilməsinə şərait yaradır. İnsanların sağlamlığının qorunub saxlanması baxımından xüsusi əhəmiyyət kəsb edən dərman bitkiləri də ərazidə kifayət qədərdir. Ancaq həmin faydalı bitkilərin əksəriyyəti aznövlü, təbii ehtiyatı tükənmək üzrə olan, arealı getdikcə kiçilən və mühafizəyə ehtiyacı olan ağaç, kol və ot bitkiləridir. Quraqlıqla əlaqədar olaraq ərazi florasında kserofit tipli bitkilər üstünlük təşkil edir. Regionun zəngin bitki sərvətlərindən səmərəli istifadə etməklə heyvandarlığın yem bazasını möhkəmləndirməklə yanaşı, bir sıra sənaye sahələrini: yeyinti, tibb, ətriyyat, spirtsiz içkilər, likvor-araq, gön-dəri, kosmetika və s. bitki xammalı ilə təmin etmək, eyni zamanda vacib dərman preparatları istehsal etmək mümkündür.

Müasir dövrdə bitki örtüyünün genetik fonduna göstərilən mənfi təsirlərdən biri faydalı bitkilərin əhali tərəfindən heç bir qayda-qanun gözləmədən istifadə olunmasından, nəzarətsiz, elmi əsassız tədarükündən, daha doğrusu "talan edilməsindən" ibarətdir. Hazırda bazarlarda kəklikotu növləri, andız kökü, adi qazayağı, baldırğan, adi daziotu, uzunyarpaq yarpız və b. ilə yanaşı "Qırmızı Kitab" a düşmüş nadir, itmək təhlükəsi altında olan endemik, relikt, arealı kiçilən bitkilər məsələn: görkəmli çiriş, gövdəsiz çəşir, tülpanlar (soganaqları ilə birlikdə), xüsusilə qarağat

rəvəndi "Uşqun", hamar dorema "Bolu", ağ küstüşam "Yer adamı" adı ilə satılır. Nadir bitkilər və fitosenozlara ən böyük məhvədici təciri zoogen amillər, xüsusən otarma normalarına və qaydalarına əməl edilmədən mal-qaranın artıq otarılması göstərir. Son təhlilə əsasən 2006-cı il yanvar ayının birinədək Muxtar Respublikanın bütün təsərrüfat kateqoriyalarında iribuynuzlu mal-qaranın sayı 100 min 974 baş, xirdabuynuzlu heyvanların sayı isə 601 min 912 baş olmuşdur. Görülən tədbirlər heyvandarlığın inkişafına müsbət təsir göstərmış, mal-qararının sayı xeyli artdır. 2007-ci il yanvar ayının birinədək Muxtar Respublikanın bütün təsərrüfat kateqoriyalarında qaramalın sayı əvvəlki ilin müvafiq dövrü ilə müqayisədə 4 min 409 baş, yaxud 5 faiz, xırda buynuzluların sayı isə 17 min 29 baş, yaxud 3,2 faiz artdır. 2009-cu ildə bu miqdardır iribuynuzlu mal-qaranın sayı 101 min baş, xirdabuynuzlu heyvanların sayı isə 613 min baş olmuşdur. Mal-qaranın baş sayının artırılmasına müvafiq yem sahələrindən səmərəli istifadə etmək, yaxşılaşdırma və çəmən bərpa işləri aparmaq, yeni məhsuldar süni otlaq və biçənəklər yaratmaq tələb olunur.

Istər mədəni, istərsə də yabanı bitki biomüxtəlifliyi daim təbii tarixi, ekoloji və antropogen təsirlərə məruz qalmışdır. Təbiətin bəxş etdiyi sərvətlərdən insanlar heç də həmişə düzgün və səmərəli istifadə etmirlər. İnsanlar müxtəlif məqsədlərlə meşələri qırır, bitkilərin yaşayış məskənlərini dağıdır, heyvandarlığın əsas yem bazası olan biçənək və otlaqlarda normadan qat-qat artıq mal-qara saxlayır, meşə ətrafi çəmənlərdə, meşə talalarında intensiv ot çalımı aparmaqla təbii bərpanı dayandırır, torpaqların şorlaşış sıradan çıxmına şərait yaradır. Əvəzində isə yaxşılaşdırma və bərpa tədbirlərinə az fikir verirlər. Nəticədə eroziya prosesi güclənir, meşələrin, çəmənlərin, otlaqların flora tərkibi dəyişir, ilkin bitki örtüyü məhv olur, əvəzində az əhəmiyyətli olan ikinci dərəcəli bitkilər inkişaf edir. Belə fitosenozlarda təsərrüfat əhəmiyyətinə görə qiymətli hesab olunan yem, qida, dərman, bal verən, efir yağlı və s. növlər azalır. Onların yerini mal-qara tərəfindən yeyilməyən zərərli, zəhərli və alaq bitkiləri tutur. Nadir və endemik bitkilər məhv olub, sıradan çıxır. Hesablanmışdır ki, Yer kürəsində hər gün onlarla bitki növü məhv olur. Ona görə də hazırda dünya üzrə bioloji müxtəlifliyin qorunub saxlanılması və davamlı istifadəsi üçün təhlükə altında olan yerlərdə qoruqlar, yasaqlıqlar, milli parklar, xüsusi mühafizə olunan ərazilər yaratmaqla bu prosesin qarşısını almağa, nadir, endemik, nəslili kəsilmək üzrə olan, areali kiçilən növləri bərpa etməyə və artırıb öz əvvəlki təbii ekosistemlərinə qaytarmağa çalışırlar. 2010-cu ilin ekologiya ili elan edilməsi də deyilənlərə aydınlıq gətirir.

Müasir dövrdə ekologi şəraitin kəskin surətdə dəyişilməsi, antropogen faktorların təzyiqinin durmadan artması, yabanı və mədəni bitkilərin bir çox növlərinin məhv olmasına, digərlərininitmək təhlükəsinə məruz qalmasına səbəb olmuşdur. Buna görə də bütövlükdə bitki aləminin, onun növ tərkibinin, xüsusilə yabanı əcdadlarının öyrənilməsi, bərpası, qorunub saxlanılması, davamlı və səmərəli istifadə olunması son dərəcə aktual məsələdir. Azərbaycan Respublikası ərazisində yayılmış mədəni və yabanı bitki növlərinin, təbii biosenozların, aqrofitosenozların, onların bioekoloji şəraitinin, geobotaniki xüsusiyyətlərinin, təbii ekosistemlərə antropogen təsirlərin, neqativ halların, az məhsuldarlığın, növlərin məhv olması səbəblərinin və s. öyrənilməsi bütövlükdə flora və bitki aləminin qorunub saxlanılmasına, yaxşılaşdırılmasına, bərpasına, davamlı və səmərəli istifadəsinə imkan yaradacaqdır.

Naxçıvan Muxtar Respublikanın ərazisində mövcud olan təbii ekosistemlərdə məhvolma təhlükəsi altında olan biki növləri və onların iştirak etdiyi, yaxud üstün olduğu fitosenozlar çoxdur. Onlardan daha çox təhlükə altında olanlar: Qarağat rəvəndi və rəvəndlilik formasiyası, zümrüdüçüçəyi ələyəz və ələyəzlik formasisası, üçfutlu nektaroskordum, Komarov şaqqıldağı üstün olan fitosenozlar, qumluq bikiliyində: qırxbuğum cuzğun, Şober şorgiləsi, səhra və yarımsəhralarda: yarpaqsız öldürgən, şirinbiyan, ətli dəvəayağı, yovşanlı efemerlik, gəngizlik, qarağanlıq, şahsevdilik, qaraşoranlıq həmişə antropogen təsirlərə məruz qalmış və yenədə məruz qalmaqdadır. Bu sahələrin təbii quruluşu saxlanmalıdır. Onların hamısı qorunmalı və məhv olduqları ərazilərdə bərpa olunmalıdır. Bu sahədə Naxçıvan Muxtar Respublikası Ali Məclisinin Sədri cənab Vasif Talibovun təşəbbüsü və rəhbərliyi ilə aparılan yaşışlaşdırma, bərpa və abadlıq işləri təqdirəlayıqdır. AMEA Naxçıvan Bölməsi Bioresurslar Institutunun Nəbatat Bağının bəzək, dərman, nadir bitkilər kolleksiyalarında ərazinin müxtəlif guşələrindən gətirilərək iqlimləşdirilən və kənardan gətirilərək introduksiya olunan çoxsaylı məhvolma təhlükəsi altında olan bitki növlərinin *Eks-situ* şəraitində mühafizəsi də yaxşı nümunədir. Bu baxımdan nadir bitki fitosenozları yerləşən sahələrin şumlanmasına qəti yol verilməməlidir. Həmçinin su-bataqlıq ekosistemində lığ, qamış, ciyən, friqana və qariqa ekosistemlərində yabanı püstə, jujuba innabi fitosenozları, subalp və alp çəmənləri, subalp hündürotluqları, sukkulent qayalıq bitkiliyi, tuqay meşələri, palid meşələri və onlarla digər fitosenozlar mühafizə olunmalıdır. Aiağda ancaq Naxçıvan MR ərazisində yayılmış nadir bitkilər və onların təbii fitosenozları verilmişdir. Formasiya və ya assosiasiya səviyyəsində nadir fitosenozlar və mötərizə daxilində isə həmin fitosenozların dominant, subdominant, oəmçinin edifikatorları

gösterilmiştir: *Allochruseta* [*Allochrusa versicolor* (Fisch. et C.A. Mey.) Boiss.], *Anabasieta* (*Anabasis eugeniae* Iljin), *Atraphaxeta* (*Atraphaxis angustifolia* Jaub. et Schach), *Calligonetum* (*Calligonum polygonoides* L.), *Rheumeta* (*Rheum ribes* L.), *Hypericetum* (*Hypericum atropatanum* Rzazade, *Hypericum formosissimum* Takht.), *Primuleta* (*Primula algida* Adams), *Zeravschanietum* (*Zeravshania pauciradiata* M. Pimen), *Ireta* (*Iris lycotis* Woronow, *I. paradoxa* Stev., *I. grossheimii* Woronow ex Grossh., *I. musulmanica* Fomin, *I. elegantissima* D. Sosn., *I. demetri* Achv. et Mirzoeva), *Thymeta* (*Thymus migricus* Klok. et Shost), *Physoptycheta* [*Physoptychis caspica* (Habl.) V. Boczantzeva], *Astragaleta* (*Astragalus regelii* Trautv., *Astragalus szovitsii* Fisch. et C.A. Mey.), *Cicereta* (*Cicer anatolicum* Alef.), *Coluteta* (*Colutea komarovii* Takht.), *Bellevalieta* [*Bellevalia montana* (C. Koch) Boiss., *B. longistyla* (Miscz.) Grossh.], *Hyacinthelleta* [*Hyacinthella atropatana* (Grossh.) Mordak et Zakharyeva], *Scilletum* (*Scilla mischtschenkoana* Grossh.), *Zygophylleta* (*Zygophyllum atriplicoides* Fisch. et C.A. Mey.), *Eryngieta* (*Eryngium wanaturii* Woronow), *Feruletum* [*Ferula oopoda* (Boiss. et Buhse) Boiss.], *Centranthueta* (*Centranthus longiflorus* Stev.), *Grammosciadieta* (*Grammosciadium platycarpum* Boiss.), *Heracleta* (*Heracleum albovii* Manden.), *Stenotaenietum* (*Stenotaenia macrocarpa* Freyn et Sinth. ex Freyn), *Campanuleta* [*Campanula daralaghezica* (Grossh.) Kolak, *Campanula karakuschensis* Grossh., *C. coriacea* P. H. Davis, *C. radula* Fisch., *C. zangezura* (Lipsky) Kolak. et Serdjukova, *C. propinqua* Fisch. et C.A. Mey.], *Artemisetum* (*Artemisia abrotanum* DC.), *Helichryseta* [*Helichrysum pallasii* (Spreng) Ledeb.], *Carlineta* (*Carlina acaulis* L., *C. cirsoides* Klok., *C. onopordifolia* Bess. ex Szafer.), *Cousinieta* (*Cousinia macroptera* C.A. Mey.), *Scorzoneraeta* (*Scorzonera grossheimii* Lipsch. et Vass., *Scorzonera latifolia* (Fisch. et C.A. Mey.) DC., *Fritillarietum* (*Frimillaria gibbosa* Boiss.), *Globularieta* (*Globularia trichosantha* Fisch. et C.A. Mey.), *Plantageta* (*Plantago maritima* L.), *Allieta* (*Allium matherculae* Bordz., *A. akaka* S.G. Gmel. ex Schult. et Schult., *A. woronovii* Miscz. ex Grossh.), *Nectaroscordeta* [*Nectaroscordum tripedale* (Trautv.) Grossh.], *Secaleta* (*Secale vavilovii* Grossh.), *Bromueta* (*Bromus tzvelevii* S.G. Mussayev), *Stipeta* (*Stipa issaevii* S.G. Mussayev et Sadychov, *S. karjaginii* S.G. Mussayev et Sadychov), *Leonticetum* (*Leontice minor* Boiss.), *Glaujeta* (*Glaucium elegans* Fisch. et C.A. Mey.), *Paeonietum* (*Paeonia tenuifolia* L.), *Acantholimeta* (*Acantholimon araxanum* Bunge), *Asperuginoideta* [*Asperuginoides axillaris* (Boiss. et Hohen.) Rauschert], *Euphorbieta* (*Euphorbia azerbaydzhanica* Bordz., *E. grossheimii* Prok), *Pyruema* (*Pyrus zangezura* Maleev), *Roseta* (*Rosa*

karjaginii Sosn., *R. nisami* Sosn., *R. rapinii* Boiss. et Bal.), *Stenotaenia* (*Stenotaenia macrocarpa* Freyn et Sinth. ex Freyn) və s.

Naxçıvan Muxtar Respublikasında nadir və məhv olmaq təhlükəsi altında olan bitki növləri, təbii fitosenozlar dövlət səviyyəsində qorunur və mühafizə edilir. Son dövrlərdə regionun ərazisində xüsusi mühafizə olunan ərazilərin, qoruq, yasaqlıq və Milli Parkların yaradılmasına xüsusi diqqət yetirilmişdir. Bu vaxta qədər Naxçıvan MR-də onların mühafizəsi üçün sahəsi 52257 ha olan bir qoruq, bir Milli Park və 2 yasaqlıq fəaliyyət göstərirdi ki, bu da ərazinin 9,74 %-ni təşkil edirdi. Naxçıvan MR Ali Məclisi Sədrinin 22 iyun 2009-cu il tarixli Fərmanı ilə "Arpaçay" Dövlət Təbiət Yasaqlığı yaradılmış və əsasnaməsi təsdiq edilmişdir. "Arpaçay" Dövlət Təbiət Yasaqlığı Şərur (45325,34 ha), Kəngərli (11552,3 ha), Babək (10641,92 ha) və Sahbuz (1391,62 ha) rayonlarının inzibati ərazisində 68911,18 ha olmaqla təşkil olunmuşdur. Təbiəti mühafizə işinin effektivliyini və idarəetmə sistemini daha da təkmilləşdirmək üçün Azərbaycan Respublikasının Prezidenti Cənab İlham Əliyevin 25 noyabr 2009-cu il sərəncamı ilə akad. Həsən Əliyev adına Azərbaycan Respublikasının Ordubad Milli Parkının (12131,0 ha) ərazisi Azərbaycan Respublikasının Şahbuz Dövlət Təbiət Qoruğu (3139,0 ha), habelə Naxçıvan Muxtar Respublikasının Culfa, Ordubad rayonlarının inzibati ərazilərində olan dövlət meşə fondu (396,4 ha) və Şahbuz, Culfa, Ordubad rayonlarının inzibati ərazilərində yerləşən yay otlqlarının (27131,0 ha) torpaqları hesabına əlavə olaraq cəmi 30666,4 hektar genişləndirilərək, ümumi ərazisi cəmi 42797,4 ha olan Akademik Həsən Əliyev adına Azərbaycan Respublikasının Ordubad Milli Parkı Akademik Həsən Əliyev adına Azərbaycan Respublikasının Zəngəzur Milli Parkı adlandırılmışdır. Beləliklə, hazırda Naxçıvan Muxtar Respublikasında Akademik Həsən Əliyev adına Zəngəzur Milli Parkı (42797,4 ha), "Arpaçay" Dövlət Təbiət Yasaqlığı (68911,18 ha), "Arazboyu" Dövlət Təbiət Yasaqlığı (9118,0 ha) və Ordubad Dövlət Təbiət Yasaqlığı (27869,0 ha) xüsusi mühafizə olunan əraziləri vardır. Onların cəmi sahəsi 148695,6 ha olmaqla ümumi ərazinin (550000 ha) 27,0 %-ni təşkil edir ki, bu da Qafqaz ekoregionunda mövcud olan göstəricilərdən xeyli üstündür.

Apadığımız çoxillik tədqiqatlar əsasında məlum olmuşdur ki, regionun ərazisində qorunma nəticəsində bəzi nadir bitki növləri və fitosenozlar artıq bərpa olunmuşdur. Çay vadilərində yulğunluq -*Tamariceta*, kərəvüzkimilər fəsiləsindən Oşə lələklivəliyi – *Smyrniopsieta* (*Smyrniopsis aucheri* Boiss.) və asterkimilər fəsiləsindən Turnefor qundeliylığı–*Gundelieta* (*Gundelia tournefortii* L.) formasiyalarını bura aid etmək olar. Sonuncu iki növ Azərbaycanda ancaq Naxçıvan MR ərazisində

inkışaf etmişdir. Əvvəllər Oşə lələklivəsinin orta dağ qurşağında quru daşlı yamaclarda yayıldığı qeyd olunurdu. Şahbuz rayonunun ərazisində bir neçə yayılma sahəsi olduğu halda, hazırda digər rayonlarda da gur inkişaf edərək hündürotluq fitosenozları əmələ gətirmişdir. Intensiv toxum verən, mal-qara tərəfindən yeyilməməsi sayəsində bərpa olunaraq Küküdağın 2800 m yüksəkliklərinə qədər vadi boyunca yayılmışdır. Küküdağda, Dərəboğaz vadisində, Qanlıgöl və Nursu kəndi ətrafında və s. hündürlüyü 150-200 (250) sm-ə çatan keçilməz cəngəlliklər əmələ gətirmişdir. Otlaq və biçənəklərdə əsas yem sahələrini məhv etdiyinə görə əhali ona qarşı alaq bitkisi kimi mübarizə aparır. Küküdağın şimal-qərb hissəsində dağ zirvəsinə doğru qalxaraq 2000-2300 m hündürlükləri örtmüsdür. Son dövrlər digər zona və rayonlara (Batabat gölünün ətrafi, Culfa hayonunun Ərəfsə kəndi) da keçmişdir. Növ bizim tərəfimizdən Qırmızı kitabdan çıxarılaraq Naxçıvan MR-in Qırmızı kitabının "Yaşıl və rəq"ində saxlanılmışdır [7]. Turnefor qundeliyasının yayılması isə oşə lələklivəsindən fərqli olaraq su-bataqlıq ekosistemindən başqa bütün mövcud ekosistemlərdə çox geniş yayılmışdır. *Gundelia* L.-monotip cinsidir. Yeganə növü olan Turnefor qundeliyası Aralıq dənizi, Asiya, Iran, Əfqanistan və Suriyada yayılmışdır. Mühafizə olunma nəticəsində Naxçıvan MR ərazisində tamamilə bərpa olunmuş, geniş ərazidə yayılmışdır, buna görə də bərpa olunan növ kimi Naxçıvan MR-in Qırmızı kitabının «Yaşıl vərəq»inə salınmışdır.

ƏDƏBIYYAT

1. Azərbaycan SSR-in "Qırmızı kitabı". Nadir və nəсли kəsilməkdə olan heyvan və bitki növləri. Red. heyəti V.M. Adıgozəlov və b. Bakı: Işıq, 1989, 544 s.
2. Əliyev H.Ə. Həyacan təbili. Bakı: Azərnəşr, 1984, 234 s.
3. Hacıyev V.C., Musayev S.H. Azərbaycanın «Qırmızı» və «Yaşıl» kitablarına tövsiyə olunan bitki və bitki formasiyaları. Bakı: Elm, 1996, s. 22-23
4. İbrahimov Ə.Ş., Talibov T.H. Naxçıvan Muxtar Respublikasının təbii bitki ehtiyatları və onlardan səmərəli istifadə yolları // Az. Resp. Dövlət Elm və Texnika Komitəsi, Elm və Texnika Yenilikləri jurnalı, 2000, № 1(4), s.12- 23
5. Talibov T.H. Naxçıvan MR flora biomüxtəlifliyi və onun nadir növlərinin qorunması (Cormobionta üzrə). Bakı: Elm, 2001, 191 s.
6. Talibov T.H., İbrəhəmov Ə.Ş. Naxçıvan Muxtar Respublikası floraşının taksonomik spektri (Ali sporlu, çilpaqtioxumlu və örtülütoxumlu bitkilər). Naxçıvan: Əcəmi NPB, 2008, 364 s.

7. Talibov T.H., İbrrahimov Ə.Ş. Naxçıvan Muxtar Respublikasının «Qırmızı Kitab»ı (Ali sporlu, çılpaqtoxumlu və örtülütoxumlu bitkilər). Naxçıvan: Əcəmi NPB, 2009, 677 s.

8. Ибрагимов А.Ш. Растительность Нахичеванской Автономной Республики и ее народно-хозяйственное значение. Баку: Элм, 2005, 230 с.

Т.Г. Талыбов, А.Ш. Ибрагимов

РЕДКИЕ ФИТОЦЕНОЗЫ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ И ИХ ОХРАНА

Институт Биоресурсов Нахчыванская отделение НАНА

Установлено, что во флоры Нахчыванской АР представлено 2835 видам относящихся к 170 семейством и 874 родом. Больше половины указанное количества свойственны только для территории Нахчыванской АР. Некоторые редких видов растений образуют очень редкие фитоценозы, которые требуют строгого охраны и восстановления. В статье указывается также доминанты, субдоминанты, едификаторы, статусы по степени их охраняемости и место распространение выявленных нами редких фитоценозов.

T.H. Talibov, A.Sh. Ibrahimov

RARE PHYTOSENOSES THE BIODIVERSITY NAKHCHIVAN AR AND THEIR PROTECTION

Institute of Bioresources Nakhchivan Section of the NASA

It is established, that flora Nakhchivan AR it is presented by 2835 kinds concerning to 170 family and 874 genus. It is more than half specified quantity are peculiar only for territory Nakhchivan AR. Some these kinds of plants form very rare phytosenose which demand strict protection and to restore. In article distribution revealed by us rare phytosenose is underlined also dominants, subdominants, edificator, statuses on their degree to guard and a place.

**TETRAPLOİD BUĞDA NÖVLƏRİ İLƏ YENİ ŞAXƏLİSÜNBÜLLÜ
BUĞDA XƏTTİ (166-ŞAXƏLİ) ARASINDAKI HİBRİD
POPULYASIYALARDA MEYOTİK VƏ HİBRİDOLOJİ
ANALİZİN NƏTİCƏLƏRİ**

A.C. ƏLİYEVA

*AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu, Azərbaycan, Bakı, Azadlıq pr., 155;
arzu2007@mail.ru*

Buğdanın tetraploid növləri *T.polonicum* L., *T.turanicum* Jakubz., *T.durum* Desf. (yerli Əlincə-84 və Arandəni sortları) ilə yeni şaxəli buğda xətti - 166-şaxəli arasındaki resiprok F_1 - F_3 və bekkross BC_1F_1 - BC_1F_3 hibrid populyasiyalarının meyotik analizi nəticəsində yeni şaxəlilik əlamətinin xromosom sayına və konfiqurasiyasına heç bir əhəmiyyətli təsir göstərmədiyi, onların hibridoloji analizi nəticəsində isə həmin əlamətin, ikinci nəsildə müşahidə olunan bəzi kənaraçixmalara baxmayaraq, tetraploid buğdalara monogen ötürüldüyü, yəni bir resessiv genlə idarə olunduğu aşkar edilmişdir.

Açar sözlər: şaxəlisünbüllü; tetraploid buğda; çarpazlaşma; hibridoloji analiz; resessiv gen; parçalanma nisbəti; meyoz.

Giriş

Morfoloji baxımdan şaxəli sünbül anomaliya hesab olunsa da, şaxəlilik əlaməti taxillarda məhsuldarlığın artırılmasında mühüm rol oynayır [1-9]. Odur ki, indiyədək şaxəli (branchy) və çoxsünbülçüklü (super-numerary spikelet) buğdaların alınması və tədqiqi istiqamətində xeyli tədqiqat işləri aparılmışdır. Son illər hər iki əlamətin eyni genlər sistemi ilə idarə olunduğunu nəzərə alıb, həmin genləri SS-genlər, əlamətləri isə SS-əlamətlər adlandırmışlar. Lakin bizim *Bərəkətli-95* bərk buğda sortu (*T.durum* cv.*Bərəkətli-95*) ilə mürəkkəb 171ACS xətti {[*T.durum* x *Ae.squarrosa*] x *S.segetale*} x *T.aestivum* cv.*Chinese Spring*} arasındaki hibridləşmədən əldə etdiyimiz yeni şaxəli sünbüllü xətlər [10] buğdanın indiyədək məlum olan şaxəli növ və formalarından fərqlidir və bunlarda

şaxəlilik əlamətinin ekspressiyası xarici mühit şəraitindən asılı deyildir. Sonradan 171ACS xəttinin yalnız *Bərəkətli*-95 sortu ilə deyil, istənilən bərk buğda ilə hibridlərinin ikinci nəslindən etibarən 3:1 nisbatində şaxəli sünbüllü buğda formalarının meydana çıxdığı və yeni şaxəlilik əlamətinin bir resessiv genlə idarə olunduğu müəyyənləşdirildi. Beləliklə də, 171ACS xəttinin bərk buğdalarda yeni tip şaxəlilik əlamətinin mənbəyi olduğu aşkar edildi [11]. Lakin 171ACS xətti ilə yumşaq buğdalar arasındakı hibrid populyasiyalarda şaxəli sünbüllü buğda formalarına təsadüf edilmədiyi üçün biz, bu hadisəni yumşaq buğdanın 2D xromosomunun tetraploid buğdalarda şaxəlilik əlamətinə cavabdeh genlərə ingibirləşdirici təsir göstərməsi ilə izah edən müəlliflərin [8] fikirləri ilə şərifik.

Hazırkı tədqiqat işinin məqsədi tetraploid buğda növləri - *T.polonicum* L., *T.turanicum* Jakubz., *T.durum* Desf. (yerli *Əlincə*-84 və *Arandəni* sortları) ilə bizim sintez etdiyimiz şaxəli sünbüllü xətlərin tipik nümayəndəsi olan 166-şaxəli arasındaki hibrid populyasiyalarda yeni şaxəlilik əlamətinin irliliyinin genetik xarakterinin öyrənilməsi olmuşdur.

Material və metodika

Tədqiqat materialı kimi tetraploid buğdanın *T.polonicum* L., *T.turanicum* Jakubz. və *T.durum* Desf. (yerli *Əlincə*-84 və *Arandəni* sortları) növləri ilə şaxəli sünbüllü xətlərin tipik nümayəndəsi olan 166-şaxəli arasındaki resiprok hibridlərin F₁-F₃, bekkross hibridlərin F₁BC₁-F₃BC₁ populyasiyalardan istifadə edilmişdir. Hibriləşmə ümumi qəbul olunmuş metodika üzrə aparılmışdır [12]. Axtalanmış sünbülcük çiçəkləri müqabilində alınmış hibrid dənlərin sayına görə hər bir kombinasiya üçün dənbağlamanın müvəffəqiyyət dərəcəsi təyin edilmişdir.

Hibrid dənlər payızda Petri qablarda cücedilmiş və qidalanma sahəsi 5x20 sm olmaqla sonrakı fenoloji müşahidələr üçün eksperimental sahəyə köçürülmüşdür. Yiğim zamanı hibrid bitkilər kökündən çıxarılmışdır.

Tədqiqatın gedişində genetik analiz üsullarından və o cümlədən hibridoloji metoddan istifadə edilmişdir. İkinci və üçüncü nəsil hibridlərin analizi zamanı alınan nəticələrin nəzəri gözlənilənlərə uyğunluq dərəcəsi meyarından (χ^2) istifadə olunmuşdur.

F₁ və F₂ hibridlərdə meyoz prosesinin öyrənilməsindən ötrü erkən yazda sünbüllərin boruya çıxış mərhələsində onlar kəsilərək Karnua məhlulunda (3 hissə 96⁰-li spirit : 1 hissə buzlu sirkə turşusu) fiksə edilmişdir. Bir sutkadan sonra sünbüllər 80⁰-li spirit məhluluna keçirilərək soyuducuda saxlanılmışdır [13]. Meyozun tədqiqi əzilmiş tozluqlardan hazırlanmış müvəqqəti preparatlara Ortoplan mikroskopunda baxmaqla həyata keçirilmişdir.

Alınmış nəticələr riyazi-statistik üsullarla işlənmişdir [14,15].

Nəticələr və müzakirə

Tetraploid buğdalarla 166-şaxəli xətti arasındaki resiprok və bekkross hibridləşmələrin nəticələri **Cədvəl 1-də** verilmişdir. Cədvəldən göründüyü kimi, hibrid kombinasiyalarda dənbağlamanan müvəffəqiyyət dərəcəsi aşağı olmuş və 0,82-27,78 % arasında variasiya etmişdir.

F_1 və F_2 bitkilərin sitogenetik analizi nəticəsində meyoz prosesinin tədqiq olunan bütün resiprok və bekkross hibridlərdə əsasən normal keçidiyi və xromosom sayının $2n=28$ olduğu aşkar edilmişdir (**Cədvəl 2**).

Alınmış resiprok F_1 - F_3 , eləcə də bekkross F_1BC_1 - F_3BC_1 hibrid populasiyaları hibridoloji analizə məruz qoyulmuş və alınan nəticələr öz əksini, müvafiq olaraq, **Cədvəl 3 və 4-də** tapmışdır.

Ümumiyyətlə, şaxəlilik əlamətinin meydana çıxması səbəblərini və onun irlisiyinin genetik xarakterini öyrənən tədqiqatçıların bu barədəki fikirləri çox müxtəlidir. Müəlliflərin bəzilərinə görə ətraf mühit amilləri [1,16,7], digərlərinə görə isə, hətta, səpinin keçirilmə vaxtı da [17,18] SS genlərin ekspressiyasına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Bəzi tədqiqatçılar şaxəlilik əlamətinin meydana çıxmasını xromosom sayındakı və konfiqurasiyadakı dəyişkənliliklərə əlaqələndirdikləri halda [19,20], digərləri şaxəlilik genlərinin hemiziqot effektə malik olub, dozadan, yəni xromosom sayından asılı olmadığını müəyyənləşdirmişlər [21,22].

Cədvəl 1.

Tetraploid buğdalarla 166-şaxəli xətti arasındaki resiprok və bekkross hibrid kombinasiyalarda dənbağlamanan müvəffəqiyyət dərəcəsi

Hibrid kombinasiyalar	Axtalanmış çiçeklərin sayı	Hibrid dənlərin sayı	Dənbağ- lama %-i
<i>T.polonicum</i> x 166-şaxəli	120	5	4,17
(<i>T.polonicum</i> x 166-şaxəli) x 166-şaxəli	98	5	5,10
166-şaxəli x <i>T.polonicum</i>	80	15	18,75
(166-şaxəli x <i>T.polonicum</i>) x <i>T.polonicum</i>	88	8	9,09
<i>T.turanicum</i> x 166-şaxəli	164	7	4,27
(<i>T.turanicum</i> x 166-şaxəli) x 166-şaxəli	90	4	4,44
166-şaxəli x <i>T.turanicum</i>	86	5	5,81
(166-şaxəli x <i>T.turanicum</i>) x <i>T.turanicum</i>	72	20	27,78
<i>T.durum</i> cv.Əlincə-84 x 166-şaxəli	198	9	4,54
(<i>T.durum</i> cv.Əlincə-84 x 166-şaxəli) x 166-şaxəli	84	1	1,19
166-şaxəli x <i>T.durum</i> cv.Əlincə-84	96	11	11,46
<i>T.durum</i> cv.Arəndəni x 166-şaxəli	88	3	3,42
(<i>T.durum</i> cv.Arəndəni x 166-şaxəli) x 166-şaxəli	122	1	0,82
166-şaxəli x <i>T.durum</i> cv.Arəndəni	92	6	6,52

Əvvəla qeyd etmək istərdik ki, illərlə apardığımız müşahidələrin nəticələri göstərir ki, bizim sintez etdiyimiz yeni tipli şaxəli buğda xətlərində şaxəlilik əlamətinin ekspressiyası nə ətraf mühit amillərindən, nə də səpinin keçirilmə vaxtından asılıdır. Xromosom sayındakı və konfiqurasiyasındaki dəyişkənliliklərə gəlincə, meyotik analizin nəticələri nə 166-şaxəli xəttinin özündə, nə də onunla bərk buğdalar arasındaki resiprok və bek-kross hibridlərdə xromosom konfiqurasiyası ilə əlaqədar əhəmiyyətli bir dəyişkənliyin olmadığını göstərmmiş, həm normal, həm də şaxəli sünbüllü F₂ hibridlərdə meyoz prosesinin normal keçdiyini nümayiş etdirmişdir (**Cədvəl 2**). Hətta, həmin hibridlərdə meyotik pozuntulara da gözlənilindiyindən az təsadüf edilmişdir. Yalnız *T.durum cv.Arandəni* x 166-şaxəli kombinasiyasına məxsus F₁ və F₂ hibridlərdə cüzi miqdarda kvadrivalentlər şəklində multivalentlər qeydə alınmışdır ki, bu da *Arandəni* sortu ilə 166-şaxəli xəttinin xromosomları arasında translokasiyaların baş verdiyini ehtimal etməyə əsas vermişdir. Başqa sözlə desək, biz də yuxarıda adları çəkilən müəlliflərin [21,22] fikrinə qoşularaq, tədqiq etdiyimiz şaxəlilik əlamətinin gen dozasından, yəni xromosom sayından asılı olmadığını hesab edirik.

Biz hibrid populyasiyalarda parçalanma ilə bağlı aldığımız nəticələrə nəzər salsaq, ilk növbədə, hər iki xəttin - 171ACS və onun iştirakı ilə alınmış 166-şaxəli xətlərinin bərk buğdalara münasibətdə fərqli xarakter daşıdıqlarını görərik. Belə ki, hər iki xəttin bərk buğdalarla hibridlərinin birinci nəslində yalnız normal sünbüllü bitkilərin formalaşmasına baxmayaraq, 171ACS xəttinin bərk buğdanın *Arandəni*, *Əlincə-84*, *Bərəkətli-95* sortları və 235AO, 236AO və 255AO xətləri ilə hibridlərinin ikinci nəslində normal və şaxəli sünbüllü bitkilərin sayı, müvafiq olaraq, 2076 və 736 ədəd olmuş, yəni şaxəli sünbüllü formalar bitkilərin ümumi sayının $\frac{1}{4}$ hissəsini təşkil etmişdir [11].

Lakin 166-şaxəli xəttinin bərk buğdanın *Əlincə-84* və *Arandəni* sortları ilə resiprok hibridlərinin ikinci nəsillərində həmin gözlənilən nisbət (3:1) pozulmuş, həm normal və həm də şaxəli sünbüllü (müvafiq olaraq, 364 və 315 ədəd) bitkilərin sayı, demək olar ki, eyni olmuşdur (1,2:1,0). Eyni zamanda, 166-şaxəli xəttinin *T.polonicum* və *T.turanicum* ilə hibridlərinin ikinci nəslində də eyni hal müşahidə olunmuş, normal və şaxəli sünbüllü bitkilərin sayı, müvafiq olaraq, 521 və 455 ədəd təşkil etmişdir.

Cədvəl 2.

Tetraploid bugda növləri ilə 166-şaxəli xətti arasındakı hibrid bitkilərdə
meyoz prosesinin tədqiqinin nəticələri

Kombinasiyalar	F	ATHI sayı	qapalı bivalentlər	açıq bivalent- lər	uni- valentlər	kvadri- valentlər	XƏT	2n
<i>T.polonicum</i> x 166-şaxəli	F ₁	145	13,04±0,16	0,81±0,12	0,30±0,15	-	26,89±0,20	28
(<i>T.polonicum</i> x 166-şaxəli) x 166-şaxəli	F ₁ BC ₁	121	12,34±0,29	1,66±0,29	-	-	26,34±0,29	28
166-şaxəli x <i>T.polonicum</i>	F ₁	155	12,89±0,19	0,95±0,21	0,32±0,14	-	26,73±0,19	28
.....	F ₂	115	12,24±0,30	1,76±0,30	-	-	26,24±0,30	28
.....	F ₂	137	12,37±0,28	1,63±0,28	-	-	26,37±0,28	28
(166-şaxəli x <i>T.polonicum</i>) x <i>T.polonicum</i>	F ₁ BC ₁	134	13,13±0,12	0,87±0,12	-	-	27,13±0,12	28
<i>T.turanicum</i> x 166-şaxəli	F ₁	193	12,40±0,32	1,21±0,32	0,79±0,30	-	26,01±0,38	28
(<i>T.turanicum</i> x 166-şaxəli) x 166-şaxəli	F ₁ BC ₁	136	12,86±0,21	1,07±0,22	0,07±0,26	-	26,80±0,28	28
166-şaxəli x <i>T.turanicum</i>	F ₁	188	12,39±0,31	1,38±0,35	0,23±0,30	-	26,16±0,43	28
(166-şaxəli x <i>T.turanicum</i>) x <i>T.turanicum</i>	F ₁ BC ₁	110	13,88±0,09	0,12±0,09	-	-	27,88±0,09	28
<i>T.durum</i> cv. Əlincə-84 x 166-şaxəli	F ₁	133	12,65±0,15	1,24±0,13	0,11±0,18	-	26,55±0,27	28
.....	F ₂	143	11,76±0,31	1,90±0,26	0,70±0,19	-	25,60±0,31	28
(<i>T.durum</i> cv. Əlincə-84 x 166-şaxəli) x 166-şaxəli	F ₁ BC ₁	190	13,00±0,13	0,67±0,12	0,66±0,16	-	26,67±0,17	28
<i>T.durum</i> cv. Arandəni x 166-şaxəli	F ₁	184	12,34±0,33	0,61±0,19	0,73±0,33	0,34±0,17	26,57±0,40	28
.....	F ₂	112	12,59±0,22	0,91±0,16	-	0,25±0,11	27,09±0,16	28
.....	F ₂	143	12,70±0,21	0,80±0,14	0,41±0,15	0,15±0,10	26,79±0,22	28
(<i>T.durum</i> cv. Arandəni x 166-şaxəli) x 166-şaxəli	F ₁ BC ₁	130	12,62±0,15	1,18±0,13	0,42±0,15	-	26,41±0,20	28

Beləliklə, ikinci nəsildə resiprok hibridlərin bütün kombinasiyaları üzrə ümumilikdə 885 normal və 770 şaxəli sünbüllü bitki qeydə alınmışdır (**Cədvəl 3**). Ona görə də biz əvvəlcə elə güman etdi ki, ikinci nəsildə genlərin komplementar təsiri üzündən 9:7 nisbətində parçalanma baş vermişdir. Belə olan halda, növbəti nəsildə normal və şaxəli sünbüllü bitkilərin sayı, nəzəri cəhətdən gözləniləndiyi kimi, 17:15 nisbətində olmalı idi. Lakin nə qədər qəribə də olsa, üçüncü nəsildə parçalanma dəqiq olaraq 5:3 nisbətində baş vermiş və bütün kombinasiyalar üzrə ümumilikdə 2487 normal və 1504 ədəd şaxəli sünbüllü bitki qeydə alınmışdır. Bu isə mono-hibrid çarpazlaşmaların üçüncü nəсли üçün xarakterik olub, ikinci nəsildə parçalanmanın sanki 3:1 nisbətində baş verdiyini nümayiş etdirir.

Yeri gəlmışkən qeyd etmək lazımdır ki, ilk dəfə Čermak [23] belə bir fikir irəli sürmüştür ki, *T. turgidum* L. növündə şaxəlilik resessiv əlamətdir və bir genlə idarə olunur. Sonralar digər tədqiqatçılar da [24,8,22] həmin fikrə şərəf çıxaraq, şaxəliliyə nəzarət edən *bh* geninin 2A xromosomunun qısa ciyinində lokallaşdığını qeyd etmişlər. Qonçarov [25] da *T. turgidum* L. -un bir sıra növmüxtəlifliklərində şaxəlilik əlamətinin ırsən ötürülməsini tədqiq edərək, bu əlamətə cavabdeh olan resessiv *bh* (latınca *brahit*) geninin 2A xromosomunda yerləşdiyini təsdiq etmişdir. Lakin Pennel və Halloran [7] şaxəlilik əlamətinin iki resessiv genlə idarə olunduğu haqda məlumat vermişlər.

Bu məsələyə aydınlıq gətirmək üçün bizim F_1 hibridlər sonradan hər iki valideyn ilə bekkross çarpazlaşmalara məruz qoyulmuş və yenə də buna oxşar hadisə müşahidə edilmişdir. Belə ki, bekkrosslaşmanın istiqamətindən, yəni bekkrossun tetraploid buğda növü və ya 166-şaxəli xətti ilə aparılmışından asılı olaraq, birinci halda F_1BC_1 -də bitkilərin hamısı normal (20), ikinci halda – yarısı normal (5), yarısı isə şaxəli (6) sünbüllü (1:1) olmuşdur. Qeyd edək ki, ikinci halda müşahidə olunan 1:1 nisbəti analizedici çarpazlaşmanın nəticəsini xatırladır ki, bu da tədqiq olunan şaxəlilik əlamətinin, həqiqətən də, bir resessiv genlə idarə olunduğunu bir daha sübut edir. Belə olan halda, gözləmək olardı ki, tetraploid buğda ilə olan bekkross hibridlərin ikinci nəslində parçalanma nəticəsində normal və şaxəli sünbüllü bitkilər 7:1, 166-şaxəli xətti ilə bekkross olunanlarda isə 3:5 nisbətində yaranacaqdır. Lakin **Cədvəl 4**-dən göründüyü kimi, yalnız *T. polonicum* ilə olan F_2BC_1 populyasiyası, nəzəri cəhətdən gözləniləndiyi kimi, 7:1 nisbətində normal (85) və şaxəli (5) sünbüllü bitkilər versə də, *T. turanicum* ilə olan F_2BC_1 populyasiyasında həmin nisbət 2,6:1,0 kimi olmuşdur.

**Tetraploid buğda növləri ilə 166-şaxəli xətti arasındaki resiprok
F₁-F₃ hibrid populyasiyalarında hibridoloji analizin nəticələri**

Hibrid kombinasiyalar	F	Faktiki parçalanma		Faktiki nisbət	Nəzəri nisbət	χ^2
		normal sünbüllü bitkilər	şaxəli sünbüllü bitkilər			
<i>T. polonicum</i> x 166-şaxəli	F ₁	3	-	1:0	1:0	
" - " - " - " - "	F ₂	93	59	1,6 : 1,0	3:1	
" - " - " - " - "	F ₃	309	162	5:3	5:3	1,93
166-şaxəli x <i>T. polonicum</i>	F ₁	7	-	1:0	1:0	
" - " - " - " - "	F ₂	201	218	1:1	3:1	
" - " - " - " - "	F ₃	540	321	5:3	5:3	0,02
<i>T. turanicum</i> x 166-şaxəli	F ₁	3	-	1:0	1:0	
" - " - " - " - "	F ₂	110	75	1,5 : 1,0	3:1	
" - " - " - " - "	F ₃	452	270	5:3	5:3	0,003
166-şaxəli x <i>T. turanicum</i>	F ₁	2	-	1:0	1:0	
" - " - " - " - "	F ₂	117	103	1:1	3:1	
" - " - " - " - "	F ₃	365	233	5:3	5:3	0,54
<i>T. durum</i> cv. Əlincə-84 x 166-şaxəli	F ₁	2	-	1:0	1:0	
" - " - " - " - "	F ₂	59	39	1,5 : 1,0	3:1	
" - " - " - " - "	F ₃	184	128	5:3	5:3	1,65
166-şaxəli x <i>T. durum</i> cv. Əlincə-84	F ₁	7	-	1:0	1:0	
" - " - " - " - "	F ₂	157	149	1,1 : 1,0	3:1	
" - " - " - " - "	F ₃	243	158	5:3	5:3	0,61
<i>T. durum</i> cv. Arandəni x 166-şaxəli	F ₁	3	-	1:0	1:0	
" - " - " - " - "	F ₂	67	64	1:1	3:1	
" - " - " - " - "	F ₃	197	106	5:3	5:3	0,81
166-şaxəli x <i>T. durum</i> cv. Arandəni	F ₁	5	-	1:0	1:0	
" - " - " - " - "	F ₂	81	63	1,3 : 1,0	3:1	
" - " - " - " - "	F ₃	197	128	5:3	5:3	0,48

* P_{0.05}=3,84; df=1.

Eləcə də 166-şaxəli xətti ilə olan F₂BC₁ populyasiyalarının hamısında nəzəri gözlənilən parçalanmadan (3:5) kənarlanmalar qeydə alınmış, ümumilikdə normal və şaxəli sünbüllü bitkilərin sayı, müvafiq olaraq, 381 və 350 ədəd təşkil etmişdir.

Bu isə onu göstərir ki, həmin hibridlər üçün parçalanma nisbəti ikinci nəsildə orta hesabla 1,1:1,0 kimi olmuşdur.

Cədvəl 4

Tetraploid buğda növləri ilə 166-şaxəli xətti arasındaki
F₁BC₁-F₃BC₁ hibrid populyasiyalarında hibridoloji analizin nəticələri

Hibrid kombinasiyalar	F	Faktiki parçalanma		Faktiki nisbət	Nəzəri nisbət	χ^2
		normal sünbüllü bitkilər	şaxəli sünbüllü bitkilər			
(<i>T. polonicum</i> x 166-şaxəli)	F ₁ BC ₁	2	2	1:1	1:1	
<i>x</i> 166-şaxəli						
" " " - " - " - "	F ₂ BC ₁	82	68	1,2 : 1,0	3:5	
" - " - " - " - "	F ₃ BC ₁	14	36	5:11	5:11	0,23
(166-şaxəli x <i>T. polonicum</i>)	F ₁ BC ₁	5	-	1:0	1:0	
<i>x</i> <i>T. polonicum</i>						
" - " - " - " - "	F ₂ BC ₁	85	5	7:1	7:1	3,97*
" - " - " - " - "	F ₃ BC ₁	72	11	13:3	13:3	1,67
(<i>T. turanicum</i> x 166-şaxəli)	F ₁ BC ₁	1	2	1:1	1:1	
<i>x</i> 166-şaxəli						
" - " - " - " - "	F ₂ BC ₁	107	81	1,3 : 1,0	3:5	
" - " - " - " - "	F ₃ BC ₁	23	65	5:11	5:11	1,08
(166-şaxəli x <i>T. turanicum</i>)	F ₁ BC ₁	15	-	1:0	1:0	
<i>x</i> <i>T. turanicum</i>						
" - " - " - " - "	F ₂ BC ₁	117	45	2,6 : 1,0	7:1	
" - " - " - " - "	F ₃ BC ₁	134	39	13:3	13:3	1,65
(<i>T. durum</i> cv. Əlinçə-84 x 166-şaxəli)	F ₁ BC ₁	1	0	1:0**	1:1	
" - " - " - " - "	F ₂ BC ₁	126	151	1,0 : 1,2	3:5	
" - " - " - " - "	F ₃ BC ₁	106	187	5:11	5:11	3,29
(<i>T. durum</i> cv. Arandəni x 166-şaxəli)	F ₁ BC ₁	1	0	1:0**	1:1	
" - " - " - " - "	F ₂ BC ₁	66	50	1,3 : 1,0	3:5	
" - " - " - " - "	F ₃ BC ₁	47	117	5:11	5:11	0,51

* P_{0.05}=3,84; df=1.

** nəzəri və faktiki parçalanma nisbətləri arasındaki uyğunsuzluq F₁BC₁-in yeganə bitki ilə təmsil olunması ilə əlaqədardır.

Lakin resiprok kombinasiyalardan alınmış hibrid populyasiyaların üçüncü nəslində olduğu kimi, bekkross populyasiyaların da üçüncü nəslində sanki hansısa gözə görünməz əl yenidən gözlənilən parçalanma nisbətini bərpa etmiş və beləliklə də, tetraploid buğda növləri ilə bekkross

çarpazlaşmadan alınan F_3BC_1 populyasiyalarında normal və şaxəli sünbüllü bitkilərin sayı, müvafiq olaraq, 206 və 50 (13:3), 166-şaxəli xətti ilə bekkrosslaşmadan alınan F_3BC_1 populyasiyalarında - 190 və 405 ədəd (5:11) təşkil etmişdir.

Bələliklə, 166-şaxəli xətti ilə tetraploid buğdalar arasındaki həm resiprok, həm də bekkross hibridlərin ikinci nəslində gözlənilən parçalanma nisbətinin pozulması, üçüncü nəsildə isə bərpa olunması, həqiqətən də, fenomenal hadisədir və həmin hadisənin əsl səbəbi hələlik bizə məlum olmasa da, elə güman edirik ki, bu bizim sintez etdiyimiz yeni 166-şaxəli xəttinin mürəkkəb hibrid mənşəli olması ilə əlaqədardır. Və ümidvarıq ki, bu hadisənin araşdırılması istiqamətində apardığımız tədqiqat işlərinin nəticələri gələcəkdə bu məsələyə mütləq aydınlıq gətirəcəkdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, yumşaq buğdalarda da şaxəlilik əlamətinin irsiliyi öyrənilmiş və müəyyən edilmişdir ki, onun irsiliyi tetraploid buğdalarda olduğundan fərqlidir. Belə ki, Korik [4] və Densik [26] yumşaq buğdada SS əlamətinin yaranmasını promotorlaşdırın iki dominant və ya natamam dominant genin mövcud olduğunu söyləsələr də, Penq və başqaları [22] SS əlamətinin 3 genlə - iki resessiv ss geni və bu əlamətin ekspressiyasının qarşısını alan bir dominant Nr geni ilə idarə olunduğunu müəyyənləşdirmişlər. San və başqaları [27] 51885 xəttində SS əlamətinin komplementar təsirə malik iki dominant genlə ötürüldüyünü aşkar etmişlər.

Formaəmələgəlmə prosesinə gəlincə, alınan yeni formaların spektrinə görə *T. polonicum* L. növü ilə 166-şaxəli xətti arasındaki resiprok hibrid populyasiyalar xüsusilə fərqlənmişdir. Belə ki, daha maraqlı formalara, məhz, həmin hibrid populyasiyalarda rast gəlinmişdir.

Bütün yuxarıda qeyd olunanları nəzərə alaraq, belə bir nəticəyə gəlirik ki, bizim sintez etdiyimiz 166-şaxəli buğda xətti ilə tetraploid buğdalar, tədqiq olunan şaxəlilik əlamətinə görə, fərqli genotiplərə sahibdirlər (onları, şərti olaraq, aa və AA kimi işaret etmək olar) və tetraploid buğda hibridlərində həmin əlamətin irsiliyi, həm resiprok, həm də bekkross hibridlərin ikinci nəsillərində baş verən qəribə kənaraçıxmalara baxmayaraq, hər halda resessiv xarakter daşıyır. Çünkü həmin hibridlərin birinci və üçüncü nəsillərinin hibridoloji analizinin nəticələri 166-şaxəli xəttində tədqiq olunan yeni tip şaxəlilik əlamətinin monogen və resessiv xarakter daşıdığını söyləmək üçün bizə tutarlı əsas verir.

Ədəbiyyat

4. Sharman B.L. Branched head in wheat and wheat hybrids // Nature, London, 1944, N 153, p. 497-498
5. Salunke N.R., Asana R.D. Comparative study of the development of qrain in normal- and branched-ear types of wheat (*Triticum aestivum* L.) // Indian J. Agric. Sci., 1971, N 41, p. 1050-1053
6. Rawson H.M., Ruwali K.N. Ear branching as a means of increasing qrain uniformity in wheat // Aust. J. Agric. Res., 1972, N 23, p. 551-559
7. Koric S. Branching genes in *Triticum aestivum* / Proceedings of the 4th International wheat genetics symposium, Columbia, Missouri, USA, 1973, p. 283-288
8. Koric S. Study of branched gene complex of *Triticum aestivum* ssp. *vulgare* and its significance for wheat breeding // J. Sci. Agric. Res. Zagreb Yugoslavia, 1980, N 142, p. 271-282
9. Lei K.S. Alien gene transfer from triticale to hexaploid wheat / Master Thesis. Department of Botany, Mandalay University, 1983, p. 1-105
10. Pennell A.L., Halloran G.M. Inheritance of supernumerary spikelets in wheat // Euphytica, 1983, N 32, p. 767-776
11. Klindworth D.L., Williams N.D., Joppa L.R. Chromosomal location of genes for supernumerary spikelet in tetraploid wheat // Genome, 1990, N 33, p. 515-520
12. Yen C., Zheng Y.L., Yang J.L. An ideotype for high yield breeding, in theory and practice / Proc. 8th Intern. Wheat Genet. Symp., Beijing, China, 1993, p. 1113-1117
13. А.Дж., Аминов Н.Х. Генетический потенциал новообразования в роде *Triticum* L. // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук, 2004, № 6, с. 8-10
14. Алиева А.Дж. Источник нового типа ветвистоколосости у твердых пшениц // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук, 2009, № 3, с. 10-11
15. Горин А.П. и др. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур. Москва: Колос, 1968, 222 с.
16. Паушева З.П. Практикум по цитологии растений. М.: Агропромиздат, 1988, 271 с.
17. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1979, 416 с.
18. Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высшая школа, 1990, 352 с.

19. Swaminathan M.S., Chopra V.L., Sastry G.R.K. Expression and stability of induced mutation for branching in bread wheat // Curr. Sci., 1966, N 35, p. 91-92
20. Hsan S.A., Shigenaga S. Frequency of occurrence and types of branching spikes in *Triticale* cultivated in different time of sowing // Japan. J. Breed., 1990, N 40, p. 1-12
21. Meena B.K., Rawat R.S., Jag Shoran, Verma J.S., Shukla A.K. Occurrence of hetero-branching of spike in bread wheat (*Triticum aestivum* L.) / 1 Directorate of Wheat Research, Karnal, India, 2G.B.Pant University of Agriculture & Technology, Pantnagar (Uttarakhand), India, 2008
22. Singh D., Joshi B.C. Cytogenetics of branched spike in bread wheat // Wheat Inform. Serv., 1983, N 56, p. 1-2
23. Muramatsu M. A presumed genetic system determining the number of spikelets per rachis node in the tribe *Triticeae* // Breeding Science, 2009, N 59, p. 617-620
24. Kadkol G.P., Halloran G.M. Chromosome numbers of supernumerary spikelet lines of bread wheat (*Triticum aestivum* L.) // Wheat Inform. Serv., 1987, N 65, p. 1-3
25. Peng Z.S., Liu D.C., Yen C., Yang J.L. Genetic control of supernumerary spikelet in common wheat line LYB // Wheat Inf. Service, 1998, N 86, p. 6-12
26. Tschermak E. Bastardierung. Fruwirth C. Die Zuchtung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen, Berlin, 1910, v. 4, p. 164-187
27. Sharman B.L. Interpretation of the morphology of various naturally occurring abnormalities in the inflorescence of wheat (*Triticum*) // Can. J. Bot., 1967, N 45, p. 2073-2080
28. Гончаров Н.П. Сравнительная генетика пшениц и их сородичей. Новосибирск, 2002, с. 45
29. Dencic S. Genetic analysis of different structures of sink capacity in wheat / Proc. 7th Intern. Wheat Genet. Symp., Cambridge, 1988, p. 499-502
30. Sun D.F., Fang J., Sun G. Inheritance of genes controlling supernumerary spikelet in wheat line 51885 // Euphytica, 2009, N 167, p. 173-179

**РЕЗУЛЬТАТЫ МЕЙОТИЧЕСКОГО И
ГИБРИДОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗОВ У ГИБРИДНЫХ
ПОПУЛЯЦИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ ОТ СКРЕЩИВАНИЯ
ТЕТРАПЛОИДНЫХ ВИДОВ ПШЕНИЦЫ С НОВОЙ
ВЕТВИСТОКОЛОСОЙ ЛИНИЕЙ 166-SCHAKHELI**

А.Дж. Алиева

*Институт генетических ресурсов НАН Азербайджана,
Баку, пр. Азадлыг, 155.*

В результате мейотических анализов F_1 - F_3 , а также BC_1F_1 - BC_1F_3 популяций, полученных между тетрапloidными видами пшеницы и созданной нами новой ветвистоколосой линией 166-Schakheli выявлено, что новый признак ветвистоколосости не приводит к существенным хромосомным изменениям. А также было установлено, что несмотря на некоторые отклонения по типу расщепления во втором поколении, этот признак ветвистоколосости имеет моногенный характер, т.е. контролируется одним рецессивным геном.

Ключевые слова: ветвистоколосый; тетраплоидная пшеница; скрещивание; гибридологический анализ; рецессивный ген; расщепление; мейоз.

**RESULTS OF MEIOTIC AND MORPHOGENETIC ANALYSIS IN
HYBRID POPULATIONS DERIVED FROM THE CROSSES
AMONG TETRAPLOID WHEAT SPECIES AND THE NEW
BRANCHED SPIKE LINE 166-SCHAKHELI**

A.J. Aliyeva

*Genetic Resources Institute, Azerbaijan National Academy of Sciences,
155 Azadlig Ave., Baku.*

In result of morphogenetic analysis in reciprocal F_1 - F_3 and backcross BC_1F_1 - BC_1F_3 hybrid populations derived from crosses among tetraploid wheat species and the new synthesized branched spike line 166-Schakheli revealed that a new branching spike trait had a monogenic character, e.g. controlled by single recessive gene in spite of some deviations in the second generation and in result of meiotic analysis of the these hybrids were noted no any abnormalities related to chromosome number and configuration.

Key words: branched spike; tetraploid wheat; cross; morphogenetic analysis; recessive gene; segregation ratio; meiosis.

УДК 575.2:582.542.1

МОДИФИКАЦИЯ МАСЛИНОВОЙ КИСЛОТОЙ ФЕНОМЕНОВ МУТАГЕНЕЗА И АДАПТИВНОГО ОТВЕТА У ЯЧМЕНЯ ПРИ ДЕЙСТВИИ РАДИАЦИИ

АХУНДЗАДЕ А.И., КУЛИЕВ Р.А.

Бакинский Государственный Университет

Впервые на семенах ячменя исследовано модифицирующее действие маслиновой кислоты на цитогенетические эффекты малой (0,25 Гр) адаптивной и высокой (25 Гр) мутагенной дозы гамма лучей. Предварительная и постобработка маслиновой кислотой оказала стимулирующее действие на адаптивный ответ при малой дозе и генозащитное действие при высокой дозе облучения. Результаты показали, что оба феномена формируются по единому механизму стимулированной репопуляции.

Ключевые слова: ячмень, адаптивный ответ, антимутаген митотический индекс, частота аберраций.

Антимутагенез как явление снижения частоты спонтанных и индуцированных мутаций с помощью генозащитных средств известен уже более 50 лет (3). Это направление успешно развивается, и имеются существенные успехи в плане практического использования результатов научных разработок и расширения арсенала генозащитных средств, изучаемых в профилактике злокачественных новообразований и наследственных патологий (1).

В последние два десятилетия активно изучается и другой родственный антимутагенезу феномен адаптивного ответа, как общебиологической реакции всех живых систем на воздействие радиации и других агентов в малых дозах. Она выражается в защитной реакции организмов, приводящей к снижению эффекта высоких доз повреждающих агентов после предварительного воздействия малых доз тех же факторов (11). Оба этих явления можно отнести к генетическому гомеостазу – способности клеток поддерживать структурно-функциональную целостность в изменяющихся условиях среды (2, 4).

Сравнительное изучение обоих феноменов будет способствовать пониманию некоторых еще плохо изученных механизмов формирования антимутагенного эффекта.

Исходя из указанного, мы поставили своей целью изучить модифицирующее действие масличной кислоты на мутационный процесс и адаптивный ответ при действии радиации на семена.

Материалы и методы исследования

Эксперименты были выполнены на воздушно-сухих семенах ячменя. В качестве мутагенного фактора было использовано гаммаизлучение ^{60}Co при мощности дозы 2,02 Гр/сек. Применялись дозы 0,25 Гр и 25 Гр. Модификатором мутационного процесса служила масличная кислота (МК), впервые полученная из отходов производства оливкового масла доктором фармацевтических наук профессором АМУ И. С. Мовсумовым по собственной специально разработанной методике (8). Масличная кислота использовалась в концентрации 0,01%. Были проведены две серии экспериментов. В первой серии семена 12 час. замачивали в 0,01% растворе масличной кислоты, затем облучали гамма-лучами в дозе 0,25 Гр. Далее семена выдерживали 12 час. на влажной фильтровальной бумаге при 24°C и облучали на том же источнике дозой 25 Гр. Затем повторно выдерживали 12 час. на влажной фильтровальной бумаге, проращивали при той же температуре и фиксировали в фиксаторе Карнua. Контрольные эксперименты проводились по той же методике, но изучали индивидуальное действие каждого фактора (масличной кислоты, облучение дозами 0,25 Гр и 25 Гр), а также совместное попарное действие каждого из факторов.

Во второй серии экспериментов семена предварительно замачивали в воде, затем облучали дозой 0,25 Гр, выдерживали в течение 12 час. на влажной фильтровальной бумаге и облучали дозой 25 Гр. Далее семена в течении 12 час. инкубировали в 0,01% растворе масличной кислоты, проращивали и фиксировали. Контрольные эксперименты проводили по той же методике, но исследовали соответственно индивидуальное, а затем попарное совместное действие изучаемых факторов.

При общем контроле семена выдерживали в течение 36 час. в воде, далее полученные проростки фиксировались.

В работе использовался метод цитологического анализа структурных мутаций хромосом в первых митозах апикальной меристемы корешков ячменя по стандартной методике. Параллельно анализиро-

валась и митотическая активность и учитывалась частота делящихся клеток на 10000 просмотренных. На вариант опыта анализировалось не менее 20 корешков. Полученные данные были обработаны общепринятыми методами статистического анализа для больших выборок, а так же был проведен корреляционный анализ сопряженной изменчивости между митотическим индексом и частотой aberrаций хромосом (7).

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты изучения влияния масличной кислоты при пред- и постобработке на митотический индекс в проростках ячменя в условиях спонтанного мутационного процесса и воздействия высокой и малой дозами гамма-лучей приведены в таблице 1. Из таблицы видно следующее. Предварительное замачивание семян в масличной кислоте достоверно повышает митотический индекс по отношению к контролю в 1,2 раза. Воздействие масличной кислотой после замачивания семян в воде существенно уровень митотического индекса не повысило ($P>0,02$). Достоверное стимулирующее действие на митотический индекс оказалось так же влияние облучение семян малой дозой гамма-лучей. Воздействие на замоченные семена высокой дозой почти вдвое снизило митотический индекс. Обработка семян масличной кислотой как до, так и после облучения высокой дозой оказало радиозащитное действие, повысив митотический индекс практически до контрольного уровня. Предварительное облучение семян малой дозой гамма-лучей до воздействия высокой снизило ее повреждающее действие, достоверно повысив митотический индекс в 1,4 раза, т. е. наблюдался адаптивный ответ. Воздействие масличной кислотой до предварительного облучения семян малой дозой и последующего воздействия высокой дозой гамма-лучей также стимулировало митотический индекс, и он оказался достоверно выше по сравнению с вариантом 0,25 Гр + 25 Гр. После действия масличной кислотой после облучения вышеуказанными дозами также повысило митотический индекс по отношению к данному варианту, но в меньшей степени.

Таблица 1.

Изменение митотического индекса в различных вариантах воздействия масличновой кислотой и гамма-лучами в дозах 0,25 Гр и 25 Гр

№	Вариант опыта	Просмотрено клеток		Митотический индекс	t_d	P
		всего	В стадии митоза			
1	Контроль (вода)	10000	958	9,58±0,29		
2	МК (предобработка)	10000	1152	11,52±0,31	4,62	>0,001 (1)
3	МК (постобработка)	10000	1054	10,54±0,30	2,34	>0,02 (1)
4	0,25 Гр	10000	1246	12,46±0,33	6,69	>0,001 (1)
5	25 Гр	10000	514	5,14±0,22	12,3	>0,001 (1)
6	МК±25 Гр	10000	938	9,38±0,29	11,78	>0,001 (5)
7	25 Гр+ МК	10000	1062	10,62±0,31	14,42	>0,001 (5)
8	0,25 Гр+25 Гр	10000	718	7,18±0,26	6	>0,001 (5)
9	МК±0,25 Гр+25 Гр	10000	1184	11,84±0,32	11,36	>0,001 (8)
10	0,25 Гр+25 Гр+МК	10000	972	9,72±0,29	6,19	>0,001 (8)

Примечание: уровни значимости:

P(1) – по сравнению с контролем

P(5) – по сравнению с $\gamma=25$ Гр

P(8) – по сравнению с $\gamma=0,25$ Гр

Таким образом, по показателю митотического индекса проявилось адаптирующее действие малой дозы гамма-облучения и стимулирующий эффект масличновой кислоты во всех вариантах воздействия и, в том числе, и на адаптирующий эффект.

Параллельно с митотическим индексом анализировалась и частота aberrаций хромосом в ана-телофазах I митозов в корешках ячменя. Результаты представлены в таблице 2. Из таблицы видно, что предварительное замачивание семян в масличновой кислоте в 3,5 раза снизило уровень спонтанных aberrаций. Обработка семян масличновой кислотой после их замачивания в воде оказалась менее эффективной и достоверность снижения уровня aberrаций составила $p<0,005$. Малая доза облучения также существенно, более чем в 3,5 раза снизила частоту мутаций хромосом по сравнению с контролем. Высокая доза гамма-лучей повысила уровень aberrаций до $30,38\pm1,59\%$, т. е. более чем в 9 раз. Предварительная обработка семян масличновой кислотой до облучения высокой дозой гамма-

лучей дала генозащитный эффект, достоверно снизив уровень аберраций в 1,5 раза. Воздействие маслиновой кислотой после облучения также достоверно снизило частоту мутаций хромосом, но в меньшей степени. Предварительное облучение семян малой дозой до воздействия высокой снизило уровень аберраций в 2,1 раза до $14,25 \pm 1,22\%$.

Таблица 2

Изменение уровня аберраций хромосом в различных вариантах воздействия маслиновой кислотой и гамма-лучами в дозах 0,25 Гр и 25 Гр

№	Вариант опыта	Просмотрено анафаз	Анафазы с перестройками		t_4	P
			N	$P\% \pm S_P\%$		
1	Контроль	962	34	$3,53 \pm 0,59$		
2	МК(предобработка)	878	9	$1,02 \pm 0,34$	3,68	$>0,001$ (1)
3	МК(постобработка)	887	19	$2,15 \pm 0,24$	2,19	$>0,05$ (1)
4	$\gamma - 0,25$ Гр	821	8	$0,9 \pm 0,30$	3,76	$>0,001$ (1)
5	$\gamma - 25$ Гр	836	254	$30,38 \pm 1,59$	15,8 8	$>0,001$ (1)
6	МК+ γ 25 Гр	865	172	$19,88 \pm 1,35$	5,05	$>0,001$ (5)
7	25 Гр+МК	845	196	$23,19 \pm 1,45$	3,34	$>0,001$ (5)
8	0,25 Гр+25 Гр	821	117	$14,25 \pm 1,22$	8,07	$>0,001$ (5)
9	МК+0,25 Гр+25 Гр	920	82	$8,9 \pm 0,93$	3,48	$>0,001$ (8)
10	0,25 Гр+25 Гр+МК	917	109	$10,79 \pm 1,07$	2,18	$>0,05$ (8)

Примечание: уровни значимости:

P(1) – по сравнению с контролем

P(5) – по сравнению с $\gamma=25$ Гр

P(8) – по сравнению с $\gamma=0,25$ Гр+25 Гр

В варианте с обработкой семян маслиновой кислотой до облучения низкой, а затем и высокой дозой гамма-лучей также способствовало снижению уровня аберраций в 1,6 раза. Постобработка семян, облученных дозами 0,25 Гр и 25 Гр маслиновой кислотой, также снизила частоту мутаций на уровне $P>0,05$. Предварительное облучение семян низкой дозой до воздействия высокой дало адаптивный ответ, а воздействие маслиновой кислотой усилило его. Таким образом, во всех вариантах экспериментов наблюдалась обратная пропорциональная зависимость между изменениями митотического индекса и уровня клеток с аберрациями.

Корреляционный анализ показателей митотического индекса и уровня аберраций хромосом показал, что между ними существует высокая отрицательная корреляция ($r = -0,88 \pm 0,12$). Это указывает на то, что на фоне повышения митотического индекса, т. е. стимулирования клеточного деления при воздействии малой дозой облучения и маслиновой кислотой уровень мутаций снижается.

Полученные в настоящих экспериментах данные свидетельствуют о том, что оба феномена – адаптивный ответ и антимутагенез – имеют, скорее всего, по крайней, у растений, одинаковую природу и формируются по одному механизму, т. к. при обоих явлениях наблюдается одинаковая связь между изменением доли поврежденных клеток, с одной стороны, и изменением митотического индекса, с другой.

Основываясь на результатах исследований на пшенице, А. М. Серебряный, Н. Н. Зоз с сотрудниками предположили, что главной мишенью действия всех модифицирующих факторов (адаптирующего облучения, антимутагенной обработки) является темп деления клетки, повышение которого и есть причина и адаптивного ответа и антимутагенного эффекта (10). Из этого предположения следует, что определенный вклад в развитие обоих феноменов у растений вносят процессы, происходящие не на внутриклеточном, а на межклеточном популяционном уровне. Этот процесс можно назвать, по мнению А. М. Серебряного и Н. Н. Зоз стимулированной репопуляцией, объединяя в этом определении два известных явления: репопуляцию и стимуляцию (9). Феномен репопуляции у растений заключается в замещении в популяции поврежденных клеток неповрежденными вследствие вступления в митотический цикл дополнительных, в норме неделяющихся, клеток. Считают, что это явление возникло в процессе эволюции и является генетически детерминированной системой приспособления семян к изменению внешней среды (5). Широко известен и эффект радиостимуляции у растений после действия низких доз радиации, также приводящий и к повышению митотического индекса – универсальной неспецифической реакции клеточной популяции в ответ на данное воздействие (6).

Таким образом, в результате предварительной стимуляции клеточного деления отношение числа клеток с аберрациями, индуциро-

ванных высокими дозами радиации, к общему числу делящихся клеток становится ниже. Результаты наших исследований подтверждают высказанную в литературе гипотезу (9, 10) о том, что при действии радиации на семена независимо от времени применения генозащитный эффект масличновой кислоты в условиях мутагенеза и стимуляция ею адаптивного ответа осуществляется по единому механизму стимулированной репопуляции. Однако следует отметить, что возможности стимулированной репопуляции хотя и велики, но все же ограничены верхней границей повреждающих доз, а также этот механизм не исключает и другие механизмы генозащитного действия антимутагенов (12).

Выводы.

1. Впервые установлено модифицирующее влияние масличновой кислоты на цитогенетические эффекты, вызванные гамма-лучами в малой (адаптирующей) и высокой (мутагенной) дозах при раздельном и совместном действии на семена ячменя.
2. Показано, что и предрадиационная и пострадиационная обработка семян масличновой кислотой дает генозащитный эффект.
3. Установлено, что предварительное облучение семян малой дозой гамма-лучей уменьшает повреждающее действие высокой дозы, т. е. наблюдается адаптивный ответ.
4. Масличновая кислота усиливает адаптивный ответ.
5. Во всех вариантах опытов наблюдалась отрицательная корреляционная зависимость между изменениями митотического индекса и уровнем aberrаций хромосом.
6. Обратная пропорциональная зависимость между митотическим индексом и частотой aberrантных клеток, наблюдаемая при модификации масличновой кислотой адаптивного ответа, спонтанного и индуцированного мутагенеза, независимо от времени ее действия, указывает, что единым механизмом, по которому формируются феномены адаптивного ответа и антимутагенеза, является механизм стимулированной репопуляции.

Литература

1. Агабейли Р.А., Мамедова Н.Р. – Генотоксиканты среды: риск, оценка и управление. Баку – Элм, 2006, 167 с.
2. Акифьев А.П., Худолей Г.А. – Мутагенез и генетический гомеостаз у высших организмов. Вестник РАМН, 1993, № 1, с. 3-9
3. Алекперов У.К. Антимутагенез. 50 лет исследований. «Проблемы защиты генома», вып 1, 2002, с. 33-9
4. Гончарова Р.И. – Антимутагенез как генетический процесс. Вестник РАМН, 1993, №1, с. 26-33
5. Гродзинский Д.М. – Радиобиология растений. Киев, Наук. Думка, 1989, с.197-228
6. Кузин А.М. – Структурно-метаболическая теория в радиобиологии, СУ, Наука, 1986, 282 с.
7. Лакин Т.Ф. _Биометрия, М. Высшая школа, 1990, 349 с.
8. Мовсумов И.С., Алиев А.И. – Олеаноловая и масличновая кислоты. Olea europa L., Химия природных соединений, Ташкент, 1985, 1, с. 125-126.
9. Серебряный А.М., Зоз Н.Н. – Стимулированная репопуляция как основа феноменов антимутагенеза и адаптивного ответа у растений. Генетика, 2002, т. 38 №3, с. 340-346.
10. Серебряный А.М., Зоз Н.Н., Морозова И.С. – К механизму антимутагенеза у растений, Генетика, 2005, т. 41 №5, с.676-679.
11. Филиппович И.И. –Феномен адаптивного ответа клеток в радиобиологии. Радиобиология, 1991, т. 31, №6, с. 803-814.
12. Antimutagenesis and Anticarcinogenesis Mechanisms III (Ed. g. Bronetti, H. Hayatsu, S. De Flora, D. Shankel, M. Watters.) Plenum Press, №4 London, 1993, p. 1-494.

AXUND-ZADƏ A. İ., QULIYEV R. A.

**ARPA TOXUMLARINA RADİASİYANIN TƏSİRİ ZAMANI
YARANAN MUTAGENEZ VƏ ADAPTİV CAVAB
FENOMENLƏRİNİN ZEYTUN TURŞUSU İLƏ MODİFİKASIYASI**

Bakı Dövlət Universiteti

İlk dəfə olaraq zeytun turşusunun, qamma-süalarının kiçik (adaptasiyaedici) və yüksək (mutagen) dozalarının arpa toxumlarına ayrı və birgə təsiri ilə yaratdığı sitogenetik effektlərə modifikasiyaedici təsiri öyrənilmişdir. Toxumların gamma-süalarla kiçik doza ilə əvvəlcədən işlənilməsinin səbəb olduğu adaptiv cavaba zeytun turşusunun stimuləedici və şuanın yüksək dozada təsiri zamanı yaranan mutasiya prosesinə genmühafizəedici effekti öyrənilmişdir. Adaptiv cavab spontan və induksiya olunmuş mutagenez şəraitində mitotik indeks və xromosom aberrasiyaları tezliyinin arasında yüksək mənfi korrelyasiyanın olması göstərir ki bu iki fenomen bitkilərdə repopulyasiyanın vahid mexanizminə əsasən formalaşır.

Açar sözlər: arpa, ionlaşma, adaptiv cavab, antimutagen, mitotik indeks, aberrasiyaların tezliyi.

AKHUND-ZADE A.I., KULIEV R.A.

**THE MODIFICATION BY OLIVE ACID'S THE MUTAGENESIS
AND ADAPTIVE REPLY FENOMENS INDUCED BY
RADIATION TREATMENT OF SEEDS OF BARLEY.**

Baku State University

For the first time determined olive acid's modificating influence to cytogenetic effects originate with small and high doses of gamma rays. It was revealed that, processing seeds with olive acid before and after qamma rays influence appearance antimutagenic effect and stimulation adaptive reply. Independent time of influence by olive aside was revealed negative correlation between of mitotic index and chromosome aberration. This effect show that both fenomens at the plants be formed by mechanism of repopulation.

BƏRK BUĞDA (T. DURUM DESF.) NÜMUNƏLƏRİNDƏ
QLIADINKODLAŞDIRAN LOKUSLARIN ALLELLƏRİNİN
RAST GƏLMƏ TEZLİYİ

H.B.SADIQOV

*AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu, Azərbaycan, Bakı, Azadlıq pr., 155;
s.hamlet@box.az*

Dənli taxıl və paxlalı bitkilər laboratoriyasından alınmış 103 bərk buğda nümunəsi, o cümlədən, 5 bərk buğda sortu, 19 tetraploid və 4 diploid buğda növünün dəninin endospermində olan ehtiyat zülallarına (qliadin) görə elektrofaretik analiz olunmuşdur.

Aparılan elektrofaretik analiz nəticəsində qliadinkodlaşdırınan lokuslar - Gld1A, Gld1B, Gld6A və Gld6B. allellərinin rastgəlmə tezliyi müəyyən edilmiş və yeni alleller identifikasiya olunmuşdur.

Açar sözlər: buğda, endosperm, ehtiyat zülallar, elektrofarez, qliadin, lokus, allel.

Giriş

Bitki genetik ehtiyatlarında müxtəlifliyin öyrənilməsi onların botaniki xüsusiyyətlərinə, morfoloji əlamətlərinə və genetik markerlərə görə həyata keçirilir. Belə ki, bitki genetik ehtiyatlarının müxtəlifliyi yeni məhsuldar, xəstəlik və zərərvericilərə, ətraf mühitin stres amillərinə davamlı sortların yaradılmasında donor genlərin potensial mənbəyidir [1, 4].

Biomüxtəlifliyin qiymətləndirilməsində və istifadəsində genetik şərtlənmiş DNT və prolamin zülal markerlərinin polimorfizminin müəyyən edilməsi ilə genetik analizin istənilən məsələlərinin həll etmək olar [2, 3, 5, 8, 9]. Prolamin zülal markerlərinin ətraf mühitin təsirində asılı olma-yaraq dəyişməməsi və onların sintezinə nəzarət edən genlərin çoxlu sayıda allel formalarının müvcudluğu “marker əsaslı seleksiya”da onların istifadəsini çox aktual edir.

Belə ki, bitki toxumu ontogenezin müəyyən prinsipial fazası olduğundan və illər boyu dəyişmədiyindən dəndə ehtiyat zülalları qliadin və qlüteninin elektroforetik metodla tədqiqinin nəzəri və praktik əhəmiyyəti çox böyükdür [12-15, 17, 19]. Elektroforetik analizlə əsasən öz-özünə

tozlanan bitki növlərinin, növmüxtəlifliklərinin, populyasiyalarının, sortlarının, biotiplərinin və hibridlərinin (homo- və heteroziqot vəziyyətini) toxumlarında qliadin və qlüteninkodlaşdırıcı lokusların polimorfizminin öyrənilməsi öz elmi aktuallığını gündəmdə saxlamaqdadır [2, 14, 16, 18].

Buğda dəninin 80%-i ehtiyat zülallarından ibarət olduğu üçün, onlara kleykovina zülalları da deyilir. Buğda ununun xəmirindən nişastanı yuduqdan sonra, suda həll olmayan mürəkkəb quruluşlu yüksək molekullu zülal təbiətli kütlə kleykovina adlandırılmışdır [11]. Belə ki, növlərin əmələgəlməsində onların əcdadlarının öyrənilməsi DNT və prolamin zülal markerlərindən istifadənin elmi nəzəri və praktik əhəmiyyətini Darlingtonun təkamül haqqındaki fikriləri ilə ümumiləşdirmək olar. “Növlərin təkamülü prosesinin iki tip seçmə və adaptasiyası vardır ki, bu tiplərin əmələ gəlməsi müxtəlifdir və onlar bir-biri ilə rəqabətdədirlər. Bir tərəfdən köhnə variasiyalar polimorfizm formasında möhkəmlənir ki, bu da növün qorunub saxlanması təmin edir, digər tərəfdən yeni variasiyalar əmələ gəlir ki, bunlar da növün parçalanmasına səbəb olur və yeni formalar əmələ gəlir, amma növlərin köhnə polimorfizminin fasılısızlıyi qorunub saxlanılır” [10].

Buğdalarda ehtiyat zülalları qliadin və qlütenin polimorfizminin öyrənilməsi, genetika və seleksiya tədqiqat işlərində elmi nəzəri cəhətdən ənənəvi və əsas istiqamətlərdən biridir. Bərk buğda Lenqdan sortunun aneuploid xətlərinin Du Cross (1883) və digərləri tərəfindən iki ölçülü elektroforez metodunun köməyi ilə analiz edilmişdir. Analizin nəticəsi göstərdi ki, ehtiyat zülallarının sintezinə nəzarət edən qliadin kodlaşdırıcı lokuslar birinci 1A, 1B və altıncı 6A, 6B homeoloji xromosomların qısa çiyinlərində yerləşmişdir [16].

Material və metodika

Tədqiqat materialı kimi bərk buğda (*T. durum* Desf.) növünə aid olan 19 növmüxtəlifliklərinə aid olan 103 nümunə, 5 bərk buğda sortu standart marker və müqayisə etmək üçün müxtəlif mənşəli diploid və tetraploid buğda növlərinə aid nümunələr olmuşdur. Həmin nümunələrin endospermində ehtiyat zülalları qliadinin elektroforetik analizi, qlisin-asetat (pH 3.1) buferində və poliakrilamid gelində (F.A.Poperelya və digərləri, 1989) yeniləşmiş metod ilə aparılmışdır [6, 7].

Nəticələr və müzakirə

Tədqiqat işinin aparılmasında məqsəd Azərbaycanın müxtəlif ərazi-lərindən yığılmış bərk buğda (*T. durum* Desf.) və digər tetraploid buğda növlərinə aid nümunələrin dənlərində ehtiyat zülalalı qliadinə görə müxtəlifliyin – polimorfizmin müəyyənləşdirilməsidir.

Əsasən bərk buğdalarda və qismən teraploidlərdə genetik müxtəlifliyin tam şəkildə müəyyənləşdirilməsi üçün bu nümunələr elektroforetik analiz edilmişdir: (şəkil 1-8) *T. durum* Desf. 12 var. *leucurum*, 12- v. *melanopus*; 10- v. *leucomelan*; 8- v. *apulicum*; 11- v. *boefii*; 1- v. *lybicum*; 2- v. *obuskrum*; 1- v. *provinciale*; 10- v. *erithromelan*; 10- v. *hordeiforme*; 11- v. *alboprovinciale*; 4- v. *niloticum*; 1- *reichenbachi*; 2- v. *aleksandrinum*; 4- v. *coeruleascens*; 1- v. *murciense*; 1- v. *muticocoeruleascens* bərk buğda sortlarından Şərq, Lenqdon, Tərtər, Qaraqılıçıq-2, Bərəkətli 95, növlərdən 2- *T. turanicum* Jakubz., 1- *T. polonicum* L., 1- *T. turgidum* L., 1- *T. carthlicum* Nevski, 1- *T. ispaghanicum* Heslot., 2- *T. persicum* Vav., 3- *T. dicoccum* Schrank., *T. timopheevi* Zhuk., yabani zaqafqaz buğdası 1- *T. montanum* Makush. və yabani ikidənli 1- *T. dicoccoides* Körn. və digər yabani diploid buğda növləri *T. boeoticum* Boiss, *T. urartu* Thum. elektroforetik analiz edilmiş nümunələrin dənlərində qliadinkodlaşdırın lokuslarının allelləri və onaların rast gəlmə tezliyi cədvəldə verilmişdir.

Alınan nəticələrin müqayisəsi onu göstərir ki, bərk buğdalarda qliadinkodlaşdırın lokuslarının elektroforeqrammaları və onları təşkil edən allel komponentlər bloklarının rast gəlmə tezliyi müxtəlifdir. Belə ki, Şərq sortu qliadinkodlaşdırın lokuslara görə Gld1A12, Gld1B12, Gld6B1, Gld6A4 allel komponentlər blokuna malikdir. Şərq buğda sortu nisbətən köhnə sortlara aiddir. Lenqdon bərk buğda sortu issə nisbətən yeni sortdur. Şərq və Lenqdon bərk buğda sortlarının elektroforeqrammları digər nümunələrin qliadin ehtiyat zülallarının elektroforeqrammalarının identifikasiyası üçün etalon kimi götürülmüşdür. Qaraqılıçıq 2, Tərtər və Bərəkətli 95 onlara nisbətəndənha yeni sortlardır. Lenqdon sortunun qliadinkodlaşdırın lokuslarının elektroforeqrammalarının molekulyar markerləri Gld1A13, Gld1B15, Gld1B yeni 1, Gld6A2 -dir. Şərq və Lenqdon sortunun zülallarının molekulyar markerlərinin bir-birindən köskin fərqləndiyini götürürük. Bu onların hansı torpaq torpaq-iqlim şəraitində yaradılmasından və ehtimal olunur ki, müəyyən təbii mutasiyalar nəticəsində də bu polimorfizmlər yeni allel və rekombinant allel komponentlər bloklarının yaranması ilə baş verə bilər. Bərk buğdalarda qliadin allel komponentlər blokları Gld1A10, Gld1A12, Gld1A14 və Gld1A15 rast gəlmə tezliyi digərlərinə nisbətən daha çoxdur. Qliadinkodlaşdırın Gld1A lokusunun daha çox rast gəlinən allel komponent blokları Gld1B9, Gld1B10, Gld1B12, Gld13, Gld1B15-dir.

Cədvəl 1

Bərk buğda (T.durum Desf.) nümunələrində qliadinkodlaşdırın lokuslarının allellərinin rastgəlmə tezliyi

Nümunələrin adı	Nümunə sayı	Allellərin rastgəlmə tezliyi, %-la	Qliadinkodlaşdırın lokuslarının allel komponentlər blokları			
			Gld 1A	Gld 1B	Gld 6A	Gld 6B
Şərq (etalon)	1	1.08	12	12	4	1
Lanqdon (etalon)	1	1.07	13	15	2	yeni 1
Bərəkətli 95	1	1.07	13	14	2	2
Tərtər	1	1.07	14	15	4	2
Qaraqlıçq 2	1	1.07	11	13	4	2
v.leucurum	4	4.32	12	12	6	yeni 1
v.leucurum	5	5.35	15	9	2	2
v.leucurum	3	3.24	18	10	4	yeni 1
v.apulicum	2	2.16	10	9	4	1
v.apulicum	4	4.32	10	10	4	2
v.apulicum	2	2.16	11	9	4	1
v.hordeiforme	2	2.16	13	14	2	yeni 1
v.hordeiforme	2	2.16	14	15	4	yeni 1
v.hordeiforme	1	1.08	14	yeni 1	3	2
v.hordeiforme	1	1.08	yeni 1	15	4	yeni 1
v.hordeiforme	2	2.16	14	14	4	1
v.hordeiforme	1	1.07	14	15	1	1
v.hordeiforme	1	1.07	13	14	4	yeni 1
v.melanopus	2	2.14	15	12	3	1
v.melanopus	3	3.24	15	12	3	2
v.melanopus	4	4.32	10	13	2	2
v.melanopus	3	3.24	12	12	4	yeni 1
v.coerulescens	3	3.24	11	12	7	yeni 2
v.coerulescens	1	1.08	11	14	3	2
v.provinciale	1	1.08	14	15	6	1
v.alboprovinciale	4	4.32	14	15	6	1
v.alboprovinciale	2	2.16	15	15	6	yeni 2
v.alboprovinciale	5	5.40	14	15	5	2
v.leucomelan	5	5.40	yeni 2	yeni 2	4	yeni 2
v.leucomelan	3	3.24	yeni 2	15	yeni 1	yeni 3
v.leucomelan	2	2.16	16	yeni 2	3	yeni 3
v.boeffi	4	4.32	11	13	6	2

v.boeffi	3	3.24	11	15	2	yeni 3
v.boeffi	2	2.16	15	16	3	yeni 3
v.boeffi	2	2.16	11	14	4	1
v.eritromelan	1	1.08	11	12	5	yeni 3
v.eritromelan	5	5.40	11	12	3	1
v.eritromelan	4	4.32	13	14	5	2
v.obuscrum	1	1.08	14	15	3	yeni 3
v.obuscrum	1	1.08	15	15	5	yeni 3
v.reichinbachi	1	1.08	17	17	2	yeni 4
v.niloticum	2	2.16	10	9	4	2
v.niloticum	1	1.08	10	14	5	2
v.niloticum	1	1.08	10	15	3	1
v.libucum	1	1.08	14	18	yeni 1	yeni 4
v.aleksandrinum	1	1.08	14	15	yeni 1	yeni 3
v.aleksandrinum	1	1.08	14	15	3	2
v.muticoapulicum	1	1.08	15	17	3	1
v.murciense	1	1.08	16	14	3	yeni 3
v.muticoserullessens	1	1.08	15	16	4	yeni 3
Cəmi	108					

Bərk buğda nümunələrində Gld6B qliadinkodlaşdırın lokusunun allel komponentlər bloklarının çoxusu yeni allel komponentlər bloklarıdır. Gld6A qliadinkodlaşdırın lokusun allel komponentlər bloklarından ən çox rast gəlinən Gld6A2, Gld6A3, Gld6A4 və Gld6A6-dır. Digər nümunələrin sayı az olduğundan qliadinin allel komponentlər bloklarının rast gəlmə tezliyini bir və ya iki qliadin elektroforeqrammalarına görə müqayisə edərək ümumi nümunələrin qliadin elektroforeqrammalarına görə müəyyənləşdirilmişdir.

Bərk buğda nümunələrində ehtiyat zülalları qliadinin sintezinə nəzarət edən lokusların yeni allel komponentlər bloklarının rast gəlmə tezliyi də müəyyənləşdirildi.

Bunurla yanaşı genetik müxtəlifliyi daha geniş spektrdə müəyyən etmək üçün bəzi tetraploid və diploid buğdaların dənlərinin qliadinkodlaşdırın lokuslarının elektroforeqrammaları da müqayisə etmək üçün tədqiq edilmişdir. Bu tədqiqat işinin nəticələrindən növlərin, yeni sort və formaların özünəməxsusluğunun təsdiq edilməsində, növdaxili, sortarası və sortdaxili polimorfizmlərin müəyyənləşdirilməsində, onların identifikasiyasında, filogenezinin öyrənilməsində və “Marker əsaslı seleksiyada” istifadəsi çox əhəmiyyətlidir.

Әдәbiyyat

1. Попереля Ф.А., Созинов А.А. Биохимическая генетика глиадина и селекция пшеницы // Тр. ВАСХНИЛ.-1977, с. 65-70.
2. Созинов А.А. Полиморфизм белков и его значенис в генетике и селекции. М.: Наука, -1985. 272 с.
3. Конарев В. Г. Белки растений как генетические маркеры . М: Колос, с.1983.-320
4. Кудрявцев А.М., Мартынов С.П., Броджио М., Буятти М. / Оценка полиморфизма по микросателлитным локусам у сортов яровой твердой пшеницы (T.durum Desf.) и возможность применения SSR анализа в филогенетических исследованиях: Генетика.- 2004. Т.40. N-10. 1343-1351.
5. Созинов А.А., Попереля Ф.А., Стаканова А.И. Гибридологический анализ как метод изучения генетических закономерностей биосинтеза глиадина. Научно-техн. бюл. ВСГИ. -1975. Вып. 42. N-24. с.10-15.
6. Созинов А. А., Попереля Ф.А. Методика вертикального дискового электрофореза белков в крахмальном геле // Информационный бюллетень СЭВ.-Прага. -1974. Вып. N-1. с.135-144.
7. Попереля Ф.А., Асыка Ю.А., Ключко П.Д., Соколов В.М., Трофимов В.А., Сергеев В.В. Определение гибридности семян кукурузы по электрофоретическим спектрам зерна // Докл. ВАСХНИЛ. -1989. N-3. с. 2-4.
8. Ахмедов Б.Г., Парфентьев М.Г. Созинов А.А. Генетический анализ глиадинов твердой пшеницы // Докл. ВАСХНИЛ- 1981.N-10. с. 2-4.
9. Садыгов Г.Б. Полиморфизм запасных белков глиадина глютенина у коллекционных образцов озимой твердой пшеницы Азербайджана и пути его использования в селекции. Дисс. канд. биол. наук. - 1994. Баку. ИГиС. 135 с.
10. Darlington C.D. A diagram of evaluation. – Nature, 1978, vol. 276, p. 447-452.

- 11.**Кретович В.Л., Вакар А.Б. Проблема качества зерновых культур // Тр. ВНИИЗ.-1967. Вып. 58-59. с.5-22.
- 12.**Sears E. R. The aneuploids of common wheat.-Res. Bull. Mo. Agr. Exp. Station Columbia.-1954. N-572. p. 1-58
- 13.**Shepherd K.W. Chromosomal control of endosperm proteins in wheat and rye.-Proc. 3rd Intern. wheat genet. sump || Canberra. Austral. Acad. Sci.-1968. 86-96.
- 14.**Wrigley C. W., Shepherd K. W. Electro focusing of grain proteins from wheat genotypes || Ann. N. Y. Acad. Sci. -1973. vol. 209. p. 154-162.
- 15.**Ахмедов М.Г., Гасанова Г.М., Садыгов Г.Б. Генетическое разнообразие по глиадинкодирующими локусам озимой мягкой и твердой пшеницы Института Земледелия // Совр. пробл. генет., биотехн. и селекц. раст. Харьков-2003. с.11-12.
- 16.**Du Cross D. L., Joppa L.R., Wrigley C.W. Two-dimensional analysis of gliadin proteins associated with quality in durum wheat. Chromosomal location of genes for their synthesis || Theor. and Appl. Genet. – 1983. vol. 66. p. 297-302.
- 17.**Расулова С.М., Садыгов Г.Б., Азизов И.В., Алиев Д.А. Особенности наследования глиадиновых белков зерен пшеницы // IV Международный симпозиум. Том 2. Москва – 2005. с. 371-373.
- 18.**Мельникова Н.В., Кудрявцев А.М. Анализ мирового разнообразия твердой пшеницы (*Triticum durum* Desf.) по глидинкодирующими локусом. Тр. РАН. Н 11. и Динамика генфондов. М.2008, с. 179-182.
- 19.**Новосельская – Драгович А.Ю., Фисенко А.В., Упелниек В.П., Николаев А.А. Анализ мирового разнообразия мягкой пшеницы (*Triticum aestivum* L.) по глидинкодирующими локусом. Тр. РАН. Н 11. и Динамика генфондов. М.2008, с. 195-197.

ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ АЛЛЕЛЕЙ
ГЛИАДИНКОДИРУЮЩИХ ЛОКУСОВ У ОБРАЗЦОВ
ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ (*T.DURUM DESF.*)

Г.Б.САДЫГОВ

*Институт Генетических Ресурсов НАН Азербайджана,
Баку, Азадлыг, 155.*

Проведен электрофоретический анализ запасных белков (глиадин) в эндосперме зерен у 103 образцов твердой пшеницы, полученных из лаборатории зерновых и зернобобовых культур Института, а также у 5 сортов твердой пшеницы, 19 тетраплоидных и 4-х диплоидных видов пшеницы.

В результате этих анализов была определена частота встречаемости аллелей глиадинкодирующих локусов Gld1A, Gld1B, Gld6A и Gld6B.

Ключевые слова: пшеница, эндосперм, запасные белки, электрофорез, глиадин, локус, аллел

FREQUENCY OF APPEARANCE OF ALLELES OF
GLIADINCODING LOCI IN DURUM WHEAT
(*T.DURUM DESF.*) ACCESSIONS

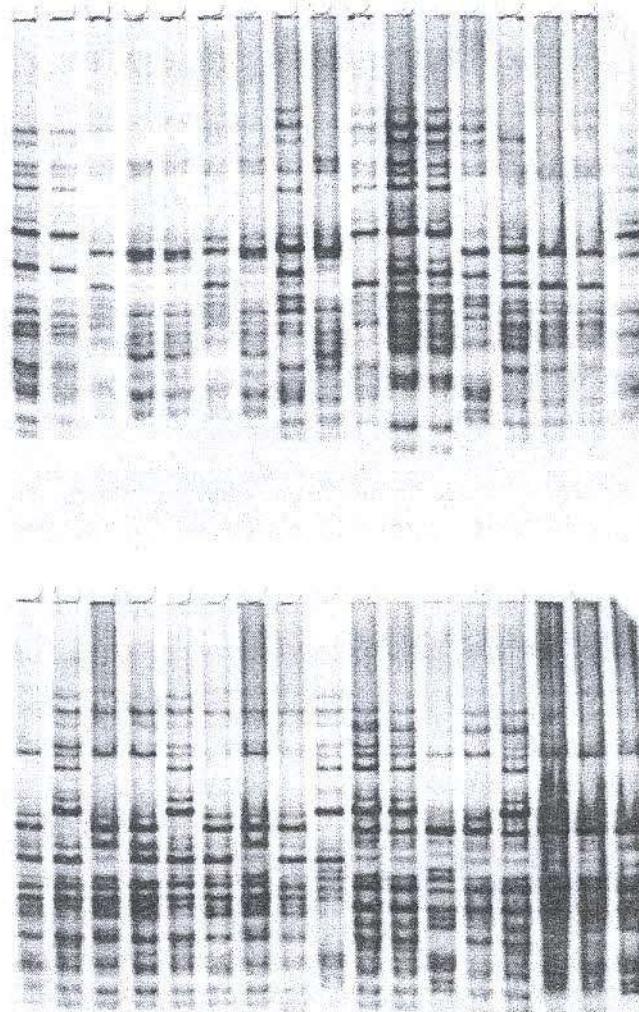
H.B.SADIGOV

*Genetic Resources Institute, Azerbaijan National Academy of Sciences,
155 Azadliq Ave., Baku*

Electrophoretic analysis of stock proteins in endosperms of seeds was carried out in 103 durum wheat accessions got from "Cereal and legume plants laboratory, as well as in 5 durum wheat varieties, 19 tetraploid and 4 diploid wheat species.

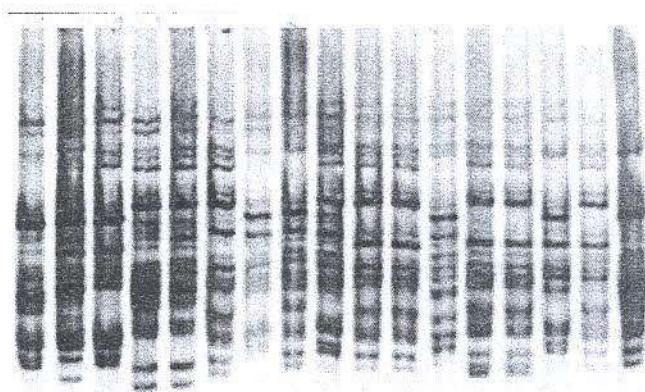
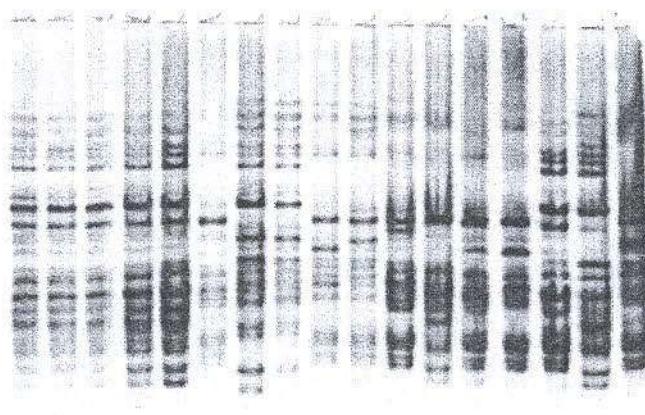
As a result of this analysis frequency of appearance of alleles of Gld1A, Gld1B, Gld6A and Gld6B gliadin coding loci was determined.

Key words: wheat, endosperm, stock protein, electrophoresis, gliadin, loci, allel.



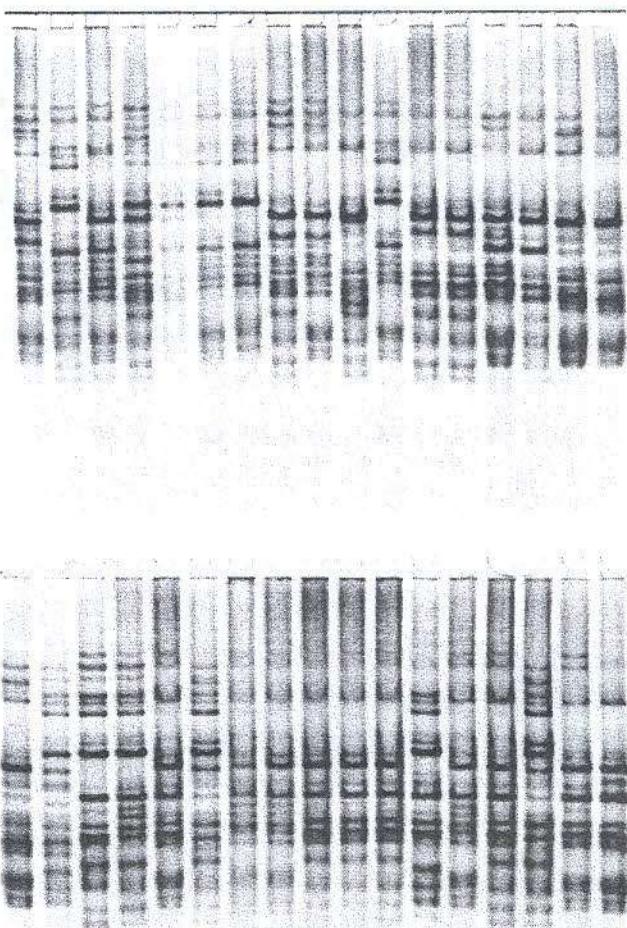
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34

Şəkil 1-2



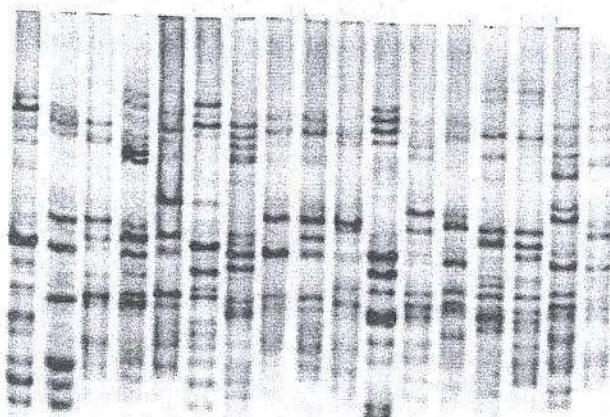
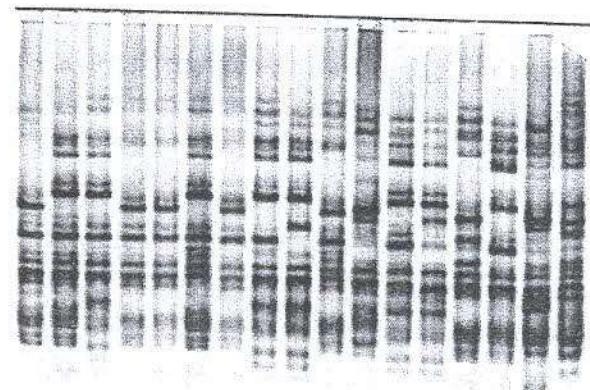
35 26 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51
52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68

Şekil 3-4



69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98				
99	100	101	102													

Şəkil 5-6



103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114
115	116	117	118	119		120	121	122	123	124	125
127	128	129	130	131	132	133	134	135	136		126

Şəkil 7-8.

Şəkil 1-8. - Bərk buğda (*T. durum Desf.*) və digər tetraploid, diploid buğda növlərinə aid olan nümunələrininin dənlərində ehtiyat zülallarının sintezinə nəzarət edən qliadinkodlaşdırıcı lokusların elektroforeqrammları

1-12 *v.leucurum* k-1-12; 13-st. Qaraqlıçıq 2; 14-15- *v.melanopus* k-51-52; 16-*v.leucomelan* k-20; 17-*v.boeufii* k-53; 18-23 *v.apulikum* k-13-18; 24-*v.apulikum* k-18/1; 25-*v.apulicum* k-19; 26-st. Lanqdon; 27-29-*v.boeufii* k-55-57; 30-st. Tərtər; 31-33-*v.boeufii* k-58-59-60; 34-*v.boeufii* k-54; 35-43-*v.alboprovinciale* k-81-90; 44-st. Bərəkətli-95; 45-*v.murciense* k-91; 46-*v.muticocoerulescens* k-92; 47-*v.lybicum* k-93; 48-*v.muticoapulicum* k-94; 49-50-*v.obuscurum* k-95-96; 51-*v.reichenbachi* k-97; 52- *v.obuscurum* k-98; 53-54-*v.alecsandrinum* k-99-100; 55-*v.provinciale* k-101; 56-*v.alboprovinciale* k-102; 57-st.Şərq; 58-67-*v.erythromelan* k-70-79; 68-*v.alboprovinciale* k-80; 69-78-*v.hordeiforme* k-31-40; 79-st. Lanqdon; 80-83-*v.niloticum* k-61-64; 84-87-*v.coerulescens* k-65-68; 88-*v.erythromelan* k-69; 89- st.Qaraqlıçıq 2; 90-*v.leucomelan* k-21; 91-*v.boeufii* k-22; 92-99- *v.leucomelan* k-23-30; 100-st. Tərtər; 101-102-*v.melanopus* k-49-50; 103-110-*v.melanopus* k-41-48; 111-st. Şərq; 112- st.Bərəkətli 95; 113-*T.carthlicum*; 114-*T.turanicum*; 115-*T.turanicum*; 116-*T.turgidum* (ağumtil sünbüll); 117-*T.polonicum*; 118-*T.dicoccum* (ağ sünbüll); 119-*T.dicoccoides*; 120-*T.boeoticum*; 121-*T.urartu*; 122-*T.palaeocolchicum*; 123-*T.timopheevi*; 124-*T.ispahanicum*; 125-*T.monococcum*; 126-*T.montanum* (Ağsu); 127-*T.dicoccum* (qırmızı sün.); 128- *T.dicoccum* (ağ sün.); 129- *T.dicoccum* (qara sün.); 130-*T.boeoticum* (qara sün.); 131-*T.persicum* (qırmızı sün.); 132-*T.persicum* (qara sünbüll) ; 133-Anza sortu (*T.aestivum* L.); 134-Bezostaya 1(*T.aestivum* L.); 135-*T.turanicum*; 136- Bərəkətli 95

QURAQLIQ STRESİ VƏ FITOHORMONLARIN ARPA GENOMUN QURULUŞ VƏZİYYƏTİ VƏ FUNKSİONAL FƏALLİĞİNA TƏSİRİ

V.R.RƏHİMLİ

AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu, Azadlıq prospekti 155, Bakı AZ 1106,
Azərbaycan; tel: (994-12) 5632712

Müəyyən edilmişdir ki, arpa genotiplərinin quraqlıq stresinə toleranlığı, onların genomunun quruluş vəziiyyəti və funksional fəaliyətində baş verən pozitiv dəyişmələrlə əlaqədar olub, ümumilikdə genetik aparatının aktivlik dərəcəsinin yüksəlməsinin nəticəsidir. Həssas sorılarda isə əksinə, stres genomun quruluş vəziiyyətinin neqativ yönəd dəyişməsinə, onun funksional fəallığının azalmasına, nuklein turşularının degradasiyasına səbəb olur ki, bu da, bitkinin zəifləməsinə, müqavimətin azalmasına və hətta ölümünə gətirib çıxara bilir.

Eyni zamanda müəyyən edilmişdir ki, stres amillərin təsirindən zərər çəkmiş bitkilərə *Hib + Kin* fitohormon kompleksi tətbiq etməklə, genomda baş vermiş neqativ dəyişmələri aradan qaldırmaq və bununla da, bitkiləri stresin zərərli təsirindən xilas etmək mümkündür. Bu nəticə böyük təcrubi əhəmiyyət kəsb edir və gələcəkdə onun geniş sahələrdə sınaqdan keçirilməsinə ehtiyac vardır.

Açar sözlər: arpa, quraqlıq stresi, fitohormonlar, genom, RNT, DNT fraksiyaları.

Giriş

Bitkilər, stres amillərin təsirinə qarşı müxtəlif cavab reaksiyaları verir ki, onların da içərisində ən önəmlisi genetik aparatın reaksiyasıdır. Bu reaksiya, DNT-nin quruluş vəziiyyətinin dəyişilməsində və funksional fəallığının, yəni transkripsiya intensivliyinin yüksəlməsində özünü göstərir.

Bu tədqiqatda məqsəd, quraqlıq stresinə davamlı və həssas arpa genotiplərinin hüceyrə nüvəsində, stres təsirindən DNT fraksiyalarında və RNT sintezində baş verən dəyişmələrin aşkar edilməsi və bu dəyişmələrə fitohormon kompleksinin təsirinin öyrənilməsidir.

Material və metodika

Tədqiqat, 34 arpa sortnümənləri içərisindən, laboratoriya və tarla təcrübələrinin nəticələrinə görə seçilmiş, quraqlıq stresinə davamlı Arpa 75 və həssas Arpa 40 sortları üzərində aparılmışdır.

Öyrənilən arpa sortlarının toxumları sterilizə olunmuş petri qablarında əkilmış və cürcərmənin 7-ci günündən başlayaraq aşağıdakı sxem üzrə laboratoriya təcrübələri qoyulmuşdur.

1. Nəzarət 1: su, 24 saat
2. PEG (0,5 atm), 24 saat
3. Nəzarət 2: PEG-dən sonra su, 48 saat
4. PEG-dən sonra Hib + Kin (50mq/lt + 50mq/lt) fitohormon kompleksi, 48 saat

Yeddi günlük arpa cüçərtilərinin bir hissəsi suda saxlanılmış, bir hissəsi isə ayrırlaraq 0,5 atm təziqli polietilenlikol (PEQ 3000) məhlulluna keçirilmişdir. 24 saatdan sonra hər iki variantdan analiz üçün yarpaq nümunələri götürülmüş və yerdə qalan bitkilərin kökləri yuyularaq stres məhlullardan təmizlənmiş və fitohormon (Hib+Kin) məhluluna keçirilmişdir. 48 saatdan sonra nəzarət və təcrübə variantlarından yenidən yarpaq nümunələri götürülmüş və bütün nümunələrdə DNT fraksiyaları və RNT-nin miqdarı təyin edilmişdir.

Bitki hüceyrələri tərkibindən DNT fraksiyalarının ayrılması Alekseyev (1973) tərəfindən işlənib hazırlanmış mərhələli fraksiyalasdırma metodu ilə həyata keçirilmişdir. Bu metodun əsasını fərqli ion gücündəki məhlulların mərhələli təsir prinsipi təşkil edir. Bu metod, xromatinin quruluşundan labil-züləlsiz və ya züləllərlə zəif əlaqəli və funksional aktiv, stabil-histonlarla tam bağlanmış, qalıq və ya möhkəm əlaqəli DNT-ni ayırmaya imkan verir [1].

Nəticələr və onların müzakirəsi

Quraqlığa davamlı Arpa 75 sortunun yarpaqlarında quraqlıq stresi və fitohormonların təsirindən DNT fraksiyaları və RNT miqdardında baş verən dəyişmələr 1-ci cədvəl və 1-ci şəkildə verilmişdir.

Cədvəl və şəkildən göründüyü kimi, quraqlıq stresinin təsirindən Arpa 75 sortunun yarpaqlarında həm RNT və həm də DNT fraksiyalarının miqdardında önemli artım baş vermişdir. Kontrol variantında RNT-nin miqdari, 100q yaş çəkiyə görə 17,48 mq olmuşdursa, PEQ variantında bu rəqəm 21,64 mq-a bərabər olmuş, başqa sözlə quraqlıq stresi təsirindən RNT-nin miqdari 23,7% artmışdır. Uyğun olaraq labil DNT-nin miqdardında da 15,4% artım baş vermişdir. Maraqlıdır ki, quraqlıq stresi bu sortun yarpaqlarında, qalıq DNT-nin miqdarını ən çox iki dəfəyə qədər

artrmışdır. Qalıq DNT-nin genomda ümumi miqdarnın az olmasına bax-mayaraq, onun metabolik fəal fraksiya olduğu və hüceyrə bölünməsinin sürətlənməsində önəmli rol oynadığı güman edilir [2,3].

Fikrimizcə, quraqlıq stresi təsirindən labil və qalıq DNT fraksiyalarında və RNT sintezində baş verən pozitiv dəyişmələr, genomun funksional fəallığının artdığını göstərir ki, bu da öz növbəsində sintetik proseslərin, xüsusilə zülal sintezinin sürətlənməsini təmin edir və orqanizmin stres amillərə qarşı müqavimətini artırır.

Cədvəl 1

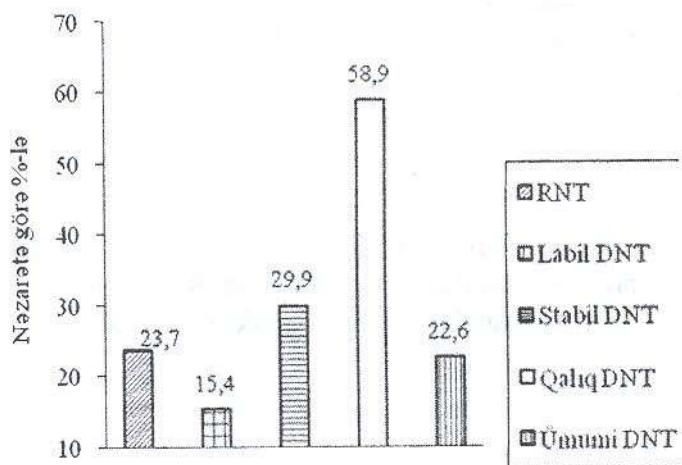
Arpa 75 sortunda quraqlıq stresi və Hib + Kin fitohormonunun təsirindən RNT miqdarı və DNT fraksiyalarında baş verən dəyişmələr (100q yaş çəkidi mq-la)

Təcrübə variantı	RNT	DNT fraksiyaları			Ümumi DNT
		Labil	Stabil	Qalıq	
Stresdən 24 saat sonra					
Kontrol	17,48±0,7 5	5,58±0,03	3,61±0,21	0,39±0,02	9,58
PEG	21,64 ±0,49	6,44±0,13	4,69±0,11	0,62±0,01	11,75
Stresdən 48 saat sonra					
PEG + Su (K)	20,8±0,71	3,98±0,03	2,94±0,14	0,42±0,06	7,34
PEG + (Hib+Kin)	26,35±0,4 7	5,79±0,09	4,82±0,18	0,68±0,04	11,28

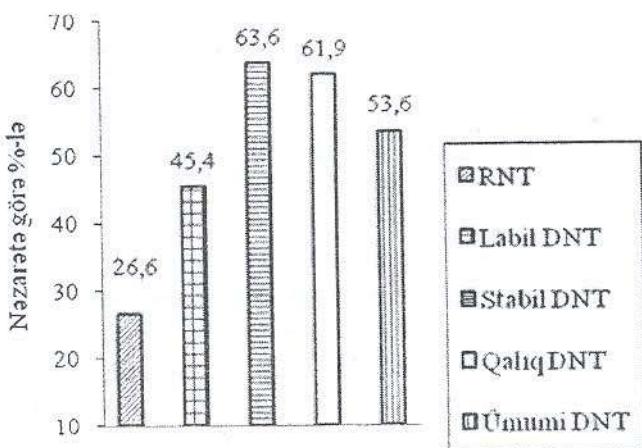
Quraqlıq stresindən 48 saat sonra Hib + Kin fitohormon kompleksi tədbiq edildikdə RNT miqdardında və DNT fraksiyalarında kəskin artım müşahidə edilmişdir. RNT-nin miqdarı 26,6%, ümumi DNT-nin miqdarı isə 53,6% artrmışdır. Ümumi DNT-nin miqdardındaki artım bütün DNT fraksiyalarının hesabına baş vermişdir. Bu zaman labil DNT-nin miqdarı 45,4, stabil DNT-nin miqdarı 63,6, qalıq DNT-nin miqdarı isə 61,9% çoxalmışdır. Bu da, tədbiq edilən fitohormon kompleksinin genomun qu-ruluş vəziyyətinə önəmli təsir etdiyini, hüceyrə bölünməsini sürətləndirdiyini göstərir.

Bəzi müəlliflərin mülahizəsinə görə hüceyrədə nuklein turşuları və zülalların miqdarı sintetik və hidrolitik proseslərin səviyyəsi ilə əlaqədardır. Ona görə ki, metabolik proseslərin aktivliyi DNT-nin replikasiyası və transkripsiyasının aktivliyindən asılıdır [2,4].

Quraqlıq stresinə qarşı həssas olan Arpa 40 sortunun yarpaqlarında isə stres təsirindən DNT fraksiyalarında və RNT miqdarında nəzərə çarpacaq azalmalar müşahidə edilmişdir (Cədvəl 2, şəkil 2).



a) Stresdən 24 saat sonra baş verən dəyişmələr



b) Stresdən 48 saat sonra Hib + Kin təsirindən baş verən dəyişmələr

Şəkil 1. a)Arpa 75 sortunda quraqlıq stresinin təsirindən RNT miqdarı və DNT fraksiyalarında baş verən dəyişmələr
b) Bu dəyişmələrə Hib + Kin fitohormon kompleksinin təsiri.

2-ci cədvəldən və 2-ci çəkildən göründüyü kimi, quraqlıq stresinə həssas Arpa 40 sortunun yarpaqlarında, stresin təsirindən RNT və DNT fraksiyalarının miqdardında kəskin azalmalar baş vermişdir. Bu azalmalar daha çox DNT fraksiyalarında, xüsusilə də stabil DNT miqdardında müşahidə edilmişdir. Quraqlıq stresi təsirindən RNT-nin miqdarı cəmi 5,8 % azalmışdırsa, stabil DNT-nin miqdardında bu azalma 38,8 % olmuşdur. DNT-nin digər fraksiyalarında da önəmli azalmalar baş vermiş, labil DNT 14,34%, qalıq DNT 24,52 %, ümumi DNT-nin miqdarı isə 27,18% azalmışdır. Bütün bu nəticələr stres amillərin bir başa bitki genomunun quruluş vəziyyətinə və funksional fəallığına təsirinin təzahürü kim qəbul edilə bilər. Bu təsir, davamlı genotiplərdə pozitiv, olduğu halda həssas genotiplərdə neqativdir və nuklein turşularının deqradasiyasına səbəb olur.

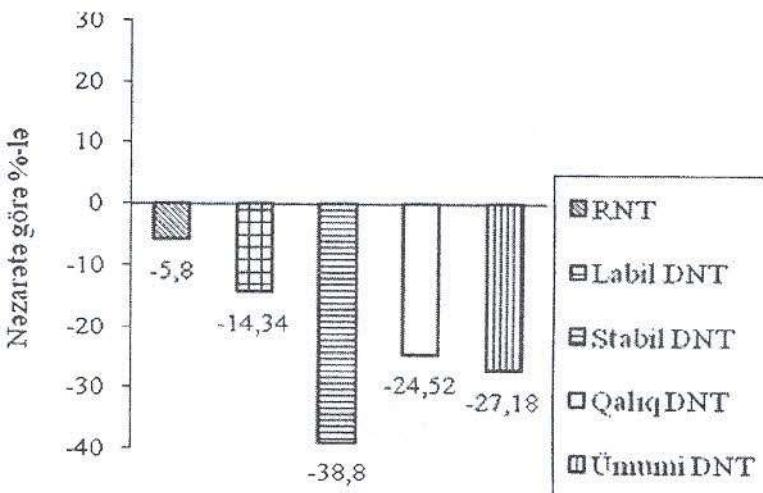
Cədvəl 2

Arpa 40 sortunda quraqlıq stresi və Hib + Kin fitohormonlarının təsirindən RNT miqdarı və DNT fraksiyalarında baş verən dəyişmələr (100g yaş çəkidiə mq-la)

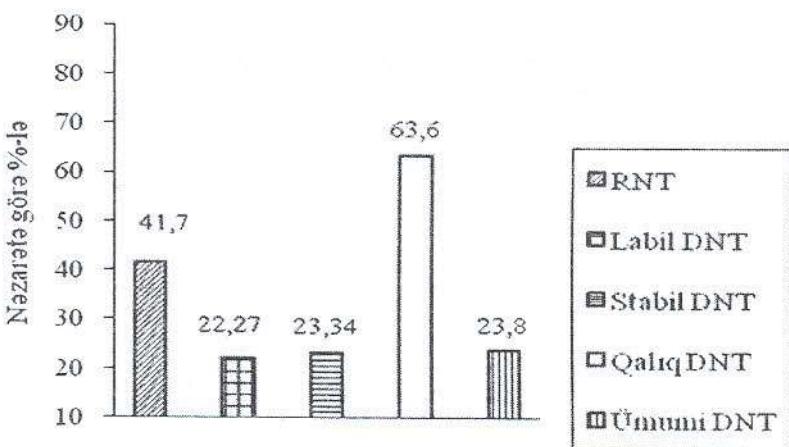
Təcrübə variantı	RNT	DNT fraksiyaları			Ümumi DNT
		Labil	Stabil	Qalıq	
Stresdən 24 saat sonra					
Kontrol	$19,81 \pm 0,62$	$5,02 \pm 0,07$	$5,67 \pm 0,17$	$0,53 \pm 0,02$	11,22
PEG	$18,66 \pm 0,66$	$4,3 \pm 0,08$	$3,47 \pm 0,15$	$0,40 \pm 0,01$	8,17
Stresdən 48 saat sonra					
PEG + Su (K)	$16,09 \pm 0,55$	$5,88 \pm 0,19$	$6,81 \pm 0,16$	$0,33 \pm 0,02$	13,02
PEG + (Hib+Kin)	$22,8 \pm 0,56$	$7,19 \pm 0,10$	$8,4 \pm 0,15$	$0,54 \pm 0,03$	16,13

Stresdən 48 saat sonra Hib + Kin fitohormon kompleksi tədbiq edildikdə maraqlı nəticələr əldə edilmişdir. Belə ki, fitohormonların təsirindən stresə həssas Arpa 40 sortunun yarpaqlarında RNT miqdardında və DNT fraksiyalarında kəskin artım baş vermişdir. RNT-nin miqdarı 41,7 %, labil DNT-nin miqdarı 22,27 %, stabil DNT-nin miqdarı isə 23,34 % artmışdır. Ən çox artım isə metabolik aktiv fraksiya olan qalıq DNT-nin miqdardında müşahidə edilmişdir (63,6 %).

Ədəbiyyat məlumatlarında DNT-nin miqdarının dəyişilməsi haqqında müxtəlif fikirlər söylənilmişdir. Bəzi tədqiqatçılar su qılığının təsiri nəticəsində nuklein turşularının azalmasını göstərmmiş və müəyyən etmişlər ki, bu əsasən, RNT-nin hesabına baş verir [5]. Digər tədqiqatçılar isə zəif su qılığı zamanı nuklein turşularının artmasını qeyd etmişlər [6].



a) Stresdən 24 saat sonra baş verən dəyişmələr



b) Stresdən 48 saat sonra Hib + Kin təsirindən baş verən dəyişmələr

Şəkil 2. a) Arpa 40 sortunda quraqlıq stresinin təsiri ilə RNT miqdarı və DNT fraksiyalarında baş verən dəyişmələr
 b) Bu dəyişmələrə Hib + Kin fitohormon kompleksinin təsiri.

R.T. Əliyev və həmkarları (1996, 1997), qarğıdalı (*Zea mays* L.) və pambıqda (*Gossypium hirsutum* L.) quraqlıq stresindən sonra GA₃ təsirindən DNT və RNT-nin miqdarının artığını, GA₃-ün quraqlıqdan zərəl çəkmiş pambıq cüccətilərində reparasiya prosesini gücləndirdiyini və DNT replikasiyası və RNT sintezinin artığını müəyyən etmişlər [7,8]. Oxar nəticələrə, buğda bitkisi ilə aparılmış digər tədqiqatlarda da rast gəlinir [9,10].

Beləliklə, alınan rəqəmlərdən belə nəticəyə gəlmək olar ki, davamlı arpa genotiplərinin quraqlıq stresinə tolerantlığı, onların genomunun quruluş vəziyyəti və funksional fəaliyyətində baş verən pozitiv dəyişmələrlə əlaqədar olub, ümumilikdə genomun aktivlik dərəcəsinin yüksəlməsinin nəticəsidir. Həssas sortlarda isə əksinə, stres, genomun quruluş vəziyyətinin neqativ yönədə dəyişilməsinə, onun funksional fəallığının azalmasına, nuklein turşularının degradasiyasına səbəb olur ki, bu da, bitkinin zəifləməsinə, müqavimətinin azalmasına və hətta ölümünə gətirib çıxara bilir.

Eyni zamanda müəyyən edilmişdir ki, stres amillərinin təsirindən zərər çəkmiş bitkilərə Hib + Kin fitohormon kompleksi tətbiq etməklə, genomda baş vermiş neqativ dəyişmələri aradan qaldırmaq və bununla da, bitkiləri stresin zərərli təsirindən xilas etmək mümkündür. Bu nəticə, böyük təcrübə əhəmiyyət kəsb edir və gələcəkdə onun geniş sahələrdə sınaqdan keçirilməsinə ehtiyac vardır.

ƏDƏBIYYAT

1. Алексеев В.Г. Гетерогенность ДНК проростков пшеницы и активность генома // Тр. По прикл. ботанике, генетике и селекции. Л, 1973, Т. 52, №1, с.46-56.
2. Конарев В.Г., Ахметов Р.Р., Гилязетдинов Ш.Я. Некоторые предпосылки к изучению молекулярно-генетической природы гетерозиса // Сельскохозяйственная биология, 1971, Т.4, № 5. с.653-662.
3. Конарев В.Г., Ахметов Р.Р., Гилязетдинов Ш.Я. Гетерозис и его проявление по данным биохимии и молекулярной генетики // Сельскохозяйственная биология, 1981, Т.16 № 3, с.380-386.
4. Самарова Н.А. Регуляция некоторых физиологических метаболических процессов у растений в связи с адаптацией к засухе. В. Кн. Проблемы засухоустойчивости растений. Москва, 1978.

5. Осипов Ю.Ф., Каменич В.М. Оценка засухоустойчивости пшеницы на ранних этапах ее развития. Сб. Физиология зерновых культур в связи с задачами селекции. Краснодар, 1980.
6. Слухай С.И., Ткачук К.С. Влияние засухи на содержание нуклеиновых кислот озимой пшеницы // Доклад АН УССР, 1972, №12, с.1124-1127.
7. Aliyev R.T., Coşkunçelebi K., Beyazoglu O., Mısır (*Zea mays* L.) Genetik Sistemlerinde GA₃-in Meydana Getirdiyi Değişmeler // Tr.J. of Biology, 20, Ankara, 1996, v. 20, 201-205.
8. Aliyev R.T., Coşkunçelebi K., Beyazoglu Effect of Liberally Acid (GA₃) on the Alterations Caused by Drought Stress in The Genome of Cotton (*Gossypium hirsutum* L.) Seedlings Tr.J.of Biology // 21, Ankara, 1997, p.175-179.
9. Abbasov M.Ə. Diploid və tetraploid buğda genotiplərinin quraqlıq və duzluluq streslərinə davamlılığı və tolerantlığın fizioloji-genetik əsasları. Biol. el. nam. alimlik dərəcəsi almaq üçün təqdim olunmuş dissertasiyanın astoreferatı. Bakı, 2008, 21 s.
10. Aliyev R.T., Akparov Z.İ., Axundova E.M., Mammedov A. Tuzluluk ve kuraklık stresinin yabani ve kültür buğday türlerinde meydana getirdikleri değişmeler // XVII Ulusal Bioloji Kongresi, 2. Seksion Bildiri Özeti, 21-24 haziran 2004, Adana, 2004, s.34. -

V. R. RAHIMLI

AFFECT OF DROUGHT STRESS AND PHYTOHORMONES TO THE STRUCTURE AND FUNCTIONAL ACTIVITY OF GENOME BARLEY

Genetic Resources Institute of ANAS

It was determined that drought tolerance of barley genotypes was related to positive changes occurred in genome structure and functioning and in general was the result of increase in genome activity. In contrary, in susceptible varieties stress caused to negative changes in genome structure, decrease of functional activity and degradation of nucleic acids, which in turn, led to the weakness of plant, decrease of resistance and to death.

At the same time, it was determined that addition of Gib+Kin phitohormone complex to the damaged accessions made possible the

elimination of negative changes and save accessions from harmful affect of stress. Results have a great practical value and there is a need to test these results in wider areas.

Key words: barley, drought stress, phitohormone, genome, function of RNA and DNA.

B. P. РАХИМЛИ

ВЛИЯНИЕ СТРЕССА ЗАСУХИ И ФИТОГОРМОНОВ НА СТРУКТУРНОЕ СОСТОЯНИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ ГЕНОМА ЯЧМЕНЯ

Институт Генетических Ресурсов НАНА

Установлено, что толерантность устойчивых генотипов к засухе связана с реорганизацией генома, то есть позитивными изменениями структурного состояния и функциональной активности генетического аппарата клетки.

Напротив, стресс у чувствительных сортов вызывает негативное действие на структурное состояние генома, уменьшая ее функциональную активность и способствуя деградации нуклеиновых кислот, что, в конечном итоге, может привести к гибели растений.

Одновременно было установлено, что при воздействии на растения, подверженных стрессовым факторам, комплексом фитогормонов устраняются негативные изменения, возникшие в геноме, что способствует снятию у растений отрицательного действия стресса.

Результаты исследований имеют большое практическое значение и требуют дальнейших испытаний в полевых условиях.

Ключевые слова: ячмень, засухоустойчивость, геном, фитогормоны, фракция днт и рнт.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА СТРУКТУРУ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

КЕРИМОВ Я. Г.

Аграрный Научный Центр

Урожайность озимой пшеницы во многом зависит от величины индивидуальной продуктивности растений. Чем выше индивидуальная продуктивность растений при одинаковом их количестве на единице площади, тем больше будет урожай.

В наших исследованиях определенное влияние на элементы структуры урожая зерна озимой пшеницы оказывали способы и глубина основной и предпосевной обработки почвы.

При глубокой отвальной вспашке (основная обработка) рост и развитие растений озимой пшеницы проходили в лучших условиях влагообеспеченности, что способствовало повышению густоты стояния и индивидуальной продуктивности растений.

При вспашке на 28-30 см, по сравнению с другими способами и глубиной основной обработки почвы, увеличивались основные элементы структуры урожая зерна пшеницы, в частности, число продуктивных стеблей на 1 м², масса зерна с колоса, число зерен в колосе, масса 1000 зерен. Так, в среднем за годы исследований при вспашке на 28-30 см на 1 м² было 196 продуктивных стеблей, длина колоса была равна 5,9 см, масса зерна с колоса составляла 1,64 г, число зерен в колосе было 34 шт., а масса 1000 зерен составляла 49,1 г, тогда как при вспашке на 20-22 см эти показатели были ниже и соответственно составляли: 138 шт.; 5,1 см; 1,34 г; 27 шт. и 47,0 г.

Вариант безотвального рыхления на 28-30 см по элементам структуры урожая зерна озимой пшеницы значительно уступал варианту отвальной вспашки на ту же глубину.

По элементам структуры урожая зерна озимой пшеницы по сравнению с другими вариантами выгодно отличался вариант глубокой отвальной вспашки на 28-30 см.

Из вышеизложенного следует, что глубина и способы основной обработки почвы стерневого предшественника оказывают существенное влияние на водно-воздушный режим почвы, засоренность посевов, густоту стояния стеблей, мощность развития корневой системы, элементы структуры урожая, что в конечном итоге определяет величину урожая озимой пшеницы.

Установлено, что за годы исследований наиболее высокий урожай зерна озимой пшеницы сорта Шарк (2,0 т/га) был получен при вспашке на 28-30 см с одновременным боронованием (таблица 1).

С уменьшением глубины вспашки урожайность озимой пшеницы падала и при вспашке на 20-22 см с одновременным боронованием составляла 1,71 т/га.

Повышенный урожай зерна озимой пшеницы при глубокой вспашке на 28-30 см объясняется улучшением водно-воздушного режима почвы, увеличением густоты стояния растений, мощности развития их корневой системы, снижением засоренности посевов.

На увеличение урожайности озимых зерновых культур при глубокой вспашке указывают исследования Х.М.Мустафаева, В.Л.Коробов, С.И.Сулейманова, Р.Э.Самедовой и др. авторов (1-3).

Как видно из таблицы 9.11, при безотвальном рыхлении на 28-30 см в среднем за годы исследований урожай зерна озимой пшеницы, по сравнению с отвальной вспашкой на ту же глубину, был на 0,35 т/га ниже. Это объясняется увеличением засоренности посевов и чрезмерной комковатостью почвы при безотвальных рыхлениях, вследствие чего ухудшаются условия роста и развития культурных растений.

Таблица 1
Влияние глубины и способов основной обработки почвы
на урожай зерна озимой пшеницы

Варианты опыта	Урожай зерна, т/га					В среднем за 1996 и 1998 - 2000 гг.
	1996	1997	1998	1999	2000	
Вспашка на 28-30 см	1,20	1,39	1,41	2,93	1,88	2,00
Вспашка на 23-25 см	0,97	1,27	1,29	2,70	1,73	1,80
Вспашка на 20-22 см	0,82	1,04	1,06	2,67	1,65	1,71
Безотвальное рыхление на 28-30 см	0,83	1,20	1,21	2,64	1,48	1,65
Лущение + вспашка на 23-25 см	0,79	1,28	1,30	2,71	1,73	1,74
НСР ₀₅						0,94

Примечание: В 1997 г. приведены данные по сорту Кавказ.

В среднем за годы исследований вариант лущения стерни после уборки с последующей через две недели вспашкой на 23-25 см с одновременным боронованием по урожаю зерна озимой пшеницы незначительно (на 0,06 т/га) уступал варианту вспашка без лущения на ту же глубину.

Анализ экономической эффективности различной глубины и способов основной обработки почвы стерневого предшественника под озимую пшеницу (таблица 2) показал, что варианты вспашка на 20-22 см, безотвальное рыхление на 28-30 см и лущение + вспашка на 23-25 см оказались экономически невыгодными. При этом чистый доход с 1 га посева, по сравнению с вариантом вспашка на 23-25 см, соответственно уменьшился на 66,4; 81,6 и 34,4 тыс. ман (в старых азербайджанских манатах).

Таблица 2
Экономическая эффективность приемов основной обработки почвы под озимую пшеницу (в среднем за 1996-2000 гг.)

Варианты опыта	Урожайность, т/га	Стоимость валовой продукции, тыс.ман.	Общие затраты на производство, тыс.ман.	Чистый доход, тыс. ман/га	Себестоимость 1 т. зерна, тыс.ман
Вспашка на 28-30 см	2,00	1088	258,0	830,0	12,88
Вспашка на 23-25 см	1,80	979,2	256,0	723,6	14,20
Вспашка на 20-22 см	1,71	930,4	255,2	657,2	14,96
Безотвальное рыхление на 28-30 см	1,65	897,6	255,6	642,0	15,32
Лущение + вспашка на 23-25 см	1,74	946,4	257,2	689,2	14,81

* Цены указаны в азербайджанских манатах

Наиболее выгодной оказалась глубокая вспашка на 28-30 см, при которой чистый доход был на 106,4 тыс. ман/га больше, чем при вспашке на глубину 23-25 см. Себестоимость зерна озимой пшеницы с этого варианта была самой низкой.

Рекомендуемый нами прием основной обработки почвы стерневого предшественника (вспашка на 28-30 см с одновременным боронованием и внесением под вспашку суперфосфата из расчета 60 кг/га д.в.), начиная с 1999 г., проходил производственную проверку в Шемахинской ЗОС (ныне - Гобустанская ЗОС) и показал положительный результат.

Влияние различных способов предпосевной обработки почвы в определенной степени сказывалось и на элементах структуры урожая озимой пшеницы. В 2001 г. со значительным количеством выпавших осадков перед проведением предпосевной обработки почвы, некоторое преимущество по элементам структуры урожая (количеству продуктивных стеблей, длине колоса и массе зерна с одного колоса) было у растений озимой пшеницы, выращенных на варианте однократной предпосевной обработки безотвальными лущильниками на глубину 6-8 см, тогда как в 2002 г., с меньшим количеством выпавших осадков перед проведением предпосевной обработки почвы, по этим

элементам структуры урожая в положительную сторону несколько выделились растения озимой пшеницы, выращенные на варианте однократного дискования на глубину 6-8 см.

В среднем же за годы исследований разница в элементах структуры урожая у растений озимой пшеницы, выращенных на этих вариантах предпосевной обработки почвы, была очень незначительной.

Наиболее высокий урожай зерна озимой пшеницы сорта Шарк в 2002 г. (1,97 т/га) был получен при однократной предпосевной обработке почвы безотвальными лущильниками на глубину 6-8 см, а в 2003 г. при однократной предпосевной обработке дисковыми лущильниками на ту же глубину (2,63 т/га).

В 2003 г., ввиду неравномерного внесения азотных удобрений при проведении весенней подкормки, не выявлено заметного влияния способов предпосевной обработки почвы на рост, развитие растений озимой пшеницы и урожайность посевов. Установлено, что в среднем за годы исследований (таблица 3) разница в урожайности озимой пшеницы по вариантам предпосевной обработки почвы была незначительной, но и здесь выявились некоторое положительное преимущество проведения предпосевной обработки почвы путем однократного дискования на 6-8 см, при котором урожай озимой пшеницы сорта Шарк составил 2,23 т/га, при урожае на контроле 2,15 т/га.

При выборе способов предпосевной обработки почвы под озимую пшеницу следует исходить не только из урожайности посевов: при этом необходимо учитывать и экономическую эффективность проведения тех или иных приемов, сроки выполнения работ по подготовке почвы и ее охрану.

Экономическая оценка изучаемых приемов предпосевной обработки почвы под озимую пшеницу (таблица 4) показала, что варианты двукратного дискования, однократной обработки безотвальными лущильниками и особенно двукратной обработки безотвальными лущильниками оказались экономически не выгодными.

Наибольший чистый доход обеспечило проведение однократного дискования на 6-8 см, что превысило чистый доход при проведении однократной культивации с боронованием на ту же глубину на 49,2 тыс. ман./га

Таблица 3

**Влияние способов предпосевной обработки почвы
на урожай зерна озимой пшеницы**

Варианты опыта	Урожай зерна, т/га					
	2002	2003	2004	2005	2006	В среднем за 2002-2006 гг.
Боронование в два следа на 6-8 см	1,82	2,33	2,05	2,03	2,11	2,07
Однократная культивация с боронованием на 6-8 см	1,88	2,43	2,13	2,11	2,19	2,15
Двукратная культивация с боронованием: 1-я – на 8-10 см; 2-я – на 6-8 см	1,90	2,45	2,16	2,13	2,21	2,17
Однократное дискование на 6-8 см	1,85	2,63	2,23	2,22	2,26	2,24
Двукратное дискование: 1-е – на 8-10 см; 2-е – на 6-8 см	1,86	2,45	2,14	2,12	2,18	2,15
Однократная обработка безотвальными лущильниками на 6-8 см	1,97	2,19	2,07	2,05	2,11	2,08
Двукратная обработка безотвальными лущильниками: 1-я – на 8-10 см; 2-я – на 6-8 см	1,85	1,79	1,81	1,80	1,84	1,82
HCP ₉₅						0,25

Таблица 4

Экономическая эффективность способов предпосевной обработки почвы под озимую пшеницу (среднее за 2001-2006 гг.)

Варианты опыта	Урожайность, т/га	Стоимость валовой продукции, тыс. ман/га	Общие затраты, тыс. ман/га	Чистый доход с 1 га, тыс.ман	Себестоимость 1т зерна, тыс.ман
Боронование в 2 сл. На 6-8 см	2,07	1126,0	259,6	866,4	12,52
Однократная культивация с боронованием на 6-8 см	2,15	1169,2	258,6	911,2	12,00
Двукратная культивация с боронованием: 1-я – на 8-10 см; 2-я – на 6-8 см	2,17	1180,4	260,0	920,4	12,00
Однократное дискование на 6-8 см	2,24	1218,4	258,0	960,4	11,52
Двукратное дискование: 1-е – на 8-10 см; 2-е – на 6-8 см	2,15	1169,2	259,2	910,4	12,04
Однократная обработка безотвальными лущильниками. На 6-8 см	2,08	1137,6	258,8	872,8	12,44
Двукратная обработка безотвальными лущильниками: 1-я – на 8-10 см; 2-я – на 6-8 см	1,82	990,0	260,8	729,2	14,32

*Цены указаны в старых азербайджанских манатах

При однократной предпосевной обработке почвы дисковыми лущильниками на глубину 6-8 см, наряду с экономической эффективностью, повышается производительность, улучшается качество предпосевной обработки, происходит более равномерная по глубине заделка семян, увеличивается густота стояния растений, создаются лучшие условия для роста и развития растений озимой пшеницы, что приводит к увеличению их продуктивности.

Однако в условиях необеспеченной богары Нагорного Ширвана, в годы с засушливой осенью, ввиду значительной глыбистости, трудно добиться необходимого качества разделки почвы при проведении однократного дискования; в таких случаях, несмотря на экономическую невыгодность, рекомендуется проведение двукратного дискования: первого – на 8-10 см и второго – на 6-8 см.

Таким образом, в условиях необеспеченной богары нижнегорной зоны Нагорного Ширвана способы и глубина основной обработки почвы стерневого предшественника оказывали определенное влияние на рост, развитие и густоту стояния растений озимой пшеницы.

Установлено, что в результате более благоприятных условий влагообеспеченности при глубокой вспашке на 28-30 см, в среднем за годы исследований, густота стояния растений перед уборкой была на 23,4% больше, чем по вспашке на 23-25 см и на 33,8% больше, по сравнению с безотвальным рыхлением на ту же глубину.

Посевы озимой пшеницы по глубокой вспашке были менее засорены сорняками, чем при более мелких вспашках и безотвальном рыхлении. Максимальная засоренность посевов наблюдалась на варианте безотвального рыхления на 28-30 см.

В условиях необеспеченной богары, в годы с незначительными исходными запасами почвенной влаги, недостаточными для прорастания семян сорняков, лущение стерни, как способ борьбы с малолетними сорняками, оказалось малоэффективным приемом.

Выявлено, что за годы исследований наилучшие условия для формирования и развития более мощной корневой системы растений озимой пшеницы слагались при вспашке на 28-30 см. Так, в 2000 г. при такой обработке почвы воздушно-сухая масса корней в слое 0-40 см была на 0,44 и 0,93 т/га больше, чем по вспашке на 23-25 и 20-22 см, при этом также увеличилось содержание корней в более глубоком (20-30 см) слое почвы и корневая система растений распределялась более равномерно.

Вариант безотвального рыхления на 28-30 см по содержанию воздушно-сухих корней уступал варианту отвальной вспашки на ту же глубину, при этом основная масса корневой системы растений (53,4%) формировалась в верхнем, часто пересыхающем 0-10 см слое почвы, что нежелательно для засушливых условий.

После стерневого предшественника в почве остаются небольшие запасы продуктивной влаги, которые сильно колеблются в зависимости от погодных условий и способов обработки почвы.

Лучшему накоплению и сохранению влаги в почве в период вегетации растений способствует глубокая вспашка на 28-30 см с одновременным боронованием. При такой обработке растения озимой пшеницы в критический период развития были лучше обеспечены влагой. Так, при вспашке на 28-30 см влажность 0-50 см слоя почвы в фазе весеннего кущения озимой пшеницы за годы исследований колебалась в пределах 66,1-92,1% от ППВ, тогда как при вспашке на 20-22 см эти колебания были в пределах 55,3-87,1%.

Повышенная влажность при глубокой вспашке объясняется лучшей поглощаемостью почвой осенне-зимний и ранне-весенних осадков.

Глубина и способы основной обработки почвы в определенной степени влияли на агрегатный состав и плотность почвы. При глубокой вспашке на 28-30 см, по сравнению с другими способами и глубинами обработки, улучшался водно-воздушный режим почвы, уменьшалась ее плотность и создавались более благоприятные условия для формирования мощной и глубоко проникающей корневой системы растений.

Улучшение водно-воздушного режима почвы, снижение засоренности посевов, увеличение мощности развития корневой системы при глубокой вспашке способствовало увеличению продуктивности растений озимой пшеницы и, как следствие – их урожайности.

При вспашке на 28-30 см, по сравнению с другими способами и глубинами основной обработки почвы, увеличивались основные элементы структуры урожая зерна пшеницы: число продуктивных стеблей на 1 м², масса зерна с одного колоса, число зерен в колосе, масса 1000 зерен. Так, в среднем за годы исследований при вспашке на 28-30 см на 1 м² было 196 продуктивных стеблей, длина колоса была равна 5,9 см, масса зерна с одного колоса составляла 1,64 г, число зерен в колосе было равно 34 шт., а масса 1000 зерен составляла 49,1 г, тогда как при вспашке на 20-22 см эти показатели были гораздо ниже и соответственно составляли: 138 шт.; 5,1 см; 1,34 г; 27,0 шт. и 47,0 г.

Вариант безотвального рыхления на 28-30 см по элементам структуры урожая зерна озимой пшеницы значительно уступал варианту отвальной вспашки на ту же глубину.

В среднем за годы исследований наиболее высокий урожай зерна озимой пшеницы сорта Шарк (2,00 т/га) был получен при глубокой

вспашке на 28-30 см с одновременным боронованием, тогда как при вспашке на 23-25 см, 20-22 см, безотвальном рыхлении на 28-30 см и лущении + вспашка на 23-25 см он был соответственно ниже на 0,20; 0,29; 0,35 и 0,26 т/га.

Результаты анализа экономической эффективности различных глубин и способов основной обработки почвы стерневого предшественника под озимую пшеницу показали, что проведение вспашки на 20-22 см, безотвального рыхления на 28-30 см и лущения + вспашка на 23-25 см оказалось экономически невыгодным.

Наиболее выгодной оказалась глубокая вспашка на 28-30 см, при которой чистый доход был на 106,8 тыс.манатов /га больше, чем при вспашке на глубину 23-25 см.

Установлено, что по глубокой вспашке (28-30 см) стерневого предшественника в условиях необеспеченной богары Нагорного Ширвана лучшим способом предпосевной обработки почвы под посев озимой пшеницы является однократное дискование на глубину 6-8 см, при котором урожай зерна озимой пшеницы сорта Шарк, за годы исследований по сравнению с контролем увеличился на 0,09 т/га, а чистый доход – на 49,2 тыс.манатов/га. Такая обработка рекомендуется в годы с влажной осенью.

Однако в условиях необеспеченной богары Нагорного Ширвана, в годы с засушливой осенью, ввиду значительной глыбистости трудно добиться необходимого качества разделки почвы при проведении однократного дискования: в таких случаях, несмотря на экономическую невыгодность, рекомендуется проведение двукратного дискования: первого – на 8-10 см и второго – на 6-8 см.

При однократной предпосевной обработке почвы дисковыми лущильниками повышается производительность, улучшается качество предпосевной обработки, происходит более равномерная по глубине заделки семян, увеличивается густота стояния и создаются лучшие условия для роста и развития растений озимой пшеницы, что приводит к увеличению их продуктивности.

Лучшим способом основной обработки почвы почвы после стерневого предшественника под озимую пшеницу в условиях необеспеченной богары Нагорного Ширвана на несмытых участках с большой глубиной пахотного слоя является вспашка на 28-30 см с одно-

временным боронованием и внесением под вспашку суперфосфата из расчета 60 кг д.в. на 1 га.

При такой обработке почвы, по сравнению со вспашкой на 23-25 см в среднем за годы исследований урожай зерна озимой пшеницы увеличился на 0,2 т/га.

При глубокой вспашке на 28-30 см улучшается водно-воздушный режим почвы, увеличивается густота стояния растений и мощность развития их корневой системы, снижается засоренность посевов, что способствует увеличению продуктивности растений и, как следствие этого, – их урожайности.

ЛИТЕРАТУРА

1.Х.М.Мустафаев.Эрозия почв и меры борьбы с нею.Баку:
Азернешр, 1974, 127 с.

2.В.Л.Коробов. Полосное глубокое рыхление почвы на эродированных склонах

// Вестник сельскохозяйственных наук, 1972, №4, с.14-16

3.С.И.Сулейманов, Р.Э.Самедова. Число культиваций можно сократить // Земле - делие, 1975, №5, с.48

XÜLASƏ

TORPAĞIN MÜXTƏLİF BECƏRİLMƏ QAYDALARININ PAYIZLIQ BUĞDANIN STRUKTURUNA VƏ MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİ

Kərimov Y. H.
Aqrar Elm Mərkəzi

Dağlıq Şirvanın dəmyə şəraitində müxtəlif mütərəqqi əsas və səpin-qabağı becərmələrin payızlıq buğdanın strukturuna və məhsuldarlığına təsiri tədqiq edilərək, həmin şərait üçün bu bitki altında optimal becərmə müəyyən olunmuşdur.

УДК 635.657.658

КОЛЛЕКЦИЯ ЗЕРНОВЫХ БОБОВЫХ КУЛЬТУР КАК
ИСТОЧНИК ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ
АКТУАЛЬНЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ
НАПРАВЛЕНИЙ СЕЛЕКЦИИ.

К.Б.ШИХАЛИЕВА

Институт Генетических Ресурсов НАНА
Баку, Азербайджан, проспект Азадлыг 155, kamila53@mail.ru

Статья содержит обзор направлений по сбору, изучению, разнообразию, сохранению, преумножению и полезности использования генофонда зернобобовых культур.

Ключевые слова: генетические коллекции, изучение, разнообразие, генофонд растений, использование, источники ценных признаков.

Генофонд зерновых бобовых культур и их диких родичей, содержащийся в коллекции, представляет разнообразие бобовых, употребляемых преимущественно на зерно. Несмотря на высокие пищевые, кормовые и средообразующие достоинства, зернобобовые культуры обычно находятся «на втором плане» после зерновых. Конкурентоспособными эту группу культур могут сделать наличие сортов, стабильно продуктивных, устойчивых к болезням, вредителям и неблагоприятным эдафическим факторам; улучшение качества зерна (высокое содержание белка, улучшение его аминокислотного состава, низкое содержание антипитательных веществ, улучшенный вкус, хорошие технологические свойства и т.д.) [1].

Однако, на современном этапе развития сельского хозяйства и промышленности, потенциал зернобобовых культур не только не использован в должной мере, но и, по нашему убеждению, еще и не выявлен полностью.

За счет питательной ценности зернобобовые признаны частью «здорового питания» и стоят на одном из ведущих мест в развитии пищевых технологий третьего поколения, которые обеспечивают

более полную и глубинную переработку сырья и регулируют химический состав по критериям пищевой и биологической ценности. Сейчас уже неоспоримо, что в ближайшем будущем рацион человечества будет совершенствоваться за счет более широкого использования продуктов, богатых растительным белком [2].

Зернобобовые культуры используются как в питании населения, так и в кормлении сельскохозяйственных животных. Кроме того, они имеют и немаловажное агротехническое значение, обогащая почву азотом атмосферы и являясь хорошими предшественниками для многих культур севооборота [3].

Увеличение урожайности сельскохозяйственных культур во многом зависит от обеспеченности их элементами минерального питания. Поэтому вопрос о поднятии плодородия почв прежде всего связывается с обеспечением их азотом. При высоких дозах азотных удобрений загрязняется питьевая вода, при потреблении которой нитраты трансформируются в желудочно-кишечном тракте в концергенные нитрозамины. Необходимо отметить, что нередко вносят в почву навоз, некомпостированный торф. Внимание ученых многих стран в настоящее время привлечено к биологическому азоту. В сельском хозяйстве широко используются бобовые культуры, на корневой системе которых обитают бактерии рода *Rhizobium*, образующие клубеньки. Бобовые культуры не только обогащают почву азотом, но и дают корм, богатый белками.

Излишнее азотное удобрение часто благоприятствует росту сорняков и вынуждает усиливать применение гербицидов, небезопасных для соседних огородных садовых участков и водоемов, для полезной микрофлоры и фауны, скота и людей. Важнейший субстрат жизни – вода особенно страдает от стока избытков азотных удобрений. Низкие цены на минеральные удобрения и незнание большинством населения опасных последствий переудобрения ведут иногда в интересах прибыли к завышению доз, вызывающим накоплении нитратов растениями. Особенно накапливают их семейства тыквенных, крестоцветных, а также корнеплоды и зеленые культуры.

Попадая в кровь животных и людей, нитраты переводят двухвалентного железо гемоглобина в трехвалентное. Образующийся метгемоглобин не способен к переносу кислорода, как и нитрогемоглобин образующийся действием нитратов. Замещение ими 20% гемоглобина вызывает кислородную недостаточность, 80% – смерть.

Долгое употребление воды, пищи, кормов богатых нитратами, вызывают болезни обмена веществ, опорно-двигательной и нервной системы, генеративных органов и генетические нарушения. Не менее 5% злокачественных опухолей возникает из-за нитратов-нитритов в пище, а также микотоксинов, образование которых усиливают азотные удобрения. Еще известны кормовые и пищевые достоинства белка бобовых для людей ограничивающих или избегающих мясные блюда. Их медицинские и экологические достоинства очевидны. Целесообразно усиление доли бобовых в посевах, кормах и пище. Еще важнее увеличение доли растительной пищи в питании людей [4].

Бобовые привлекают все большее внимание фармацевтов, поскольку являются источниками витаминов, в частности, А, Е, Д., алкалоидов, лектинов, фитостероидов, минеральных веществ. Показана их неоценимая роль для профилактики диабета и в питании диабетиков, антихолестериновая, антиканцерогенная и иммуномодулирующая функции некоторых веществ семян зернобобовых [2].

Особенно большое внимание диетологов, медиков и фармацевтов приковано к сою, которой по мнению американских экспертов, суждено быть главным источником белка для потребления человеком в 21 веке [5]. В связи с этим перспективными направлениями сои нам представляются следующие: - высокое содержание белка (до 55%), крупносемянность, светлая семенная оболочка - для пищевой промышленности. Вследствие этого, соя также входит в состав некоторых кормов для животных. Соя - *Glycine max(L.) Merr.* – это исключительно прибыльное растение. Разнообразный химический состав семян сои позволяет использовать их для пищевых, кормовых и технических целей. Из сои готовят молоко, масло, маргарин, сыр, муку, колбасные, кондитерские изделия и много других продуктов. Широко используется соя и для технических целей – в мыловаренной, лакокрасочной текстильной, химической и других отраслях промышленности. Из нее изготавливают пластмассу, клеенку, линолеум, смазочные масла и многие другие товары.

Соя – ценная кормовая культура в скотоводстве и птицеводстве. Для кормовых целей используют жмых, шрот, соевую муку, зеленую массу. Соя конкурирует не только с зерновым, но и с мясомолочным сектором и является не столько зерновой, сколько бобовой культурой. Популяризации сои помогло бы вмешательство частного сектора и заключение контрактов между фермерами и бройлерными фабриками [4].

Горох (*Pisum sativum L.*) – зернобобовая культура, имеющая разнообразное использование: продовольственное, кормовое, сидерационное. Современные биотехнологии открывают новые возможности использования гороха в технике (получение спирта, биодеградирующих полимеров и др.), в медицине и фармацевтике [6].

Генофонд гороха, сохраняемый в коллекции, отражает все разнообразие этой ценной экономически значимой культуры: по происхождению, направлениям использования и селекционному статусу образцов. По итогам работы выделен новый исходный материал, обладающий как отдельными ценными признаками (высокой семенной продуктивностью, крупностью семян, скороспелостью), так и их комплексом.

В нашей республике производственные посевы овощного гороха почти отсутствуют, консервы его завозят из других стран. Одной из причин слабого распространения культуры является отсутствие сортов, пригодных для промышленного возделывания. В селекционной практике других стран имеются большие достижения в области выведения овощных сортов гороха. Многие из них поступив в нашу коллекцию могут стать приспособленными к нашим условиям. Вместе с коллекцией местных форм были изучены некоторые образцы новых интродуцированных российских сортов овощного гороха. Горох устойчив к замерзанию и болезни аскохитозу. Большим недостатком этой культуры является то, что она сильно заражается гороховой зерновкой на Апплероне.

Однако, несмотря на ценные пищевые достоинства, горох не находит должного применения в питании населения. Помимо пищевой ценности горох успешно используют в народной медицине: зеленый горошек и недозрелые бобы в свежем и консервированном виде содержат большое количество активных липотропных противосклеротических веществ, в частности, холина.

Нут (*Cicer arietinum L.*) является одной из перспективных культур среди зернобобовых, возделываемых в нашей Республике особенно для продовольственных целей. Между тем, по питательной ценности нут превосходит все другие виды зерновых бобовых культур. Он обладает такими агрономическими преимуществами как высокая засухоустойчивость и устойчивость к зерновке. Сильно заражается болезнью аскихитоза под действием весенних дождей. Поэтому необходимо подобрать такой срок посева, чтобы возможно было

получить высокоустойчивый урожай, т.е. один срок осенью октябрь-ноябрь; весной февраль, март и апрель месяцы.

Семена нута содержат много фосфора, калия и магния. Нут – хороший источник лецитина, рибофлавина(витамин В2), никотиновой и пантотеновой кислот, холина. Содержание белка в семенах нута варьирует от 21,2% до 26,0%. Одним из хозяйствственно-ценных признаков нута является рост растений. Рост образцов варьировал в интервале 48 -67 см. По показателю массы 1000 зерен между образцами существует резкое отличие 17,5 - 44,8 г.

Чечевица относится к числу важнейших бобовых культур и имеет большое народнохозяйственное значение. Семена ее характеризуются высоким содержанием белка(27 – 36%), в котором содержатся почти все незаменимые аминокислоты, а также витамины группы В. Важна чечевица и как кормовая культура. В корм употребляют солому, мякину, отходы, полученные при сортировке семян, сено и зеленую массу.

Чечевица представляется двумя подвидами: крупносемянным – *subsp. macrosperma* и мелкосемянным - *subsp. microsperma* (Braung) [7].

Чечевица пищевая (*Lens culinaris* Medik) – это мелкий, сильно ветвящийся однолетник высотой 25-60 см с перисто-сложными листьями, несущими на конце цепкий усик, невзрачными белыми или голубоватыми цветками и короткими бобами, содержащими по два уплощенных линзовидных семени. Окраска семян варьируется от светло-зеленой до черной.

Одним из хозяйствственно-ценных признаков чечевицы является рост растений, который варьировал в интервале 22-52 см. Число бобов из семян на растении можно условно назвать фактором продуктивности. Среди названных признаков наиболее изменчивы высота растений и число бобов на растении 50-153 шт.

Одной из основных задач селекции является достижение высокой урожайности сортов и создание новых сортов чечевицы, более пригодных для механизированной уборки высокорослых, с высоким прикреплением нижних бобов, дружно созревающих и неосыпающихся, а также устойчивых к грибным, бактериальным и вирусным заболеваниям [7].

Масштабы производства и селекции фасоли (*Phaseolus vulgaris* L.) в республике далеки от возможного. Между тем, коллекция фасоли включает большой полиморфизм и ее изучение свидетельствует

о широте адаптивного потенциала культуры, что может значительно расширить границы традиционных районов ее производства. Выявлены сорта зернового, овощного и универсального направлений использования, стабильно формирующие урожай семян. Актуальными направлениями для селекции фасоли остаются засухоустойчивость, жаростойкость, качество семян, включающее хорошую разваримость, высокое качество бобов у сортов овощного использования.

Кормовые бобы (*Vicia faba* L.) известны как пищевая культура, но в нашей стране по большей части используются на корм скоту. Современные тенденции селекции культуры овощных бобов включают наряду со скороспелостью и продуктивностью светлые семена, не темнеющие во время хранения [3].

Многие дикие виды люпина, вики и чины могут рассматриваться как хорошие кормовые травы. В целом ряде стран Азии и Европы семена чины используют для продольственного потребления. Одна из сдерживающих производства чины причин – наличие в семенах антипитательных факторов- нейротоксинов.

Мало развивающим направлением селекции остается выведение декоративных форм бобовых. Широко известен душистый горошек (*Lathyrus odoratus* L.), имеющий несколько сотен сортов мировой селекции, но существуют и другие виды чины, люпина, фасоли, вики, достойные селекционного улучшения в этом направлении.

Однако учитывая разноплановое использование группы зерновых бобовых культур и развитие новых технологий их переработки, необходима ориентация и на будущие возможности использования генофонда.

Собираемые из года в год материал и семена накапливаются в лабораториях и на складах, при этом немалая часть этого богатства со временем теряет всхожесть, другая – обезличивается после достаточно жесткой с точки зрения практической селекции выбраковки. При этом все это достояние, представляющее собой неоценимый фонд, в который вложен труд поколений селекционеров и над которым немало потрудилась природа, теряется. «Искать в природе и в растениеводстве исходный материал в разных странах и у разных народов, собирать его, открывать новые и новые ресурсы, новые признаки, свойства и закономерности, мастерски и творчески использовать их в селекции – великая, прогрессивная и благородная задача» [8].

В настоящее время в более или менее свободном доступе остались только генетические коллекции. Следовательно, стоит не менее благородная задача – сохранить весь материал, созданный в исследовательских лабораториях генетических институтов и селекционных центров. При этом желательно коренным образом реорганизовать и инфраструктуру хранения не только генетических и рабочих коллекций, но и генофонда возделываемых растений республики, реализовав на базе институтов проект “Создание Национальной системы долгосрочного хранения генофонда возделываемых растений, их сородичей, генетических коллекций и селекционного материала в генбанках” [8].

Цель данного проекта – обеспечение будущих поколений разнокачественной гермоплазмой возделываемых растений для аграрных технологий будущего.

К первоочередным вопросам относятся:

- 1) организация системы инвентаризации и паспортизации фен. и генколлекций, созданных и/или хранящихся в научно-исследовательских институтах республики.
- 2) создание компьютерной базы данных, обеспечивающей эффективное описание коллекции и публичный доступ к данной информации;
- 3) создание и поддержание инфраструктуры для эффективного хранения генетических коллекций и генофонда возделываемых растений и их сородичей;
- 4) разработка методов оптимального длительного хранения генресурсов на базе института.

Таким образом, остро стоящие в настоящее время в связи с энергетическими проблемами и возможностью голода на значительных территориях проблемы эффективного долгосрочного сохранения всего биоразнообразия возделываемых растений, их сородичей, генетических коллекций и перспективного селекционного материала для обеспечения будущих поколений надежным разнокачественным генофондом возделываемых растений для аграрных технологий будущего и фундаментальных исследований может быть успешно решено.

Без ускорения внедрения новых сортов нельзя добиться серьезного повышения эффективности производства зернобобовых культур. Проведенные исследования показали что, перспективные формы

должны способствовать решению ряда таких важных для Республики задач, как обеспечение населения высокобелковой продукцией, улучшение экономического положения фермеров, занятых возделыванием этих культур, освоение пока еще пустующих площадей в засушливых зонах, улучшение системы севооборота и плодородия почвы, а также более широкое использование механизации и получение дешевой продукции.

Следовательно, ускорению темпов увеличения производства продукции зерновых бобовых должно уделяться исключительно большое внимание. Научно обоснованное размещение, специализация и концентрация производства зернобобовых культур также будут положительно влиять на повышение экономической эффективности.

Литература

1. Вишнякова М.А. - Основные направления изучения коллекции зернобобовых ВИР на современном этапе. Генетические ресурсы Рослин, 2008, № 6. 9-13 с.
2. Павловская Н.Е. - Белковый комплекс семян зернобобовых культур и перспективы повышения его качества // Научное обеспечение производства зернобобовых и крупяных культур. Орел, 2004. 56-66 с.
3. Бадина Г. В. - Возделывание бобовых культур и погода. Гидрометеоиздат, Ленинград, 1974. 240 с.
4. Источник:
<http://www.ceo.az/businessobserver/interview/13467.html>
5. Вишнякова М.А., Сеферова И.В. - Соя. Идентифицированный генофонд в коллекции ВИР и его использование в селекции. СПб., 2005. 841-850 с.
6. Воловченко Н. П. - Горох. Изд. М.С.Х. РСФСР, Москва, 1962. 3-17 с.
7. Будanova В. И. - Овощные бобовые культуры. Сельхозгиз, Москва, 1958. 3-37 с.
8. Гончаров Н.П., Шумный В.К. - От сохранения генетических коллекций к созданию национальной системы хранения генофондов растений в вечной мерзлоте. Вестник ВОГиС, 2008, Том 12, № 4, 509-523 с.

K.B.ŞİXƏLİYEVƏ

**DƏNLİ-PAXLALI BİTKİLƏR KOLLEKSİYASI SELEKSİYANIN
AKTUAL VƏ PERSPEKTİV İSTİQAMƏTLƏRİ ÜÇÜN İLKİN
TƏDQİQAT MATERIAL MƏNBƏYİ KİMİ**

AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu

Məqalədə müxtəlif kolleksiya mənbələrinin toplanaraq öyrənilməsin-dən, əhəmiyyətindən, çoxaldılmasından, istifadə olunma istiqamətlərin-dən, qiymətli formaların çoxaldılaraq qorunub saxlanılmasından bəhs edilir.

Açar sözləri: *genetik kolleksiyalar, öyrənilməsi, müxtəliflik, bitki genofond, istifadəsi, qiymətli əlamət mənbələri.*

SHIKHALİYEVƏ K.B.

**LEGUMES COLLECTION AS AN INITIAL INVESTIGATION
MATERIAL FOR ACTUAL AND PERSPECTIVE DIRECTIONS
OF BREEDING**

Genetic Resources Institute of ANAS

The paper was devoted to the collecting and study of different collections, their utilization in different directions, usefulness, multiplication and conservation of valuable forms.

Keywords: *genetic collections, study, diversity, genofund of plants, utilization, sources of valuable forms.*

BƏRK VƏ YUMŞAQ BUĞDA NÜMUNƏLƏRİNİN KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ ŞORANLIĞIN TƏSİRİ

M.Ə.XANIŞOVA

AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu

GİRİŞ

Yer kürəsinin atmosfer çöküntülərinin kifayət qədər düşmədiyi sahələrdə torpaqda nəmliyin az olması səbəbindən mühüm kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı aşağı düşür. Belə torpaqlarda süni suvarılma tətbiq etməklə yüksək məhsuldarlığı bərpa etmək mümkün olur. Lakin bu zaman ikinci, daha çətin bir problem- torpagın şoranalması baş verir. Hazırda dünyada 260 mln.ha olan sahə suvarılmaya məruz qalır. Suvarılma düzgün aparılmadıqda yeraltı quruntuları üzə çıxaraq buxarlanmaya məruz qalır, mineral duzlar isə torpaq hissəcikləri ilə birləşirlər və bu da nöticə etibarilə torpagın şoranalmasına səbəb olur. Belə şoranalma bilavasitə insan səbəb olduğundan antropogen şoranalma adlanır. Dünya üzrə hər orta hesabla 300 min ha qiymətli suvarılan torpaq şoranalşaraq əkin dövriyyəsindən çıxır.

Şoranlaşmış torpaqlar Azərbaycanda çox yayılmışdır. Sahəsi 2,2 mln. ha olan Kür-Araz ovalığı torpaqlarının təxminən 60%-i orta və şiddətli dərəcədə şoranalılmış torpaqlardan ibarətdir [1].

Respublikamızda orta və şiddətli dərəcədə şoranalılmış torpaqların ümumi sahəsi 1,3 mln. hektardan çoxdur [2].

Suda yaxşı həll olan mineral duzların miqdarı 0.25%-dən çox olan torpaqlar şoranalılmış sayılır. Şoran torpaqların tərkibində əsasən sodium, kalsium və maqnezium sulfatları, xloridləri və karbonatları, bəzən nitratları da olur. Torpaqda olan duzların miqdarına onların torpaq horizontlarında paylanmasına görə torpaqlar şiddətli şoranalmış, orta şoranalmış və az şoranalmış olurlar. Duzların miqdarı 3%-dən çox olduqda belə torpaqlar şiddətli şoranalılmış sayılırlar. Soranlışma faizi çoxaldıqca bitkiçiliyin inkişafına, eyni zamanda məhsuldarlığına, kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinə də bir o qədər mənfi təsir göstərir [3]. Bu məqsədlə də yumşaq və bərk buğda sortları şoranalılmış torpaqlarda əkilib becərilmiş, onların kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri ətraflı tədqiq edilmişdir.

MATERIAL VƏ METODİKA

Tədqiqat materialları *T.durum* Desf. növünə aid bərk buğda sortları Qaraqlıçıp-2, Vüqar, Şiraslan-23, Bərəkətli-95, Əlinçə-84, Tərtər, Şərq, Qırmızı buğda və *T.aestivum* L. növünə aid olan Əkinçi-84, Qobustan, Nurlu-99, Qiymətli 2/17, Pirşahin, Qırmızıgül, Əzəmətli-95, Ruzi-84, Tale-38, Saratovskaya-29, Dağdaş (Türkiyə), 4th FEFWSN 16 yumşaq buğda sortları olmuşdur.

Öyrənilən sortların texnoloji göstəricilərinə dənin şüxavariliyi, 1000 dənin kütləsi, kleykovinanın miqdar və keyfiyyəti, biomorfoloji əlamətlərindən isə struktur elementləri ətraflı öyrənilmişdir [4].

Dənin şüxavariliyi və 1000 dənin kütləsi qəbul edilmiş metodlarla (DS-10842-46, 10987-64, 10840-64), kleykovinanın miqdari və keyfiyyəti (DS-9404-60) əsasında təyin edilmişdir (Auerman, Voskrosenskiy). Kleykovinanın keyfiyyəti onun müqavimətinə və dərtilması qabiliyyətinə görə qiymətləndirilmişdir (müqavimət, İDK-1 cihazı vasitəsi ilə ölçülür) [5].

NƏTİCƏLƏR VƏ MÜZAKİRƏ

Öyrənilən yumşaq və bərk buğda sortları duzluluq 1.5 % Na₂SO₄ duzlarına üstünlük təşkil etdiyi şoranlaşmış torpaqlarda əkilib becərilmişdir. Tədqiq olunan yumşaq və bərk buğda sortlarının göstəriciləri Abşeron yarmadasında optimal şəraitdə becərilmiş həmin göstəricilər ilə müqayisə edilərək ətraflı öyrənilmişdir.

Cədvəl 1

**Duza davamlı bərk yumşaq bugda sortlarında kleykovina
(miqdar-faizlə) göstərilərinə stress faktoru kimi duzluluğun
(1.5% Na₂SO₄) təsirinin öyrənilməsi.**

Nö	Sortların adı	Kleykovinanın miqdarı -%-lə	İDK- vahidi	Rəng	Dar- tilma
1	Əkinçi-84	26.4	75	Açıq sarı	6
2	Qobustan	18.2	75	Sarı	7
3	Nurlu-99	21.2	110	Açıq sarı	9
4	Qiymətli 2/17	42.4	120	Sarı	15
5	Pirşahin	21.2	105	Açıq sarı	23
6	Qırmızıgül	36.2	110	Sarı	19
7	Əzəmətli-95	24.6	100	Açıq sarı	4
8	Ruzi-84	23.1	-	Açıq sarı	6
9	Tale-38	34.1	110	Sarı	7
10	Saratovskaya-29	34.3	85	Sarı	8
11	Dağdaş	26.1	105	Açıq sarı	4
12	4 th FEFSN №16	22.2	85	Sarı	6

Nəzarət

№	Sortların adı	Kleykovinanın miqdarı %-lə	İDK vahidi	Rəng	Dartılma
1	Əkinçi-84	33.2	95	Sarı	8
2	Qobustan	27.6	64	Sarı	7
3	Nurlu-99	23.5	77	Açıq sarı	6
4	Qiymətli2/17	44.5	77.5	Açıq sarı	12
5	Pirşahin	28.6	82.5	Açıq sarı	7
6	Qırmızıgül	26.1	73	Sarı	9
7	Əzəmətli-95	35.5	82	Sarı	8
8	Ruzi-84	29.2	90	Sarı	8
9	Tale-38	36.5	85	Sarı	11
10	Saratovskaya-29	38.5	84	Sarı	7
11	Dağdaş	29.4	79	Açıq sarı	8
12	4 th FEFWSN №16	30.1	83	Sarı	6

Cədvəl 2

Duza davamlı bərk bugda sortlarında kleykovina (miqdar-faizlə)
göstərilərinə stress faktoru kimi duzlulugun (1.5% Na₂SO₄) təsirinin
öyrənilməsi.

№	Sortların adı	Kleykovinanı migdarı-%-lə	İDK vahidi	Rəng	Dartılma
1	Qaraqılıçlıq-2	23.2	85	Açıq sarı	16
2	Vüqar-80	22.6	-	Boz	6
3	Şiraslan-23	23.8	110	Boz	9
4	Bərəkətli-95	21.2	120	Boz	7
5	Əlinçə-84	23.2	100	Tünd sarı	29
6	Tərtər	25.8	70	Sarı	9
7	Şərq	13.6	110	Sarı	11
8	Qırmızı bugda	29	120	Tünd sarı	8

Nəzarət

1	Sortların adı	Kleykovinanın miqdarı %-lə	İDK vahidi	Rəng	Dartıl ma
1	Qaraqılıçlıq-2	35,4	70	Açıq sarı	7
2	Vüqar-80	32,1	85	Sarı	8
3	Şiraslan-23	37,4	90	Sarı	8
4	Bərkətli-95	25,6	95	Açıq sarı	7
5	Əlincə-84	34,6	90	Tünd sarı	6
6	Tərtər	39,3	85	Sarı	8
7	Şərq	25,8	87	Sarı	7
8	Qırmızı buğda	39,7	75	Tünd sarı	7

NƏTİCƏLƏR

T.durum Desf. növünə aid bərk buğda sortları-Qaraqılıçlıq-2, Vüqar, Şiraslan-23, Bərkətli-95, Əlincə-84, Tərtər, Şərq, Qırmızıbuğda və *T.aestivum* L. növünə aid olan Əkinçi-84, Qobustan, Nurlu- 99, Qiymətli 2/17, Pirşahin, Qırmızıgül, Əzəmətli-95, Ruzi-84, Tale-38, Saratovskaya-29, Dağdaş, 4thFEFWSN-16 yumşaq buğda sortlarında keyfiyyət göstəriciləri ətraflı öyrənilmişdir.

1. Aparılan tədqiqatların nəticələrinə əsasən *T.durum* Desf və *T.aestivum* L. növlərinə aid olan sortların keyfiyyət göstəricilərinə şoranalıq fərqli təsir göstərmişdir. Bərk buğdalar içərisində ən yaxşı Qırmızı buğda, yumşaq buğdalar içərisində isə, Qiymətli 2/17, Qırmızıgül, Tale-38 və Saratovskaya-29 sortları daha yaxşı keyfiyyət göstəricisinə malik olmuşdur.

2. Qalan sortlara da şoranalıq mənfi təsir göstərməklə nəzarətə nisbətdə keyfiyyət göstəricilərinin aşağı düşməsinə səbəb olmuşdur.

ӘДӘВІYYAT

1. Məmmədov O.S. Azərbaycanın ekoetik problemləri Bakı, Elm, 2004, 378 səh.
2. Данильчук П.В., Торжинская Л.Р.- Оценка качества зерна в хозяйствах и на хлебоприемных предприятиях. Киев, “Урожай” 1990, 289 стр.
3. Никитин В.В., Толетенко Н.Ф., Савин А.Н. Прогнозирование содержания ярой клейковины и зерна озимой пшеницы, -зерновые культуры.- 1996.-№-с 1, с. 10-11
4. Судинов П.Е.Повышение качества зерна пшеницы. М-РоссоСХХозиздатъ, 1996, ст. 20-26.

М.А.ХАНИШОВА

ДЕЙСТВИЕ ЗАСОЛЕНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ОБРАЗЦОВ МЯГКОЙ И ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ

Институт Генетических Ресурсов НАНА

У видов твердой и мягкой пшениц (*T.durum* Desf. и *T.aestivum* L.) было изучено действие засоления (1,5% Na₂SO₄) на показатели качества.

Из указанных показателей посредством прибора идека исследованы количеству и качество, цвет и растяжимость сухой клейковины.

М.А.ХАНИШОВА

QUALITY OF THE INDICATOR OF BREAD WHEAT AND DURUM WHEAT VARIEITES INFLUENCE OF THE SALT LANDS

Genetic Resources Institute ANAS

T.durum Desf. and *T.aestivum* L studied the influence of quality indicator of the salt lands in bread and durum wheat's concerning detail. Unit, color and tautening from these indicators of quantity amount and quality of raw kleykovina, IDK have been investigated.

MƏRCİMƏK NÖVMÜXTƏLİFLİKLƏRİNİN DUZLULUĞA DAVAMLILIĞININ TƏDQİQİ

T.N. HÜSEYNOVA

*AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu,
Azadlıq prospekti 155, Bakı, AZ 1106.*

Tədqiqat işində 26 mərcimək növmüxtəlifliklərində duza davamlılıq dərəcələri təyin edilmişdir. Seçilmiş duza davamlı nümunələrin gələcək seleksiya programlarında istifadəsi tövsiyə edilir.

Açar sözlər: mərcimək növmüxtəliflikləri, duza davamlılıq, bitki fiziologiyası, xlorofil.

Giriş

Mərcimək bitkisi dünyada becərilən ən qədim paxlalı bitkilərdən biridir. Bu bitki nitrat radionukleotiddər, toksiki maddələr toplamaqla ekoloji təmiz məhsul hesab olunur. Mərcimək bitkisinin iqtisadi əhəmiyyəti onun toxumunun kimyəvi tərkibi ilə əlaqədardır. Öz qidalılığına, tez bişmə xüsusiyyətlərinə görə dünya əhalisinin qida rasionunda önəmlı yerlərdən birini tutur və dünyanın 48-dən çox ölkəsində az və ya çox dərəcədə becərilir. Mərcimək respublikamızda yetərincə əkilmədiyindən az istifadə olunmaqdadır. Mərcimək becərilən sahələrin az olması, becərilən sortların çeşidlərinin azlığı bunu bir daha təsdiq edir. Odur ki, yeni nümunələrin gətirilməsi hərtərəfli öyrənilib qiymətləndirilməsi, geniş istifadə edilməsi ən zəruri məsələlərdəndir [1].

Paxlalı bitkilərin istehsalının artırılması məqsədilə Azərbaycanda yeni məhsuldar sortlar yaradılır ki, onların da məhsuldarlığının öyrənilməsi, ətraf mühitin qeyri əlverişli amillərinə, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlılığının qiymətləndirilməsi ən aktual məsələ kimi qalmaqdə davam edir.

Yüksək məhsuldar kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının aşağı düşməsinin səbəblərdən biri ətraf mühitin qeyri əlverişli amillərinə kifayət qədər davamlı olmamasıdır. Duz stresi bitkilərə təsir edən, ən çox rast gəlinən, respublikamız üçün səciyyəvi olan ətraf mühitin qeyri əlverişli amillərindən biridir.

Bitkilərin fotosintetik aparatı müxtəlif ekoloji şəraitdə bitkilərin həyat fəaliyyətini təmin edir və yüksək adaptasiya imkanlarına malikdir. Bu əsasən fotosintetik aparatın piqmentlərinin miqdarının dəyişilməsi hesabına baş verir. Məlumdur ki, bitki orqanizminin piqment kompleksi dəyişən ətraf mühit şəraitinə həssaslığı ilə seçilir. Q.V. Udovenko tədqiqatlarında müxtəlif ekstremal şəraitdə bitki növ və sortlarında baş verən fizioloji dəyişikliklərin xarakterini açmış və bitkilərin adaptasiya mexanizmlərini öyrənmişdir [2]. Davamlılığın səviyyəsi müxtəlif mühit şəraitində inkişaf edən bitki üçün dəyişilə bilər. Ona görə də tədqiqatçıların fikrinə görə davamlılığın səviyyəsini mütləq deyil nisbi götürmək lazımdır (bir sortun başqasına görə davamlı olması hər hansı qrupa nisbətən).

Müəyyən olunmuşdur ki, duzluluq şəraitində ferment sistemlərin normal fəaliyyəti pozulur, nəticədə qeyri spesifik birləşmələr əmələ gəlir ki, bunlar da bitki orqanizminə toksiki təsir göstərir [3]. Toksiki təsirin ilkin mexanizmi oksidləşmə və fosforlaşma proseslərinin bir-birilə əlaqəsinin zəifləməsi ilə izah olunur. Bir çox işlərdə qeyd olunur ki, duzluluq şəraitində xlorofilin miqdarı azalır, fotosintezin intensivliyi zəifləyir. Mühitdə NaCl-un təsirindən bitkilərdə yaşıł piqmentlərin miqdarının azalması xloroplastların destruksiyası və onların həcmnin kiçilməsi ilə əlaqələndirilir. Ədəbiyyat məlumatlarından aydın olur ki, duzluluq kimi qeyri-əlvərişli ekoloji faktorun fotosintetik aparata təsiri piqmentlərin miqdarının azalmasında, membrannın lipoproteid kompleksi ilə onların əlaqəsinin zəifləməsində, xloroplastların fotokimyəvi və fotofosforlaşma aktivliyinin zəifləməsində bürüzə verir [4]. Ümumilikdə fotosintetik aparatin duz stresinə adaptiv reaksiyası xlorofilin miqdarının artmasında və tsiklik fotofovoraşma prosesinin güclənməsində təzahür edir.

Material və metodika

Tədqiqat işi institutun koleksiyasında olan mərcimək bitkisinin 26 müxtəlif yerli nümunəsi üzərində aparılmışdır. Tədqiqat işinin məqsədi duz stresinə davamlılığın fizioloji parametr əsasında öyrənilməsi və stresə davamlıların qiymətləndirilməsidir.

Bu məqsədlə, tarla şəraitində əkilmiş həmin nümunələrdən çiçəkləmə fazasında yarpaq nümunələri götürülmüş, nəzarətə su, təcrübə variantına isə 2%-li NaCl məhlulu əlavə edilərək 24 saat müddətinə saxlanılmışdır. Sonra yarpaq dairəcikləri məhluldan çıxarılmış və 10 ml-lik sınaq şüşələrinə keçirilərək üzərinə spirt əlavə edilmişdir. Xlorofilin qatılığı spektrofotometrdə 649 və 665 nm dalğa uzunluğunda ölçülmüşdür. Piqmentlərin qatılığı duz/su nisbətində təyin edilmişdir [5]. Bu nisbət duza davamlı formaların seçilməsi üçün bir ölçü vahidi kimi qəbul edilir. Alınmış nisbət nə qədər yüksək olarsa o nümunə bir o qədər yüksək davamlı forma kimi seçilir.

Alınan nəticələr və onların təhlili

Alınan nəticələr cədvəldə əks olunmuşdur. Cədvəldən göründüyü kimi tədqiq olunmuş mərcimək növmüxtəliflikləri duz stresinə qarşı davamlılıq dərəcələrinə görə fərqlənmişlər.

Tədqiq etdiyimiz mərcimək (*Lens culinaris*) növmüxtəlifliklərindən kolleksiya nömrələri 4-52, 14-45, 3-54, 18-63, 116/1, 115, 5-47, 14-55/2, 7-44/1, 264, 20-62 olan 11 nümunə duza yüksək davamlı kimi seçilmişdir. Bu nümunələrdə xlorofillin stres depressiya dərəcəsi qeydə alınmamışdır. Abiotik faktorun təsirindən stres depresiyanın aşkarə çıxmaması həmin növmüxtəlifliklərin, genetik nəzarət olunan və irtsən keçən adaptiv imkanları ilə izah olunur. Stressə davamlı bitkilər üçün maddələr mübadiləsinin yeni stabil səviyyəyə keçməsini təmin edən yüksək uyğunlaşma reaksiyası səciyəvidir. Bu reaksiya qeyri spesifik fizioloji uyğunlaşma mexanizmləri ilə icra olunur [6]. Kolleksiya nömrələri 6-46, 15-43, 2, 14-55/1, 17-49, 7-44/2, 8-51, 21-57, 10-53, 10-58/1 olan nümunələr isə duza davamlı kimi seçilmişdir. Belə ki, bu nümunələrdə xlorofillin stres depressiya dərəcəsi cüzi müəyyən olunmuşdur. Alınmış nəticələr mərcimək növmüxtəlifliklərinin ətraf mühitin abiotik stres amillərinə qarşı müxtəlif həssashığını göstərdi ki, bunun da əsasında tədqiq olunmuş nümunələrin içərisində müxtəlif davamlılıq səviyyələrinə görə yüksək davamlı, davamlı kimi qruplara ayırmağa imkan verdi.

Mərcimək (*Lens culinaris* L.) növmüxtəlifliklərinin duza davamlılığının fizioloji parametr əsasında qiymətləndirilməsi

№	Kolleksiya №	Nümunələrin adları	Yığıldığı 1 yer	Vahid yarpaq sahəsində xlorofillin miqdari mgq-la			
				a+b		NaCl – un təsirindən xlorofillin miqdarının dəyişilməsi %-la	Xlorofillin stres depresiya dərəcəsi %-la
				Nəzarət	NaCl		
1	4-52	<i>Lens culinaris</i>	Cəlilabad	4,37±0,2	5,79±0,1	132,6	yox
2	14-45	<i>Lens culinaris</i>	Astara	5,8±0,3	7,20±0,1	123,5	yox
3	3-54	<i>Lens culinaris</i>	Astara	5,9±0,01	7,32±0,06	122,3	yox
4	116/1	<i>Lens culinaris</i>	Masallı	6,4±0,05	7,59±0,3	118,6	yox

5	115	<i>Lens culinaris</i>	Masallı	5,9±0,03	6,98±0,3	118,2	yox
6	18-63	<i>Lens culinaris</i>	Cəlilabad	5,2±0,1	5,94±0,1	116,2	yox
7	5-47	<i>Lens culinaris</i>	Cəlilabad	5,15±0,00 2	5,98±0,3	115,9	yox
8	14-55/2	<i>Lens culinaris</i>	Astara	5,4±0,1	6,2±0,06	115,0	yox
9	20-62	<i>Lens culinaris</i>	Cəlilabad	5,0±0,2	5,76±0,2	114,7	yox
10	7-44/1	<i>Lens culinaris</i>	Cəlilabad	5,4±0,2	6,13±0,3	112,9	yox
11	264	<i>Lens culinaris</i>	Cəlilabad	3,8±0,1	4,32±0,2	111,7	yox
12	6-46	<i>Lens culinaris</i>	Cəlilabad	5,5±0,1	6,03±0,2	110,3	yox
13	15-43	<i>Lens culinaris</i>	Cəlilabad	7,8±0,1	8,53±0,3	108,6	yox
14	2	<i>Lens culinaris</i>	Cəlilabad	6,03±0,16	6,50±0,2	107,7	yox
15	14-55/1	<i>Lens culinaris</i>	Astara	6,0±0,09	6,53±0,0 8	107,6	yox
16	17-49	<i>Lens culinaris</i>	Cəlilabad	5,5±0,04	5,96±0,2	107,0	yox
17	St	<i>Arzu</i>	Əkinçilik	6,3±0,3	6,7±0,1	105,7	yox
18	7-44/2	<i>Lens culinaris</i>	Cəlilabad	5,8±0,3	6,19±0,2	105,1	yox
19	8-51	<i>Lens culinaris</i>	Cəlilabad	4,7±0,05	4,94±0,3	105,4	yox
20	21-57	<i>Lens culinaris</i>	Lənkəran	5,9±0,2	6,09±0,1	103,3	yox
21	10-53	<i>Lens culinaris</i>	Masallı	6,3±0,2	6,42±0	102,5	yox
22	10-58/1	<i>Lens culinaris</i>	Masallı	4,51±0	4,54±0,1	100,6	yox
23	1	<i>Lens culinaris</i>	Cəlilabad	6,12±0,1	6,07±0,0 1	99,2	0,8
24	9-56	<i>Lens culinaris</i>	Cəlilabad	6,2±0,03	6,98±0,0 2	99,0	1,0
25	19-59	<i>Lens culinaris</i>	Cəlilabad	5,7±0,07	5,52±0,0 8	98,7	1,3
26	10-58/2	<i>Lens culinaris</i>	Masallı	7,1±0,2	5,88±0,2	95,0	5,0

Beləliklə tədqiq edilmiş 26 mərcimək növmüxtəlifliklərindən duz stresinə yüksək davamlı kimi seçilmiş nümunələr, davamlılıq istiqamətində aparılan seleksiya proqramlarında istifadə olunması məsləhət görülür.

ӘДӘВИYYAT

1. S.M. Babayeva. Müxtəlif statistik metodların köməyilə mərcimək genotiplərindən məhsuldarlıq təsir edən əlamətlərin təyini. AMEA. Botanika inst. Elmi əsərləri, XXIX cild, Bakı, Elm, 2009, səh.797-802.
2. Удовенко Г.В. Солеустойчивость культурных растений. Л., 1977, 215 с.
3. Huseynova T.N. Study of pomegranate biodiversity according to drought and salinity resistance. Mater. of III intern. young scientists conf. Biodiversity. Ecology. Adaptation. Evolution. Odesa, 2007, p.26.
4. Э.Р. Мехти-заде В кн. «Физиология реактивности растений» Баку «Элм», 1981 с. 82-87.
5. Методическое руководство «Диагностика устойчивости растений к стрессовым воздействиям». Под редакцией Удовенко Г.В., Ленинград, 1988, 227 с.
6. Гончарова Э.Н. Эколого-генетическая и физиологическая основа плодоношения культивируемых растений. IV Международная научно-практическая конференция. Ульяновск, 2002. том 1, с. 166-169.

T.N. HUSEYNOVA

INVESTIGATION OF SALT-RESISTANCE OF LENTIL VARIETIES

Genetic Resources Institute of ANAS

Salt-resistance degrees of 26 lentil varieties had been determined in investigation. Utilization of selected salt-resistant varieties is recommended in the next selection programs.

Key words: lentil, varieties, salt-resistance, plant physiology, chlorophyle.

T.N. ГУСЕЙНОВА

ИЗУЧЕНИЕ СОЛЕУСТОЙЧИВОСТИ РАЗНОВИДНОСТЕЙ ЧЕЧЕВИЦЫ.

Институт Генетических Ресурсов НАНА

Была определена степень солеустойчивости у 26 разновидностей чечевицы. Выделенные солеустойчивые образцы чечевицы, могут рекомендованы в дальнейших селекционных программах. В работе определена степень солеустойчивости некоторых разновидностей чечевицы.

Ключевые слова: чечевица, разновидность, солеустойчивость, хлорофилл.

TEXNİKİ YEM BİTKİLƏRİ

UOT. 631.31: 631.523

Ş.İ.ƏSƏDOV, H.Ə.İSMAYILOV, C.M.MÜRSƏLOVA

YONCANIN MƏDƏNİ VƏ YABANI FORMALARININ TƏSƏRRÜFAT QİYMƏTLİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu

E-mail: mursalovacemale85@rambler.ru

*Yonca bitkisinin təsərrüfat əlamətlərinin öyrənilməsi zamanı təsər-
rufatca qiymətli əlamətlərə malik formalar seçilmişdir. Bir neçə
qiymətli təsərrüfat əlamətlərinə malik formalardan həmin əlamətin
donoru kimi, təsərrüfatca kompleks qiymətli xüsusiyyətə malik for-
malardan isə yeni sort kimi istifadə etmək olar.*

Açar sözlər: yonca; yabani forma; yaşıl kütle; donor; biomüxtəliflik;

Giriş

Kənd təsərrüfatının hərtərəfli inkişaf etdirilməsi üçün yem bitkilərinin öyrənilməsi, onların yüksək yem keyfiyyətinə malik formalarının seçiləməsi və bu formalardan seleksiyada istifadə olunması böyük əhəmiyyət kəsb edir. Respublikada heyvandarlığın inkişaf etdirilməsi üçün onun böyük yem ehtiyatına malik olması çox vacibdir. Məlum olduğu kimi yem bitkiləri içərisində ən qiymətlisi yonca sayılır. Yoncanı ölkəmizin müxtəlif regionlarının iqlim şəraitində və becərilməsindən asılı olaraq il ərzində 4-5 dəfə, bəzən daha çox biçmək olur ki, hər biçində onlardan xeyli məhsul əldə olunur. Bu bitkinin ölkəmizdə kifayət qədər yabani formaları yayılmışdır. Onlar məhsuldarlığına görə əkilən sortlardan az məhsuldar olsa da, bir çox zərərverici və xəstəliklərə qarşı davamlılığı yüksək olduğunu üçün az əlverişli sahələrdə becərilməsi yaxşı nəticə verir. Digər tərəfdən həmin formaların aşkarlanması bu sahədə aparılan seleksiya işlərini sürətləndirir. Doğrudur, seçmə metodu seleksiya prosesinin keçmiş adlanırlılsada, bu metod öz aktuallığını hələ də itirməmişdir. Seleksiyanın kifayət qədər (hibridləşdirmə, təcrübi mutagenez və s.) metodları olsa da, onlarda da seçmə aparmaqla yüksək keyfiyyətli forma əldə etmək mümkündür. Ona görə də seçmə metodu seleksiyanın əsas işi olaraq qalır. Alınan əksər yonca sortları seçmə metodu ilə yaradılır və yaradılmalıdır.

Ədəbiyyat xülasəsi

Yonca qədim bitkilər qrupuna aid edilir, insanlar onu bir neçə min illərdir ki, əkib becəirlər, güman edilir ki, buğda ilə bir dövrdən becərilir.

Yonca demək olar ki, keçmiş İttifaq Respublikaların hamısında əkilib becərilir. Hal-hazırda ölkəmizin bütün bölgələrində yonca bitkisi fermer və şəxsi təsərrüfatlarda becərilir. Yonca bitkisi hər hektardan 120-200 sentnerə qədər yaşıl kütlə verir. Alınmış yaşıl kütlənin miqdarına görə bir-birindən fərqlənən formalarda yaşıl ot və quru kütləsinin çıxımı, yarpağının miqdarı və bioloji xüsusiyyətləri bir çox tədqiqatçılar tərəfindən öyrənilmişdir [4].

Yonca bitkisinin geniş kolleksiya materialının olması seçmə nəticəsində təsərrüfat əhəmiyyətli formaların alınmasını asanlaşdırır [5]. Kolleksiyada olan qiymətli formalar kompleks təsərrüfat göstəricilərinə görə əkilən formalardan üstün olmasalar da öyrənilən formaların özlərinə məxsus müsbət xüsusiyyətləri vardır. Məhz həmin əlamətlərin donoru kimi seçilmiş formalar qiymətli seleksiya materialıdır. Yəni hibridləşmə zamanı həmin formalardan valideyin cütü kimi istifadə olunur [6]. Ona görə də tədqiq edilən yonca formalarında hər bir əlamətin parametri müqayisəli şəkildə öyrənilir.

Material və metodika

Tədqiqat materialı kimi yonca bitkisinin *Medicago sativa* L., *Medicago falcata* L., *Medicago coerula* L. növlərinə aid 79 nümunəsi öyrənilmişdir [1,2,3].

Tədqiqat üçün seçilən bitkilər üzərində qəbul olunmuş ümumi metodikaya (B. A Dospexov, 1985) müvafiq hesablamalar aparılmışdır.

Tədqiqat hissəsi

Yonca yem bitkisi olduğu üçün onun morfoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Onun yem keyfiyyəti əsas və əlavə gövdələrinin nazik olmasından çox asılıdır. Ona görə də öyrənilən hər bir nümunənin əsas və əlavə gövdəsi 20 bitki olmaq şərti ilə tədqiq edilmiş və qiymətləndirilmə aparılmışdır. Gövdələrinin nazikliyinə görə fərqlənən formaların parametrləri ayrıca qeyd edilmişdir. Buraya əsas təsərrüfat göstəricilərindən: yaşıl kütlənin və otun çıxımı, yarpaqlanmanın intensivliyi, çalındıqdan sonra inkişaf və xəstəliyə davamlılığının da öyrənilməsinə xüsusi önəm verilmişdir.

Məlumdur ki, yoncadan həm yaşıl, həm də quru ot kimi heyvan-darlıqda istifadə olunur. Odur ki, öyrənilən nümunələrdə yaşıl ot kütləsinə və quru otun çıxımına görə fərqlənən formalar, digər göstəricilərinə görə standart sortlardan olduğu üçün fərqlənən əlaməti seleksiyada istifadə etmək üçün bu əlaməti donor kimi valideyin cütü ola bilər.

Apardığımız tədqiqat işinin nəticəsi göstərir ki, yaşıl ot kütləsinə görə yüksək məhsula malik nümunələrin hamısı quru ot kütləsinə görə yüksək göstəriciyə malik olmur və bəzi hallarda onlarda quru ot kütləsi standart sortlardan aşağı olur. Əksinə elə nümunələr olur ki, yaşıl ot kütləsi standartdan aşağı olmasına baxmayaraq quru ot çıxımı standartdan çox olur. Ot çıxımının yüksək olması yonca üçün müsbət xüsusiyyət sayılır. Məhz yüksək ot çıxımına malik yem formalarının yaradılması üçün onlardan valideyn cütü seçmək olar. Bu amili nəzərə alaraq öyrənilən nümunələrdə göstərilən xüsusiyyətlər nəzərə alınmışdır. Cədvəldən göründüyü kimi öyrənilən *M. coerulea* L.- mavi qara yoncada yaşıl ot kütləsi 3,5 kq, onun quru ot çıxımı 1 kq olduğu halda, №-117 nümunəsində yaşıl ot kütləsi 2 kq və ondan çıxan quru otun kütləsi 1 kq olmuşdur.

Bələliklə alınmış yaşıl ot kütləsinin 50%-i quru ot kimi öz keyfiyyətini saxlamışdır. Bunun heyvandarlığın inkişaf etdirilməsində və qısa ot tədarükünün edilməsində çox böyük əhəmiyyəti vardır. Yaşıl ot kütləsi çox olan nümunələrin yaşıl ot kimi və silosun tədarükündə iqtisadi əhəmiyyəti böyükdür.

Tədqiqatda istifadə edilən nümunələrin hamısında bu xüsusiyyətlərin öyrənilməsinə baxmayaraq cədvəldə əsasən daha çox fərqlənən formaların göstəriciləri verilmişdir. Burada əsasən yerli şəraitdə öyrənilən nümunələrin hansının daha yüksək məhsuldar olması, keyfiyyətli yem kütləsinə malik olan formaları aşkarlamaq üçün fərqlənmiş formalardan toxumun götürülməsi, seçilmiş formaların rayonlaşdırılmış standart yonca sortları ilə müqayisəli şəkildə öyrənilməsi nəzərdə tutulur. Cədvəldə AzNIXİ sortu ilə N-157 kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri müqayisəli şəkildə verilmişdir. Həmin sortun 2 m^2 sahədə verdiyi yaşıl ot kütləsi 3,5 kq olduğu halda N 126, 165, 220, 233, 246 nömrəli formalarda müvafiq olaraq 4,6; 5,0; 8,0; 8,9; 7,0 kq olmuşdur. Öyrəndiyimiz nümunələrdən 116 №li nümunə göstəricilərinə görə AzNIXİ yonca sortuna bərabər olmuşdur. 220 №li nümunədə yaşıl ot kütləsi 2,3 dəfə çox olsa da quru ot çıxımı 2 dəfə azdır. Onların içərisində ən yaxşı göstəriciyə 233 №li nümunə malikdir və onun yaşıl ot kütləsi 2,5 dəfə, quru ot kütləsi isə 2 % AzNIXİ sortundan çox olmuşdur. Quru ot kütləsinə görə fərqlənmiş 117, 119, 121, 164, 200, 218, 238 və s. nümunələr digər parametrlərinə görə standartdan fərqlənmişdir.

Məhsuldarlığa təsir edən amillərdən biri də yonca bitkisinin gövdəsinin uzunluğu və bitkinin boyudur. Bu göstəriciyə görə də AzNIXİ sortundan fərqlənmiş nümunələr kolleksiyada (118, 126, 140, 169, 200, 204, 205, 220 və s. cədvəl) mövcudur.

Cədvəl

Öyrənilən yonca nümunələrində təsərrüfat göstəriciləri

Sıra Nösi	Mənşeyi	Katoloq Nösi	Yaşıl ot kütlesi kq-la	Ot çıxımı (%-la)	Bitkinin boyu sm-lə
1.	<i>M. coerula</i> L.	116	3,5	28,6	97,5
2.	<i>M. coerula</i> L.	117	2,0	50,0	95,0
3.	<i>M. coerula</i> L.	118	2,0	20,0	110,0
4.	<i>M. coerula</i> L.	119	2,0	45,0	98,5
5.	<i>M. coerula</i> L.	121	2,7	33,3	97,5
6.	<i>M. coerula</i> L.	123	1,5	20,0	97,5
7.	<i>M. sativa</i> L.	126	4,6	28,2	100,0
8.	<i>M. coerula</i> L.	140	3,5	28,6	105,0
9.	AzNIXİ	157	3,5	28,6	97,5
10.	Aran	160	4,5	22,2	97,5
11.	Abşeron	164	4,0	30,0	92,5
12.	<i>Politileum</i> L.	165	5,0	28,0	97,5
13.	<i>Politileum</i> L.	169	4,5	26,7	102,5
14.	<i>Politileum</i> L.	195	4,0	25,0	85,0
15.	<i>Politileum</i> L.	200	3,0	46,7	105,0
16.	<i>Politileum</i> L.	202	3,5	28,8	115,0
17.	<i>M. sativa</i> L.	204	3,3	30,3	107,5
18.	<i>M. sativa</i> L. (Za Rocco)	205	3,0	33,3	110,0
19.	<i>M. sativa</i> L.	218	3,5	34,3	102,5
20.	<i>M. sativa</i> L.	220	8	13,6	112,5
21.	<i>M. sativa</i> L.	231	8,5	13,6	112,5
22.	<i>M. sativa</i> L.	233	8,9	30,3	105,0
23.	<i>M. sativa</i> L.	235	5,0	32,0	110,0
24.	<i>M. sativa</i> L.	238	3	46,7	92,5
25.	<i>M. sativa</i> L.	246	7	27,1	95,0
26.	<i>M. sativa</i> L.	253	3,5	34,3	102,5
27.	<i>M. sativa</i> L.	254	3,5	34,3	110,0
28.	<i>M. sativa</i> L.	78	2,5	40,0	120

Aparılan tədqiqatlara əsaslanaraq belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, yabanı yonca bitkisinin öyrənilən nümunələrində təsərrüfatca qiymətli formalar, həm seleksiya materialı kimi onlardan fərdi seçmə yolu ilə seleksiyanın sonrakı mərhələlərində öyrənərkən yeni sortların yaradılmasında, həm də başlangıç material olaraq hibridləşdirmədə valideyn cütü kimi istifadə etmək olar.

Ədəbiyyat

1. Гросгейм А. А. "Род Medicago флора Кавказа" // М. Л.: АН СССР. 1952. Т. 5. с.177-192.
2. Иванов А. И. "Люцерна" М.: Колос, 1980. с. 349.
3. Васильченко И. Т. "Люцерна лучшее кормовое растение" //Л. АН СССР. 1949. серия 1. Вып. 8. с. 248.
4. Hüseyinov S. B "Bioloji cəhətdən müxtəlif yonca sortlarının seleksiya qiymətliliyinin öyrənilməsi" // Azərbaycanda Genetika və Seleksiya "Elm", Bakı, 1979, III cild, s. 78-80.
- 5..Шамсединов Ш, Козлов Н.Н. Значение генетической коллекции в интенсификации селекции кормовых культур // Ж «Селекция и семеноводство», 1996, № 3-4, с. 9-13.
6. Денисов Г.В., Поклонная М.В., Осилова В.В. Селекция люцерны в Якутии // Ж «Селекция и семеноводство», 1996, № 3-4, с.20-24

Ш.И.АСАДОВ, Г.А.ИСМАИЛОВ, Д.М.МУРСАЛОВА

ИЗУЧЕНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ СВОЙСТВ ДИКИХ И КУЛЬТУРНЫХ ФОРМ ЛЮЦЕРНЫ

Институт Генетических Ресурсов НАН Азербайджана

Изучение хозяйственных признаков люцерны способствовало выявлению форм, которые могут служить цennыми донорами по отдельным признакам, а некоторые номера имеют комплекс положительных хозяйственно-ценных признаков. Их можно рекомендовать в качестве новых сортов.

Ключевые слова: люцерна; дикая форма; зеленая масса; донор; биоразнообразие;

Sh.I.ASADOV, H.A.ISMAYILOV, D.M.MURSALOVA

STUDYING OF ECONOMIC-VALUABLE PROPERTIES OF WILD AND CULTURAL FORMS OF LUCERNE

*Genetic Resources Institute of Azerbaijan
National Academy of Sciences*

Studying of economic signs of a lucerne promoted revealing of forms which can serve as valuable donors to separate signs, and some numbers have a complex of positive economic-valuable signs. It is possible to recommend them as new grades.

Keywords: lucerne; wild forms; green weight; donor; biodiversity;

CHRYSASPIS DESV. NÖVLƏRİNİN BİOEKOLOJİ VƏ FİTOSENOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Ə.Ş. İBRAHİMOV, F.X. NƏBİYEV, N.K. ABBASOV

AMEA Naxçıvan Bölməsi Bioresurslar İnstitutu

Naxçıvan Muxtar Respublikasının flora biomüxtəlifliyində növ sayı ən çox olan fəsilərdən biri paxlakimilər-*Fabaceae* Lindl. (*Leguminosae* Juss.) fəsiləsidir. Dünya miqyasında bu fəsilənin 500-dən artıq cinsi və 12000 növü vardır. Qafqazda 550, Azərbaycanda 400-dən çox növlə təmsil olunmuşdur. Naxçıvan MR florosunda 46 cinsi və 258 növü vardır [7]. Fəsilənin əhəmiyyətli cinsləri sırasına yonca - *Trifolium* L., güldəfnə - *Trigonella* L., lərgə - *Vicia* L., esparset (xaşa) - *Onobrychis* Hill, gülülçə - *Lathyrus* L. (*Orobus* L.), amoria - *Amoria* C. Presl, xrizaspis - *Chrysaspis* Desv. və b. daxildir. Regionun qış və yay otlaqlarında yayılmış paxlalı yem bitkilərinin genttik ehtiyatlarının öyrənilməsi ilə əlaqədar olaraq apardığımız çoxillik bioekoloji, floristik və geobotaniki tədqiqatlar zamanı bu fəsiləyə aid olan bitkilərin növ sayı, onlarda aparılmış taksonomik dəyişikliklər, yayılma areali, təbii otlaqlarda, biçənəklərdə, kənd ətrafi örüşlərdə mövcud bitki fitosenozlarının yem dəyərinin artırılmasında rolü, həmçinin senozəmələgətirici və biomorfoloji xüsusiyyətlərinə aid tədriratlar aparılmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, baş verən qlobal iqlim dəyişiklikləri ilə yanaşı, günü-gündən artan antropogen, edafik, zoogen təsirlər bütövlükdə bitki örtüyünə, onun növ tərkibinə və quruluşuna ciddi mənfi təsir göstərmişdir. Cöl tədriratlarında paxlalı bitkilərin genetik ehtiyatlarının qoruyub saxlanması üçün onların toxum və herbari materialları toplanmışdır. Qış və yay otlaqlarından qiymətli paxlalı yem bitkilərinə, onların yabani əcdadlarına aid toplanmış bu materiallar Beynəlxalq deskriptorların tələblərinə uyğun şəkildə işlənilərək məlumat bazasına daxil edilmiş, qorunub saxlanması üçün “Genbank”a və “Herbari fondu”na təhvil verilmişdir [2]. Naxçıvan MR florasında paxlahılar fəsiləsinin kəmiyyət tərkibi müasir sistematik nomenklaturaya əsasən təhlil edilmişdir. Bu fəsilənin formallaşmasında əsas rolu Qədim Aralıq dənizi areal tipinə malik olan növlər təşkil edir.

Azərbaycanın botaniki-coğrafi rayonları arasında Nax. MR qiymətli paxlalı yem bitkilərinin, onların qədim əcdadlarının, eyni zamanda nadir və endemik növlərinin daha çox olması ilə fərqlənir. Çoxillik tədqiqat-

larımız dövründə (1970-2009) bu fəsiləyə 2 cins: Xoraotu - *Anthyllis* L. və Göt noxudu - *Pisum* L., həmçinin 6 növ: *Astragalus glycyphyllos* L., *Anthyllis lachnophora* Juz., *Pisum elatius* Bieb., *Colutea cilicica* Boiss. et Bal., *C. orientalis* Mill. və *Astracantha aurea* (Willd.) Podlech əlavə olunmuşdur [5, 7]. Aşkar olunmuş yeni tapıntılar regionda *Fabaceae* Lindl. fəsiləsinin taksonomik tərkibini xeyli zənginləşdirmişdir. Fəsilənin mühüm yem əhəmiyyəti olan cinslərdən biri yoncadır (*Trifolium* L.). Bu cinsin yer kürəsinin soyuq, mülayim və subtropik vilayətlərində yayılmış 300 növündən Qafqazda 59, Azərbaycanda 43 növünə rast gəlinir. Naxçıvan MR florası üçün Ə.X. Xəlilov tərəfindən 17 növün olduğu göstərilir [8, 11]. Ancaq 1995 - ci ilə kimi *Trifolium* L. cinsinin regionda aşağıdakı 18 növü: *T. alpestre* L. – alp yoncası, *T. arvense* L. – qumluq y., *T. canescens* Willd. – ağımtıl y., *T. caucasicum* Tausch – qafqaz y., *T. fontanum* Bobr. – bulaq y., *T. medium* L. – orta y., *T. phleodes* Pourr. – bozqır y., *T. pratense* L. – çəmən y., *T. trichocephalum* Bieb. – başıtkülü y., *T. ambiguum* Bieb. – şübhəli y., *T. bobrovii* Chalilov - bobrov y., *T. bonannii* C. Presl – Bonnan y., *T. bordzilowskyi* Grossh. – Borzilov y., *T. hybridum* L.- çəhrayı y., *T. repens* L. – sürünen y., *T. resupinatum* L. – şabdar y., *T. campestre* Schreb. – tarla y., *T. spadiceum* L. - tündşabalıdı y. məlum olmuşdur [8, 10]. Son taksonomik və nomenklatur dəyişikliklərə əsasən *Trifolium* L. cinsində olan növlərdən 7-si *Amoria* C. Presl cinsinə və 2 növü isə *Chrysaspis* Desv. cinsinə birləşdirilmişdir [3, 7, 12]. Paxlahılar fəsiləsinin növləri olduqca qiymətli yem bitkiləri kimi məşhurdur. Eyni zamanda bu fəsiləyə mənsub olan bitkilər arasında təbii ehtiyati bol olan bir çox qiymətli texniki: *Astracantha andreji* (Rzazade) Czer., *A. gudrathi* (Al. Theod., Fed. et Rzazade), *A. pycnophyllum* Stev., *A. microcephala* (Willd.) Podlech, bal verən: *Medicago sativa* L., *Melilotus albus* Desr., *Onobrychis cyri* Grossh., *O. transcaucasia* Grossh., *Robinia pseudacacia* L., *Spartium junceum* L., *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott və *Trifolium* L., dərman əhəmiyyətli: *Ononis arvensis* L., *Trifolium pratense* L., *Coronilla varia* L., *Medicago caerulea* Less., *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Lotus corniculatus* L., *Glycyrrhiza glabra* L., *G. glandulifera* L. W. et K., *Alhagi pseudalhagi* (Dieb.) Desv., *Trigonella foenum - graecum* L., *Arachis hypogaea* L., *Phaseolus vulgaris* L., *Sophora yaponicum* (L.) Schott, *Glycine max* (L.) Merr., *Galega officinalis* L. və b. [4, 5, 6]. Beləliklə, istər xalq təsərrüfatının, istərsə də kənd təsərrüfatının müxtəlif sahələrində faydalı və məhsuldar olan paxlalı bitkilərin yay və qış otlaqlarında bol təmsil olunmalarına ciddi fikir verilməli, çəmənyaxşılaşdırma, çəmənbərpa işlərində onlardan geniş istifadə olunmalıdır. Bu cəhətdən kitrəli gəvən növləri, çilpaq şirin

biyan, adı yağtikan, dərman xəşənbülü, acı biyan, əkin paxlakolu (ononis) və b. daha çox faydalıdır. Paxlalı bitkilərin qiymətli xüsusiyyətlərindən biri də onların yüksək bal vermə qabiliyyətinə malik olmasıdır. Yüksək bal vermə qabiliyyəti olan paxlalı bitkilərdən - *Trifolium* L. cinsinin əksər növlərini qeyd etmək olar. Xrizaspis cinsinə mənsub olan növlər də belə qiymətli bitkilərdəndir.

Tündşabalıdı xrizaspis - *Chrysaspis spadicea* (L.) Greene (*Trifolium spadicea* L.) birillik, demək olar ki, çilpaq bitkidir. Gövdələri düzdür, əsasından budaqlıdır, (10) 20-40 bəzən 10-15 sm hündürlükdədir. Yarpaqlıqları uzunsov-neştərşəkillidir, iti ucludur, uzunsov damarlıdır. Alt yarpaqları daha uzunsov saplaqlıdır. Yarpaqcıqları oturaqdır, yumurtaşəkilli və ya uzunsov-yumurtavaridir. Dişciklidir, uc hissəsində dəyirmidir və ya qıсадır, aşağı hissəsində isə damarları aydın şəkildə nəzərə çarpır. Çiçəkləri oturaqdır, qızılı-sarıdır, çiçək açıldıqdan sonra isə tünd qəhvəyi rəngdə olur. Başçıqları gövdələrin və budaqların uc hissəsində yerləşir, uzunsov - ovaldır, çiçəkdən sonra uzunsov-silindrik formada olur, uzunluğu 20 mm, eni 10 mm-ə yaxındır. Kasacığı 2-3 mm uzunlugdadır, aşağıdan dişcikli dağınıq kirpikciklərlə örtülmüşdür, yuxardakılardan 3-4 dəfə çoxdur. Paxlası birtoxumluudur, sütüncuqları 3-4 ədəddir. İyun ayında çiçək açır, iyulda meyvələri yetişir. *Chrysaspis spadicea* (L.) Greene Avropada, Kiçik Asiyada, Balkanlarda, Kiçik Qafqazın şimalı və mərkəzi hissələrində, eyni zamanda Naxçıvan MR-in dağlıq zonasında yuxarı dağ qurşağından alp qurşağına qədər nəmlı subalp çəmənlərdə yayılmışdır. Avropadan təsvir olunmuşdur. Qərbipaleartik coğrafi areal tipinə daxildir. Tünd şabalıdı xrizaspis çəmən və otlarlarda, həmçinin biçənəklərdə geniş yayılmışdır. Bu növ müxtəlif otluglarda bir komponent kimi iştirak edir, eyni zamanda geniş areal daxilində təmiz mikroqruplaşmalar və lokal biotiplər əmələ gətirir. Meşə talalarında, meşəkənarı paxlalı, paxlalı-taxilli, taxilli-paxlalı-müxtəlifotlu çəmənlərdə və çəmən - kolluqlarda inkişaf etmişdir. Belə təbii bitki qruplaşmalarında ot örtüyünün hündürlüyü 65-70 sm-ə çatır. Layihə örtüyü isə 90-95% - dir. Fitosenozun yerləşdiyi maillik dərəcəsindən, tərkib və quruluşundan asılı olaraq məhsuldarlıq 45-50 və 70-80 sent. ha arasında dəyişir. *Chrysaspis spadicea* (L.) Greene növünün üstünlüyü ilə yaranan fitosenozlarda müxtəlif həyat formalarına daxil olan 38-42 bitki növü iştirak edir (cədvəl 1).

Cədvəl 1.

Tünd şabalıdı xrizaspisin üstün olduğu taxılı-müxtəlifotlu mezofil subalp çəmənlərin quruluşu və növ tərkibi

Növ	Növlərin adı	Boll uq	Hündürlük sm-lə	Fenofa za	Yar us
1.	<i>Chrysaspis spadicea</i> (L.) Greene	4-5	20-40	çiçək	II
2.	<i>Medicago caerulea</i> Less,	2-1	42-48	çiçək	II
3.	<i>Trisetum flavescens</i> (L.) Beauv.	3	35-75	çiçək	I
4.	<i>Amoria bordzilovskyi</i> (Grossh.) Roskov.	2-3	30 - 35	çiçək	II
5.	<i>Helichrysum plicatum</i> DC.	3-4	10-45	meyvə	III
6.	<i>Tragopogon coloratus</i> C.A. Mey.	1	10-50	çiçək	II
7.	<i>Origanum vulgare</i> L.	2-1	30-70	çiçək	I
8.	<i>Potentilla recta</i> L.	3	15-20	meyvə	IV
9.	<i>Papaver orientale</i> L.	2-3	60-85	meyvə	I
10.	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	4	35-40	çiçək	III
11.	<i>Trifolium pratense</i> L.	3-2	130-150	çiçək	I
12.	<i>T. medium</i> L.	2-3	15-35	meyvə	III
13.	<i>Allium cardiostemon</i> Fisch. et C.A. Mey.	2	20-50	çiçək	II
14.	<i>Muscaria caucasicum</i> (Griseb.) Baker	3	15-30	meyvə	IV
15.	<i>Ornithogalum brachystachys</i> C. Koch	2-3	15-25	meyvə	IV
16.	<i>Inula helenium</i> L.	3-4	120 -150	çiçək	I
17.	<i>Inula aspera</i> Poir.	2	20-60	çiçək	II
18.	<i>Poa nemoralis</i> L.	2-1	30-80	meyvə	II
19.	<i>Aconogonon alpinum</i> (All.) Schur.	2-3	95-100	çiçək	I
20.	<i>Phleum phleoides</i> (L.) Karst.	2-1	40-60	meyvə	II
21.	<i>Myosotis alpestris</i> F.W. Schmidt	2-3	12-20	meyvə	III
22.	<i>Solenanthus circinnatus</i> Ledeb.	2-1	60-75	çiçək	II

Cədvəldən göründüyü kimi fitosenozda qiymətli taxıl və paxlalı yem bitkiləri bol təmsil olunmuşdur ki, bu da otluğun məhsuldarlığının və yem keyfiyyətinin yüksək olmasını təmin edir.

Çöl xrizaspisi - *Chrysaspis campestris* (Schreb.) Desv. (*Trifolium campestre*) Schreb.) birillik, zəif tükcüklü bitkidir. Gövdələri düzdür, dik qalxandır və ya yayılandır, çox zaman şaxəli - budaqlanmış olur, hündürlüyü 25-40 sm-dir. Yarpaqaltıqları yumurtaşəkilli və ya yumurtaşəkilli-neştarvaridir, iti ucludur, aydın nəzərə çarpmayan damarlıdır və kənarları kirpikciklidir. Yarpaq saplaqları adətən yarpağın özündən uzun olur, orta yarpaqcıqlarda saplağın uzunluğu 3-7mm-ə çatır və yandakılar-dan daha uzundur. Yarpaqcıqları tərsyumurtşaşəkillidir və ya uzunsor tərsyumurtavaridir, ön tərəfdən dişciklidir, pazşəkillidir, bəzən də

rombşəkillidir, hər tərəfdən 6-10 damarlıdır, yuxarı hissədən çox vaxt məsaməlidir. Çiçəkləri qısa saplarıdır, 1-1,5 mm uzunlugdadır və sarı rənglidir. Meyvələri sarımtıl-qonurdur, uzunluğu 5 mm-ə yaxındır. Başçırları çoxlu ciçəklərdən təşkil olunmuş kürəşəkilli, bəzən isə yumurtaşəkilli olur, meyvə verən başçıqları əyilmiş vəziyyətdə olub, uzunluğu 3 sm-ə rədər olan saplaq üzərində yerləşir və adətən yarpağın ölçüsündən böyük olur. Kasacığın uzunluğu 2 mm-ə yaxın olub, pərdəlidir, çıl pardır; aşağı dışçikləri yuxarıdakılardan 2 dəfə uzun olmagla borucuğu ötüb keçir. Yelkəni qasığa bənzər şəkildə genişlənərək uzunsov əyilmişdir, boyu uzunu şırımlıdır. Paxlası birtoxumlu olub, saplağın uzunluğu ölçüsündədir və qısa sütüncuqludur. May-iyun aylarında ciçəkləyir, iyun-iyul aylarında isə meyvə verir. Avropa coğrafi areal tipinə daxildir.

Cöl xrizaspisi Azərbaycanın bütün rayonlarında yayılmışdır. Ancar Naxçıvan MR və Kür-Araz ovalığı üçün nadir bitkidir. Aran zonanın düzənliklərindən yuxarı dağ qurşağına qədər qumlu yerlərdə, çəmənlərdə, kolluqlarda, meşə kənarlarında yayılmışdır. Orta Asiyada, Atlantikada, Avropada, Skandinavyada, Kiçik Asiyada, İranda, Qafqazda, Krimda və s. rast gəlinir. Almaniyadan təsvir edilmişdir. Qiymətli otlaq və biçənək bitkisiidir [1,10]. Ot örtüyündə hündürlüyü 20-45 sm olmagla, subdominant bitki kimi ikinci mərtəbədə (yarusda) yerləşir. Layihə örtüyü isə 80-85%-dir. Məhsuldarlıq hər hektardan 34 - 40, bəzən 45-48 sent./ha arasında dəyişir. *Chrysaspis campestris* (Schreb.) Desv. növünün üstünlüyü ilə yaranan fitosenozların tərkibində müxtəlif həyat formaları 25-30 bitki növü qeyd olunmuşdur (cədvəl 2).

Cədvəl 2.

Cöl xrizaspisinin üstün olduğu taxillı-paxlahı-müxtəlifotlu mezofil subalp çəmənlərin növ tərkibi və quruluşu

Nö	Növlərin adı	Bolluq	Hündür-lük sm-lə	Fenofa-zə	Yarus
1.	<i>Chrysaspis campestris</i> (Schreb.) Desv	4-5	25-40	çiçək	III
2.	<i>Dactylis glomerata</i> L.	3-4	80-95	çiçək	I
3.	<i>Plantago lanceolata</i> L.	4	25-30	veget.	II
4.	<i>Helichrysum plicatum</i> DC.	3-4	10-45	meyvə	III
5.	<i>Hordeum bulbosum</i> L.	4	100-120	çiçək	I
6.	<i>Origanum vulgare</i> L.	2-1	30-70	çiçək	I
7.	<i>Potentilla recta</i> L.	3	15-20	meyvə	IV
8.	<i>Thymus kotschianus</i>	4	10-15	çiçək	III

9.	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	4	35-40	çiçek	III
10.	<i>Amoria bordzilovskyi</i> (Grossh.) Roskov.	2-3	30 - 35	çiçek	II
11.	<i>T. medium</i> L.	2-3	15-35	meyvə	III
12.	<i>Phleum pratense</i> L.	4	38-45	çiçek	II
13.	<i>Muscari caucasicum</i> (Griseb.) Baker	3	15-30	meyvə	IV
14.	<i>Geum rivale</i> L.	2-1	50-60	çiçek	II
15.	<i>Inula helenium</i> L.	3-4	120 -150	çiçek	I
16.	<i>Securigeria varia</i>	2	36-42	çiçek	II
17.	<i>Poa nemoralis</i> L.	2-1	30-80	meyvə	II
18.	<i>Hypericum lydium</i> Boiss.	2	28-34	veget.	II
19.	<i>Phleum phleoides</i> (L.) Karst.	2-1	40-60	meyvə	II
20.	<i>Lotus corniculatus</i> L.	4	10-20	çiçek	III
21.	<i>Trifolium pratense</i> L.	3-2	130-150	çiçek	I
22.	<i>Stachis macrantha</i> (C.Koch) Stearn	3	55-60	veget.	II
23.	<i>Papaver orientale</i> L.	2-3	60-85	meyvə	I
24.	<i>Festuca valesiaca</i> V.Gaudin	4	43-50	çiçek	II
25.	<i>Aconogonon alpinum</i> (All.)Schur.	2-3	95-100	çiçek	I

Cədvəldə verilmiş ot bitkilərindən başqa fitosenozda tək-tək kol bitkilərinə də rast gəlinir. Onlar bir çox yerlərdə çəmən-kolluqlar əmələ gətiirlər. Beləliklə, ister xalq təsərrüfatının, istərsə də kənd təsərrüfatının müxtəlif sahələrində faydalı və məhsuldar olan paxlalı bitkilərin yay və qış otlqlarında artırılmasına ciddi fikir verilməlidir. AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutunda yeni sort və formaların alınması üçün onlardan seleksiya işlərində geniş istifadə olunur [9]. Paxlalılar fəsiləsindən olan dərman bitkiləri bir sıra xəstəliklərin müalicəsində istifadə edilən mürəkkəb tərkibli fitoterapevtik reseptlərin tərkibində istifadə olunurlar [4]. Respublikamızın bu zəngin təbii sərvətlərini qoruyub saxlamaq, onlardan davamlı şəkildə daha səmərəli istifadə yollarını müəyyənləşdirmək olduqca vacib və təxirə salınmaz dövlət əhəmiyyətli məsələlərdən biridir.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycanın biçənək və otlqlarının yem bitkiləri. II sild. Azərbaycan SSR Elmlər Akademiyası Nəşriyyatı, Bakı, 1969, 162 s.
2. Əkpərov Z. I., İbrahimov Ə.Ş., Azərbaycanda dənli-paxlalı bitkilərin genetik ehtiyatı, bərpası və institut mühafizəsi. Torpaqşünaslıq və Aqrokimya Institutunun əsərlər toplusu / XVII cild. Bakı, Elm, 2007, s. 331-334

3. Ibrahimov Ə.Ş. İkiləpəlilər sinfinin taksonomik tərkibinə əlavələr və nomenklatur dəyişikliklər hərrinda // AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərlər, Naxçıvan, 2009, № 2, s. 53-59
4. Ibrahimov Ə.Ş., Nəbiyeva F.X., Abbasov N.K. Paxlalılar fəsiləsinin dərman bitkiləri // Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi. Naxçıvan Dövlət Universitetinin Elmi Əsərləri. Təbiət elmləri və tibb seriyası, Naxçıvan, Qeyrət, 2009, № 1 (29), 221 s.
5. Ibrahimov Ə.Ş. Naxçıvan MR-in təbii yem bazası, onun müasir vəziyyəti və mühafizəsi // Naxçıvan Elmi-tədqiqat bazasının əsərləri, 2002, 176 s.
6. Talbov T.H., Ibrahimov Ə.Ş. Naxçıvan MR florasının paxlahlar *Fabaceae* Lindl. (*Leguminosae* Juss.) fəsiləsi // Naxçıvan Dövlət Universiteti. Naxçıvan MR Elm və Texnika Mərkəzi. Naxçıvan MR-in soyuğa və quraqlığa davamlı florası elmi - nəzəri konfransının materialları. Naxçıvan, 2000, s. 26-32
7. Talbov T.H., Ibrahimov Ə.Ş. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasının taksonomik spektri. Naxçıvan, Əcəmi, 2008, 364 s.
8. Гроссгейм А.А. Флора Кавказа. Т.В. Изд-во АН СССР. М.Л., 1952, с.140-418
9. Кулиев А.А., Ибрагимов А.Ш., Аскербейли О.Л., Кадыров И.К. Пажитник (*Trigonella* L.) малюраспространенная кормовая культура Азербайджана. VII Международный симпозиум «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования». Москва, 2007, Том I, с. 114-117
10. Кудинов М.А., Бухарева Л.В. Новые высокобелковые кормовые растения в Белоруссии. Минск. Наука и Техника, 1985, 59 с.
11. Флора Азербайджана. Т.В. Изд-во АН Азерб. ССР. Баку, 1954. 579 с.
12. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). Мир и семя - 95, Санкт-Петербург, 1995, 992с.

folded value of representatives of genus *Chrysaspis* Desv. distribution, morphological, ecological, phytoseasonological features and result in genus *Trifolium* L. There were 9 kinds. We study [investigate] to genus *Amoria* C. Presl, and 2 kinds to genus *Chrysaspis* Desv. As a has been presented by 18 kinds. However from them 7 kinds are included in flora Nakchivan AR genus *Trifolium* L. It is established, that in flora Nakchivan AR genus *Trifolium* L.

MODERN THE CONDITION AND FOLDER VALUE GENUS *AMORIA* L. IN FLORA NAKCHIVAN AR

A.Sh. Ibragimov, F.Kh. Nabiyeva, N.K. Abbasov

Yerashobcheno, qto bo fljope Haxpibachkon AP poj. *Trifolium* L. grito upjercrabeneho 18 nuzamn. Osharo ni 7 nuzia brjusheno k poje *Amoria* C. Presl, a 2 nuzia k poj. *Chrysaspis* Desv. B pereyutiate b poje *Trifolium* L. ocratoces 9 nuzor. Hamn nyuheho pacupoctpahene, mofogonjorjnecke, ekjorjnecke, fintonehoinjnecke ocogeh-

poj. *Amoria* C. Presl, a 2 nuzia k poj. *Chrysaspis* Desv. B pereyutiate b poje *Trifolium* L. ocratoces 9 nuzor. Hamn nyuheho pacupoctpahene, mofogonjorjnecke, ekjorjnecke, fintonehoinjnecke ocogeh-

A.IU. N6parimov, F.X. Hanegba, H.K. A66aco8

ŞƏKƏR ÇUĞUNDURU SORTLARI İLƏ APARILMIŞ TƏDQİQAT İŞLƏRİNİN BƏZİ TƏCRÜBƏVİ NƏTİCƏLƏRİ

Y.İ.SƏRXANBƏYLİ

AMEA Genetik Ehtiyatlar Institutu
E-mail: ysarkhanbeyli@yahoo.com

Bizim işimizin məqsədi yüksək məhsuldarlığa və şəkər çıxımına malik olan şəkər çuğunduru sortlarının bioloji və təsərrüfat göstəricilərini hərtərəfli öyrənmək olmuşdur. Çoxillik təcrübə nəticəsində məlum olmuşdur ki, şəkər çuğunduru sortları arasında bəziləri yüksək təsərrüfat göstəricilərinə və şəkər çıxımına malikdir. Buna görə də bunlardan bir neçəsi seleksiya və ilk sort sinama tingiliyinə verilmişdir. Bu məqalədə əldə edilmiş nəticələr qısa şəkildə göstərilmişdir. Belə ki, vegetasiya müddəti 172-174 gün, 1000 toxumun çəkisi 45,5-59,0 q, bitkinin çəkisi 962-1250, kökün çəkisi 580-797 q, hektardan məhsuldarlıq müvafiq olaraq 59-70, kök 38,4-53,3 ton, şəkər 15,2-16,9%, yem vahidi isə 12,7-18,7 kkal olmuşdur.

Açar sözlər: şəkər çuğunduru; cücərmə müddəti; yarpağın ayası; yem vahidi; seleksiya tingiliyi; müsabiqəli sortsınağı;

Giriş

Çuğundur dünyanın ən qədim bitkilərindən biri olub, onun əsil vətəni Aralıq dənizi sahilləri və Ön Asiya hesab edilir. Ədəbiyyat məlumatına görə çuğundurdan hələ bizim eradan 2000-2500 il əvvəl insanlar istifadə edirlərmiş. Bu hər şeydən əvvəl insanların çuğundurun tərkibində olan zəngin qida maddələrinə, o cümlədən C, B₄, B₆, PP, P və sair vitaminlərə olan ehtiyacından irəli gəlmişdir.

Sonralardan K. Linney çuğunduru öz sistematikasında cinsini Beta vulgaris fəsiləsini tərə çiçəklilər və ya Chenopodiaceae adlandırmışdır. Çuğundur istifadəsinə görə mətbəx, yem, şəkər və yarpaq olmaqla dörd yərə bölünür.

Ədəbiyyat məlumatına görə çuğundur haqqında ilk yazılı məlumatı qədim yunan təbiətşunas alimi və filosofu D. Teofrast bizim eradan əvvəl IV -III əsirdə vermişdir. (D. Teofrast) çuğunduru sicula (svekula)

adlanndırılarad onu 2 yera bolmüssidir: 1-ci Ağ silimdirik, 2-ci qara va ya-nubra olmaqla üç yera ayrırad onun kökünün formasını va şakisi mi gos-turur. Sonralar [1] 1586-ci ilde güğündürü Beta alba, Beta nigra ve Beta misidir. Beta ki, bu da həzirki yarım qumizi, qumizi kütəvi sortları uyğun gəlir.

1753-cü ilde özünü sənli sistematikasını tərtib edərəkən güğündürün novlan asəsan morfoloji sistemini təsvir edir [2].

1968-ci ilde avval güğündürün on novunu təsvir edir, sonra Beta Pa-tılıva va Beta Oğlentəlis yarım novunu, dəha sonra isə 14 novunu atəflili təsvir edir [3].

1971-ci ilde sistematiq bərgü sondurma təsifində bir fikirdə olmur. Alim Beta cinsinin 12 novunu qəbul edirdi. Sonradan o Beta ontalisi təsvir edir [4].

Şəker güğündürü üzərində dünən kolleksiyasının katoliqu kütəbində 350-dən artıdə sortun həddində qisa şəkildə məlumat təsvir [5].

1994-cü ilde müdafiə etdiyi namizədlilik dissertasiyasında hibridləşmə nəticəsində almış olduğu triplid güğündür hibridlərinin dəha yüksək 1998-ci ilde yazmış olduğu Cbekla (güğündür) kitabında güğündür təsvitlər gəsticiliyinə malik olduğunu göstərir [6].

1998-ci ilde yazmış olduğu Cbekla (güğündür) kitabında güğündür sistematiqası, genetikası, sitologiyası, təkamülü və s. həddində genis 40%-i şəker güğündürün payına düşür. Bir tərafda şəker istehsalının güğündüründən şəker alımıdır. Həzirdə dünən şəker istehsalının texminə ilde Almaçiyamanın bəsədə bir alımı Axađ tərafından ayrılmışdır. Bir qəder sonra 1799-cu man alimi Mərk Qarət tərafından sibut edilmişdir. Bir qəder sonra 1747-ci ilde al-Şəker güğündürünə tərkibində saxarızanın olmasından sonra 77 aded sortlarını alıb zəngin genetik fondunu yaratmışdır.

Şəker güğündürünə tərkibində saxarızanın olmasından sonra 77 aded sortlarını alıb zəngin genetik fondunu yaratmışdır. Bu adətən 1998-ci ilde güğündürün payına düşür. Bir tərafda şəker istehsalının 40%-i şəker güğündürün payına düşür. Bir tərafda şəker istehsalının texminə ilde Almaçiyamanın bəsədə bir alımı Axađ tərafından ayrılmışdır. Bir qəder sonra 1799-cu man alimi Mərk Qarət tərafından sibut edilmişdir. Bir qəder sonra 1747-ci ilde al-

məlumat təsvir [7].

Material və metodika

2003-cü ildən həmin sortlar hissə-hissə öyrənilərək respublika üçün ən perspektivə malik olanları seçilib seleksiya və ilk sortsınama tingliklərinə keçirilib (seleksiya tingliyində 18; ilk sortsınamada isə 10 sort).

Material – bu məqalədə ilk sortsınama tingliyində sınaqdan keçirilən 10; seleksiya tingliyində yoxlanılan 18 ədəd şəkər çuğunduru sortlarından istifadə edilmişdir.

Metodika – Beynəlxalq diskriptorlara müvafiq olaraq təcrübə 2 təkrarda olmaqla ilk sortsınama üzrə tinglikdə bir təkrarda hər sortun əkin sahəsi 12, seleksiya tingliyində isə 6,2 kvm olmuşdur. Vegetasiya müddətində Ağdaş rayonunun torpaq-iqlim şəraitinə uyğun aqrotexniki qulluqlar yerinə yetirilmişdir. Təcrübə bitkiləri üzərində müşahidələrə aparılmış, üçöt və ölçü işləri metodikaya müvafiq surətdə yerinə yetirilmişdir. Konkret olaraq metodikada nəzərdə tutulduğu kimi hər təkrar üzrə ayrı-ayrı sortlarda bioloji xüsusiyyətlərdən cürcərmə, 1-3-cü cüt əsas yarpağın əmələ gəlməsi, cərgə arasının qapanması və açılması, vegetasiya müddəti, 1000 toxumun çəkisi, bitkinin boyu, morfoloji əlamətlərdən 10 bitki üzərində yarpağın sayı, çəkisi, onun uzunu və eni, yarpaq saplaşığının uzunluğu, yarapq ayası müəyyən edilmişdir. Təsərrüfat göstəricilərini təyin etmək üçün hər təkrar üzrə bitkinin sayı, çəkisi, eləcə də kökün çəkisi, bunun əsasında vahid sahədən və hektardan bioloji məhsuldarlıq hesablanmışdır. Bundan başqa hər sortun şəkər faizi və yem vahidi də təyin edilmişdir. Tədqiqatın orta çoxillik nəticələri aşağıdakı qısa şəkildə təhlil edilmiş və ondan ilk elmi nəticələr çıxarılmışdır.

Tədqiqatın nəticələri

Vegetasiya müddəti - sortun bioloji xüsusiyyətləndən asılı olaraq həmin göstərici ilk sortsınama tingliyi üzrə 172-184, seleksiya tingliyində isə 170-178 gün arasında kənarlaşmışdır. ED-0005, Kiva, Ukrayna, Rosita, Vernitin, Beto, Liqovskaya-925 sortlarında daha qısa olmuşdur.

Min toxuun çəkisi-bu göstərici nə qədər yüksək olarsa toxumun kim-yəvi tərkibi zəngin qidalı olduğu üçün səpin sahələrindən daha tez və yüksək faiz cürcəti almaq mümkündür. Toxumun mütləq çəkisi sortdan asılı olaraq ilk sortsınama tingliyində 115,5-53,8, seleksiya tingliyində isə 50-59 qram arasında tərəddüb etmişdir. Min toxumun çəkisi Kiva, Kommentator, Ərdəbil-1, Ariano Vernitin, Romanskaya -9, Benloqolovnaya, Moldareskaya -44, Liqovskaya-52 sortlarında xeyli ağır olmuşdur.

Birkimin gakisı-har bir birkinin gakisı ne qeder ağız olarsa, hektardan yüksək məhsul götürmək ettiməli bir o qeder göxalır. Takarrar üzərində təcridən nəticəsi göstərmisdir ki, ümumi hələdə götürülükda birkimin

No	Səkər fəizi	Hekterdən məhsul, ton	İumi	Kök	qr	Min toxumun çıxışçı çökəsi, qr	Vətənəsiyin müddəti, gün	Sortun adı	IIlk sortunnamə nr:lliyi	Seliksiya nr:lliyi
1	ED-0005	172	45,5	1175	640	71,2	39,0	16,2	16,55	
2	Ametiya	184	47,0	1005	641	60,2	38,4	13,5	16,40	
3	Kiva	176	51,0	1182	730	74,4	45,6	16,8	16,20	
4	Lena	182	59,5	1050	667	67,9	40,3	15,3	16,90	
5	FDRN-0005	183	51,0	930	677	61,4	44,5	13,8	16,20	
6	Kometator	181	53,5	970	606	63,6	39,6	14,3	15,90	
7	Ərdabili-1	183	53,5	988	623	67,3	40,5	14,5	16,60	
8	Arano	182	55,0	1010	715	64,8	45,9	14,6	15,90	
9	Ukrayna	178	50,0	1000	657	58,9	38,8	13,3	15,70	
10	BR-1	184	53,8	1087	663	67,1	41,0	15,1	16,05	
11	Visa	172	53,0	1090	595,0	72,7	39,7	16,8	16,18	
12	Verinə	171	55,0	1108	692,5	74,9	46,2	14,4	14,95	
13	Ansa	172	50,5	1108	687,0	64,2	45,8	14,4	14,95	
14	Verinə	171	55,0	963	687,0	64,2	45,8	14,4	14,95	
15	Asteriya	173	51,5	1206	729,5	80,4	48,6	18,1	16,36	
16	Liqovskaya-9	173	51,5	1033	589,0	68,8	39,3	15,5	15,20	
17	Biyaskaya-12	174	51,5	963	580,0	64,2	38,7	14,4	16,63	
18	Romaneskaya-36	173	56,5	990	605,0	66,0	40,3	14,8	15,88	
19	Liqovskaya-925	171	51,5	1100	652,5	73,7	43,5	16,6	14,0	
20	Belyakovskaya-34	178	52,5	1185	797,5	790	53,2	17,8	14,95	
21	Belmonogolovnaya	175	59,0	1150	7490	76,7	49,9	17,2	15,20	
22	Yalıçaykowskaya-46	174	53,5	1060	614,0	70,6	40,9	15,9	16,63	
23	Kazimiskskaya-15	171	53,5	1198	705,0	69,1	47,0	15,4	16,63	
24	Moldavskaya-44	175	55,0	1250	718,0	83,3	47,8	18,8	14,78	
25	Liqovskaya-52	177	57,5	1050	700,0	70,4	46,7	15,8	15,60	

Otra hesabla IIlk sortunnamə və seliksiya nr:lliymədə səkər güğündür. Cadval sortlарının bəzi asas təsərrüfat göstəriciləri

çökisi ilk sortsınama tingliyində 930-1182, seleksiya tingliyində isə 962-1250 qram arasında hüdudlanmışdır.

Bitkinin çökisi ED-0005, Kiva, BR-1, Asteriya, Beto, Beloserkovskaya-34, Moldovskaya-44 sortlarında daha yüksək olmuşdur.

Kökün çökisi-həmin göstərici hektardan məhsuldarlıq təsir edən əsas amillərdən biridir. Buna görə də tədqiqat illərində kökün çökisinə xüsusi fikir verilmişdir.

Aparılan tədqiqatların nəticələri göstərmişdir ki, kökün çökisi sortsınama bioloji xüsusiyyətindən asılı olaraq hesabla iki təkrar üzrə ilk sortsınama tingliyində 606-730, seleksiya tingliyində isə 580-797,5 qram arasında dəyişmişdir. Kökün çökisinə görə sortlar müqayisə edilərsə, aydın olar ki, kökün çökisi Kiva, Ariano, Asteriya, Beloserkovskaya-34, Belonoqolovnaya, Karzinskaya -15, Moldovskaya-44, Liqovskaya-52 və sair sortlarda daha ağır olmuşdur.

Hekardan ümumi məhsul-təcrübə sahəsində aparılan uçot, ölçü, hesablama və başqa kameral işlərindən əldə edilmiş nəticələr təsdiq edilmişdir ki, hektardan ümumi məhsuldarlıq sortdan asılı olaraq olduqca müxtəlif olmuşdur. Belə ki, həmin təsərrüfat göstəricisi orta hesbala 2 təkrar üzrə ilk sortsınama tingliyində 58,9-74,4; müvafiq olaraq seleksiya tingliyində 64,1-83,3 ton arasında dəyişmişdir. Yüksək məhsuldarlıq malik olan sartlara nümunə olaraq ED-0005, Anşa, Asteriya, Beto, Beloserkovskaya-34, Belonoqolovnaya, Moldovskaya-44-ü göstərmək mümkündür.

Hektardan kök məhsulu-bu göstəriciyə gəldikdə o ümumi məhsulun bir hissəsini təşkil edir. Çünkü payız vaxtı ümumi məhsulun təxminən 35-40%-i yaşıl kütlənin (yarpaq və gövdə) payına düşdüyündən kök məhsulu xeyli azalmış olur. Bütün bunlara baxayaraq Azərbaycan şəraitində hektardan kök məhsulu dünya göstəricisindən 2-2,5 dəfə artıq olur.

Məsələn, ədəbiyyat məlumatına görə şəkər çuğundurunun hektardan kök məhsuldarlığı orta hesabla dünya üzrə 30 ton olduğu hada yüksək aqrotexniki qulluq tədbiq edildikdə, Azərbaycan şəraitində həmin göstəricini 75-100 tona çatdırmaq olar. Bizim şəkər çuğunduru ilə apardığımız tədqiqatların nəticələri göstərir ki, orta aqrotexniki qulluq edilməsinə baxmayaraq hektardan kök

məhsulu 2 təkrardan ilk sortsınama tingliyində 38,7- 45,9, seleksiya tingliyində müvafiq olaraq 38,7-53,2 ton arasında kənarlaşmışdır. Bəzi sortlarda hektardan kök məhsulu, xüsusən Kiva, Ariano, Anşa, Veriniti, Asteriya, Beloserkovskaya-34, Belonoqolovnaya, Moldovskaya-44, Liqovskaya-52-də 45,9-53,2 ton arasında olmuşdur.

Şəkər faizi-bütün dünyada şəkər çuğunduru ancaq şəkər istehsal etmək üçün becərilir. Buna görə də yüksək şəkər faizinə malik olan

sortların yaradılması həm elmi, həm də iqtisadi nöqteyi-nəzərdən böyük əhəmiyyət kəsb edir. Uzun illərdən bəri 77 ədəd şəkər çuğunduru sortları ilə apardığımız tədqiqat işlərinin nəticələri göstərmişdir ki, onların arasında yüksək şəkər faizinə malik olanları az deyildir.

Odur ki, belə sortların məhsuldarlığı nəzərə alınmaqla seçib seleksiya və ilk sortsınama tingliklərinə keçirtmişik. Bir neçə illər ərzində apardığımız tədqiqatların nəticələri sübut etmişdir ki, şəkər faizi sortun bioloji imkanından asılı olaraq orta hesabla 2 təkrar üzrə ilk sortsınama tingliyində əksər sortlarda 1570-1690; seleksiya tingliyində isə 14,85-16,63% arasında hüdüdlanmışdır. Şəkər faizi ED-0005, Lena, Əerdəbil-1, Rosita, Biyskaya-12, Yaltuškovskaya-46, Karzinskaya-15 sortlarında 16%-dən çox olmuşdur. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, sortlarda şəkər faizi olduqca primitiv üsulla təyin edilmişdir.

Yem vahidi-şəkər çuğundurunun yaşıl hissəsinin hər 100 kq-da 20; kökündə müvafiq olaraq 25 yem vahidi vardır. Bu o deməkdir ki, hər 100 kq-da orta hesabla 20-25 kq quru vələmirin qidalılığı vardır. Sortun məhsuldarlığından asılı olaraq orta hesabla hektardan yem vahidi ilk sortsınama tingliyində 13,3-16,80; seleksiya tingliyində isə müvafiq olaraq 14,4-18,8 kk arasında tərəddüd etmişdir. Hektardan yüksək yem vahidinə malik olanlara misal olaraq ED-0005, BR-1; Visa; Beto; Karzinskaya-15 və sair sortları göstərə bilərik.

Ədəbiyyat

1. Matthiolus R.A Recent experimental results on self – incompatibility and self compatibility in beet Beta vulgaris Acta agonomica // Acad. SEI, Hunqariae, V13, № 3-4, 1965, p 241-262.
2. Linnaei C. Specie plantarum holmlae // Tomus 1, 1753, s. 222.
3. Зосимович В.П. Эволюция дикой и происхождение культурной свеклы. // Биология и селекция сахарной свеклы. М., 1968, с. 7-65.
4. Красочкин В.Т. Свекла- культурная флора СССР // Л; 1971. с. 7-266.
5. Буренин В.И, Пивоваров В.Ф. Кн. «Свекла» Санкт-Петербург, 1998. с. 3-6.
6. Али Муради И. Триплоидия в селекции сахарной свеклы // Автореферат канд. дис. Баку, 1994.
7. Буренин В.И. Феногенетический, внутри популяционный и онтогенетический адаптогенез в роде Beta L. // Сельскохозяйственная биология, № 1, 1996, с. 48-54.

Ю.И.САРХАНБЕЙЛИ
НЕКОТОРЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
ПРОВЕДЕННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ИЗУЧЕННЫМ
СОРТАМ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Институт Генетических Ресурсов НАН Азербайджана

Целью наших исследований являлось изучение биохозяйственных показателей сортов сахарной свеклы и отбор высокурожайных с высоким процентом сахара. Результаты многолетних исследований показали, что среди изучаемых сортов сахарной свеклы некоторые из них имеют высокие ценные хозяйствственные показатели. Поэтому они переданы в питомники селекционного и предварительного сортоиспытания. В настоящей статье приводятся полученные данные. В зависимости от потенциальных возможностей сортов период всхожести варьировался в пределах 172-184 дней, вес 1000 семян 45,5 - 59,0 г, вес растений 962 - 1250 г, вес корня 580-797 г, урожайность с гектара общая 59,0 - 74,0 и корней 38,4 - 53,3 тонн, содержание сахара 15,2 - 16,9%, кормовой единицы 12,7- 18,7 ккал.

Ключевые слова: сахарная свекла; всхожесть семян; площадь листа; кормовая единица; селекционный питомник; конкурсное сортоиспытание;

Y.I.SARKHANBEYLI
SOME PRACTICAL RESULTS OF THE RESEARCH CARRIED
OUT ON THE STUDIED VARIETIES OF THE SUGAR BEET
Genetic Resources Institute of Azerbaijan National Academy of Sciences

Our researches were aiming at the study of the bioeconomical characteristics of the sugar beet varieties and selection of the high yielding varieties with high sugar percentage. According to the results of the long-standing researches many of sugar beet varieties studied have the-high valuable economic figures. Therefore some of them were delivered to the selective and preliminary variety testing nurseries. The article is demonstrating the results achieved. Depending on the potential varieties the vegetation season varies within 172-184 days, weight of 1000 seeds 44-59,0 g. weight of the plant 962 - 1250 g, weight of the root 580-797 g, output per hectare in total 59.0 - 74 and roots 38,4 - 53,3 t. sugar content 15,2 - 16,9%, fodder unit 12,7 – 18,7 kcal.

Keywords: sheet area; seedling evaluation; specific leaf area; fodder unit; selection nursery; competitive grade testing;

PAMBIQÇILIQDA GENOFONDUN ZƏNGİNLƏŞMƏSİNDƏ HEKSAPLOİD MƏNŞƏLİ XƏTLƏRİN ROLU

R.Ə.QULİYEV, R.T.QURBANOVA

Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Pambiqçılıq İnstitutu

Azərbaycan Respublikası 39-42-ci paralellərdə yerləşdiyi coğrafi məkan pambiqçılıq diyarlarından biri sayılır. İndiki özəl təsərrüfat qurumları şəraitində pambiq istehsalının səmərəli inkişafı, istehsalatda məhsuldarlığın əsaslı artırılması tələb olunur. Bu mənada əsaslı üstünlüyü malik olan sortların yaradılması üçün pambığın dünya kolleksiyası genofondundan səmərəli istifadə edilməsinə böyük ehtiyac duyulur. Bununla yanaşı pambiqçılıqda hal-hazırda sintetik seleksiya metoduna böyük üstünlük verməklə, başlanğıc materialın alınmasında növlərarası və coğrafi uzaq hibridləşdirmə metodları ön plana çəkilmişdir. Coğrafi uzaq hibridləşmədə başlanğıc materialın alınmasında yabani və yarımyabani formalardan istifadə edilməsi bir sıra fərqli təssərrüfat qiymətli zəngin əlamətlərin formalmasına səbəb olur ki, nəticədə yeni genotiplərin alınmasına zəmin yaradılır.

Bələ ki, AzETPI-nin genetika və genefond laboratoriyasında coğrafi uzaq hibridləşməni eksperimental poliploid metod ilə birgə aparılması bir sıra nəzəri məsələlərin həllini öyrənməklə, genetik tədqiqatlar üçün geniş imkanlar açır.

Bu növlər yer kürəsinin tropik qurşağında yayılaraq, seleksiya və genetika tədqiqatları üçün bir sıra irsi qiymətli xassələrə malik olmaqla, eyni zamanda gen mənbəyi hesab olunur. Bu unikal xassələrdən seleksiya və genetika tədqiqatlarında istifadə etmək son vaxtlara qədər mümkün olmurdu, bələ ki, hibridləşmə çox çətin gedirdi və müstəsna halda alınmış hibrid bitkilər isə nəsilisiz, yəni steril olurdular. Bu da tədqiqatı geniş miqyasda aparmağa imkan vermirdi.

Pambiqçılıqda bu maniyyələri aradan qaldırmaq üçün eksperimental poliploid metodunun işləniləbilə hazırlanması nəinki, hibridləşmənin qarşısında alındı, hətdə müstəsna halda əldə edilmiş unikal steril hibridlərin fertilliyyinin bərpası üçün zəmin yarandı [1-3].

Bələliklə, bu metodun uğurlu nəticələri AzETPI-nin genetika və genefond laboratoriyasında öz əksini taparaq, hibridlərin alınması və həm də onların steriliyyinin aradan qaldırılması mümkünüyü həll edildi. Bununla pambiqçılıqda iki və daha çox formaların irsi imkanlarını özündə birləş-

dirən və təbiətdə olmayan yeni amfidiploid, seskvidiploid və bir sıra poligenom formaların əldə edilməsi reallığı müəyyənləşdirildi. Tədqiqat nəticəsində təkrar hibridləşmə metodu ilə yeni sortlar və formalar yabani pambığın seleksiya üçün yararlı olan bəzi xassələrini özündə birləşdirdi.

Beləliklə, köhnə dünya pambıqlarının və elçə də yabani Amerika, Afrika, Asiya və Avstraliya pambıqlarının təcrübədə istifadə edilməsi üçün yeni potensial imkanlar yaradıldı.

Eksperimental poliploid metodun işlənilə hazırlanması yeni intensiv tipli sortların yaradılmasının tezləşdirilməsi üçün geniş imkanlar açdı. Bu məqsədlə genetika laboratoriyasında yabani növlərin iştirakı ilə alınmış bir sıra heksaploid mənşəli xətlər laboratoriyanın dünya kolleksiyasının genofondunda saxlanılır.

Tədqiqatın aparılmasında məqsəd ondan ibarətdir ki, həmin saxlanılan və müxtəlif sortlarla alınmış heksaploid mənşəli xətləri yeni rayonlaşmış Gəncə-80 və Gəncə-2 pambıq sortları ilə resiprok hibridləşməyə cəlb etməklə, yeni genotiplərin əldə edilməsidir.

Bu məqsədlə bir sayılı cədvəlin təhlili göstərir ki, heksaploid mənşəli xətləri hibridləşdirməyə ata kimi cəlb etdikdə hər iki sort üzrə çarpazlaşma faizi və hibrid toxumlarının sayı artırq olmuşdur. Bu xüsusiyət hibridləşmədə mühüm əhəmiyyət kəsb edən ana sitiplazmasında qametlərin fəaliyyətinin aktivliyi ilə izah olunur. Nəticədə çarpazlaşma faizinin nisbətən yüksək olması hibrid toxum miqdarının artmasına zəmin yaratmışdır.

Bununla tədqiqat nəticəsində belə qərara gəlmək mümkün olmuşdur ki, heksaploid mənşəli xətləri hibridləşməyə bir mənalı olaraq ata forması kimi cəlb etmək məqsədə uygun sayılır.

Öldə edilmiş hibrid toxumları nəzarət variantı ilə müqayisəli olaraq təsərrüfat qiymətli göstəricilər öyrənilmiş və təhlilə əsasən belə nəticəyə gəlinmişdir ki, F_1 -də təsərrüfat qiymətli göstəricilər nəzarət variantına nisbətən çox olmuş, həmçinin ayrı-ayrı göstəricilər üzrə dəyişkənlilik əmsalı da nəzarətə nisbətən az faiz təşkil etmişdir. Bu bir daha onu sübüüt edir ki, cografii uzaq hibridləşmə yolu ilə alınmış material öz genetik stabilliyini saxlaya bilir.

Təsərrüfat qiymətli göstəricilər üzrə hibridlərin ikinci nəslə öyrənilərək təhlil nəticəsində belə qənaətə gəlinmişdir ki, hibridin 1-ci nəslində alınmış qanunauyğunluq 2-ci nəslində potensial imkanlarını saxlaya bilmışdır.

Beləliklə, eksperimental poliploid metod ilə alınmış zəngin materialların dünya kolleksiyasının genofondunda saxlayıb onu zənginləşdirməklə, seleksiya üçün yeni genotiplərin alınmasına təminat verir, bu da çoxlu sayıda alınmış donorlardan səmərəli istifadə edilməsi, intensiv tipli sortların yaradılması üçün zəmin yaradır.

**Heksaploid mənşəli xətlərin müxtəlif sortlarla resiprok
hibridləşmədə istifadə edilməsi**

	Kombinasiyanın adı	Tozlanan çiçək lərin sayı	Tutulmuş qozaların miqdarı		Toxumları n sayı
			sayı	%	
1	Gəncə-2 x [(Az-195 x hirs-incanum) ³ x Az-104 ²)]	25	14	56±10,1	340
2	Gəncə-2 x [(Az-33 x hirs-sturtii) ⁴ x Az-195 ²)]	"	16	64,0±9,8	54
3	Gəncə-2 x [(Az-195 x hirs-stocktii) ³ x Az-195 ²)]	"	19	76,0±8,7	420
4	Gəncə-2 x [(Az-104 x hirs-anomalum) ³ x Az-104 ³)]	"	17	68,0±9,5	334
5	Gəncə-2 x [(Az-33 x hirs-raimondii) ³ Az-33 ²)]	"	9	36,0±9,8	220
6	Gəncə-2 x [(3038 x hirs-armourianum) ³ x 3038 ²)]	"	10	40,0±10,0	208
7	[(Az-195 x hirs-incanum) ³ x Az-104 ²] x Gəncə-2	"	7	28,0±9,2	120
8	[(Az-33 x hirs-incanum) ⁴ x Az-104 ²] x Gəncə-2	"	10	32,0±9,5	140
9	[(Az-195 x hirs-stocksii) ³ x Az-195 ²] x Gəncə-2	"	11	44,0±10,1	51
10	[(Az-104 x hirs-anomalum) ³ x Az-104 ³] x Gəncə-2	"	13	52,0±10,2	263
11	[(Az-33 x шире-раимондии) ³ x Аз-33 ²] x Эянья-2	"	9	36,0±9,8	144
12	[(3038 x шире-армоурианум) ³ x 3038 ³] x Эянья-2	"	11	44±10,1	129
13	Gəncə-80 x [(Az-195 x hirs-incanum) ³ x Az-104 ²)]	"	19	76,0±8,7	440
14	Gəncə-80 x [(Az-33 x hirs-sturtii) ⁴ x Az-195 ²)]	"	18	72,0±9,2	380
15	Gəncə-80 x [(Az-195 x hirs-stocksii) ³ x Az-195 ²)]	"	12	48,0±10,2	290
16	Gəncə-80 x [(Az-104 x hirs-anomalum) ³ x Az-104 ³)]	"	14	56,0±10,1	210
17	Gəncə-80 x [(Az-33 x hirs-raimondii) ³ Az-33 ²)]	"	16	64,0±9,8	340
18	Gəncə-80 x [(3038 x hirs-armourianum) ³ x 3038 ²)]	"	19	76,0±8,7	416
19	[(Az-195 x hirs-incanum) ³ x Az-104 ²] x Gəncə-80	"	11	44,0±10,1	205
20	[(Az-33 x hirs-incanum) ⁴ x Az-104 ²] x Gəncə-80	"	9	36,0±9,8	188
21	[(Az-195 x hirs-stocksii) ³ x Az-195 ²] x Gəncə-80	"	10	40,0±10,0	129
22	[(Az-104 x hirs-anomalum) ³ x Az-104 ³] x Gəncə-80	"	13	52,0±10,2	220
23	[(Az-33 x hirs raimondii) ³ x Az-33 ²] x Gəncə-80	"	8	36,0±9,8	110
24	[(3038 x hirs-armourianum) ³ x 3038 ³] x Gəncə-80	"	9	36,0±9,8	144

ƏDƏBİYYAT

1. Əsədov Ş.İ. Pambıq hibridlərində kəmiyyət əlamətlərinin kiçik mutasiya tezlikləri / Azərbaycan Genetiklər və Seleksiyaçılar Cəmiyyətinin VI Qurultayının Materialları, Bakı: 1996, s. 79-80
2. Quliyev Ə. M. Экспериментальный мутагенез хлопчатника. Элм, Баку-1981 г. . 169 с.
3. Quliyev R. Ə., Əsədov Ş. İ. Azərbaycanda pambıqçılığın inkişafında genetika və seleksiya işlərinin effektivliyi. Bakı Universitetinin xəbərləri, Təbiət elmlər seriyası, Bakı, 2009, N 3. s. 99-106.

P.A.Кулиев, Р.Т.Курбанова

РОЛЬ ЛИНИЙ ГЕКСАПЛОИДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИИ ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ ГЕНОФОНДА ХЛОПЧАТНИКА

Из проведенного исследования выяснилось, что гибридизация линий хлопчатника гексаплоидного происхождения с новыми её сортами обогащают генофонд Мировой коллекции с выявлением новых генотипов. Так же из эксперимента пришли к выводу, что линии гексаплоидного происхождения целесообразно использовать в гибридизации только в качестве отцовской формы.

R.A.Guliyev, R.T.Gurbanova
Azerbaijan Cotton – Planting Research Institute

THE ROLE OF THE HEXAPLOID LINES IN ENRICHENING OF THE GENOFOND IN COTTON PLANTING

So from the researches it became clear that when hibridizing the hexaploid lines with new sorts it provides getting of the new genotypes and enriches the genofond of the collection. Also from the experiment we came to conclusion that the hexaploid lines are useful to hibridize only as father forms.

PAMBIQ BİTKİSİ ALTINDA GÜBRƏLƏRİN TORPAQDA QIDA MADDƏLƏRİNİN DİNAMİKASINA TƏSİRİ

F.H.İSAYEVA, S.F.CƏFƏROVA

AMEA-nın Torpaqşunaslıq və Aqrokimya İnstitutu

Məqalədə Ucar rayonun Dayaq məntəqəsinin boz-çəmən torpaqlarında becərilən pambıq bitkisi altında müxtəlif norma, nisbət və üsulla verilmiş mineral və üzvi gübrələrin bitki altında torpaqda qida maddələrin miqdarına təsiri verilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, ən yüksək nəticə ayrılıqda verilən $N_{150}P_{210}K_{150}$ variantlarda və eləcə də $N_{60}P_{90}K_{30}$ (fon) variantına əlavə olaraq 15 və 30 t/ha peyin verdikdə alınır. Eyni zamanda 15 t/ha peyin variantına əlavə olaraq $N_{120}P_{150}K_{90}$ və $N_{150}P_{80}K_{120}$ mineral gübrələri əlavə etdikdə nəzarət variansi ilə ən yüksək nəticə alınmışdır.

Açar sözləri: boz-çəmən torpaqları, pambıq bitkisi, mineral və üzvi gübrələr, Ucar rayonu.

Giriş

Torpaq münbitliyinin artırılmasında və kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının yüksəldilməsində gübrələrin rolü əvəzedilməzdır.

Elm və təcrübə sübut etmişdir ki, bütün kənd təsərrüfatı bitkilərinin, o cümlədən pambığın məhsuldarlığı torpağın münbitliyindən və torpağa verilən qida maddələrinin miqdardan bilavasitə asılıdır.

Yüksək məhsul alınmasının təməlini gübrələrin düzgün normada, nisbətlərdə və səmərəli üsullarla verilməsini təşkil edir.

Aparılmış tədqiqatlarının nəticələrinə əsasən demək olar ki, pambıq bitkisi də digər kənd təsərrüfatı bitkiləri kimi üzvi və mineral qida maddələrinə qarşı çox tələbkardır. Belə ki, hər ton pambıq məhsulu orta hesabla torpaqdan 50-60 kq azot, 15-30 kq fosfor və 60-70 kq kalium aparır.

Pambıq ən qiymətli texniki bitkilərdən olmaqla, xalq təsərrüfatı üçün onun becərilməsi və məhsuldarlığının artırılması böyük əhəmiyyətə malikdir.

Obyekt və metodika

Tədqiqat obyekti - pambıq bitkisidir. Təcrübə qoyulmazdan əvvəl sahədən torpaq nümunələri götürülüb analiz edilmiş və torpağın aqrokimyəvi göstəriciləri müəyyən edilmişdir. Aparılmış kimyəvi analizin nəticələri göstərir ki, Ucar rayonu boz-çəmən torpaqlarının əkin qatında ümumi humusun miqdarı 0-20 sm qatda 2,32, 20-40 sm qatda 1,36%, 40-60 sm-lik qatda 0,90% və 60-80 sm-lik qatda isə 0,28%-dir. Ümumi azotun miqdarı da müvafiq olaraq üst qatda 0,12%, alt qatda isə 0,06% təşkil edir.

Asan hidroliz olunan azotun miqdarı 29,4-97,3 mq/kq-dir. Digər azotlu birləşmələr aşağıdakı miqdardadır: udulmuş ammonyak azotu 2,7-18,7mq/kq; nitratlar 0,9-3,7 mq/kq-dir. Torpaq məhlulun reaksiyası zəif və orta qələvidir. Təcrübə sahəsinin torpaqlarında ümumi fosfor 0,10-0,14%, mütəhərrik fosfor isə 3,9-19,6 mq/kq-dir. Ümumi kalium isə 0,06-3,28%; mübadiləvi kalium isə 238-159 mq/kq təşkil edir. Qəbul edilmiş qradasiya görə bu torpaqlar qida elementləri ilə zəif təmin olunmuş hesab edilir, ona görə də sahəyə gübər verilməsi zəruridir.

Təcrübə 4 təkrardan və hər təkrarın sahəsi 50 m^2 olmuşdur. Tədqiqatın məqsədi pambıq bitkisinə verilən mineral və üzvi gübərlərin müxtəlif dozalarının səmərəsini öyrənməkdən və bunun əsasında mineral və üzvi gübərlərin ən səmərəli dozalarını aşkarla çıxarmaqdan ibarətdir. Bu məqsədlə 2006-2007-ci illərdə AMEA-nın Torpaqşünaslıq və Aqrokimya institutu Ucar dayaq məntəqəsinin boz-çəmən torpaqlarında tədqiqatlar aparılmışdır. Hər il torpağın hər hektarına $N_{60-180}P_{90-210}$; K_{30-150} hesabı ilə mineral gübər və 15-30 ton hesabı ilə peyin verilmişdir. Pambıq bitkisinin vegetasiya dövrünün uzun müddət çəkməsi və müxtəlif mərhələlərində qida maddələrinə tələbatın müxtəlif olması torpağa gübərlərin hissə-hissə verilməsini tələb edir. Bitkilər vegetasiya dövründə tam qida maddələri ilə təmin etmək üçün onlara əlavə gübər verilir. Müəyyən edilmişdir ki, bitkilər tərəfindən gübərlərin tam mənimşənilməsi əlavə gübərlərin verilmə müddətindən, üsulundan norma və nisbətlərindən asılıdır.

Əlavə gübərləri 2 üsulla; 1) adı üsulla, yəni gübərləri dağınıq və ya xud cərgələrin orta hissəsinə; 2) gübərləri cərgələrin yanından verilmə (yəni lokal üsulla)

Gübərlər 3 müddətdə verilmişdir: toxum ilə eyni vaxtda, gübrəni toxumdan 3-4 sm aralı, 10-12sm dərinliyə verilmişdir. Gübrəni qöncələmə zamanı kökdən 10-15 sm aralı və 10-13 sm dərinliyə və çiçəkləmənin əvvəlində, kökdən 15-20 sm aralı və 10-15 sm dərinliyə verilmişdir.

Qida maddeleriniin birkə tarafindan maniessanilla deraacesi təkəcə bi-
lojı va torpaq-ıqlılm xüsusiyyatlarindan deyil, torpaqda qida maddelerinin
birkə tarafindan asan maniessanilla bilin formada olmasindan və torpaqda
hənsi işsulla verilməsinən de göx assildir.

formalarını, fosfor ve kaliyumun midirdarını artırmışdır.

Lorpað sandalzjartunum náhæsei gösturnir kí, mineral gubraren va þeyti istar tek-tak, istarsa de üzvi gübera founuda mineral gubrarel va akseini lormaga velliðmási lormada blikki farafundan sáan manimæslan æzum

da verilin N₁₂₀K₉₀, N₁₂₀K₁₂₀ va N₁₈₀P₂₁₀K₁₅₀ variantardan almışdır.

Muthathatik losot va mubadila oltunan kalluma galidka esa muxballi do-zalalra venilan azot losot va kallumdan asit olaraq mixballit olur. En gok multahatik losot va mubadila oltunan kallumna midan istifa devriin foun-

variantilarda 33,5; 35,2; 37,3; 38,6; 18,1; 19,6 mb/kd olnınsıdrı.

Minerál guberalerin yuksak dozasi N₁₅₀P₁₈₀K₁₂₀ ve N₁₈₀P₂₁₀K₁₅₀ verte-
mis varianta larda ammonyak azotunun mıdaları hemin mırhalalıva müvafı-

Yerlişme marhalesiinde ise 13,0; 116,7; 20,6 mg/kg olmuspdt.

Mitrat azotunum camium midam muvaliq olaraq 25.5: 32.0: 46.9 mg/kg mevvahini gerekli mərhələsində müvafiq olaraq 27.7; 36.0; 43.7;

$N_{90}P_{120}K_{60}$; $N_{120}P_{150}K_{90}$; $N_{150}P_{180}K_{120}$ va $N_{180}P_{210}K_{150}$ verilmisdi neche-sinda bitkimiin qonqalama mirehalasinda 0-20 ekim datimda amonyak va

Azot, lositor, kalinum ve peyim ille birlikde verilməsi tərəfdə qida maddələrinin müdafiətini müsbət təsir edir. Mineral gübrələrin N₆₀P₁₂₀K₆₀ formunda

İlhan Vahaplıoğlu ve Meryem Yıldız'ın evlilik töreni 15 Nisan 2012'de İstanbul'da yapılmıştır.

Kaliumun midan artı. En çok nitrat ve amonyak azotunun midanı

butun mərhələlərinə qida maddələrinin məqdarı gübə və tilməmiş və-

İçerikleri ve teknik detayları hakkında bilgi almak isteyenler, Çadıralan'ın resmi web sitesini ziyaret edebilir.

Pambid bikiisi alimida gotturilmüs torpaad analizlerinin nüticelari IN-6
näppäväädä aage ja mehamut suurhy lämmekuidat

başa düşmek, onda toplanan kişi maddelerini ile tamam olumlu derscəsi həqiqində dildən malumat almaq mümkinindir.

ејткврш ја шеј

Cədvəl 1.

Gübərlərin müxtəlif dozalarının pambıq bitkisi altında olan boz-çəmən torpağında asan mənimşənilən nətzərət, azotun, fosforun, kaliumun dinamikasına təsiri (1 kq torpaqda mq-la)

Təcrübənin variantları	Dərimlik	Qöncələmə mərhələsində			Çıxaklımə mərhələsində			Meyvənin yetişmə mərhələsində		
		Mütabərik P_2O_5	Mübadilə olunan K_2O	N/ NO_3^-	Mütabərik P_2O_5	Mübadilə olunan K_2O	N/ NO_3^-	Mütabərik P_2O_5	Mübadilə olunan K_2O	N/ NO_3^-
Gübərni cərgələrin orta hissəsinə verdikdə										
Nəzarət (gübərəsiz)	0-20	12,7	5,3	14,9	248	12,4	5,9	15,3	224	6,4
	20-40	6,9	2,4	5,8	126	7,8	2,7	6,1	120	2,7
$N_{60}P_{90}K_{30}$	0-20	18,8	8,9	19,3	232	29,4	6,1	20,6	230	8,9
	20-40	11,4	3,8	7,4	137	10,2	4,8	8,8	136	3,1
$N_{90}P_{120}K_{60}$	0-20	22,3	9,7	20,8	244	21,9	10,1	25,4	240	9,8
	20-40	12,4	4,9	8,9	145	15,1	5,2	9,7	140	4,9
$N_{120}P_{150}K_{90}$	0-20	25,3	10,4	26,4	267	30,6	16,3	21,6	264	10,7
	20-40	15,7	7,7	11,8	152	18,1	8,4	12,9	154	6,8
$N_{150}P_{180}K_{120}$	0-20	23,5	12,9	30,2	325	37,3	20,4	37,6	320	12,1
	20-40	15,9	7,2	16,4	167	18,9	8,5	17,9	172	8,9
$N_{180}P_{210}K_{150}$	0-20	30,2	14,4	32,9	367	37,6	20,7	40,4	340	15,6
	20-40	18,4	9,1	17,8	172	20,7	10,4	18,6	184	10,6

N₆₀P₉₀K₃₀-	0-20	18,8	8,9	19,3	232	20,4	10,1	20,6	230	8,9	4,1	9,7	210
fon	20-40	11,4	3,8	7,4	137	10,2	4,8	8,8	136	3,1	1,9	3,8	153
fon+15t/ha	0-20	27,6	10,6	26,1	259	23,8	19,6	28,4	264	9,8	8,8	13,5	224
peyin	20-40	13,1	5,7	10,8	148	15,1	4,2	12,4	146	5,5	5,0	7,9	165
fon+30t/ha	0-20	30,8	10,9	32,6	284	36,3	18,4	33,0	267	12,2	12,6	19,8	236
peyin	20-40	14,9	6,8	15,2	169	19,4	8,6	16,8	164	8,9	4,4	11,1	172
15t/ha peyin-	0-20	27,6	11,6	26,1	259	23,8	10,6	28,4	264	9,8	8,8	9,7	224
fon	20-40	13,1	5,7	10,8	148	15,1	4,2	12,4	246	5,5	5,6	3,8	165
fon+	0-20	28,2	11,8	29,3	270	28,6	12,9	31,3	227	14,8	10,2	12,1	232
+N₆₀P₉₀K₃₀	20-40	13,6	6,6	12,7	175	16,7	6,8	13,2	151	8,4	6,7	5,6	196
fon+	0-20	30,4	15,9	30,4	306	30,2	16,9	35,4	302	16,6	13,3	14,5	264
+N₉₀P₁₂₀K₆₀	20-40	15,1	7,4	15,2	187	18,3	8,0	16,8	168	10,2	6,9	7,3	198
fon+	0-20	32,1	16,4	31,9	327	32,7	18,7	36,6	418	20,3	16,1	15,3	280
+N₁₂₀P₁₅₀K₉₀	20-40	16,9	8,9	18,4	192	19,6	9,6	17,5	212	11,6	8,4	8,0	198
fon+	0-20	33,8	17,8	36,1	357	33,9	20,4	37,9	436	21,8	17,6	18,5	297
+N₁₅₀P₁₈₀K₁₂₀	20-40	18,0	10,1	20,4	198	20,1	11,6	19,8	221	13,1	10,1	9,3	204
Gübrani cergoların yanından verdikde													
Nazaret	0-20	12,8	5,5	15,1	217	15,6	7,8	17,3	238	6,5	2,2	5,7	207
(gübrasız)	20-40	6,2	2,7	5,9	129	8,4	3,1	8,4	142	2,8	1,0	2,5	135
N₆₀P₉₀K₃₀	0-20	20,9	9,4	18,3	245	23,1	12,6	23,9	246	9,4	5,2	10,6	227
0-20-40	13,5	4,3	9,4	146	15,4	6,1	10,7	148	3,7	2,1	4,9	160	
N₉₀P₁₂₀K₆₀	0-20	27,5	10,6	20,9	260	30,6	15,1	27,8	262	11,7	6,8	11,8	239
20-40	14,8	6,2	9,7	151	18,3	6,9	11,9	143	5,3	2,5	5,7	172	
N₁₂₀P₁₅₀K₉₀	0-20	30,2	13,2	22,4	284	35,7	18,9	24,8	280	13,9	8,8	14,1	253
20-40	18,7	8,9	13,6	169	20,4	10,3	14,2	164	7,7	6,2	8,3	181	

$N_{150}P_{180}K_{120}$	0-20	32,8	15,2	27,8	350	36,7	20,2	40,1	316	16,1	10,7	20,1	272
	20-40	19,3	8,1	17,9	182	20,9	10,7	20,3	179	10,6	6,9	10,7	190
$N_{180}P_{210}K_{150}$	0-20	38,8	18,4	30,6	392	40,6	24,7	42,8	360	20,3	12,1	21,5	298
	20-40	20,9	11,2	19,1	189	24,2	12,3	20,6	197	11,2	7,4	11,9	197
$N_{60}P_{90}K_{30}$	0-20	20,9	9,4	18,3	245	23,1	12,6	23,9	246	9,4	5,2	10,6	227
fon	20-40	13,5	4,3	9,4	146	15,4	6,1	10,7	148	3,7	2,1	4,9	160
fon+15t/ha	0-20	31,6	13,7	28,1	270	27,6	23,6	30,4	296	13,3	10,4	15,7	227
peyin	20-40	18,3	6,6	12,0	164	16,2	9,7	14,9	154	6,7	6,6	8,9	160
fon+30t/ha	0-20	36,2	18,8	32,1	297	33,5	20,8	36,1	392	21,4	14,9	21,6	242
peyin	20-40	17,8	8,6	17,3	186	20,9	10,9	18,7	186	10,5	6,1	12,7	179
15t/ha peyin-fon	0-20	31,5	13,7	28,1	270	27,6	13,5	30,9	327	13,3	10,1	15,7	264
fon+	20-40	20,2	6,6	12,0	164	16,2	7,1	15,7	160	6,7	6,3	8,9	
$N_{60}P_{90}K_{30}$	0-20	36,4	15,1	31,8	290	13,4	15,7	34,9	340	20,5	12,8	14,6	206
fon+	0-20	38,3	17,4	35,4	322	33,5	12,7	38,8	359	22,6	15,9	17,7	287
$+N_{90}P_{120}K_{60}$	20-40	20,6	7,7	18,1	196	20,8	8,0	19,2	175	11,0	7,7	9,1	209
fon+	0-20	40,7	19,4	36,4	340	35,1	18,9	40,3	437	21,1	20,1	18,6	297
$+N_{120}P_{150}K_{90}$	20-40	23,6	9,1	20,3	203	21,6	11,7	20,7	221	12,9	10,2	10,4	212
fon+	0-20	41,8	20,7	40,7	357	37,9	20,8	42,6	453	26,6	23,9	21,9	320
+	20-40	24,1	10,6	21,9	208	22,6	12,9	21,9	227	15,7	12,7	11,4	216

- Barý, 1963.
- n ceþoðemho-tyrobón noðraç Aþepðanþkara. Arþopef. kash. jncc.
- porahhix 33otþix yþogþehn̄ noð xjorðathink ha cþerito-kamþarobón n ceþoðemho-tyrobón noðraç Aþepðanþkara. Arþopef. kash. jncc.
3. Axýðoe Þ.T. Effektnrhoctr hekþopþix knjukrx konuethþn-
1966.
- hnñ hecenhæm noð xjorðathink. B kh. A3otþic yþogþehn̄, M. Kjöcc,
2. Tjettöng P.K., Axýðoe Þ.T. Effektnrhoctr 33otþix yþogþe-
1960.
1. Kamatbimöea M.B. Cþapabohpix no yþogþehn̄. Móckra, 1960.

Æðabíyyat

- alveðislidir.
- yanndan lokal halda verðikða datha semarlaði va íqísladi cæþardan raf miðlita neðaði tasiðini azalmað meðaði lla alava gúþralari cærgalaðin 3. Gúþralari iðqísladi semarlaði yritmað va onlætin tafþidini at-
mesindan datha yaxsiða alimissidir.
2. Úzvi mingeral gúþralari ayrlida verlmaya nísþatan birlikða verl-
varíatlarðan alimissidir.
- yüksek nœtce gúþralari cærgalaðin yanndan (yanl lokal sakiða) verlau fosfor, kaliðum) miðdan gúþrasiz sahaða nísþatan xeyli artmisidir. Ðn torpaða birki tærefindan asan manmæsillla bílan qíða mæddalarini (azot, úzvi gúþralari mæxiallt dozalardá, komþimasiylarða verlmæsi nætcaðiða 1. Tropag analízlah nætcaðiða mæyjan edilmisidir ki, mingeral va

Nætce

verlmæsi datha semarlaði.

mýkja olmuðstur. Bílin búnlar göstarið ki, gúþralari cærgalaðin yanndan ve nitrat formasinni cemi miðvafþý olarað 14,6; 18,5; 22,7; 30,8; 33,4 azotunum cemlini miðdarri miðvafþý olarað 30,9; 41,1; 51,4; 59,0; 64,2 mýkja (qónqælamæða), gígaþlameða mærhælaðiða ísa azotun amonyak ve lokal verlmæsi nætcaðiða 0-20 sm akinn dætindar amonyak ve nitrat N₉₀P₁₂₀K₆₀; N₁₂₀P₁₅₀K₉₀; N₁₅₀P₁₈₀K₁₂₀; N₁₈₀P₂₁₀K₁₅₀ cærgalaðin yanndan datha semarlaði nætce alimissidir. Bela ki, mingeral gúþralari N₆₀P₉₀K₃₀; maya nísþatan, gúþralari cærgalaðin yanndan (lokal sakiða) verlmæsindan cærgalaðin arsina daginni halda ve yaxud cærgalaðin ortha hissustaða verl-
Appalan teddipalðarinn nætcaðiða mæyjan edilmisidir ki, gúþralari

Ф.Г.Исаева, С.Ф.Джафарова
ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ И ОРГАНИЧЕСКИХ
УДОБРЕНИЙ НА ДИНАМИКУ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В
ПОЧВЕ ПОД ХЛОПЧАТНИКОМ

Институт Почвоведения и агрохимии НАН Азербайджана

В статье рассматриваются результаты исследований проведенных с хлопчатником, возделываемым на сероземно-луговой почве Уджарского и опорного по изучению влияния различных норм, соотношений и способов внесения органических и минеральных удобрений на содержание в почве под культурой питательных веществ.

Установлено, что при раздельном внесении высоких доз минеральных удобрений $N_{50}P_{180}K_{120}$ и $N_{180}P_{210}K_{150}$, а также при применении на форме минеральных удобрений $N_{60}P_{90}K_{30}$ + органических удобрений (15 и 30 т/га навоза) по сравнению с контрольным вариантом в почвах отмечалось высокое содержание азота, фосфора и калия. наибольшая их величина получена в варианте, где в междурядья на фоне 15 т/га навоза вносим минеральные удобрения в дозах $N_{120}P_{150}K_{90}$ и $N_{150}P_{180}K_{120}$.

Ключевые слова: серо-луговые почвы, хлопчатник, минеральные и органические удобрения, Уджарский район.

F.H.Isayeva, S.F.Dzhafarova
INFLUENCE OF MINERAL AND ORGANIC FERTILIZERS ON
DYNAMICS OF NUTRIENTS IN THE SOIL UNDER COTTON

Institute of soil science and agrochemistry of ANAS

The article deals with the conclusions of the carried out investigations with the cotton, cultivation in serozem soil of Ujar Supporting Station on study of the influence of the different norms, correlations and methods of bringing organic and mineral fertilizers in soil composition under the culture of the nutrients.

It is established that high composition of nitrogen, phosphorus and potassium is noted in the soils as compared with the control version at separate bringing in high doses of mineral fertilizers $N_{150}P_{180}K_{120}$ and $N_{180}P_{210}K_{150}$, and also at application in the background of mineral fertilizers $N_{60}P_{90}K_{30}$ +organic fertilizers (15 and 30 t/ha of manure). Their most quantity is got in the version where mineral fertilizers are brought in the dose of $N_{120}P_{150}K_{90}$ and $N_{150}P_{180}K_{120}$ in the phone of 15 t/ha of manure in interrow.

Key words: grey-meadow soils, a cotton, mineral and organic fertilizers, Udzhar area.

**ÜZVİ VƏ MİNERAL GÜBRƏLƏRİN ŞİRVANIN SUVARILAN
BOZ -ÇƏMƏN TORPAQLARI ŞƏRAİTİNDƏ ŞƏKƏR
ÇUĞUNDURU VƏ SORQO BİTKİLƏRİ ALTINDA
SƏMƏRƏLİLİYİ**

İSAYEVA F.H., RÜSTƏMOVA E.E.

AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu

Boz-çəmən torpaqları şəraitində kompostların təsirindən gübrəsiz nəzarət variantına nisbətən şəkər çuğundurunun kök kütləsi 33,3-50,0 s/ha, sorqo dən isə 33,2 s/ha çox olmuşdur.

Kompost verilən variantda şəkər çuğundurunun şəkərliliyi 1,8% gübrəsiz nəzarət variantına nisbətən artmışdır.

Açar sözləri: boz-çəmən torpaqları, şəkər çuğundur, sorqo bitkisi, üzvi və mineral gübrələr.

Giriş

Müasir dünyada ekoloji tarazlığın pozulmasının nəticəsi olan qlobal iqlim dəyişkənliyi ilə yanaşı insanların ərzaq təhlükəsizliyi də çox aktual bir məsələdir.

Artmaqdə olan dünya əhalisinin ərzaq təhlükəsizliyini, yəni insanların yetərinə keyfiyyətli ərzağa olan tələbatlarını ödəmək üçün birinci növbədə əkinə yararlı torpaqların münbətiyini qoruyub saxlamaqla kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək keyfiyyətli məhsul əldə edərək təmin etmək olar. Torpaq münbətiyini təmin etmədən heç bir kənd təsərrüfatı bitkilərində yüksək və keyfiyyətli məhsul əldə etmək mümkün deyildir. Çünkü müntəzəm olaraq əkilən kənd təsərrüfatı bitkiləri özü ilə torpaqdan kifayət qədər qida maddələri aparır. Məsələn, şəkər çuğunduru bitkisi 300-400 s/h kök məhsulu ilə və 150-200 s/ha yarpaq hissəsi ilə torpaqdan 120-140 kg/ha azot, 40-50 kg/ha fosfor, 150-200 kg/ha kalium aparır. [1]

Əgər proses bir neçə il ardıcıl olaraq davam edərsə bu zaman həmin torpaqlarda qida maddələrinin azalması, münbətiyinitməsi və məhsuldar-

lığın aşağı düşməsi ilə nəticələnəcəkdir. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını ən azı 40-50 %-i gübrələrin hesabına əldə olunduğunu nəzərə alsaq bu zaman torpaq münbitliyinin qorunub saxlanması müxtəlif gübrələrin düzgün elmi əsaslarla geniş istifadə olunması olduqca vacibdir [2].

Torpaq münbitliyinin yüksəldilməsində üzvi gübrələrin rolü olduqca əhəmiyyətlidir. Belə ki, üzvi gübrələr bitkiklərin qidalanması üçün lazım olan qida elementləri ilə torpağı zənginləşdirməklə yanaşı, onun su-fiziki xassələrini, aqrokimyəvi xüsusiyyətlərini yaxşılaşdırır, torpağı faydalı mikroorganizmlərlə zənginləşdirməklə mənimsənilən formaya keçən qida maddələrinin bitkiyə daxil olmasını sürətləndirir. Aparılmış çox sayılı elmi araşdırmacların nəticələri göstərir ki, torpaqdan əsas və əlavə məhsulla çıxarılan qida maddələrini bərpa etmək üçün bitkinin növündən, torpaq tipindən asılı olaraq hər il əkin sahələrinə ən azı 20-25 ton üzvi gübra verilməlidir [3,4].

Lakin son illər bu məqsədlə ənənəvi üzvi gübrələrdən əlavə yerli xarakterə malik üzvi tərkibli tullantılardan biokonvensiya üsulu ilə hazırlanan üzvi gübrələrin –yəni kompostların tətbiqi çox vacibdir. Bu məqsədlə artıq neçə ildir ki, Şirvanın suvarılan boz-çəmən torpaqları şəraitində tədqiqatlar aparılır. Bu torpaqlar mexaniki tərkib etibarı ilə yün-gül gillidən ağır gillicəyə doğru gedir.

Şirvan düzü torpaqları bitki örtüyü cəhətdən kasibdir. Qışın soyuq, yayın isti keçməsi ilə əlaqədar olaraq tələf olnuş bitki qalıqları uzun sürən isti iqlim nəticəsində tez minerallaşır. Bu səbəbdən də həmin ərazidə humusun miqdarı azalır [5].

Buna görə də Şirvan düzü torpaqlarında kənd təsərrüfat bitkiləri altında lazımı miqdarda üzvi gübra verilməsi vacib şərtdir. Əks halda torpaqda münbitlik azalaraq aşağı düşür. [6]

Obyekt və metodika

Regionlarda mövcud olan yerli tullantılardan hazırlanan üzvi gübrələrin kənd təsərrüfatı bitkiləri altında torpağa verilməsinin səmərəliliyini öyrənmək məqsədi ilə AMEA-nın Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun Ucar rayonunda yerləşən Dayaq məntəqəsinin suvarılan boz-çəmən torpaqları şəraitində çöl təcrübələri qoyulmuşdur.

Şəkər çuğunduru bitkisi ilə qoyulan birinci təcrübə: gübrəsiz nəzarət, peyin 20t/ha, "Şirvan" kompostu 20 t/ha, bitki qalığı 20 t/ha, quş peyini 5t/ha, kül 5 t/ha, N₁₀₀P₅₀K₁₂₀ (20 ton peyinə ekvivalent olaraq),

$N_{50}P_{25}K_{60}+10$ t/ha peyin dozalarında olmaqla 8 variantda qoyulmuşdur. Bölmələrin ölçüsü $10m^2$ olmaqla, cərgə arası 60 sm, bitki arası isə 25 sm təşkil etmişdir. Sorqo bitkisi ilə aparılan ikinci çöl təcrübəsi isə 7 variantda olmaqla aşağıdakı sxem üzrə qoyulmuşdur: nəzarət gübrəsiz, peyin 12t/ha, "Şirvan" kompostu 12t/ha, "Şirvan" kompostu 24 t/ha, "Şirvan" kompostu 36 t/ha, $N_{60}P_{30}K_{72}$ (12 t/ha peyinə ekvivalent olaraq), $N_{60}P_{30}K_{72}+12$ t/ha "Şirvan" kompostu. İkinci təcrübədə bölmələrin ölçüsü $10m^2$, cərgə arası 60 sm, bitki arası isə 15 sm olmuşdur. Təcrübə müddətində müxtəlif növ üzvi qalıqlar və tullantılar (peyin, bitki qalığı, quş zili, kül) həm ayrı-ayrılıqda, həm də birlikdə kompleks şəklində şəkər çuğunduru və sorqo bitkiləri altında torpaqdə qida maddələrinin toplanmasına, bitkinin inkişafına, məhsuldarlıq və keyfiyyətinə təsiri öyrənilmişdir.

Təhlil və müzakirə

Alınan nəticələrədən məlum olmuşdur ki, şəkər çuğunduru bitkisi altında torpağın 0-20 sm əkin qatında gübrəsiz nəzarət variantında vegetasiyanın sonunda azotun mənimsənilən formasının cəmi $19,6 \text{ mq/kq}$, mütəhərrik fosfor $15,8 \text{ mq/kq}$, mübadiləvi kalium $203,5 \text{ mq/kq}$ olduğu halda hektara 20 ton "Şirvan" kompostu verilmiş variantda bu göstəricilər $48,6 \text{ mq/kq}$, $27,4 \text{ mq/kq}$ və $235,7 \text{ mq/kq}$ olmuşdur. Torpağın əkin qatında daha çox qida maddələrinin toplanması hektara $N_{50}P_{25}K_{60}+peyin 10\text{t/ha}$ variantında olmuşdur. Belə ki, həmin variantda mənimsənilən formada olan azotun cəmi $49,0 \text{ mq/kq}$, mütəhərrik fosfor $28,5 \text{ mq/kq}$, mübadiləvi kalium $239,8 \text{ mq/kq}$ təşkil etmişdir. Göründüyü kimi bu da variantlar arasında ən yaxşı göstəricidir. Sorqo bitkisi altına hektara $12,0 \text{ ton peyin}$ verildikdə 0-20 sm əkin qatında asan mənimsənilən azotun cəmi $27,8 \text{ mq/kq}$, mütəhərrik $P_2O_5 16,0 \text{ mq/kq}$, mübadiləvi $K_2O 275,5 \text{ mq/kq}$ olmuşdur. Hansı ki, gübrəsiz nəzarət variantında bu göstəricilər $21,9 \text{ mq/kq}$, $14,5 \text{ mq/kq}$ və 250 mq/kq təşkil etmişdir.

Hər iki bitki altına üzvi gübrəni mineral gübrə ilə birlikdə verilən variantda göstəricilər daha yüksək olmuşdur. Şübhəsiz təcrübələrdə tətbiq olunan gübrələrin təsirindən torpaqdə qida maddələrinin artımı, yüksək məhsul çıxımına və keyfiyyət göstəricisinə şərait yaradır.

Ucarın suvarılan boz-çəmən torpaqları şəraitində aparılan tədqiqatlar göstərdi ki, şəkər çuğunduru bitkisi "Şirvan" kompostu, peyin, quş zili, kül, bitki qalığının təsirindən uyğun olaraq hər hektardan $259,5$, $254,3$, $244,8$ və $221,5 \text{ s/ha}$ məhsul alınmışdır (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Şirvanın suvarılan boz-çəmən torpaqları şəraitində verilən gübrələrin şəkər çugunduru bitkisinin məhsuldarlıq və keyfiyyətinə təsiri

Nö	Variantlar	Məhsuldarlıq s/ha	Artım s/ha	Şəkərlilik %-la	Artım %-la
1	Nəzarət (gübrəsiz)	214,5	--	17,1	--
2	Peyin 20t/ha	254,3	39,8	18,3	1,2
3	"Şirvan" kompostu 20t/ha	259,5	45,0	18,9	1,8
4	Bitki qalığı 20 t/ha	221,5	7,0	17,7	0,7
5	Quş peyini 5 t/ha	247,8	33,3	18,2	1,1
6	Kül 5 t/ha	219,8	5,3	17,6	0,5
7	$N_{100}P_{50}K_{120}$ (20 ton peyin ekvivalent)	264,5	42,2	18,6	1,5
8	$N_{50}P_{25}K_{60}$ +peyin 10 t/ha	270,5	50,0	19,7	2,0

Ən yüksək nəticə 10 ton peyini mineral ($N_{50}P_{25}K_{60}$) gübrə ilə birlikdə verilən variantda olmuşdur- 270,5 s/ha, hansı ki, gübrəsiz nəzarət variantında bu göstərici 214,5 s/ha təşkil etmişdir.

Kənd təsərrüfatı və həmçinin də xalq təsərrüfatında böyük əhəmiyyətə malik olan sorqo bitkisi ilə aparılan tədqiqatlarda tətbiq olunan gübrələrin bitkinin məhsuldarlığına təsiri öyrənilmişdir. Alınan nəticələr cədvəl 2-də öz əksini tapmışdır.

Cədvəl 2

Ucar rayonunun suvarılan boz-çəmən torpaqları şəraitində verilmiş üzvi və mineral gübrələrin sorqo bitkisinin məhsuldarlığına təsiri

Nö	Təcrübənin variantları	Yaşıl kütə s/ha	Artım		Dən məhsulu s/ha	Artım	
			s/ha	%		s/ha	%
1	Nəzarət (gübrəsiz)	172,5	-	-	20,0	-	-
2	Peyin 12t/ha	215,0	42,5	24,6	22,5	2,5	12,5
3	"Şirvan" kompostu 12t/ha	235,5	63,0	36,5	23,5	3,5	17,5
4	"Şirvan" kompostu 24t/ha	250,05	78,0	45,2	26,0	6,0	30,0
5	"Şirvan" kompostu 36t/ha	257,0	84,5	48,9	28,5	8,5	42,5
6	$N_{60}P_{30}K_{72}$ (12t peyinə ekvivalent)	260,5	88,0	51,0	31,5	11,5	57,5
7	$N_{60}P_{30}K_{72}+12t/ha$ "Şirvan" kompostu	264,0	91,5	53,0	33,2	13,2	66,0

Müəyyən edilmişdir ki, ən yaxşı nəticələr üzvi və mineral gübrələrin birlikdə verildiyi variantlarda olmuşdur. Belə ki, nəzarət variantında bitkinin yaşıl kütləsi hektardan orta hesabla 172,5 s/ha dən məhsulu isə 20,0 s/ha olduğu halda, $N_{60}P_{30}K_{72}+12$ t/ha "Şirvan" kompostu verilən variantda isə bitkinin yaşıl kütləsi hektardan 264,0 s/ha dən məhsulu isə 33,2 s/ha olmuşdur. Bu isə nəzarət variantına nisbətən $N_{60}P_{30}K_{72} + 12$ t/ha "Şirvan" kompostu verilən variantda bitkinin yaşıl kütləsinin 91,5 s/ha, dən məhsulunun isə 13,2 s/ha çox olması deməkdir.

Verilmiş üzvi və mineral gübrələr sorqo bitkisinin keyfiyyət göstəricilərinə də müsbət təsir göstərmişdir. Alınan nəticələr cədvəl 3-də verilmişdir.

Cədvəl 3 Verilmiş gübrələrin sorqo bitkisinin keyfiyyət göstəricilərinə təsiri

№	Təcrübənin variantları	Bitkinin hündürlüyü sm-lə	Gövdənin qalınlığı yuxarı/əşağı sm-lə	Süpürgəciyin uzunluğu sm-lə	Dəndə qida maddələrinin ümumi miqdarı %-lə		
					azot	fosfor	kalium
1	Nəzarət (gübrəsiz)	250	0,6/1,8	41	2,08	0,67	0,40
2	Peyin 12t/ha	263	0,8/1,9	43	2,09	0,68	0,41
3	"Şirvan" kompostu 12t/ha	268	1,0/2,0	46	2,10	0,68	0,43
4	"Şirvan" kompostu 24t/ha	275	1,1/2,0	47	2,11	0,69	0,45
5	"Şirvan" kompostu 36t/ha	282	1,2/2,1	50	2,12	0,70	0,46
6	$N_{60}P_{30}K_{72}(12$ t peyinə ekvivalent)	290	1,3/2,2	52	2,14	0,70	0,47
7	$N_{60}P_{30}K_{72}+12$ t/ha "Şirvan" kompostu	300	1,6/2,5	54	2,16	0,71	0,48

Cədvəldən məlum olur ki, ən yaxşı göstəricilər üzvi və mineral gübrələr birlikdə verilən variantlarda olmuşdur. Belə ki, bitkinin boyu, gövdənin qalınlığı, süpürgəciklərin uzunluğu, dəndə qida maddələrinin ümumi miqdarı nisbətən artmışdır. Nəzarət variantında bitkinin boyu 250 sm, süpürgəciyin uzunluğu 41 sm, gövdənin qalınlığı-yuxarı hissəsi 0,6 sm, aşağı hissəsi 1,8 sm olduğu halda, $N_{60}P_{30}K_{72}+12$ t/ha "Şirvan" kompostu verilən variantda isə bitkinin boyu 300 sm, süpürgəciyin uzunluğu 54 sm, gövdənin qalınlığı-yuxarı hissəsi 1,6 sm, aşağı hissəsi isə 2,5 sm olmuşdur. Nəzarət variantında dəndə azot-2,08 %, fosfor -0,67%, kalium-

0,40% olduğu halde, N₆₀P₃₀K₇₂+12 t/ha “Şirvan” kompostu verilən variantda isə azot 2,16%, fosfor 0,71%, kalium 0,48% olmuşdur.

Nəticə

1. Aparılan tədqiqatlar göstərdi ki, yerli tullantılardan hazırlanan kompostlar torpaq münbitliyinin artmasına, bitkilərin inkişafına, məhsuldarlıq və keyfiyyətinə müsbət təsir göstərir.
2. Şəkər çuğunduru bitkisi ilə aparılan təcrübədə ən yaxşı nəticə hektara verilmiş “Şirvan” kompostu 20 t/ha və N₅₀P₂₅K₆₀+10 t/ha peyin variantlarında alınmışdır.
3. Sorqo bitkisi altında isə daha yaxşı göstərici N₆₀P₃₀K₇₂+12 t/ha “Şirvan” kompostu verilən variantında olmuşdur.

Ədəbiyyat

1. F.H İsayeva, E.E. Rüstəmova “Ətraf mühiti çırkləndirən yerli tullantılardan alınan üzvi gübrələrin bitkiçilikdə səmərəliliyi” Torpaqşunaslıq və Aqrokimya əsərlər toplusu, XVII cild, Bakı 2007, səh. 261-263
2. Симакин А.И. “Удобрения-плодородия почв и урожай”, Краснодар, 1983 г., 3-10 с.
3. P.B. Zamanov “Yerli üzvi tullantıdan üzvi gübrə hazırlanması texnologiyası və istifadəsinin aqrokimyəvi əsasları, Bakı, 1999, səh.36
4. P.B.Zamanov “Yerli üzvi gübrələrin torpaq münbitliyinə və kənd təsərrüfat bitkilərinin məhsuldarlığına təsiri”. Torpaqşunaslıq və aqrokimya əsərlər toplusu, XVI cild, Bakı, 2004, səh. 544
5. Попов П.Д “Справочник органических удобрений”, Москва, 1988 г., 204 с.
6. P.B.Zamanov “Azərbaycanda yayılan üzvi tərkibli ehtiyatlar, qalıqlar və onların kənd təsərrüfatında səmərəliliyi” elmi-praktiki konfransın tezisləri, Bakı, 2003, səh. 319-320
7. P.B.Zamanov “Azərbaycanda yayılmış üzvi tullantıların təkrar emalından alınan yeni gübrələrin kənd təsərrüfatı bitkiləri altında səmərəliliyi”, Torpaqşunaslıq və Aqrokimya əsərlər toplusu, XV cild, Bakı, 2004, səh.339

Ф.Г.Исаева; Э.Э.Рустамова

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ И
МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ОРОШАЕМЫХ
СЕРОЗЕМНО-ЛУГОВЫХ ПОЧВ ПОД САХАРНОЙ
СВЕКЛОЙ И СОРГО

Институт Почвоведения и Агрохимии НАН Азербайджана

При использовании компостов в условиях сероземно-луговой почвы увеличивается урожайность корневой массы сахарной свеклы на 33,3-50,0 ц/га, а зерна сорго-на 33,2 ц/га по сравнению с контролем б/у.

Повышается сахаристость сахарной свеклы под влиянием компоста. В варианте компост “Ширван” 20 т/га сахаристость составляет 18,9 %, а это на 1,8% больше по сравнению с контрольным вариантом.

Ключевые слова: серо-луговые почвы, сахарная свёкла, сорго, органические и минеральные удобрения.

F.H.Isayeva; E.E. Rustamova

RATIONALITY OF THE ORGANIC AND MINERAL
FERTILIZERS UNDER SUGAR BEET AND SORGO PLANTS ON
THE CONDITION OF IRRIGATIVE GREY-MEADOW
SOILS IN SHIRVAN

Institute of Soil Science and Agrochemistry of ANAS

At use of composts in the conditions of grey-meadow soil productivity of root weight of a sugar beet increases by 33,3-50,0 ts/hectares, and grains sorgo th 33,2 ts/hectares in comparison with control second-hand. The saccharin of sugar-beet increases under the influence of composts. In the version of compost “Shirvan” 20 t/ha of saccharin form 18,9%, but it is 1,8% more as compared.

Key words: grey-meadow soils, sugar beet, sorgo, organic and mineral fertilizers.

**NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI ŞƏRAİTİNDƏ NPK
GÜBRƏLƏRİNİN ZAQATALA-DÜBEKİ VƏ SAMSUN-155
ƏTİRLİ TÜTÜN SORTLARININ MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİ**

G.M.SEYİDZADƏ

AMEA Naxçıvan Bölməsi Bioresurslar Institutu

NMR şəraitində becərilən ətirli tütün Zaqatala-Dübeki və Samsun - 155 sortlarında məhsuldarlığın artırılması üçün bitki stillərinin yerləşdirilməsi və azot gübrəsindən asılılığı öyrənilmişdir. Tütün məhsuldarlığının bitkinin seyrəkliyindən və azot göbrəsinin dozasından asılılığı müəyyən olunmuşdur. Ən yaxşı nəticə Fon+N60 azot gübrəsi verildiyi variant olduğu aydınlaşdırılmışdır.

Açar sözlər: ətirli tütün; intensiv texnologiya; təsiredici maddə; herbisid; mineral gübrələr; məhsuldarlıq.

Giriş

Naxçıvan Muxtar Respublikasında becərilən kənd təsərrüfatı bitkiləri içərisində tütün bitkisi xüsusi yer tutur. Burada tütünçülük iqtisadi cəhətdən kənd təsərrüfatının ən galırkı sahələrindən biri hesab olunur.

Naxçıvan MR-də isə bu bitkinin əkilib becərilməsinə 1930-cu illərdən başlanılmışdır. Tütün bitkisi Naxçıvanın torpaq-iqlim şəraitinə yaxşı uyğunlaşdıqından tez bir zamanda böyük sahələrdə əkilib becərilməyə başlanılmışdır. Belə ki, Naxçıvan iqtisadi regionu ölkənin ikinci tütünçülük regionu olmaqla, 70-ci illərin sonunda bu bitki altında olan torpaq sahəsi 4700 ha olduğu halda, 90-ci illərdən başlayaraq bütün kənd təsərrüfatı sahələrində olduğu kimi, bu sahədə də kəskin geriləmə müşahidə edilmişdir. Son illər əhalinin sıqaret məmulatlarına təlabatını ödəmək üçün dövlət tərəfindən insanın sağlamlığına ziyanı az olan sıqaretlərin istehsalına, tütünçülüyün və əsasən tütün sənayesinin inkişafına diqqət artırılmışdır.

Belə ki, «Tütün və tütün məmulatı haqqında» Azərbaycan Respublikası qanununun tətbiq edilməsi barədə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2001-ci il 03 sentyabr tarixli 573 nömrəli fərmanının icrasını təmin etmək məqsədilə Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetini «Qiyamətli və keyfiyyətli tütün istehsalı üzrə Dövlət Proqramının», «Tütün istehsalçılarının dövlət himayəsinin, habelə qiymətli və keyfiyyətli tütün

istehsalının stimullaşdırılmasının digər forma və şərtləri haqqında Əsasnamə»nin və «Tütün və tütün məməlatlarının keyfiyyətinə, dövriyyəsinə dövlət nəzarətinin həyata keçirilməsi Qaydaları»nın təsdiqi haqqında 2002-ci il noyabr tarixli 185 sayılı Qərar qəbul etmişdir. Bu qərarda tütün istehsalı və emalı sənayesinin bazar iqtisadiyyatı şəraitində inkişaf etdirilməsi üçün ənənəvi yerli tütün sortlarının sənayenin tələbini ödəyə bilən ətirli sortlarla optimal nisbətdə əvəz edilməsi, habelə perspektivli tütün sortlarının toxumlarının ölkəyə gətirilməsi, elmi əsaslarla onun seleksiyasının və toxumçuluğunun təşkil edilməsi, emal texnologiyalarının tətbiqi, tütünçülüyün müasir texnika və texnoloji avadanlıqlarla təchiz edilməsi, sahənin emal müəssisələrinin daxili maliyyə vəsaiti hesabına maliyyələşdirilməsi məsələsi nəzərdə tutulmuşdur [1].

Bu bitkinin məhsuldarlığının yüksəldilməsi və keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması olduqca aktual məsələlərdən biridir. Ona görə də tədqiq olunan sortların bioloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi, Muxtar Respublikanın torpaq iqlim şəraitinə uyğun mütərəqqi becərmə texnologiyalarının elmi əsaslarla işlənib hazırlanması, onların fermer və kəndli təsərrüfatlarına tövsiyə edilməsi vacib məsələlərdən biridir.

Kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsul əldə etməyin əsas yollarından biri bu bitkilər altında olan torpaq sahələrinin genişləndirməsi, digəri isə vahid sahədən daha çox və keyfiyyətli məhsul götürülməsidir. Müasir dövrdə torpaq sahibkarlarının əkin sahələrini genişləndirmək imkanları məhduddur. Ona görə də yaxın gələcəkdə məhsuldar və keyfiyyətli ətirli tütün sortlarının seçilməsi və onları fermer təsərrüfatlarında tətbiq edərək intensiv texnologiya ilə becərilməsi son dərəcə vacibdir.

Tütününün intensiv texnologiya əsasında becərilməsində ən mühim tədbirlərdən biri gübrələrin tətbiqidir. Müasir intensiv tipli sortlar ekstensiv sortlara nisbətən gübrələrə daha tələbkardırlar. Tütündən yüksək və keyfiyyətli məhsul almaq üçün NPK-nın biri-birinə olan nisbətdən, torpaq-iqlim şəraitindən, sələflərdən, torpağın gübrələrlə (üzvi və mineral) təmin edilmə dərəcəsindən və sortun bioloji xüsusiyyətdən asılı olaraq gübrə dozalarını düzgün müəyyən etməyin əhəmiyyəti böyükdür.

Torpağın münbitliyini yüksəldən aqrotexniki tədbirlərdən ən əsası gübrələrdən düzgün istifadə etməkdir. Bitkilərin normal inkişafı üçün onlara lazımi miqdarda qida elementləri lazımdır. Bu elementlərin çox hissəsinə torpaqda rast gəlinir. Lakin onların çoxu bitkilər tərəfindən mənimsənilə biləcək formada olmurlar. Əgər torpaqda kifayət qədər azot, fosfor və kalium olmazsa, kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı aşağı düşər. Xüsuslə intensiv tipli tütün sortlarına düzgün dozada və lazımi nisbətlərdə verilən mineral gübrələr fermer və kəndli təsərrüfatlarına xeyli əlavə gəlir

götürər. Qidalanma şəraitini, alaqlara qarşı mübarizə tədbirlərini, şitillərin sahəyə köçürülmə müddətini, qida sahəsini və s. düzgün müəyyən etmək-lə ətirli tütün sortlarının məhsuldarlığını və iqtisadi səmərəliliyini artırmaq mümkündür.

Ədəbiyyat xülasəsi

P.B.Zamanovun [2] qeyd edir ki, Azərbaycan Respublikasında tütün bitkisi XIX əsrin 80-ci illərindən becərilir.

X.K. Asarov [3] qeyd edir ki, suvarma şəraitində gübrələrdən (üzvi və mineral) mütəmadi istifadə və dərin şum torpağı qida elementləri ilə zənginləşdirərək kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını yüksəldir. O, gübrələri 2 qrupa- üzvi və mineral gübrələrə; təsir xarakterlərinə görə isə 3 yerə bölür - birbaşa təsir göstəranlər, dolayısı ilə təsir edənlər və həm qida maddəsi kimi həm də torpağın tərkibini yaxşılaşdırınlar.

Tədqiqatçılar Q.D.Mehdiyev və E.M.Qasimov [4] fikirlərinə görə becərmə, əsasən də suvarma bir tərəfdən məhsuldarlığı artırır, torpağın su-fiziki xassəsini yaxşılaşdırır, digər tərəfdən isə suvarılma düzgün aparılmadıqda torpaqda bir sıra arzuolunmaz dəyişikliklər baş verir. Torpaqda humusun miqdarı azalır, onun strukturu pisləşir.

B.M.Ağayev, K.A.Ələkbərov [5] və başqalarının apardıqları tədqiqat-lara əsasən gübrələmə hesabına məhsul artımı boz torpaqlarda 45-63%, boz çəmən torpaqlarda 42-55%, açıq-şabalıdı torpaqlarda isə 50-55 % olur.

Z.R. Mövsümov [6] öz tədqiqatları ilə müəyyən etmişdir ki, gübrələr tekçə kənd təsərrüfatı bitkilərini qida elementləri ilə zənginləşdirmir, o həm də torpağın xüsusiyyətlərini dəyişərək orada gedən proseslərin intensivliyini artırır.

R.Q. Hüseynova [7] görə Naxçıvan Muxtar Respublikası şəraitində əkin üçün istifadə olunan torpaqlar asan hidroliz olunan, azotla çox zəif və ya zəif təmin olunmuşdur. Bu cür torpaqlardan yüksək məhsul almaq üçün gübrələrin yüksək dozada verilməsi məsləhətdir.

Material və metodika

Tədqiqat materialı olaraq Samsun-155 və Zaqtala-Dubeki ətirli tütün sortları götürülmüşdür. Sortların tarla şəraitində öyrənilməsində F.A. Yudinin [8] «Aqrokimyəvi tədqiqatlar metodu», B.A. Dospexovun [9] «Çöl təcrübəsinin metodikası» və B.H. Abbasovun [10] tərtib etdiyi metodikalardan istifadə olunmuşdur.

Nəticələlər və müzakirələr

Təcrübə işləri Bioresurslar Institutunun təcrübə sahəsində qədimdən suvarılan boz torpaqlar şəraitində, eyni aqrofonda, bir tipli və relyefi düz olan sahədə qoyulmuşdur. Sələf olaraq payızlıq bugda bitkisi seçilmişdir.

Metodikaya uyğun olaraq payızda şum altına təsireddi maddə hesabı ilə $P_{120} K_{100}$ normasında gübrə verilərək torpaq 27-30 sm dərinlikdə şumlanmışdır. Erkən yazda sahədə alaş bitkiləri cüçərdikdə herbisid səpilmiş və çizellənərək topanlanmışdır.

Toxumlar yeddi gün ərzində laboratoriya şəraitində cüçərdilərək aprel ayının 12-də şitilliklərə səpilmişdir. Əkin sahəsi bölmələrə ayrılmışdır. Hər bölmənin sahəsi $50,4 \text{ m}^2$ olmaqla 2 sort (Samsun-155 və Zaqatala-Dubeki) üzrə, 3 qida sahəsində (70×15 , 70×20 , $70 \times 25 \text{ sm}$) 15 variantda, 4 təkrarda qoyulmuşdur. Şitillər may ayının ikinci ongönlüyündə 6-8 yarpaq dövründə sahəyə köçürülmüşdür.

P.B.Zamanovun [11] fikirlərinə görə, mineral gübrələr tütün bitkisinin keyfiyyətinə də təsir göstərir. Belə ki, gübrələrin tütün bitkisinə normadan artıq verilməsi yarpağın tərkibində nikotinin və zülalların miqdərini artırır, şəkərlərin miqdərini azaldır və nəticədə keyfiyyət aşağı düşür. Normadan az verildikdə isə bitkinin tərkibindəki nikotin azalır, xəstəliklərə tez tutulur və nəticədə məhsulun keyfiyyəti aşağı düşür. Vegetasiya müddətində azot gübrəsinin ötərli tütün sortlarının qida sahəsindən asılı olaraq məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsirini öyrənmək üçün $34,4\%$ -li ammonium nitrat (NH_4NO_3) gübrəsinin müxtəlif normaları tətbiq edilmişdir.

Cədvəl 1

Qida sahəsindən asılı olaraq azot gübrəsinin müxtəlif dozalarının Zaqatala-Dübəki tütün sortunun məhsuldarlığına təsiri

Qida sahəsi, sm	Variantlar	Məhsuldarlıq, s/ha				
		2006	2007	2008	Üç ildən orta	Fona nisbətən artum
70×15	Nəzarət (gübrəsiz)	15,2	16,5	17,0	16,23	-
	Fon = $P_{120} K_{100}$	16,5	18,2	18,5	17,7	-
	Fon + N_{30}	18,8	19,4	20,4	19,53	1,83
	Fon + N_{45}	19,3	20,5	21,2	20,33	2,63
	Fon + N_{60}	20,2	20,3	21,1	20,53	2,83
70×20	Nəzarət (gübrəsiz)	15,8	16,7	16,5	16,33	-
	Fon = $P_{120} K_{100}$	16,8	18,2	17,5	17,5	-
	Fon + N_{30}	18,5	19,4	18,6	18,83	1,33
	Fon + N_{45}	19,1	21,2	20,4	20,23	2,73
	Fon + N_{60}	20,3	21,6	21,0	20,96	3,46
70×25	Nəzarət (gübrəsiz)	16,0	17,4	17,8	17,06	-
	Fon = $P_{120} K_{100}$	17,5	18,2	18,7	18,13	-
	Fon + N_{30}	19,0	20,6	20,1	19,9	1,27
	Fon + N_{45}	20,3	21,5	22,2	21,33	3,2
	Fon + N_{60}	21,0	21,3	22,0	21,43	3,3

Cədvəl 1- dən göründüyü kimi, 2006 - 2008-ci illərdə fona nisbətən ən çox artım hər üç qida sahəsində Fon+N₆₀ variantında olmuşdur. Belə ki, 2006-ci ildə 70 x 15 qida sahəsində Fon+N₆₀ variantında məhsul artımı hər hektardan 3,7 sentner və ya 22,4% olmuşdur. Bu rəqəm müvafiq olaraq 2007-ci ildə 2,1 s/ha və ya 11,5% ; 2008-ci ildə isə 2,6 s/ha və ya 14,0% alınmışdır.

2006-ci ildə 70 x 20 qida sahəsində Fon+N₆₀ variantında məhsul artımı hər hektardan 3,5 sentner və ya 20,8 % olmuşdur. Bu rəqəm müvafiq olaraq 2007-ci ildə 3,4 s/ha və ya 18,6 % ; 2008-ci ildə isə 3,5 s/ha və ya 20,0 % alınmışdır.

2006-ci ildə 70 x 25 qida sahəsində Fon+N₆₀ variantında məhsul artımı hər hektardan 3,5 sentner və ya 20,0% olmuşdur. Bu rəqəm müvafiq olaraq 2007-ci ildə 3,1 s/ha və ya 17,0 % ; 2008-ci ildə isə 3,3 s/ha və ya 17,6 % alınmışdır.

Cədvəl 2

**Qida sahəsindən asılı olaraq azot gübrəsinin müxtəlif dozalarının
Samsun-155 tütün sortunun məhsuldarlığına təsiri**

Qida sahəsi, sm	Variantlar	Məhsuldarlıq, s/ha				
		2006	2007	2008	Üç ildən orta	Fona nisbətən artım
70 x 15	Nəzarət (gübrəsiz)	18,3	15,4	16,7	16,9	-
	Fon = P ₁₂₀ K ₁₀₀	20,5	18,2	19,9	19,2	-
	Fon + N ₃₀	22,4	20,5	22,1	21,66	2,46
	Fon + N ₄₅	23,4	22,0	24,5	23,3	4,1
	Fon + N ₆₀	24,8	23,7	26,6	25,03	5,83
70 x 20	Nəzarət (gübrəsiz)	18,9	16,6	18,2	17,9	-
	Fon = P ₁₂₀ K ₁₀₀	21,1	19,1	21,5	20,56	-
	Fon + N ₃₀	24,2	22,2	24,7	23,7	3,14
	Fon + N ₄₅	25,5	23,5	25,9	24,9	4,34
	Fon + N ₆₀	25,2	24,9	27,2	25,76	5,2
70 x 25	Nəzarət (gübrəsiz)	18,9	15,9	16,7	17,16	-
	Fon = P ₁₂₀ K ₁₀₀	20,6	17,1	18,4	18,7	-
	Fon + N ₃₀	23,0	21,5	23,0	22,5	3,8
	Fon + N ₄₅	24,5	23,0	25,1	24,2	5,5
	Fon + N ₆₀	25,0	24,8	27,2	25,6	6,9

Cədvəl 2- dən göründüyü kimi, 2006 - 2008-ci illərdə fona nisbətən ən çox artım hər üç qida sahəsində Fon+N₆₀ variantında olmuşdur. Belə ki, 2006-ci ildə 70 x 15 qida sahəsində Fon+N₆₀ variantında məhsul artımı hər hektardan 4,3 sentner və ya 20,9 % alınmışdır. Bu rəqəm müvafiq

olaraq 2007-ci ildə 5,5 s/ha və ya 30,2 % ; 2008-ci ildə isə 6,7 s/ha və ya 33,6 % təşkil etmişdir.

2006-ci ildə 70 x 20 qida sahəsində Fon+N₆₀ variantında məhsul artımı hər hektardan 4,1 sentner və ya 19,4 % alınmışdır. Bu rəqəm müvafiq olaraq 2007-ci ildə 5,8 s/ha və ya 30,4 % ; 2008-ci ildə isə 5,7 s/ha və ya 26,5 % təşkil etmişdir.

2006-ci ildə 70 x 25 qida sahəsində Fon+N₆₀ variantında məhsul artımı hər hektardan 4,4 sentner və ya 21,3% olmuşdur. Bu rəqəm müvafiq olaraq 2007-ci ildə 7,7 s/ha və ya 45,0 % ; 2008-ci ildə isə 8,8 s/ha və ya 47,8 % alınmışdır.

Nəticə

Naxçıvan Muxtar Respublikası şəraitində 2006-2008-ci tədqiqat illərində ətirli tütünün Zaqatala-Dübeki və Samsun-155 sortlarında ən yüksək göstəricilər 70 x 25 sm qida sahəsində Fon + N₆₀ variantlarında olmuşdur. Qeyd edilən nəticələr tövsiyyə halında fermer təsərrüfatlarına tətbiq edilməsi üçün təqdim olunmuşdur.

Ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasında tütün bitkisinin becərilməsinə dair tövsiyyələr. Bakı, 2003, 40 s.
2. Zamanov P.B. Azərbaycan SSR-də tütün bitkisinin gübrələnməsi. Bakı, 1966, 128 s.
3. Acarov X.K. Практикум по агрохимии. М., Просвещение, 1971, с 191-193
4. Mekhtiyev G.D., Gasymov E.M. Изменение физико-химического и минералогического состава сероземных почв Нахичеванской АР при длительном орошении // Известия Национальной Академии Наук Азербайджана. Серия Биологические Науки, № 4-6, 2001, с. 68-75
5. Ağayev B.M., Ələkbərov K.A., Şəkuri B.Q., Babayev H.G. Suvarılan torpaqlardan səmərəli istifadə etmək yolları və onların xarakteristikası // Bakı, 1971, 144 s.
6. Movsumov Z. R. Азот в земледелии Азербайджана // Баку, Элм, 1978, с. 9-17
7. Hüseynov R.Q. Azərbaycanın suvarılan torpaqlarının aqrokimyəvi xarakteristikası // Bakı, Azərnəşr, 1976, 135 s.
8. Юдин Ф.А. Методика агрохимических исследований. М., Колос, 1980, 366 с.
9. Dospekhov B. A. Методика полевого опыта. М., Колос, 1985, 416 с.
10. Abbasov B.H. Tütünçülük. Bakı, 2003, 208 s.
11. Заманов П.Б. Пути развития табаководства Нахичеванской АССР // Баку, 1962 с.14-18

СЕЙИДЗАДЕ Г.М.

**ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ
НА УРОЖАЙНОСТЬ АРОМАТНЫХ СОРТОВ ТАБАКА
SAMSUN-155 И ZAQATALA-DUBEKI**

*Институт Биоресурсов Нахчыванского Отделения
Национальной Академии Наук Азербайджана*

В целях установления влияния густоты посадки и доз азотных удобрений на урожайность ароматных сортов табака в условиях Нахчыванской АР проведены опыты с табаками сортов: Samsun-155 и Zaqtala-Dubeki. Повторность опыта 4-кратная.

Установлена зависимость урожая табака от густоты посадки и доз азотных удобрений. Выяснено, что лучшие результаты по урожайности получены при внесении Фон + N₆₀ азотных удобрений.

Ключевые слова: ароматный табак; интенсивная технология; действующее вещество; гербицид; минеральные удобрения; урожайность.

SEYIDZADE G.M.

**INFLUENCE OF VARIOUS DOZES OF NITRIC FERTILIZERS
ON PRODUCTIVITY OF FRAGRANT GRADES OF TOBACCO
SAMSUN-155 AND ZAQATALA-DUBEKI**

*Institute of Bioresources Nakhchivan of Branch
National Academy of sciences of Azerbaijan*

With a view of an establishment of influence of density of planting and dozes of nitric fertilizers on productivity of fragrant grades of tobacco in conditions Nakhchivan AP experiences with tabaka grades are lead: Samsun-155 and Zaqtala-Dubeki. Frequency of experience 4-fold.

Dependence of a crop of tobacco on density of planting and dozes of nitric fertilizers is installed. It is found out, that the best results on productivity are received at entering the Background + N₆₀ nitric fertilizers.

Keywords: fragrant tobacco; intensive technology; operating substance; herbicide; mineral fertilizers; productivity.

**MİNERAL GÜBRƏLƏRİN ŞƏKƏR ÇUĞUNDURU BİTKİSİNİN
MƏHSULDARLIĞINA VƏ KEYFIYYƏT
GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ TƏSİRİ**

H.C. BAĞIROV

AMEA Torpaqşunaslıq və Aqrokimya institutu

İndiki zamanda texniki bitkilərin, o cümlədən, nəinki şəkər istehsalının əsas mənbələrindən, hətta heyvandarlıq üçün əla yem məhsulu kimi olan şəkər çugundurunun becərilməsi kənd təsərufatı mütəxəssislərinin qarşısında duran aktual məsələlərdən biridir. Belə ki bu bitkinin kökümeyvəsi 15-20%-ə qədər şəkərdən ibarətdir. Aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, sinaqdan kecirilmiş gübrə doza və nisbətləri şəkər çugundurunun boyumə və inkişafına, torpağın qida rejiminin yaxşılaşmasına, yerüstü və kökü meyvənin məhsuldarlığının yüksəldilməsinə, onun keyfiyyətinin artırılmasına, qida maddələrin şəkər çugundurunun məhsulunda toplanmasına, torpaqdan və gübrələrdən çıxımın və qida elementlərinin istifadə əmsalına müsbət təsir göstərir.

Açar sözlər; texniki bitki, şəkər çugunduru, gübrə nisbətləri, qida rejimi.

Giriş

Müasir dovrda respublikanın kənd təssərufatı mütəxəsisləri qarşısında texniki bitkilərin, o cümlədən şəkər çugunduru bitkisinin məhsuldarlığının artırılması və məhsulun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması kimi cox muhum və aktual məsələ durur. Bu bitkinin istər heyvandarlığın yem bazasının yüksəldilməsində istərsə də ərzaq sənaye-sində cox mühüm əhəmiyyəti vardır.

Hazırda respublikamızda şəkər cugunduru becərilməsində və şəkər istehsal olunmasında müəyyən təcrübə vardır. Bununla yanaşı, mütəxəssislərin elmi araşdırımları və tədqiqatları sübut edir ki öz istehsahımız hesabına əhalini şəkərlə təmin edə bilərik. Lakin bu məsələnin həllinə

elmi cəhətdən əsaslandırılmış aqrotexniki, aqrokim-yəvi və texnaloji tədbirlərin həyata kecirilməsi nəticəsində nail olmaq olar. [1]

Şəkər çuğundurunun bioloji xüsusiyyətləri bir çox alımlar tərəfindən öyrənilmişdir. Çuğundur – “Beta” ikillik bitki olub, tərəcicəklilər fəsiləsinin beta cinsinə aid-dir. Kökumeyvə ağ rəngli konus şəkillidir və üç hissədən ibarətdir: 1) yapaq rozetinin yerləşdiyi hissə - başçıq; 2) yarpaq tumurcuqları və yan kökləri olmayan orta hissə - boyuncuq ; 3) yan köklərin meyvə birləşdiyi aşağı hissə - quyruqcucuq .[2,3]. Şəkər çuğunduru iki cinsli olub çiçəkləri ovucvari şəkildədir. Çuğundurun , ciçəyi çox toxumlu (polijerm) və tək toxumludur (monojerm).

Bələ ki Bizim təcrübələr məhz acıq sabaladi(boz qəhvəyi) torpaq tipində aparılmışdır. Sabalidi torpaqlar öz xüsusiyyətlərinə görə acıq şabalıdı, şabalıdı və tünd şabalidı torpaqlara bölünürler. Onu qeyd etmək lazımdır ki, şabalıdı torpaqla bağlı Azərbaycan topaqsünaslaşlarının vahid fikri yoxdur. Lakin M.E. Salayev uzun müd-dət xüsusən özünün son monografiyasında (1991) bu torpaqların boz qəhvəyi torpaqlar tipinə aid edilməsini təklif edir.(4)

Mineral gübrələrin şəkər çuğunduru bitkisinin məhsuldarlığına və keyfiyyət göstəricilərinə təsirini müəyyən etmək üçün Cəlilabad rayonunun Yenikənd kəndi ərazisində ,2009-cu ildə boz qəhvəyi torpaqlarda “Verita” (Almanya) şəkər cuğunduru sortu ilə suvarma şəraitində 8 variantda 4 təkrarda aşağıdakı sxem üzrə təcrübə qoyulmuşdur.

Nəzarət (gübrəsiz)

N₆₀P₆₀K₆₀

N₉₀P₆₀K₆₀

N₉₀P₉₀K₆₀

N₉₀P₉₀K₉₀

N₁₂₀P₉₀K₉₀

N₁₂₀P₉₀K₉₀

N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀

Qidalanma sahəsi 60X45 sm olmuşdur . Ayrı-ayrı variantlar üzrə hər bölmənin sahəsi 100 m² olmuşdur. Əkin mart ayının əvvəlində (2-ci on-günlükdə) aparılmışdır. Şəkər cugundurunda məhsuldarlıq və məhsulun keyfiyyət göstəricilərini öyrənmək məqsədilə bitkinin inkişaf mərhələləri üzrə hər variantdan 2 təkrardan götürülmüş kökumeyvələr və yerüstü küt-

lə (yarpaq) nümunələri labaratoriya şəraitində təhlil edilmişdir. Səkər çugundurunu kökümeyvələrində şəkərlik faizi refraktometr cihazı vasitəsilə vizual olaraq təyin edilmişdir.

Şəkər çugunduru bitkisində yüksək və keyfiyyətli məhsul əldə etmək üçün əkincilikdə tətbiq olunan aqrotexniki tədbirlərdən ən vacib gübrələmə sistemidir. Belə ki biz təcrübəmizdə ən yüksək məhsuldarlıq $N_{120}P_{120}K_{120}$ verilmiş variantda alınmışdır. Nəzarət (gübrəsiz) variantında kökümeyvə məhsulu 346.5 sen/ha olduğu halda $N_{120}P_{120}K_{120}$ verildikdə 573.3 sen/ha, gübrəsiz sahəyə nisbətən artım isə 226.8 sen/ha olmuşdur.

Alınmış nəticələr göstərir ki yerüstü kütlənin məhsulu $N_{120}P_{120}K_{120}$ tətbiq edilmiş variantda daha yüksək olmuşdur. Belə ki yerüstü kütlənin məhsulu gübrəsiz sahədə 130.65 sen / ha olduğu halda $N_{120}P_{120}K_{120}$ tətbiq edilmiş variantda 213.95 sen / ha gübrəsiz sahəyə nisbətən artım 83.3sen / ha təşkil etmişdir.

Tədqiqatın nəticəsinə əsaslanaraq qeyd etmək olar ki, mineral gübrələrin verilməsi şəkər çugunduru bitkisində kökümeyvə məhsuldarlığının və məhsulun keyfiyyətinin həm də yerüstü məhsuldarlığın və keyfiyyətinin artırılması baxımından səmərəlidir.

Tədqiqatlar zamanı alınan əsas məhsulun keyfiyyət göstəricilərini təyin etmək üçün gübrələrin şəkər çugundurunun şəkərliyinə təsiri öyrənilmişdir.

Nəticələrdən aydın olur ki, gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq nəinki şəkərlik həm də şəkər yiğiminin miqdarı artır. Müəyyən edilmişdir ki, şəkərlik 17,3-20,3%, şəkər yiğimi isə 54,03-79,13 sen/ha arasında döyişir. Gübrəsiz variantda şəkərlik 17,3 %, şəkər yiğimi 54,03 s/ha olmuşdur. Ən yüksək şəkərlik və şəkər yiğimi gübrələmənin ən optimal sayılan $N_{120}P_{120}K_{120}$ normada verilən variantında müşahidə olunmaqla şəkər artımı nəzarət varianti ilə müqayisədə 25,01 sen/ha olmaqla 46,28 % təşkil etmişdir. Buda onu göstərir ki gübrələrin optimal normada tətbiqi şəkər çugunduru becərilməsində məhsuldarlığın yüksəldilməsi ilə yanaşı onun sanaye əhəmiyyətli keyfiyyət göstəricilərindən sayılan şəkərliyin yüksəlməsinə də müsbət təsir etmişdir.

Nəticə

1.Təcrübənin bütün variantları üzrə gübrəsiz varianta nisbətən gübrələrin müxtəlif norma və nisbətlərindən aslı olaraq şəkər çuğundurunun məhsulunun yüksəlməsi müşahidə olunmuşdur.Belə ki, ən yüksək məhsuldarlıq $N_{120}P_{120}K_{120}$ verilmiş variantda alınmışdır. Gübrəsiz (nəzarət) variantında üç ildən orta hesabla kökümeyvə məhsulu 235,5 sen / ha olduğu halda , $N_{120}P_{120}K_{120}$ verildikdə 573.3sen/ha,gübrəsiz sahəyə nisbətən artım isə 226.8sen/ha və ya 65.5% olmuşdur.Gübrələr kökümeyvə məhsulunu artırmaqla yanaşı yerüstü ktlənin məhsulunu da yüksəltmişdir. Yerüstü kütłənin məhsulu gübrəsiz sahədə 3 ildən orta hesabla 87.1 sen\ha olduğu halda $N_{120}P_{120}K_{120}$ tətbiq edilmiş variantda 142,3 sen / ha olmuş, nəzarətə nisbətən artım isə 55,2 sen / ha və ya 63,3-% təşkil etmişdir.

2. Aparılan tədqiqatlar zamanı verilən gübrələr şəkər çuğunduru kökümeyvə məhsulunun keyfiyyət göstəricilərinə də müsbət təsir göstərmişdir. Gübrəsiz variantda şəkərlik 17,3 %, şəkər yiğimi isə 54,03 sen/ha olmuşdur. Ən yüksək şəkərlik və şəkər yiğimi gübrələrin $N_{120}P_{120}K_{120}$ normada verilən variantında müşahidə olunub,bu variantda həmin göstəricilər müvafiq olaraq 20,3 % və 79,13 sen / ha təşkil etmişdir.

Ədəbiyyat

1. Bağırov H.C. Makro (NPK) və mikro (B,Mn) elementlərinin dəmyə şəraitində (Gədəbəy rayonu) şəkər çuğunduru kökümeyvə məhsuluna təsiri.Bakı,2007,159 s..
2. Babayev M.P., Mövsümov Z.R., Həsənov V.H.,Eylazov İ.E., Şəkər çuğundurunun becərilmə texnologiyasının torpaq ekaloji və qidalanma şəraiti. Bakı,-“Elm”,2005,79 s..
- 3.Pişnamazov Ə.M. Şəkər çuğunduru və onun yem üçün yetişdirilməsi.Bakı, Azərnəşr, 1964, 44 ..
- 4.Məmmədov Q.Ş. Azərbaycan torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial- iqtisadi və ekaloji əsasları. Bakı,“Elm”,2007, 62-63 s..

Багиров Хасил Джамиль оглы

**ДЕЙСТВИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА КАЧЕСТВО И
УРОЖАЙНОСТЬ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ**
НАНА Институт Почвоведения и Агрохимии

В настоящее время возделывание технических культур, в том числе сахарной свеклы, являющейся одним из основных сточников не только производства сахара, но и служащей отличным кормом для скота, является одной из актуальных проблем, стоящих перед специалистами сельского хозяйства. Корнеплоды этой культуры содержат до 15-20% сахара.

Проведенные исследования показали, что испытанные дозы и соотношения удобрений оказывали положительное влияние на рост и развитие растений сахарной свеклы, улучшение питательного режима почвы, возрастание урожая надземной массы и корнеплодов повышение ее качества, накопление в урожае сахарной свеклы питательных веществ, возрастание выноса и коэффициента использования элементов питания из почвы и удобрений.

Bagirov Hasil Jamil

**INFLUENCE OF THE MINERAL FERTILIZERS ON
PRODUCTIVITY AND QUALITY OF THE SUQAR-BEET PLANT**

*National Academy of Sciences of Azerbaijan Institute of
Soil Science and Agrochemistry*

At present cultivation of technical crops including sugar-beet is one actual problems standing in front of specialists of agriculture, it is one of the main sources not only for sugar production but also for cultivation of good nutrition to cattle. Root of this crop has 15-20% sugar.

The carried out researches showed that testes dose and correlation of the fertilizer have positive influence to the growth and sugar beet root development, soil nutrition regime's increasing, harvest growth under the soil mass and roots for increasing its quality, accumulation of nutritive matters in the crop of sugar beet, increase of durability and coefficient of nutritive elements application from soil and fertilizer.

YAĞLI-DƏRMAN BİTKİLƏRİ

UOT: 633.1

AZƏRBAYCANIN BƏZİ BÖLGƏLƏRINDƏ APARILAN MONİTORİNQ PROSESİNDƏ TOPLANMİŞ DƏRMAN BITKİLƏRİNİN GENİŞ YAYILMIŞ VƏ İTMƏK TƏHLÜKƏSİNDƏ OLAN NÖVLƏRİNİN ADAPTASIYA MEXANİZMLƏRİ

Z.Q.ƏBİLOV, R.Z.ŞƏMMƏDOV, A.M.RÜSTƏMOVA,
İ.Q.QƏDİROV

AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu

Annotasiya: Dərman bitkilərinin yaxın qohum növlərinin genetik və metabolik göstəricilərinin müqayisəli analizi göstərmüşdir ki, bizim tərəfdən istifadə edilən xromosom aberrasiyalarının tezliyi, LPO intensivliyi, peroksidaza və katalaza fermentlərinin aktivliyi tədqiq olunan bitkilərinin adaptasiya göstəriciləridir.

Açar sözlər: xromosom aberrasiyaları, lipidlərin peroksidləşmə intensivliyi, peroksidaza, katalaza

Yer üzərində növmüxtəlifiyi daimi olaraq artmışdır. Lakin bu artım bərabər olmamış, növəmələgəlmənin yüksək tempi, vaxtaşırı olaraq isə aşağı sürətli dəyişkənliliklər dövrü ilə müşayiət olunmuşdur [1; 2; 3]. Ehtimal ki, hər hansı səbəbdən Yer iqlimində elə dəyişkənliliklər baş vermişdir ki, bir çox növlər bu cür şəraitdə artıq mövcud ola bilməmişlər. Ətraf mühit şəraitinin dəyişməsinə cavab olaraq və ya genomda baş verən spontan dəyişiklik nəticəsində növlər tədricən məhv olmaya bilərlər. Növün davamlılığını təyin edən amillər çox vaxt aydın deyildir, lakin məhv olma da növəmələgəlmə kimi təbii prosesdir. Nə qədər ki, növəmələgəlmənin sürəti onun məhvolma sürətinə bərabərdir və ya onu ötüb keçir, biomüxtəliflik ya eyni səviyyədə qalacaq, yaxud da artacaq. Keçmiş dövrlərdə ətraf mühit daha az çirkənməyə məruz qalmışdır və növlərin məhv olması balanslaşdırılmışdır yaxud yeni növlərin əmələ gəlməsi hesabına artmışdır. Lakin indiki dövrdə ətraf mühitin çirkənməsi ilə əla-qədar olaraq məhvolmanın indiki sürəti əvvəlki sürətini 100-1000 dəfə ötüb keçir [4]. Bunun əsas səbəbi insanın fəaliyyətidir.

Hal-hazırkı dövrdə ətraf mühitə göstərilən təzyiq ətraf mühitə antropogen təsirin nəticələrinin “tarazlaşdırması” problemini vacib təbiəti mühafizə məsələlərindən biri kimi qarşıya qoymuşdur. Antropogen stresslər riski ondan ibarətdir ki, bioloji sistemlər (hüceyrədən biosferə qədər) onlara kifayət qədər adaptasiya oluna bilmirlər. Antropogen stresslər elə sürətlə baş verirlər ki, canlı orqanizmlər uyğun adaptasiya proseslərini aktivləşdirməyə macəl tapmırlar. Bir çox antropogen amillər ona görə təhlükəli stresslər olurlar ki, onlar intensivliyinə, davam etmə müddətinə və təsir anına görə bioloji növlərin adaptasiya oluna bildikləri təbiətdə norma kimi olan təsirlərindən fərqlənirlər. Nəticədə onlar tez-tez tolerantlıq diapozonuna təsir edir, orqanizmdə yol verilə bilən yüksəlmənin həddinin artmasına və bioloji sistemlərin dağılmamasına gətirib çıxarır. Bu şəraitin yaradılması bəşəriyyət üçün əsas yaşama üsullarından biridir. Müasir şəraitdə sivilizasiyanın davamlı inkişafının əsas prinsiplərinin reallaşdırılması genetik cəhiyatların vəziyyəti haqqında sistematik və uyğun informasiya olduqda mümkündür. Bu məlumatları isə ekoloji-genetik monitorinqin aparılması ilə əldə etmək olar. Ekspertlərin fikrinə görə yaxın 20-30 ildə Yer üzərində olan növlərin 15 %-dən çoxu ciddi itmək təhlükəsinə məruz qalacaqlar [1;2;3]. Azərbaycanda bu gün 4200-dən çox bitki növü vardır. Yerli ekspertlərin fikrinə görə Respublikada 10 %-ə qədər bitki növü itmək təhlükəsi altındadır [5].

Bunu nəzərə alaraq, biz Azərbaycanın Dağlıq Şirvan və Abşeron bölgələrində bitən dərman bitkilərinin bir sıra növlərinin ekoloji-genetik monitorinqini aparmışıq və bu məqələdə həmin monitorinqin nəticələri özəksini tapmışdır.

MATERIAL VƏ ÜSULLAR

Tədqiqatlarda obyekt dərman bitkilərindən gülxətminin *Alcea rosea* (yayılmış) və *Alcea kusariensis İljin* (nadir), güləvərin *Centaurea behen* (yayılmış) *Centaurea kobustanica Tzvel.* (nadir) növlərinə aid və *Cakile* (nadir), *Orchis* (nadir) cinslərinə aid bitki nümunələri istifadə olunmuşdur.

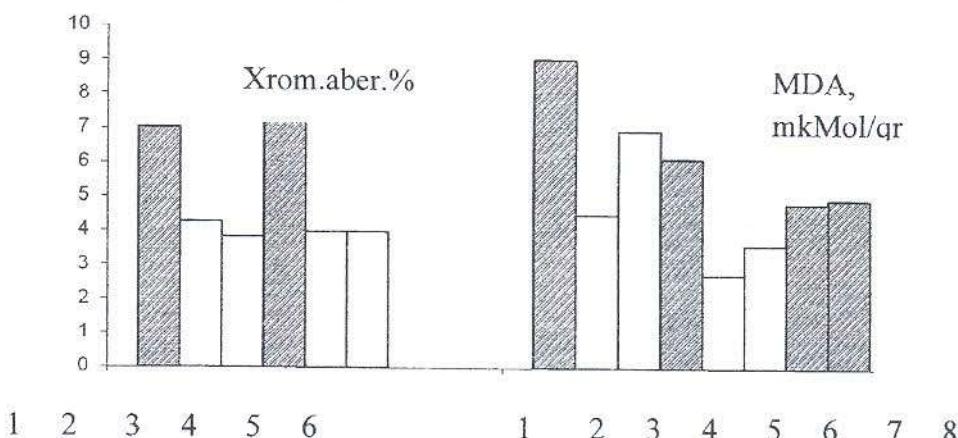
Tədqiqatlarda sitogenetik, biokimyəvi və fizioloji analiz üsullarından istifadə olunmuşdur [6; 7].

Bilavasitə təcrübələrdən alınmış nəticələrin statistik analizi Styudent kriteriyasının və kiçik seçimlər üçün nəzərdə tutulmuş Tippet cədvəlinin köməyi ilə aparılmışdır [8; 9].

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Müxtəlif cinslərə aid dərman btkilərinin ayrı-ayrı növlərin populyasiyalarında genetik risk öyrənilməsi üçün ezamiyəq nəticəsində Qobustan, Şamaxı və Abşeron bölgələrindən *Centaurea kobustanica Tzvel.*, *Centaurea behen*, *Alcea rosea* və *Alsea kusariensis Iljin*, növlərinə və *Cakile*, *Orchis* cinslərinə aid bitki nümunələri toplanılmışdır. Toplanmış bitki nümunələrində laboratoriya şəraitində genetik adaptasiyanın meyarı olaraq spontan aberrasiyalarının tezliyi, metabolik adaptasiyanın meyarı olaraq LPO-nun intensivliyinin göstəricisi MDA-nın miqdarı, antioksidant mühafizə sisteminin əsas fermentlərindən olan katalaza və peroksi-dazanın aktivliyi öyrənilmişdir.

Təcrübələrin nəticələri şəkil 1 və 2-də təqdim olunmuşdur. Bitki toxumları kökcüklerinin apikal meristem hüceyrələrinin xromosomlarının struktur dəyişilmələri tezliyinin sitogenetik analizi göstərmışdır ki, bu göstərici *Centaurea kobustanica Tzvel.* növündə Qobustandan və Abşerondan toplanmış *Centaurea behen* növündən daha yüksəkdir (şəkil 1). Alınmış nəticələrin statistik analizi *Centaurea kobustanica Tzvel.* növünün bu göstəricisinin ehtimallı olaraq yüksək olduğunu göstərir. Şamaxıdan toplanmış *Alsea kusariensis Iljin* növündə xromosomlarının struktur dəyişilmələri tezliyi həm Ağsudan, həm də Şamaxıdan toplanmış *Alcea rosea* növünün göstəricisindən yüksək olmuşdur. Bu göstəricilər arasında statistik fərq ehtimallı olmuşdur. Müxtəlif bölgələrdən toplanmış bitki nümunələri arasında isə xromosomların struktur dəyişilmələrinin tezliyinə görə fərq aşkar olunmamışdır.

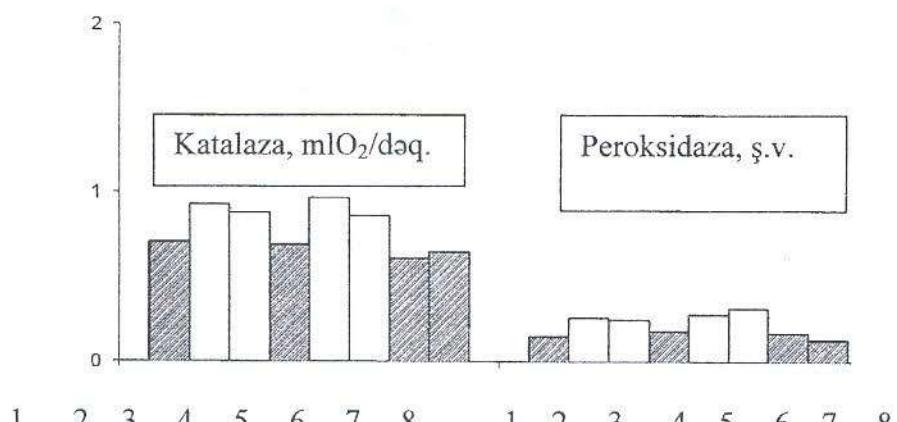


Sək 1. Müxtəlif ekoloji populyasiyalardan toplanmış bir sıra dərman bitkilərində xromosom aberrasiyalarının tezliyi və malondialdehidin miqdarı

- 1 - *C. kobustanica* Tzvel
- 2 - *C. Behen* (*Qobustan*)
- 3 - *C. Behen* (*Abşeron*)
- 4 - *A. kusariensis* İljin.
- 5 - *A. rosea* (*Ağsu*)
- 6 - *A. rosea* (*Şamaxı*)
- 7 - *Cakile* (*Abşeron*)
- 8 - *Səhləb* (*Abşeron*)

Yuxarıda qeyd olunan bitki növləri yarpaqlarında MDA-nın miqdarının analizi aparılmışdır və bu parametrlə bitkilərin əlverişsiz amillərə qarşı adaptasiyasının əsas göstəricilərindən olan LPO vəziyyəti tədqiq olunmuşdur. Alınmış nəticələrin statistik analizi göstərdi ki, *Centaurea kobustanica* Tzvel. növünə aid bitki yarpaqlarında MDA-nın miqdari *Centaurea behen* növünün bitkilərindən, *Alcea kusariensis* İljin. növündə *Alcea rosea* növündən daha çox olmuşdur. Hər iki bitki növündə variantlar arasındaki fərq statistik cəhətdən əhəmiyyətli dərəcədə ehtimalıdır (şəkil 1). Abşerondan toplanmış dəniz xardalı və səhləb bitki nümunələrində isə bu göstərici kifayət qədər yüksək olmuşdur.

Bitki nümunələrində həmçinin antioksidant mühafizə sisteminin əsas fermentlərinin – katalaza və peroksidazanın aktivliyi öyrənilmişdir. Hər iki fermentin aktivliyi *Centaurea kobustanica* Tzvel. və *Alcea kusariensis* İljin bitkilərində müqayisə olunan bitkilərə nisbətən ehtimallı dərəcədə aşağı olmuşdur. Eləcə də, dəniz xardalı (*Cakile*) və səhləb (*Orchis*) bitkilərində bu fermentlərin aktivliyi aşağı qiymətlər səviyyəsində olmuşdur. (şəkil 2).



Şək 2. Müxtəlif ekoloji populyasiyalardan toplanmış bir sıra dərman bitkilərində katalaza və peroksidaza fermentlərinin aktivliyi

- 1 - *C. kobustanica* Tzvel
- 2 - *C. Behen (Qobustan)*
- 3 - *C. Behen (Abşeron)*
- 4 - *A. kusariensis* İljin.
- 5 - *A. rosea* (Ağsu)
- 6 - *A.rosea* (Şamaxı)
- 7 - *Cakile* (Abşeron)
- 8 - *Orchis* (Abşeron)

Beləliklə, müxtəlif cinslərə aid bitkilərin aparılmış ekoloji-genetik monitorinqi nəticəsində *Centaurea kobustanica* Tzvel. və *Alsea kusariensis* İljin. növlərinə aid bitkilərin və dəniz xardalı (*Cakile*) və səhləb (*Orchis*) bitkilərinin adaptasiya imkanları məhdud olduğu və ona görə də daha çox təhlükəyə məruz qalması müəyyən edilmişdir. Buna görə də bu növlərin mühafizə olunması üçün müxtəlif istiqamətli tədbirlərin görülməsi və ilk növbədə toxumlarının *ex situ* saxlanması tövsiyyə olunur.

Geniş yayılmış və itmək təhlükəsində olan növlərin göstəricilərinin müqayisəli analizi, geniş yayılmış və itmək təhlükəsində olan növlərin adaptasiya mexanizmlərinin bəzi qanuna uyğunluqlarını aşkar etməyə imkan vermişdir. Bu geniş yayılmış yaxın qohum növlərlə müqayisədə itmək təhlükəsində olan növlərdə xromosom aberrasiyalarının tezliyinin, MDA-nın miqdarının ehtimallı yüksəlməsi və həmcinin antioksidant fermentlərin aktivliyinin azalmasıdır. Beləliklə, tədqiq olunan göstəricilər hüceyrə səviyyəsində bitkilərin voziyətini xarakterizə edir və bitki orqanizmlərində ontogenetik dəyişilmələrin, o cümlədən itmək təhlükəsində olan növlər sırasının molekulyar markeri kimi xidmət edə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. *Meffe.G.K.Carrol* Principle of Conservation Biology //Sinderland.MA., 1997, 340 p
2. *Primack R.B.* Essentials of Conservation biology. //Sinauer Associates, 1998, 98 p.
3. *Wilson E.O.* The diversity of life. //Cambridge, MA, Belknap Press of Harward University, 1992, 283 p.
4. *Примак Р.Б.* Основы сохранения биоразнообразия // М. Изд-во «Наука», 2002, 256 с.
5. *Hacıyev V., Musayev S.* Azərbaycanın “qırmızı” və “yaşıl” kitablarına tövsiyyə olunan bitki və bitki formasıyaları. // Bakı, Elm, 1996, 40 c.
6. *Əliyev Ə.A., Məcidov M.M., Əsgərov İ.T. və b.* Mutagenez və mutasiyanın analiz üsulları. //Bakı, BDU nəşriyyatı, 1992, 164 s.

7. Лукаткин А.С., Голованова В.С. Интенсивность перекисного окисления липидов в охлажденных листьях теплолюбивых растений // Физиология растений. том 35, в.4, 1988, с. 773-779.
8. Лакин Т. Биометрия. // М., 1990, 250 с.
9. Шехтман А.Б.Методические рекомендации к определению неспецифических показателей скрытых форм инфекционного процесса. //Баку, Kommunist нэş., 1976, 26 с.

З.Г.Абилов, Р.З.Шаммедов, А.М.Рустамова, И.Г.Гадыров

**АДАПТАЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ РАСПРАСТРАНЕННЫХ И
ИСЧЕЗАЮЩИХ БЛИЗКОРОДСТВЕННЫХ ВИДОВ
ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ СОБРАННЫХ В ПРОЦЕССЕ
МОНИТОРИНГА В НЕКОТОРЫХ РЕГИОНАХ
АЗЕРБАЙДЖАНА**

Институт Генетических Ресурсов НАН Азербайджана

Сравнительный анализ генетических и метаболических показателей близкородственных видов лекарственных растений показал, что использованные нами в исследованиях критерий частота хромосомных aberrаций, интенсивность ПОЛ, активность ферментов каталазы и пероксидазы являются показателями адаптации исследуемых растений и могут служить маркерами в определении видов переходящих в разряд исчезающих.

Ключевые слова: хромосомные aberrации, интенсивность пероксного окисления липидов, пероксидаза, каталаза

Z.G.Abilov, R.Z.Shammedov, A.M.Rustamova, I.Q.Qadirov

**ADAPTABLE MECHANISMS SPREAD AND ENDANGERED
CLOSELY RELATED SPECIES OF HERBS COLLECTED
DURING MONITORING IN SOME REGIONS OF AZERBAIJAN**

The comparative analysis of genetic and metabolic indicators of closely related species of herbs has shown that using us in researches criterion frequency of chromosomal aberrations, intensity the the intensity of lipid peroxidation, activity of enzymes catalyze and per oxidants are indicators of adaptation of investigated plants and can serve as markers in definition of kinds transforming in the category of the endangered.

Key wods: chromosome aberrations, intensity of lipid peroxidation, peroxidase, catalase

BƏZİ FİTOSENOLOJİ KOMPLEKSLƏRDƏ KƏVƏR (*CAPPARIS HERBACEAE* WILLD.) BİTKİSİNİN POPULYASIYALARININ MÜASİR VƏZİYYƏTİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

N.V. MÖVSÜMOVA¹, T. B. MƏMMƏDLİ², M. C. ŞAHMURADOVA³, Z.R.SULTANOVA⁴, S.C. İBADULLAYEVA⁵

AZ 1073, Badamdar yolu 40, AMEA Botanika İnstitutu^{1,4,5}; Naxçıvan ş.
AZ 7000, Ə.Əliyev küç. 1, Naxçıvan Dövlət Universiteti²; Gəncə şəhəri
AZ-2000, Atatürk 262, Azərbaycan Dövlət Ağrар Universiteti³
E-mail: sayyarajamshid@yahoo.com

Tədqiqat işi Azərbaycan florasında təbii bitkiliklərin əsas fitosenoloji komplekslərində yayılan *Capparis herbaceae* – Kəvər növünün populyasiyalarının müasir vəziyyətinin qiymətləndirilməsi, ehtiyatının öyrənilməsi və onun etnobotanik səciyyələndirilməsinə həsr olmuşdur.

Açar sözlər: senopopulyasiya, *Capparis herbaceae*, bitki ehtiyatları, qida və dərman bitkiləri

Tədqiqat zamanı Naxçıvan MR-ın bütün rayonlarına və Kiçik Qafqazın şimal rayonlarında ekspedisiya və çöl tənəzöhləri aparılmış, *Capparis herbaceae* növünün yayılma sahələri və bioekoloji xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Tədqiq edilən növ dincəqoyulmuş boz torpaqlarda, gilli-çinqilli-duzlu düzənliklərdə, aşağı dağ qurşaqlarının yamaclarında, əsasən bozqır, çala-çəmən, səhra-yarımsəhra bitkilik tiplərinin müxtəlif fitosenozlarında yayılmışdır.

Capparis herbaceae çoxillik, yarımkol bitkidir, kökü uzun, düz, qalınlığı 10 mm-dir. Gövdəsi uzanan və ya səriləndir, çoxsaylıdır, 1,5 m-dən 2 m-ə kimi uzunluqda olur. Yalançı zoqları sarımtıl, düz və ya bükülmüş, tikan şəkillidir. Yarpaqları qısa saplaqlı, girdə, tərs yumurtavari və ya ellips şəkillidir, cavan yarpaqları və budaqların ucları azca aşağı sallanmış olur. Bəzən uzunluğu qonşuluqda olan digər bitkinin yarpaqlarına kimi çatır, uzanmış çiçək saplaqları vardır, çiçəklər yarpaq qoltuğunda yerləşirlər. Kasayarpaqları əyilmiş, yumurtavari-itiuclu, uzunluğu 30 mm kimi, 4 ədəddir. Ləçəkləri ağ, sarımtıl, solğun çəhrayı rənglidir. Toxumluq ayaqcıq üzərində dayanmışdır. Qutucuq uzunsov-tərs yumurtavarıdır, aşagıdan dartılmışdır, 2,5-4 sm uzunluqda, 1,5-3 sm qalınlıqda olur.

Toxumları boz rəngli, nöqtəvaridir. Toxumlar yetişəndə qutucuq adətən 4 hissəyə ayrılır. Tam yetişmiş halda qutucuğun içi al-qırmızı ləthi olur. Çiçək əmələgəlmə V-VII aylarda, meyvə VII-VIII aylarda olur.

Capparis herbaceae növü istər dərman, istərsə də qida baxımından dəyərli yabanı qida bitkisi sayılır və xalq üçün maddi əhəmiyyət kəsb edir. Çiçək tumurcuqları marinə olunmuş halda ədviviyə kimi istifadə olunur. Qafqazın bir çox rayonlarında, Ön Qafqazda və Dağıstanda yerli əhali tərəfindən cavan budaqları, meyvələri və tumurcuqlar marinə etmək üçün toplanılır. Bəzi bölgələrdə onları yiğaraq, qış üçün tədarük edilir, bundan başqa toxumları da istifadə olunur. Ondan alınan yağıñ tərkibində 18 % zülal, 30% piy vardır [11]. Yaxşı bal verən bitkidir. Xalq təbabətin-də dalaq xəstəliklərində və işlətmə kimi istifadə olunur [14].

Azərbaycanda bu bitki geniş istifadə olunur, buna görə də bitkinin populyasiyalarının müasir vəziyyəti və ehtiyatı öyrənilmişdir.

MATERIALLAR VƏ METODİKALAR

Capparis herbaceae növünün fitosenoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsində geobotaniki araşdırmlar zamanı bir sıra metodikalardan istifadə edilmişdir: fitosenozun yazılışı B.A. Yurseva [13], fitosenotik kompleksin adlandırılmasında R.V. Kameline [5] əsaslanılmışdır.

2006-2008-ci illərdə *Capparis herbaceae* növünün 10 təbii senopopulyasiyası seçilmiştir. Rayonlarda bitki əsasən bozqır, yarımsəhra və çala-çəmən fitosenozlarında I yarusda, bəzən talalar şəklində, bəzən isə tək-tək rast gəlinir. Bitkinin məhsuldarlığı ümumi qəbul olunmuş metodikalara əsasən öyrənilmişdir [4, 7, 8, 9]. *Capparis herbaceae* növünün meyvələrinin tədarükü üçün seçilmiş senopopulyasiyaların ərazisi 5 hektardan az olmamışdır. Növün yayıldığı konkret ərazilərdə ehtiyatın təyini üçün xüsusi meydançalar işarələnmış və model nümunələri seçilmiştir. Hər bir sahədə, 25-30 meydançada (ölçüsü 1x1) bitkinin senopopulyasiyalarının qiymətləndirilməsi üçün hesablamalar aparılmışdır. Bitkinin xammalının ehtiyatının hesablanması üçün bundan başqa hər populyasiyadan 15-20 model bitki – *Capparis herbaceae* çıxarılmış, meyvələri toplanılmış və çəkilmişdir. Ərazilərin layihə örtüyü hesablanmışdır [6].

Bitkinin yaşıının öyrənilməsi üçün T.A. Rabotnovun təsnifatından istifadə edilmişdir [10]. Bitkinin yaş qrupunun vəziyyətinin öyrənilməsi nəticəsində senopopulyasiyaların quruluşu dəqiqləşdirilir. Demografik strukturun integral xüsusiyyətinin öyrənilməsi nəticəsində *Capparis herbaceae* növünün digər populyasiya göstəriciləri aşkar edilmişdir: yaş indeksi - Δ [12]; effektivlik indeksi - ω [2]. Alınan nəticələrdən baza spektri tərtib eilmişdir [1, 3]. Statistik hesablamalar MS Excel 2003 işlənilmişdir.

EKSPERİMENTAL HİSSƏ

Tədqiqatlar yaz-payız mövsümündə, bütün fazalarda aparılmışdır. *Capparis herbaceae* növünün bitkilik tipində rolü və fitosenoloji quruluşu öyrənilmiş, məlum olmuşdur ki, Azərbaycan florasında bu bitki xüsusişə kserofit ekoloji qrupuna daxildir və bozqır, çəmən, yarımsəhra elementlərindəndir. Ekspedisiyalar zamanı Naxçıvan MR Şərur, Babək, Kəngərli, Şahbuz və KQ botaniki coğrafi rayonunun Şəmkir ərazisində yayılan *Capparis herbaceae* növünün bioekoloji xüsusiyyətləri öyrənilmiş, məlum olmuşdur ki, bitki Yovşanlıq, Müxtəlifotluq, Kolluqluq və Kəvərlik formasiyalarında yayılmışdır. Cədvəl 1-də *Capparis herbaceae* növünün daha çox rast gəlindiyi bozqır, çəmən, yarımsəhra bitkililiklərində əsas assosiasiyanın tərkibi, bolluğu, yayıldığı ərazilər və onların layihə örtüyü göstərilmişdir. Cədvəldən göründüyü kimi, *Capparis herbaceae* Şahbuz rayonu üzrə Kəndşahbuz və Sələsüz kəndləri ərazilərində, Babək rayonu üzrə Duzdaq ətrafında və Nehrəm kəndində, Şərur rayonu üzrə Xok və Yurtcu kəndlərində, Kəngərli rayonunda Büyükdüz ətrafında, KQ Şəmkir rayonunda isə müxtəlif ərazilərdə daha çox yayılmışdır.

Cədvəl 1.

Capparis herbaceae populyasiyasının fitosenoloji quruluşu

Nö sp	Yayıldığı ərazi	Assosiasiyanın tərkibi (əsas növlər göstərilmişdir)	Bitkiliyin layihə örtüyü (%)	bolluğu
1	2	3	4	5
1	Şahbuz r-n, Kəndşahbuz ətrafi	Boymadərənli-yovşanlı-kəvərlik (<i>Capparis herbacea</i> + <i>Artemisia lerchiana</i> + <i>Achillea tenuifolia</i>)	40	cop ₂
2	Şahbuz r-n, Sələsüz kənd ətrafi	Kollu-müxtəlifotlu-zimbirtikanlıq (<i>Eryngium billardieri</i> + <i>Rosa canina</i> + <i>Capparis herbacea</i> + <i>Herbosaa</i>)	30	sol
3	Babək r-n, Duzdaq ərazisi	Otvarı kəvərlik (<i>Cappareta</i> <i>herbacea</i>)	60	cop ₃
4	Babək r-n, Nehrəm kənd ətrafi	Üzərrikli-kəvərli-həlməllik (<i>Zygophyllum atriplicoides</i> + <i>Capparis herbacea</i> + <i>Peganum harmala</i>)	45	soc

5	Şərur r-n, Xok kənd ətrafi	Efemerli-kəvərli-qarağanlıq (<i>Salsola dendroides</i> + <i>Capparis herbacea</i> + <i>Poa bulbosa</i> + <i>Eremopyrum triticeum</i> + <i>Bromus danthoniae</i>)	40	cop ₂
6	Şərur r-n, Yurtcu kənd ətrafi	Gəngizli-kəvərli-yovşanlıq (<i>Artemisia lerchiana</i> + <i>Capparis herbacea</i> + <i>Salsola nodulosa</i>)	60	cop ₃
7	Kəngərli r-n, Böyükdüz	Tistisli-kəvərli-astraqallı-kəkotuluq (<i>Thymus collinus</i> + <i>Capparis herbacea</i> + <i>Astragalus lagurus</i> + <i>Acantholimon karelinii</i>)	50	cop ₁
8	Şəmkir r-n, dincə qoyulmuş ərazi	Kollu-müxtəlifoltlu-kəvərli-şıyavlıq (<i>Stipa capillatae</i> + <i>Capparis herbacea</i> + <i>Atrapaxis spinosa</i> + <i>Herbosae</i>)	40	sol
9	Şəmkir r-n, yol kənarı	Dəvəqırınlı-kəvərli-ardıclıq (<i>Juniperus foetidissimum</i> + <i>J. hemispherica</i> + <i>J. polycarpos</i> + <i>Capparis herbacea</i> + <i>Atrophaxis spinosa</i>)	50	sol
10	Şəmkir r-n, Qapanlı kəndi	Tis-tisli-kəklikotulu-kəvərli- poruqluq (<i>Stachys inflata</i> + <i>Thymus collinus</i> + <i>Th. kotschyanus</i> + <i>Capparis herbacea</i> + <i>Acantholimon karelinii</i>)	40	cop ₂

Capparis herbaceae növünün senopopulyasiyalarının ontogenezinin tərkibi cədvəl 2-də göstərilmişdir.

Cədvəl 2

Capparis herbaceae senopopulyasiyasının yaş (böyümə) stukturu

№ SP	SP tipi	Ontogenezin böyümə fazaları, ümumi %-la								Indeksler	
		j	im	v	g ₁	g ₂	g ₃	ss, s	Δ	ω	
1	Cavan	8,4	6	6,7	27,2	26	19	7,7	0,43	0,71	
2		0	0	0	21,27	33,1	33,3	11,4	0,58	0,77	
4		25,1	20,9	12,1		11,6	17,6	5,6	0,28	0,42	
5	Keçid	4,5	2,9	19,1	12,7	13,6	31,8	18,2	0,53	0,61	
9		6,2	10,4	16,7	16,7	18,8	6,2	25	0,44	0,54	
3	Yetişmiş	50,2	20,5	11	8,6	6	2,2	1,5	0,08	0,22	
6		63,8	13,7	6,9	4,2	7,8	3,6	0	0,09	0,21	
10		14,1	10	26,2	19,0	11,7	12,1	6,9	0,27	0,46	
8	Tam yetkin	41,1	24,6	20,1	4,5	6	2,2	1,5	0,08	0,22	
7		18,9	64,6	0,9	4,6	7,8	3,2	0	0,09	0,21	

Cədvəldən göründüyü kimi əsasən populyasiyalarda bitkinin ontogeninin bütün qruplarına rast gəlinir, lakin 2-ci populyasiyada yuvenil, immatur və virginil fazalarına rast gəlinməmişdir, 6 və 7-ci senopopulyasiyalarda isə sinil və subsinil qrupuna aid fərd aşkar edilməmişdir. 8, 7 və 12-ci senopopulyasiyalar tam yetkindir.

Məhsuldarlığın öyrənilməsi sayəsində bitki resursları barədə tam məlumat əldə etmək və senopopulyasiyaların təsərrüfat əhəmiyyətini müəyyənləşdirmək mümkündür. Bu sahədə təkcə senopopulyasiyaların öyrənilməsi kifayət deyil.

Tədqiq edilən bitkinin xüsusilə tumurcuq və meyvələri qida əhəmiyyətli olduğu üçün, dərman məqsədilə tam yetişmiş meyvələrdən istifadə edildiyindən, qonçələmə, meyvəmələgəlmə və tam yetişmə fazalarında ehtiyatı öyrənilmişdir (cəd. 3).

Cədvəl 3

Ontogenezin müxtəlif dövrlərində *Capparis herbaceae* meyvələrinin məhsuldarlığı (hek/kq, yaş çəki ilə)

SP	Rayonlar	Sütül meyvə	Yetkin meyvə
1	Şahbuz r-n, Kəndşahbuz ətrafi	166,12 ± 16,8	178,00 ± 14,67
2	Şahbuz r-n, Sələsüz kənd ətrafi	95,78 ± 10,60	110,40 ± 16,58
3	Babək r-n, Duzdaq ərazisi	310,1 ± 40,9	421, 1 ± 40,2
4	Babək r-n, Nehram kənd ətrafi	113,6 ± 11,33	124,6 ± 21,45
5	Şərur r-n, Xok kənd ətrafi	141,30 ± 8,44	268, 3 ± 25,3
6	Şərur r-n, Yurtcu kənd ətrafi	167,5 ± 21,5	196,45 ± 19,9
7	Kəngərli r-n, Böyükdüz sahəsi	262,1 ± 28,9	340,00 ± 20,10
8	Kəngərli r-n, Şaxtaxtı kənd ətrafi	115,4 ± 11,33	190,00 ± 15,38
9	Şəmkir r-n, Qapanlı kənd ətrafi	98,00 ± 2,18	154,00 ± 13,19
10	Şəmkir r-n	168,00 ± 10,00	255,20 ± 23,30

Cədvəl 3-dən göründüyü kimi tədqiqat aparılan rayonlarda 3, 7-ci senopopulyasiyalar yüksək, 1, 4, 6, 7, 10 orta, qalanları çox aşağı məhsuldarlıq vermişdir.

Әдәbiyyat

1. Веденникова О.П. Популяционно-онтогенетический подход к оценке состояния биологических ресурсов лекарственных растений в Республике Марий Эл// Ботанические исследования в азиатской России. Барнаул, 2003. Т.3. С. 9-10.
2. Животовский Л.А. Онтогенетические состояния, эффективная плотность и классификация популяций растений // Экология. 2001. т. 1. С.79-81.
3. Загольнова Л.Б. Типы возрастных спектров нормальных ценопопуляций растений. // Ценопопуляции растений (основы понятия и структура). М., 1976, С. 81-92.
4. Зайко Л.Н., Пименова Р.Е., Масликов В.Ю. Обзор метода и результатов по изучению лекарственных растений России (По материалом ВИЛАР). Материалы Между. Науч. - Прак. Конф. Современные проблемы фитодизайна. Белгород, 2007, с. 148-157.
5. Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. –Л.: Наука, 1973, 354 с.
6. Кауптен Ю.Л. К методике определение проектного покрытия в флорогенетических исследованиях. Вестн. Ленингр. ун-та, 1983, №3, т.6, с. 115-116
7. Крылова И.Л. Ресурсная характеристика лекарственных растений как научная основа их рациональной эксплуатации: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. М., 1985.
8. Крылова И.Я., Шретер А.И. Методические указания по изучению запасов дикорастущих лекарственных растений. М., ВИЛАР, 1971, с.21
9. Методика определения запасов лекарственных растений. М., 1986.
10. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах. В кн.: Геоботаника, М.-Л.: 1950.
11. Флора Азербайджана, т.4, с. 324
12. Урапов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов. // Науч. докл. высш. шк. Биол. науки. 1975. вып. 2. с. 7-33 //
13. Юрцева Б.А. Некоторые тенденции развития метода конкретных флор. Ботан. ж. 1975. -60, №1. с. 69-83
14. National Report on the State of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture in Azerbaijan. Baku – December 2006. p. 57

Н.В. МОВСУМОВА¹, Т.Б. МАМЕДЛИ²,
М. ДЖ. ШАХМУРАДОВА³, З. Р. СУЛТАНОВА⁴, С.ДЖ.
ИБАДУЛЛАЕВА⁵

ИЗУЧЕНИЯ СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ
РАСТЕНИЕ КАПАРИСА (*CAPPARIS HERBACEAE WILLD.*)
В НЕКОТОРЫХ ФИТОЦЕНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

Институт Ботаники НАНА^{1,4,5}, Нахчыванский Государственный
Университет², Азербайджанский Государственный
Сельскохозяйственный Университет³

Изучены фитоценологическое строение и оценивалось современное состояние ценопопуляций вида *Capparis herbaceae* распространенного в Нахчыванской АР - Шарур, Бабек, Кенгерли, Шахбуз регионах и ботанико-географическом районе Малого Кавказа, а также в Шамкирском регионе. Вычислены запасы в часто встречаемых территориях.

Ключевые слова: ценопопуляции, *Capparis herbaceae*, запасы растений, пищевые и лекарственные растения.

N.V. MOVSUMOVA¹, T. B. MAMMADLI²,
M. C. SHAHMURADOVA³, Z.R. SULTANOVA⁴, S.C.
IBADULLAYEVA⁵

STUDY OF THE PRESENT SITUATION OF CAPPARIS
POPULATIONS (*CAPPARIS HERBACEAE WILLD.*) IN SOME
PHYTOCOENOLOGY COMPLEXES

Institute of Botany ANAS^{1, 4,5}, Nakhichevan State University², Azerbaijan
State Agrarian University³

In this article phytocenology structure of the species *Capparis* which spread in Shamkir territory of the Small Caucasus's botanical geographical region and Sharur, Babek, Kangarli, Shahbuz Regions of the Nakhichevan Autonomous Republic has been studied. The resources have been calculated at the often met areas.

Key Words: cenopopulation, *Capparis herbaceae*, plant resources, food and medicinal plants.

ABŞERON ŞƏRAİTİNDE ÜZVÜ GÜBRƏLƏRİN KÜNCÜT BİTKİSİNİN MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİ

SADIQOV T.M. QAFAROVA M.Ə., NURIYEVA T.T.
MUSTAFAYEVA Z.T.

*AMEA Mərdəkan dendrarisi, Bakı şəhəri, Mərdəkan qəs.,
S.Yesenin 89. (012) 4546062/ (095)
4540374, dendrari @ mail.az.*

Giriş

Məqalədə Abşeron şəraitində, Hindistan küçütünə (*Sesamum indicum L.*) üzvü kübrələrin, onun məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsiri metodlarından bəhs olunur. Tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, küçüt bitkisi Abşeronun qumsal torpaqlarında, 7 ay müddətində inkişaf edib üzvü gübrələrdən peyinin hektara (30- t/ ha) 30 ton hesabı ilə verilməsindən yüksək keyfiyyətli məhsul əldə olunur.

Hindistan küçütü-(*Sesamum indicum L.*) küçütkimilər (Sezamkimilər fəsiləsindəndir). Hindistan küçütü birillik ot bitkisidir. Gövdənin aşağı hissəsində yarpaqlar dəyirmidir, yuxarı hissəsində lanset şəkilli ellipsşəkillidir. Çiçəklər ağ çəhrayı və ya bənövşəyidir. Meyvə 4-9 yuvalı, uzunluğu 3-5 sm olan qutucuqdur. Toxumunda 60%-ə qədər yağ var. Dünyada mövcud olan 36 növündən 13-ü həqiqi küçüt hesab edilir. Küncütün vətəni Afrika və Hindistan hesab edilir. Küncüt ana kökü zəif inkişaf edən, olduqca istisəvən birillik bitkidir. 2007-ci ildə dünya ən çox küçüt istehsalının 70%-i Asiya, 26%-i Afrika, Hindistan və digər ölkələrin payına düşür.

Nəticə və onların müzakirəsi

Çox qədim zamanlardan küçüt qiymətli texniki bitki kimi, yeyinti sənayesində və s. sahələrdə geniş istifadə olunur. Dünyanın bir çox tanınmış ölkələrində bu bitkinin müxtəlif orqanlarından tibbdə və xalq təssərfatının müxtəlif sahələrində istifadə olunur.

Mədəni bitkilər insanların qidası, maldarlığın yem bazası və yüngül yeyinti sənayesinin xammal mənbəyidir. İndi yalnız tək-tək şəxsi təsərrüfatlarda az miqdarda əkilməsinə rast gəlinir. Əvəzsiz yeyinti məhsulu olan küncütə böyük tələbat olmasına baxmayaraq, nədənsə onun təsərrüfatlarda yetişdirilməsi unudulub. Ölkəmizdə becərilən yağlı bitkilərdən gənəgərçəyin, günəbaxanın, sarı çiçəyin (yalançı zəfəran), araxisin, ağ xardalın, rapsanın, küncütün böyük xalq təsərrüfatı əhəmiyyəti vardır. Onlara olan ehtiyac ildən-ilə artır.

AMEA Mərdəkan dendrarisinin ərazisində təcrübə qoymaq üçün yüngül və qumsal torpaq ayrılmış, 2008-2009-cu illərin tədqiqatında hərəsində 100 ədəd küncüt toxumu olmaqla müxtəlif variantlarda (4 təkrarda) təcrübə aparılmışdır.

Üzərində təcrübə apardığımız bitkilərdən kütləvi cürcətilər alındıqdan sonra müxtəlif vaxtlarda təcrübə ləklərinə üzvü gübrələr (10 t/ha, 20 t/ha, 30 t/ha, 40 t/ha) verilmişdir. Aqrotexniki tədbirlər və torpağın bir barabər də rütubətlənməsinə diqqət edib, sahənin hər bir hissəsinin normal suvarılması və gübrələnməsi həyata keçirilmişdir. Apardığımız təcrübələrə əsasən belə qənaətə gəldik ki, AMEA Mərdəkan dendrarisinin çox yaxşı becərilmiş yumşaq torpaqlarında küncüt bitkisi daha yaxşı inkişaf edib keyfiyyətli məhsul verir.

Material və metodlar

Mərdəkan dendrarisinin toxumçuluq və herbari laboratoriyasının elmi əməkdaşları küncüt bitkisinin təcrübə sahəsində yetişdirmiş və yüksək keyfiyyətli məhsul əldə etmişlər. Tədqiqat zamanı mövcud iş metodlarından istifadə edilmişdir. Torpağa səpilmiş toxumları 15-20⁰ S istilikdə cürcərir və 24-26⁰ S istilikdə normal inkişaf edir. Fenoloji müşahidələr aparılan vaxt aydın olmuşdur ki, küncüt çiçəkləmə dövründə suya, rütubətə tələbkardır. Küncütün toxumlarının yetişməsi və tam vegetasiyasının sona çatması 125-150 gündür. Toxumların tərkibində 45-61 %-ə qədər piyli yağ vardır. Bu yağ ərzaq sənayesi üçün qiymətli xammal olmaqla bərabər həm də mühüm tibbi əhəmiyyətə malikdir.

Küncüt tamamilə yetişdikdə çatlayır və toxumları yerə tökülür. Məhsul itkisinə yol verməmək üçün küncüt əkinin ilə məşğul olduqda onun təsərrüfatda yetişməsi vaxtını düzgün təyin etməyin və məhsulu vaxtında yiğmağın çox böyük əhəmiyyəti vardır. Küncüt yetişən vaxtda məhsulu yığa bilmək üçün (tarlanı) təcrübə sahəsini sistematik olaraq müşahidə

altında saxlamaq lazımdır. Bitkinin aşağı tərəfdə yerləşən qozalarının rəngi qonurlaşdıqda və onların toxumları öz sortuna müvafiq rəng alıqdə məhsul yığılmalıdır.

Əgər küncütün aşağı tərəfdəki qozalar çatlamışsa, məhsul səhərlər, gecələr və ya hava tutqun olduqda yığılmalıdır, çünkü bu vatlar qozaların bülüçükləri bir-birinə möhkəm sixilmiş olur və toxumların tökülməsi xeyli azalır. Küncüt yığılıb qurudulduqdan sonra 2 dəfə döyüür.

Məhsulun birinci dəfə döyülməsi bitkilərin üstündə olan bütün qozalar təxminən yarısının yetişdiyi vaxta düşür. Döyüüb təmizlənmiş toxumlar kisələrə yığılmamışdan əvvəl yaxşıca qurudulmalıdır.

2009-cu ildə əkilən küncütün hündürlüyü 200-250 sm olmuş, hər bitkidə 20-25 (30) ədəd budaq inkişaf etmiş və üzərində 600-800 qoza, hər qoza 70-75 toxum yetişmişdir. Küncütün qara, açıq-darçını rəngli toxumlarının uzunluğu 2,3 mm, 1000 ədəd toxumun çəkisi 3,5-5 qr (orta hesabla 3,3 qr) olmuşdur. Küncütün məhsuldarlığı 1 hektardan 18-20 (25) sentner təşkil etmişdir ki, bu da küncütün Abşeron şəraitində əkilməsinin məqsədə uyğun olduğunu göstərir.

Yekun

AMEA Mərdəkan dendrarisində küncüt əkininə başlamazdan əvvəl torpaqda yüksək keyfiyyətli əkin qabağı aqrotexniki tədbirlər həyata keçirilməli, əkindən sonra cürcəmiş bitkilərə düzgün qulluq edilməli, məhsulun vaxtında yığıılması və qurudulub döyülməsi təmin edilməlidir.

Küncüt qədim dövrlərdən Azərbaycanın bəzi rayonlarında becərilən bitkilərdən biridir. 2008-2009-cu illərdə apardığımız tədqiqatlara əsaslanaraq küncütün Abşeronun yerli şəraitinə uyğun becərilməsi aqrotexnikası (əkin vaxtı, əkin norması, əkin sxemi, suvarma norması, inkişafı, məhsuldarlığı) və bir sıra biekoloji xüsusiyyətləri müəyyən edilmişdir.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. İbrahimov Ə.Ş., Nəzərov H.A. Azərbaycanda yağlı bitkilər haqqında aqronomik göstərişlər. Bakı: "Azərnəşr", 1942.

ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИЙ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИНОСТЬ SESAMUM INDICUM В УСЛОВИЯХ АБШЕРОНА

*Мардаканский дендрарий НАН Азербайджана, города Баку, пос.
Мардакан, С. Есенин 89. (012) 4546062 / (095) 4540374,
dendrary@mail.az.*

В статье публикуется влияние нормы органических удобрений на плодовитость, вращивание, качественных показатрель Sesamum indicum в условиях Абшерона.

В результате проведенных многолетних исследований, было выявлено, что при введение 30 тонн навоза на гектар плодовитость Sesamum indicum повышается на 18-20 сантнеров с га...

THE INFLUENCE OF THE FERTILIZERS ON THE PRODUCTIVITY OF SESAMUM INDICUM IN THE ABSHERON PENINSULA

*Mardakan arboretum NAS of Azerbaijan, Baku,
settlement Mardakan, st. S. Yesenin 89. (012) 4546062 / (095) 4540374,
dendrary @ mail.az*

The article writes about the influence of quotas of the fertilizers on the productivity quality and growing of Sesamum indicum in the Abshe-ron peninsula.

In the resuet of lonq standing researches it is clear that the pro-ductivity of indicum increases when 1 hektare of area is fertilized with 30 tons of manure.

It is possible to get 30 sentners of sesamum indicum in this area.

MƏRDƏKAN DENDRARISINDƏ ƏZVAYIN ÇOXALDILMASI

MƏMMƏDOVA Z.Ə., ABBASOVA Z.H.,
BAĞIRLI A.P.

AMEA Mərdəkan dendrarisi, Bakı şəh., Mərdəkan qəs., S. Yesenin 89.
(012) 4546062/ (095) 4540374, *dendrary@mail.Az.*

Giriş

Aloe arborescens Mill. – zanbaqçıçəklilər fəsiləsinə mənsub, həmişəyaşıl, 60-100 sm hündürlükdə, kol formalı, çoxillik bitkidir.

Vətəni Afrikadır. Tropik və subtropik ölkələrdə 200-ə qədər növü mölumdur, əsasən Cənubi Amerikada, Cənubi Afrikada, Ərəbistanda, Hindistanda, Çində bitir [1].

Gövdəsi odunlaşmış, düz, hamar və bəzən də oyılmış olur. Yarpaqları nisbətən qalınlaşmış, ətli, şirəli, alt hissəsi qabarlıq, üst tərəfdən isə novçashəkilli olub, çökəkdir. Yarpağının qaidə hissəsi gövdəni qucaqlayıb, kənarları dişlidir. Uzunluğu 25-30 sm, qalılığı isə 10-15 mm-dir, növbəlidir. Oturaq olub, neşterşəkillidir. Ucdan getdikcə nazikləşərək itiləşir. Çiçək qrupu 150-yə qədər boru şəkilli çiçəklərdən ibarətdir. Çiçəklərinin rəngi sarı və ya qırmızı, qırmızımtıl-narincı rənglidir.

Material və metodlar

Əzvay bitkisi münbüt, yüngül qələvi xassəli torpaqlarda yaxşı, çox ağır gilli və turş torpaqlarda zəif inkişaf edir. Əzvayın normal inkişafı üçün 20°C -dən artıq istilik, rütubətli hava və günəş şüaları lazımdır. Şaxtaya davamsızdır. 0°C temperaturda məhv olur.

Dendaridə əzvayın bioloji xüsusiyyətləri və çoxaldılması öyrənilmişdir. Aparılan təcrübələr göstərir ki, dendraridə əzvayı çoxaldıb, geniş miqdarda yayılması mümkünür. Oranjereyada əzvay bitkisi normal böyüyüb, çiçək açır. Böyüməkdə olan əzvay kolumun aşağı hissəsindəki yarpaqların qoltuğunda gövdəciklər əmələ gəlir. Bu gövdəcikləri əsas gövdədən qoparıb, torpağa basdırırlar. Bitki 30-35 gün ərzində köklər verir. Bu əsasən yanvar-fevral aylarında aparılır. Tədqiqat məqsədilə aprelin sonu mayın əvvəllərində bitkilərin bir hissəsi oranjereyadan çıxarılıb, qabaqcadan substrat hazırlanmış açıq sahəyə köçürürlər. Sahəyə mineral və üzvi gübrələr əlavə edilib, yumşaldılır və sulanır. Ona müntəzəm olaraq qulluq

edilir. Qısa müddət ərzində əzvay xeyli sayıda qol-budağa malik olmaqla yanaşı kütləsi də artır. Soyuqlar başlayanda isə açıq hava şəraitində əzvay inkişafdan qalır. Oktyabrın axırlarında yenidən bu kollar oranjereyaya köçürürlür.

Müəyyən edilmişdir ki, əzvay bitkisinin gövdəcikləri oranjereyada əklərkən 25-40 gün müddətində kök verir. Burada gövdəciklərin ən tez kök verdiyi vaxt iyul-avqust aylarıdır. Oranjereyada bu gövdəciklər bütün il boyu böyük və nəticədə 30-35 sm hündürlükdə 35-40 yarpağa malik olur.

Bələliklə əzvay bitkisinin gövdəcikləri yazda və payızda daimi yerə əkilib ona qulluq edilərsə, 1.5-2 ildən sonra istifadə üçün normal hala düşər.

Aparılan elmi-tədqiqat işlərinin nəticəsi olaraq hal-hazırkı kimi oranjeroyalarda 30 illiyə qədər əzvay bitkiləri vardır. Onlar böyük bir ərazini əhatə edir.

Əzvayın yarpaqlarının uzununa kəsiyi zamanı yaşılı rəngli xlorofil hüceyrələri aydın görünür. Hüceyrələr geniş olmayan qatla, enli, rəngsiz orta hissəni əhatə edir. Yaşılı hissənin sərhəddində paralel nazik keçirici topalar görünür. Onlar bir neçə uzun, enli, sarı tərkibli borucuqlarla müşayiət olunur. Su ehtiyatı az olduqda quraqlıq dövründə səhrada əzvayın hüceyrələri bitkinin həyatını təmin edir. Əzvayın hüceyrələrində şirə axmağa başlayır. Şirənin tərkibində narinci-sarı rəngli antroqlikozidlər vardır. Akademik V.P.Filatov əzvay şirəsinin bir çox həyati proseslərinin təmizləməsi vasitə kimi tədbiqini müəyyənləşdirmişdir [2]. Ərəblər əzvayı səbr simvolu hesab edir. Ərəbcə “sadir”-səbr deməkdir və buradan da bitkinin şirəsinin adı sabur adlanır.

Əzvay təbabətdə, tibbdə geniş istifadə olunmuş mühüm dərman bitkilərindən biridir. Xalq arasında əzvay bitkisinin yarpağını kəsib yaranın üstünə qoyurlar. Onun şirəsini yağı, bal və kakao ilə qarışdırıb vərəm xəstəliyinə tutulmuş xəstələrə verilir. Yuxarı tənəffüs yolları, mədə-bağırsaq xəstəlikləri müalicəsində istifadə edirlər.

Əzvay bitkisinin şirəsi dəri üzərində olan yaraları, bu şirənin spirt yaxud araq ilə qarışıığı isə qızdırma xəstəliyini sağaldır və s.

Tibbdə əzvayın böyük dozaları (0.5-0.1%) işlətmə, kiçik dozaları (0.05-0.2%) isə iştah gətirən dərman kimi istifadə olunur.

Bütün dünyada istifadə olunan “sabur” dərman məhsulu əzvaydan alınır [4].

Nəticə və onların müzakirəsi

Əzvay bitkisini otaq şəraitində dibçəklərdə bəzək bitkisi, oranjeraya isə dərman bitkisi kimi istifadə etmək mümkündür. Açıq sahəyə köçürülen gövdəcikləri payızda oranjereyaya keçirmək lazımdır. Əzvay bitkisinin gövdəcikləri münbit torpaqlarda isə pis inkişaf edir.

Istifadə olunan ədəbiyyat

1. Əliyev R.Q., Dəmirov İ.M. "Dərman bitkiləri". Bakı: 1956.
2. Дамиров И.А., Прилипко Л.И., Шукюров Д.З., Керимов Ю.Б. «Лекарственные растения Азербайджана». Баку: «Маариф», 1982, стр 178
3. Филатов В.П. и Скородинская. Тканевое лечение пигментного перерождения сетчатки. Врачебн. дело, 1948, №12.
4. Молодёжников М.М. «Алое, культура лекарственных растений.» М., 1952.
5. Молодёжников М.М. «Алое». Бромтора, М., 1956.

МАМЕДОВА З.А., АББАСОВА З.Г., БАГИРЛИ А.П.

РАЗМНОЖЕНИЯ АЛОЕ В МАРДАКЯНСКОМ ДЕНДРАРИИ

*Мардаканский дендрарий НАН Азербайджана, города Баку, пос.
Мардакан, С. Есенин 89. (012) 4546062 / (095) 4540374,
дендрарий@mail. az*

В Мардакянском дендрарии аloe нужно сажать в оранжерее целый год, а на открытом участке в марте-апреле месяцах. Отпрыски аloe весной сажают на постоянное место, после двух лет считает подходящим для использования. В составе сока аloe в соедиённом и свободном виде содержатся антрглюкозиды, алоин и смолистые вещества.

MAMMADOVA Z.A., ABBASOVA Z.H., BAGIRLI A.P.

THE PROPAGATE ALOE IN MARDAKAN ARBORETUM

Mardakan arboretum NAS of Azerbaijan, Baku, Settlement Mardakan, St. S. Yesenin 89. (012) 4546062/ (095) 4540374, дендрарий @ mail. az

In Mardakan arboretum the plant aloe is need plant in a greenhouse all year, but on open ground in march-april month. Stems aloc should be planted on a permanent place in spring and last two years look after it is consideren good for use. In composition of sap aloe in common and free contain antroglukosid, aloen and resinous substances.

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLIKASI FLORASINDA
LALƏVƏR (*FRITILLARIA L.*) CINSİNİN
SISTEMATİK TƏHLİLİ

Z.K. SALAYEVA

AMEA Naxçıvan Bölməsi Bioresurslar İnstitutu,

Zanbaqkimilər fəsiləsinin maraqlı cinslərindən biri də laləvərdir. Latin dilində «*Fritillus*» adlanıb mənəsi tas-kasa deməkdir. Çoxillik soğanaqlı bitkidir. Yarpaqlaşmış gövdədən ibarət olub, çiçəkləri zəng şəkilindədir. Ləçəkləri müxtəlif rəngli olmaqla - şahmatşəkilli, bənövşəyi, sarı və s. çalarlarda olur. Ləçəklərinin sayı 6 ədəddir, dişicik sütuncuq şəkilli, 3 ağızçıqlı olub, erkəkciyi 6 ədəddir. Toxum qutucuğu 6 bölməli, 3 sayılı qanadsız və ya qanadlıdır. Ciçəkləri 1 salxima toplanmış, tək-tək və bəzən də 3 ədəd olur.

Cinsin dünyada 50-dən çox növü məlumdur. Qafqazda 9, Azərbaycan florasında 5, Naxçıvan MR florasında isə 3 növü qeyd olunmuşdur [5, 6]. B.e.d. prof. AMEAnın müxbir üzvü T.H. Tahbov və b.e.d. Ə.S. İbrahimovun «Naxçıvan Muxtar Respublikasının flora spektiri» elmi əsərində Naxçıvan MR-də yayılan laləvər cinsinə aid yeniliklər, taksonomik və nomenklatur dəyişikliklər nəzərə alınmaqla regionda cinsin növ spektri dəqiqləşdirilmişdir. Bundan başqa *Fritillaria L.* cinsinə bu vaxta kimi müstəqil monotip cins olan burunçişəyi – *Rhinopetalum* Fisch. və onun *R. gibbosum* (Boiss.) A. Los-Los. et Vved. növü daxil edilmişdir. *R. gibbosum* (Boiss.) A. Los-Los. et Vved. növü *Fritillaria gibbosa* Boiss. (*Rhinopetalum gibbosum* (Boiss.) Losinsk. & Vved.) qozbel laləvər olmuşdur. Yeni əlavə olunmuş *Fritillaria armena* Boiss., (*F. caucasica* var. *armena* (Boiss.) Grossh. növü ilə birlikdə regionda cinsin 4 növü qeydə alınmışdır [1, 2, 3].

Taksonomik spektri müəyyənləşdirərkən sistematikada növlər, cinslər, seksiyalar və yarımfəsillərin adlarının dəqiqləşdirilməsində son nomenklatur dəyişikliklər əsas götürülmüşdür [4, 7]. Əldə olunmuş son məlumatlar, taksonomik və nomenklatur dəyişiklikləri nəzərə alınmaqla regionda laləvər cinsin növ spektri dəqiqləşdirilmişdir:

ORDO : LILIALES

Fam. : Liliaceae Juss. - Zanbaqkimilər

Genus: Fritillaria L. - Laləvər

Subgenus 1. Fritillaria

1. *F. caucasica* Adams – Qafqaz laləvəri

2. *F. armena* Boiss. - Ermənistan l.

3. *F. kurdica* Boiss. & Nöe (grossheimiana Losinsk.) – Kürd l.

Subgenus 2. Rhinoptalum

4. *F. gibbosa* Boiss. (*Rhinopetalum gibbosum* (Boiss.) Losinsk. & Vved.)-Qozbel l.

F. caucasica – Qafqaz laləvəri soğanaqlı, çoxillik bitkidir. Naxçıvan MR-da kolluqlar arasında, daşlı yamaclarda, xüsusişlə orta dağ qurşaqlarında, dəniz səviyyəsindən 1200-1500 m. yüksəklikdə yayılmışdır. Qafqaz mənşəlidir.

F. armena Boiss -da Nax. MR-in Ordubad rayonunun Çənnəb yüksəkliklərində rast gəlinmişdir. Bitki dəniz səviyyəsindən 3000 m-ə qədər yüksəklikdə yayılmışdır. Əsasən alp çəmənlərdə bitir. Çoqrafi tipi Mala-ziya, Qafqazdır.

F. kurdica Boiss – Kürd laləvəri. Naxçıvan MR in orta dağ qurşaqlarından alp çəmənlərədək, Şərur rayonu Qaraquş dağı, Şahbuz rayonu Biçənək, Ordubad rayonu yuxarı, Çənnəb, Qapıcıq və s. ərazilərdə daşlı yamaclarda yayılmışdır. Coqrafi tipi Atropatandır.

F. gibbosa Boiss. (*Rhinopetalum gibbosum* (Boiss.) Losinsk. & Vved.) – Qozbel laləvər regionun aşağı və orta dağ qurşaqlarında, Naxçıvan düzənliyində, yovşanlı – yarımsəhralarda, quru daşlı-çinqılı yamaclarda, kirəcli-gilli torpaqlarda rast gəlinir. Culfa rayonunun, Əlinçə çayına yaxın sahələrdən, Kəngərli rayonunun Şaxtaxtı kəndi ətraflarından, Duzdağdan, Babək rayonunun Nehrəm kəndi ətraflarından toplanılmışdır. İran mənşəlidir.

Tədqiqatlar zamanı bitkinin əsasən, Kəngərli rayonunun Duzdağ və Böyükdüz ərazilərində geniş yayıldığı məlum olmuşdur. Hər iki ərazinin torpaqlarında zəif şoranalıq və halofitizm üstünlük təşkil edir. Bu ərazilə birillik terofit bitkilər, yaz efemerləri üstünlük təşkil edir. Xok, Qıvrıq kəndlərinin əkin sahələrinin kənarlarında bitkiyə tez-tez təsadüf olunur.

Şərur, Babək, rayonlarının dağ ətəklərində yovşanlı-şorangə yarım səhralıqlarında, Təzəkənd, Yurtcu kəndəlri istiqamətlərində *F. qibbosum*, inqrediyent bitki qruplaşmaları daxilində, gilli-gibsli torpaqlarda rast gəlinir. Bu bitki qrupunda əsas edifikator *Artemisia lerchiana* Web., *Salsola nodulosa* (Meg.) Iljin. və *Euphorbia marshallianum* Boiss. növləridir.

Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində yayılan Laləvər növlərinin təyin olma açarını təqdim elirkən.

FRITILLARIA L. – LALƏVƏR

Sütuncuq bütün və ya aydın olmayan şəkildə üçdilimlidir. Ütuncuğun baş hissəsi az-çox dərin olub üç ağızçığa bölünmüştür.....1

1. Erkəkciklərin sapları çılpaqdır. Çiçəkyanlığı 18-25 mm. uzunluğunda, zəngvari-konusvari, göyümsov, bənövşəyi-albalı rəngindədir. Yarpaqları ellipsvari lanset şəklindədir, spiralvaridir, altdakılar enli-uzunsov oval. Üstdəkiləri isə lanset şəklindəirdirlər. Hündürlüyü 20 sm. qədərdir.....*F. caucasica* Adans. – Qafqaz l.

2. Ciçəklərinin sayı 2-3 ədəddir. Erkəkciklərin saplığı nazik ətli-tükcüklüdür. Ciçək yanlığının uzunluğu 20 mm. qədərdir, konusvaridir, çirkli - şərab qırmızısı rəngindədir. Yarpaqcıqları ellipsvari-lanset şəklinde, küt və ucları kipriklidir. Ballıq kiçik uzunsovudur, qutucuq şəklinde dir, alt yarpaqlar lansetvari, üst yarpaq lentvaridir.....*F. armena* Boiss. - Ermənistan l.

3. Ciçəyi təkdir. Ciçəkyanlıqlarının yarpaqcıqlarının fonu (rəngi) qəhvəyi – bənövşəyi, azacıq şahmatlı şəkillidir, sonuncu yarpaqcıqdə enli sarımtıl xətt keçir, yuxarı hissəsi kəsikdir, hərdən ciçəkyanlığının yaridan yuxarı hissəsi daha açıq rəngdə olur.....*F. kurdica* Boiss. Nol. – Kürd l.

4. Soğanaq kürəvaridir. Gövdənin hündürlüyü 6 -10 (20) sm-dir. Yarpaqlar çılpaqdır, aşağıdakılar demək olar ki, qarşı-qarşıyadır, uzunsov yumurtavaridir. Üstdəki yarpaqlar isə çox dar və spirala oxşardırlar, sonradan əyilirlər. Ciçək yanlığı yarpaqcıqları çirkli-göy rəngdədir,

qaidəsində bənövşəyi rəngdə yumurtavari ləkələri vardır, kütdülər, uzunluğu 12-18 mm-dir. Qutucuq altı vəchlidir, tillərinin üzəri qanadlıdır. Quraq yamaclarda bitir.....F. gibbosa Boiss. (*Rhinopetalum gibbosum* (Boiss.) Losinsk. & Vved.)-Qozbel 1.

Məhv olmaq təhlükəsini və yayılma sahələrinin məhdudlaşmasının qarşısını almaq üçün Bioresurslar Institutunun Nəbatat bağında *F. caucasica* və *F. kurdica* növləri introduksiya edilmişdir.

Laləvərlərin eksəriyyəti bəzək bitkiləri olduqları üçün əhali tərəfindən toplanılır ki, bu da onların toxum verməsinin qarşısını alır. Buna görə də Muxtar Respublikada bu bitkilərin qorunması və bacərilməsi vacib məsələlərdəndir. Məhdud ərazidə yayılmasını, azsaylı olmasını, insan fəaliyəti və digər biotik amillərin təsirindən arealının qısalmasını nəzərə alaraq *F. kurdica* Boiss Nol. növünün Naxçıvan MR-in «Qırmızı Kitab» ina salınması məqsədə uyğun hesab edilmişdir.

Ədəbiyyat

1. Salayeva Z.K. Naxçıvan MR florasında Zanbaqcıçəklilər (*Liliaceae* Juss.) fəsiləsinin sistematik təhlili // AMEA Botanika Institutunun Elmi əsərləri, XXVI c., Bakı, 2006, s.458-461.
2. Salayeva Z.K. Naxçıvan MR-də yayılan Laləvər (*Fritillaria* L.) cinsinin bioekoloji xüsusiyyətləri və introduksiyası. // AMEA Genetik Ehtiyatlar Institutu, Azərb.KTN Aqrar Elm Mərkəzi, ICARDA I Beynəlxalq Elmi konfransın materialları, Bakı, 2006, səh.218-220.
3. Talıbov T.H., İbrahimov Ə.Ş. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasının taksonomik spektiri . Naxçıvan: Əcmi, 2008, 350 s.
4. Конспект флоры Кавказа. В 3-х т. т.2, Санкт-Петербург, 2006, 201 с.
5. Флора Азербайджана.В 8-х т. т.2, Баку : АН Азерб. ССР, 1952, 301 с.
6. Флора Кавказа.В 8-х т. т.2, Баку : Аз.ФАН, 1940, 284с.
7. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб.: Мир и семя , 1995, 992 с.

Салаева З.К.

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВИДАХ (*ФРИТИЛЛАРИА* Л.)
ВО ФЛОРЕ НАХЧЫВАНСКОЙ АР

Институт Биоресурсов Нахчыванской Отделение НАНА

В статье приведены результаты распространения видов (*Фритиллария* Л.) в территории Нахчыванской АР. Изучены биоэкологические особенности и роль в растительном покрове видов: *Ф. жаужасижса* Адамс., *Ф. армена* Боисс., *Ф. курдизжа* Боисс. *Ф. эиббоса* Боисс. (Рщинопеталум эиббосум (Боисс.) Лосинск. & Введ.) Обсуждены методы выращивания при индуцировании видов.

В статье дается ботанические свойства, ключ для определение видов *Фритиллария* Л.. во флоре Нахчыванской АР.

Salayeva Z.K.

THE SYSTEMATIC ANALYSIS OF (*ФРИТИЛЛАРИА* Л.)
THE FLORA OF NAKHCHIVAN AR

Institute Bioresursal Nakhchivan Sektion the NASA

In article are resulted the results of distribution of species (*Фритиллария* Л.) in territory of Nakhchivan AR. Bioecological features and a role in a vegetative cover of species are investigated: *Ф. жаужасижса* Adams, *Ф. армена* Боисс., *Ф. курдизжа* Боисс. *Ф. эиббоса* Боисс. (Рщинопеталум эиббосум (Боисс.) Лосинск. and Введ.) Discussed are methods of cultivation at introduction species.

In article it is given botanical properties, a key for definition of kinds *Фритиллария* Л. in flora Nakhchivan AR.

PAPAVER SOMNIFERUM L.-IN TİBBDƏ VƏ QIDA SƏNAYESİNDƏ İSTİFADƏSİ

A.D. KÖKSAL

AMEA Mərdəkan dendrarisi

Giriş

Papaver somniferum L. – Papaver fəsiləsinin Papaver cinsinə aiddir. Papaver somniferum – Aralıq dəniziyani ölkələrində, Hindistanda, Türkiyənin Anadolu ərazisində, Mesopotamiyada və Misirdə eramızdan 3 min il əvvəl becərilməsi arxoloji qazıntılar nəticəsində aşkar edilmişdir. Bitki bir, iki və ya çoxillik olub, 100-120 sm hündürlüyündədir. Gövdəsi və cavan budaqları yaşıl rəngdədir, içi boşdur, üzəri nazik və qısa tükcük'lərlə örtülmüşdür. Budaqları və yarpaqları aşağıya doğru sallanır. Bitki böyüdükcə gövdənin aşağı yarısından cavan budaqlar əmələ gəlir və formalasılır. Deməli, yarpaqların əmələ gəlməsi gövdə boyunca aşağıdan yuxarıya doğrudur. Yeni əmələ gələn yarpaqlar rozet şəklindədir. Yarpaqlar formalasdıqca yarpaq saplaqları da böyükür və qalınlaşır. Tam formalasmış yarpaqlar qalın, enli, kənarları dışlidir, orta damarı aydın görünür. Gövdənin yuxarı yarısında yerləşən yarpaqların qoltuğundan çiçək turmuqları əmələ gəlir. Bitkinin bir çox forma və çeşidləri alınmışdır [1].



20-30 sm-ə qədər torpağın dərinliyinə doğru uzanır. Küleyə davamlılığı zəifdir, belə ki, suvarmadan sonra əsən küləklər bitkiyə təsir edir. Bunun nəticəsində bitki əyilə və torpaqdan asanlıqla çıxarıla bilir.

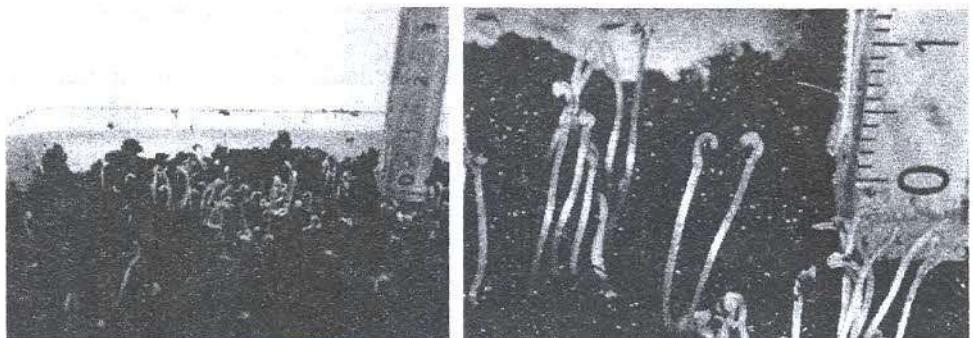
Nəticələr və müzakirə

Əkin qaydaları: 1000 toxumun çəkisi 0,5 q –dır. Toxumların kiçik olduğunu nəzərə alaraq, səpin üçün sahə xüsusi olaraq hazırlanmalıdır. Hər şeydən əvvəl toxumlar suvarılmış, rütubətli torpağa səpilməlidir.

Digər tərəfdən xasxaşın kökləri mil köklər olduğu üçün dərin şumlanmış torpaqları sevir. Bunun üçün aşağıdakı aqrotexniki qaydalar tətbiq edilməlidir:

- Məhsul yiğildiqdan sonra növbəti il üçün yaz qabağı torpaq gübrələnməli və dərin şumlanmalıdır.
- Sentyabrın sonu, oktyabrın əvvələri fosfor və azot gübrələrinin yarısı torpağa qarışdırılır və təkrar şumlanır.
- Əkin qabağı torpaq mütləq suvarılmalı və əkin üçün hazır olmalıdır.

Əkinin: xasxaş toxumu əl ilə səpilir. Bu zaman toxumlar narın qum ilə qarışdırılır. 1 hektara 1-5 kq toxum səpilir. Səpin maşınla aparıldığda hər hektara 300 qr toxum kifayət edir. Bu səpin zamanı işçi qüvvəsinə ehtiyac az olur. Səpilmiş toxumların üzəri 2 sm torpaq qatı ilə örtülməlidir. Bu torpaq alaq otlarından təmizlənmış olmalıdır. Maşınla səpin aparıldığda isə bu işə ehtiyac olmur. Çünkü bu iş maşın tərəfindən aparılır. Səpin istiqaməti mütləq nəzərə alınmalıdır, belə ki, səpin küləkdən qorunan sahələrdə aparılmalıdır. Aparılan tədqiqatdan məlum olmuşdur ki, belə şəraitdə səpilən toxumlar daha çox cürcəti verir və alınan cürcətilər sonrakı dövrdə yaxşı inkişaf edir. Qış mövsümündə əkilən xas-xaş bitkisində daha çox məhsul əldə edilməsinə baxmayaraq, qış sərt keşən yerlərdə yazda əkilməsi məsləhətdir. Yaz səpini mart-aprel aylarında aparılmalıdır.



Toxumların normal cürcərməsi üçün vaxtaşırı suvarılmalıdır. Vaxtında çıxmış cürcətilər qısa qədər formalaşır və qışı normal keçirir.

Xas-xaş əkinin dünyada ən çox Hindistan, Türkiyə, Yaponiya, Çin, Avstraliya, Fransa, İspaniyada aparılır. Türkiyə dünya üzrə ikinci istehsalçıdır. Türkiyə Respublikasının Nazirlər Kabinetinin 3298 sayılı qərarına əsasən Dənizli, İsparta, Kütahya, Tokat, Uşak, Konya şəhərlərində Birleşmiş Millətlər Təşkilatının qoyduğu limitə əsasən 400.000 hektar xas-xaş bitkisi əkilməsinə icazə verilmişdir. Bu Türkiyədə 100.000 ailənin gəlir yeridir [2-3].

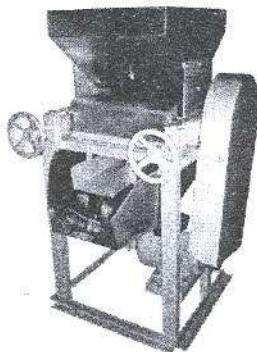
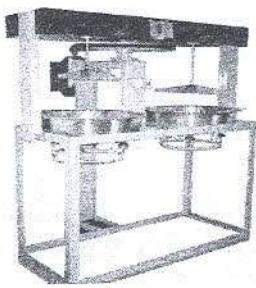
Türkiyədə xalq arasında bu bitkidən geniş istifadə edilir. Cücərmədən sonra çıxan birinci cüt həqiqi yarpaqlar yiğilaraq tərəvəz kimi istifadə edilir. Ona xalq arasında "afion" deyilir. Toxumundan yeyinti sənayesində istifadə edilir.

Toxumlarından "əzmə" adlanan kütlə alınır, ondan da qida sənayesində, uşaq kosmetologiyasında ekoloji təmiz məhsul kimi istifadə edilir.

Icazəli və nəzarətdə olaraq düzəldilən xəş-xaş kapsulları Türkiyənin Afyon şəhərində Alkoloid fabrikində işlənilir. Tibbdə istifadə edilən morfin və onun törəmələri alınaraq xaricə ixrac olunur.

Bu göstərici ölkənin təlabatını tam ödəyir, yəni xəş-xaş istehsalı üçün əkin sahələrinin genişləndirilməsinə ehtiyac duyulmur.

Xəş-xaş əzməsi:



Qida sənayesində, xəş-xaş toxumları istehsalatçıdan alınır, təmizlənir, yuyulur sonra qovrular. Bunun üçün sadə, xüsusi qovurma qurğusundan istifadə edilir. Qovurduqdan sonra soyudulur və əzmə qurğusunda əzilir. Bu qurğular Türkiyədə istehsal olunduğu üçün iqtisadi səmərə verir.

Eyni ilə xəş-xaş bitkisindən dekorativ məqsədlər üçün də istifadə edilir.

Ədəbiyyat

1. <http://www.bilimarsivi.com/yurdumuzda-tarim/>
2. <http://www.botany.hawaii.edu/Faculty/Carr/papaver.htm>
3. http://www.tarim.gov.tr/Mevzuat.Bakanlar_Kurulu_Kararlari.html?LanguageID=1

Резюме

АЛИ ДОХАН ОГЛЫ КЁКСАЛ

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ PAPAVER SOMNIFERUM L.
В МЕДИЦИНЕ И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

МАРДАКЯНСКИЙ ДЕНДРАРИЙ НАНА

В статье приводятся данные семенной размножение, рост и развитие Papaver somniferum L. и использование в медицине и пищевой промышленности.

Summary

ALI DOGAN KOKSAL

**THE USED IN MEDICINE AND FOOD INDUSTRY OF
PAPAVER SOMNIFERUM L.**

Mardakan dendrary NAS Azerbaijan

In the article are given data propagation of seeds, grows and development of Papaver somniferum L. and used in medicine and food industry.

ИЗУЧЕНИЕ ЛИПИДНОГО СОСТАВА МАСЛА
СМИРНОВИДКИ ОШЕ (*SMYRNIOPSIS AUCHERI* BOISS.),
ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В НАХИЧЕВАНСКОЙ АР

КУЛИЕВ А.А.¹, ДЖАФАРОВ З.Р., НАСИБОВ А.А.²

¹ Институт Генетических Ресурсов НАНА

² Бакинский Государственный Университет

В пределах Азербайджанской Республики смирновидка оше (*Smyrniopsis aucheri* Boiss.) встречается на территории Шахбузского района Нахичеванской АР. Впервые это растение было собрано в 1934 г. Н.Л. Гурвичом в окрестностях села Кюю и. И.Ю. Гаджиевым в 1934-1938 г.г. в окрестностях села Кечили.

В книге «Редкие и исчезающие виды флоры СССР» (1981) для территории Нахичеванской АР указывается 9 местонахождений смирновидки.

Это весьма продуктивное многолетнее, высотой около 1 м высокорослое растение, обильно образующее плоды в зонтиках. Экологически тяготеет к сухим каменистым склонам. Ареал охватывает средний и верхний горный пояс; цветение и плодоношение наблюдается в июне-июле.

Органы *S.aucheri* содержат значительное количество жирных масел: семена – 24,71%, листья – 6,24%, стебли – 4,71%, корни – 7,60%. С целью более подробного изучения содержания жирных масел, нами были исследованы корни и надземная часть вида.

Объектом исследований служили семена растения, собранные на горном массиве ущелья Деребогаз, расположенного выше селения Кюю Шахбузского района.

Извлечение масла проводили экстракцией очищенных и измельченных семян петролейным 40-60°C эфиром методом настаивания при комнатной температуре. Для определения его физико-химических показателей использовали общепринятые методы (1).

Физико-химические показатели жирного масла *S.aucheri*: удельный вес D_4^{20} -0,92; коэффициент рефракции Π_4^{20} -1,4920; число омыления, 162,69; мг КОН/г – кислотное число, -1,12 мг КОН/г; эфирное число, -161,57; мг КОН/г йодное число, -130,5; % J_2 число Рейхерта – Мейселя, -3,2; % число Поленского, -0,11; % содержание неомываемых веществ, -1,92 % (1; 2).

Для изучения липидного состава жирные масла *S.aucherl* были разделены с помощью тонкослойной хроматографии в системе петролейного эфир-хлороформ 8:2.

Хроматограмма образцов масла по классам липидов оказалась идентичной по многим компонентам: 1) углеводороды; 2) триацилглицеролы; 3) свободные жирные кислоты; 4) свободные стеролы и некоторые неидентифицированные липиды, которые представляют собой сложную смесь ряда минорных компонентов.

Для предварительного анализа состава липидов жирного масла, экстрагированного петролейным эфиром из семян исследуемого растения, подвергали колоночной хроматографии.

На основании данных триацилглицеролы (ТАГ) идентифицировали ИК-и ПМР-спектрами.

Жирно-кислотный состав ТАГ, и полученные из нихmonoацилглицеролы (МАГ) рассчитали по методу Coleman (3). В составе ТАГ было установлено наличие 14-жирных кислот (табл. 1, рис. 1), из которых главными были 18:1 – олеиновая и 18:2 – линолевая (4).

Фактор обогащения был рассчитан согласно методике Gunstone (5; 6; 7) (табл. 1). Полученные нами данные подчеркивают преимущество масла как полувысыхающее, поскольку более половины его триацилглицеролов составляют ненасыщенный трилеоглесил (ДДД).

Гидролиз ТАГ проводили раствором KOH при комнатной температуре. Жирные кислоты этирифицировали диазометаном. Полученные метиловые эфиры жирных кислот количественно разделяли методом газожидкостной хроматографии (ГЖХ) «Хром-4» (9; 10).

Пики метиловых эфиров жирных кислот идентифицировали по величинам относительного времени удерживания с использованием линейной зависимости логарифма этой величины от числа атомов углерода в молекуле кислоты. Процентное содержание отдельных кислот определяли по площади пика (по отношению к площади всех пиков).

В результате ферментативного гидролиза триацилглицеролов, проведенного с помощью панкреатической липазы поджелудочной железы крупного рогатого скота (11; 12), были получены monoацилглицериды, которые затем подвергли щелочному гидролизу. Выделенные жирные кислоты были переведены в метиловые эфиры соответствующих кислот с помощью диазометана (табл. 1, рис. 2).

Таблица 1.

**Жирнокислотный состав триацилглицеролов и
моноацилглицеридной фракции жирного масла
Smyrnopsis aucheri Boiss.**

Кислоты	Содержание кислоты % от суммы		
	Триацилглицеролы	Моноацилглицералы	Фактор обогащения
1	2	3	4
10:0	0,31	-	-
12:0	0,24	1,37	5,71
14:0	0,32	0,87	2,72
15:0	0,16	-	-
16:0	4,52	3,32	0,73
16:1	0,94	1,24	1,32
18:0	1,74	1,61	0,92
18:1	11,72	22,68	1,93
18:2	55,84	68,91	1,23
20:0	1,20	-	-
18:3	1,06	-	-
23:0	4,75	-	-
22:1	3,46	-	-
24:0	13,74	-	-
0-насыщенных	26,98	7,17	-
1-моноеновых	16,12	23,92	-
2-диеновых	55,84	68,91	-
3-триеновых	1,06	-	-
Итого	100	100	

Из вышеприведенной таблицы видно, что предельные и непредельные кислоты ведут себя по-разному.

Так, при наличии в масле около 26,98% предельных и 73,02% непредельных радикалов в β -положении связаны с непредельными ацилами. Из непредельных кислот среднее положение преимущественно занимают олеиновая и линолевая кислоты.

Кислоты, входящие в состав триацилглицеролов и моноацилглицеридов, были разделены нами на 4 ниже указанные группы:

1. Пальмитиновые (p) – насыщенные кислоты: 10:0; 12:0; 14:0; 15:0; 16:0; 18:0; 20:0; 23:0. Название «пальмитиновая» дается условно и взято от основного компонента этой смеси кислот;

2. Олеиновые кислоты (O) одно- и двухсвязанные ненасыщенные кислоты;
3. Линолевая кислота (L);
4. Линоленовая (Le), кислота;

Количественное содержание кислот с разбивкой на группы представлено в табл. 2.

Таблица 2.
Жирные кислоты триацилглицеридового масла
Smyrnopsis aucheri Boiss.

«Р» кислоты %	«О» кислоты %	«Л» кислоты %	«Le» кислоты %
10:0	0,31	16:1	0,94
12:0	0,24	18:1	11,72
14:0	0,32	22:1	3,46
15:0	0,16		
16:0	4,52		
18:0	1,74		
20:0	1,20		
23:0	4,75		
24:0	13,74		
Итого	26,98	16,12	55,84
			1,06=100

Пусть содержание кислот например группы «Р» в триацилглицеридах равно 2, а в моноацилглицеридах (т.е. β -положении) в % (табл. 3).

Таблица 3.
Жирные кислоты моноацилглицеридов масла
Smyrnopsis aucheri Boiss.

«Р» кислоты %	«О» кислоты %	«Л» кислоты %
12:0	1,37	16:1
14:0	0,87	1,24
16:0	3,32	18:1
18:0	1,61	22,68
Итого	7,17	23,92
		68,91=100

В первом случае α исчисляется по отношению к сумме всех жирных кислот масла, а во втором случае β - по отношению к сумме кислот моноацилглицеридной фракции. Такое количество составляет 1/3 от общего содержания кислот.

Очевидно, если мы пересчитаем содержание кислот группы «Р» в β -положении к общему содержанию кислот в масле, оно окажется равным 3%. Тогда из группы «Р» остается на долю α , α^1 -положений

$(\alpha - \beta/3) \%$ по отношению к общему числу кислот в масле. Но так как, сумма кислот, лежащих в α , α^1 -положениях, составляет $2/3$ от общего их количества в масле, то содержание кислот группы «Р» в процентах по отношению к сумме α , α^1 -кислот будет составлять:

$$\frac{(\alpha - \frac{\beta}{3})3}{2/3} = \frac{3\alpha - \beta}{2} \%.$$

Найденные таким путем показатели, легли в основу дальнейших расчетов для каждой из четырех групп кислот (табл. 4).

Таблица 4
 α , α^1 положение жирных кислот *Smyrnopsis aucheri* Boiss.

	Формула	Кислоты			
		«Р»	«О»	«Л»	«Le»
Состав кислот триацилглицеридов	A	26,98	16,14	55,84	1,06
Состав кислот моноацилглицеридов	B	7,17	23,92	68,91	-
Состав кислот в α , α^1 0 положениях	$\frac{3\alpha - \beta}{2}$	36,89	12,22	49,31	1,59

Так, в β -положении в триглицеридах находятся кислоты группы «Р» - 7,17%; «О» - 23,92%; «Л» - 68,91%; «Le» - 0,0%. Рассмотрим первую из этих глицеридов. Если среднее положение занимается кислотами «Р», то слева от этой кислоты могут находиться либо «Р», «О», «Л», «Le» в соотношении 36,89; 12,22; 49,31; 1,59. Распределяли 7,17 в этом соотношении на четыре подгруппы:

$$PP = 7,17 \times 36,89 : 100 = 2,65$$

$$PO = 7,17 \times 12,22 : 100 = 0,88$$

$$PL = 7,17 \times 49,31 : 100 = 3,54$$

$$Ple = 7,17 \times 1,59 : 100 = 0,11$$

В каждой из этих подгрупп справа от среднего «Р» может опять таких находиться либо «Р», либо «О», либо «Л», либо «Le»; снова в соотношении 36,89 : 12,22 : 49,31 : 1,59.

Распределив процентное содержание каждой из подгрупп в указанном соотношении, получаем таким образом разбивку суммы триглицеридов на 48 пиков (в табл. 5).

Таблица 5

Расчет глицеридного состава масла *Smyrniospis aucheri* Boiss.

Моноглицериды	%	Диглицериды	%	Триглицериды	%
1		2		3	
P	7,17	PP	2,65	PPP	0,98
				PPO	0,32
				PPL	1,31
				PPL _e	0,04
		PO	0,88	OPP	0,32
				OPO	0,11
				OPL	0,43
				OLLe	0,02
		PL	3,53	LPP	1,30
				LPO	0,43
				LPL	1,74
				LPL _e	0,06
		PL _e	0,11	LePP	0,04
				LePO	0,01
				LePL	0,06
				LePL _e	0,00
O	23,92	OP	8,83	POP	3,26
				POO	1,08
				POL	4,35
				POL _e	0,14
		OO	2,92	OOP	1,08
				OOO	0,36
				OOL	1,44
				OOL _e	0,04
L	68,91	OL	11,79	LOP	4,35
				LOO	1,44
				LOL	5,81
				LOL _e	0,19
		OL _e	0,38	LeOP	0,14
				LeOO	0,05
				LeOL	0,18
				LeOL _e	0,01
L	68,91	LP	25,42	PLP	9,38
				PLO	3,11
				PLL	12,53
				PLL _e	0,40
		LO	8,42	OLP	3,11
				OLO	1,03
				OLL	4,15
				OLL _e	0,13
		LL	33,97	LLP	12,53
				LLO	4,15
				LLL	16,75
				LLL _e	0,54

Продолжение таблицы 5

1	2	3
	LLe 1,10	LeLP 0,41 LeLO 0,13 LeLL 0,54 LeLeLe 0,02
100%	100%	100%

Однако, некоторые из этих 48 пиков должны быть объединены в результате чего получится 30 пиков (табл. 6).

Таблица 6.

Позиционно видовой состав триацилглицеролов жирного масла смирновидки Оше

Виды триацилглицеролов	% - от суммы	Виды триацилглицеролов	% - от суммы
PPP	0,98	OOL	2,88
PPO	0,64	OOLe	0,09
PPL	2,61	LOL	5,81
PPLe	0,08	LOLe	0,37
OPO	0,11	LeOLE	0,01
OPL	0,86	PLP	9,38
OPLe	0,03	PLO	6,22
LPL	1,74	PLL	25,06
LPLe	0,12	PLLe	0,81
LePLe		OLO	1,03
POP	3,26	OLL	8,30
POO	2,16	OLLe	0,26
POL	8,70	LLL	16,75
POLe	0,28	LLLe	1,08
OOO	0,36	LLLeL	0,02
			100%
<i>P – насыщенные</i>			
<i>O –monoеновые</i>			
<i>L – Диеновые</i>			
<i>Le – триеновые</i>			

На основании данных жирнокислотного состава триацилглицеролов и полученных из них 2-моноацилглицеролов рассчитали по методу Coleman (4). Позиционно-видовой состав триацилглицеролов (табл. 6), предполагает, что распределение жирных кислот между I и III положениями в триацилглицеролах носит равномерный характер, как и в большинстве изученных жиров (6; 11; 12). При этом все кислоты объединили в группы «Р» - насыщенные, «О» - моноеновые, «Л» - диеновый, «Ле» - триеновые.

ВЫВОДЫ

На основании вышеизложенного вытекают следующие выводы:

- 1) значительное содержание жирного масла у *S.aucherri* установлено в семенах растения и составляет 24,71%;
- 2) определены физико-химические показатели жирного масла и изучен его липидный состав;
- 3) в составе липидов идентифицированы углеводороды, триацилглицеролы, свободные жирные кислоты и свободные стеролы.
- 4) установлено процентное содержание жирнокислотного состава триацилглицеролов: 10:0 – 0,31; 12:0 – 0,24; 14:0 – 0,32; 15:0 – 0,16; 16: - 4,52; 16:1 – 0,94; 18:0 – 1,74; 18:1 – 11,72; 18:2 – 55,84; 20:0 – 1,20; 18:3 – 1,06; 23:0 – 4,75; 22:1 – 3,46; 24:0 – 13,74, из которых насыщенных 26,98; ненасыщенных 73,02%, а также моноглицеридной фракции жирных кислот масла насыщенных 7,17; ненасыщенных 92,83% от их общего количества триацилглицеролов;
- 5) установлен позиционно-видовой состав триацилглицеролов жирного масла *S.aucherri*.

XÜLASƏ

NAXÇIVAN MR-DA YAYILMIŞ *SMYRNIOPSIS AUCHERI* BOISS. YAĞININ LIPID TƏRKİBİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

Məqalədə Naxçıvan MR-da yayılmış *Smyrniopsis aucheri* bitkisinin toxumlarından alınmış yağıın lipid tərkibi öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, yağıın tərkibində çoxlu lipid komponentləri (qliserin, sərbəst yağ turşuları, sterinlər, karbohidratlar və məlum olmayan lipidlər) vardır.

Maye-qaz xromatoqrafiya vasitəsi ilə təyin edilmişdir ki, yağıın tərkibində ümumi yağ turşularının miqdarı: 10:0 – 0,31; 12:0 – 0,24; 14:0 – 0,32; 15:0 – 0,16; 16: - 4,52; 16:1 – 0,94; 18:0 – 1,74; 18:1 – 11,72; 18:2

– 55,84; 20:0 – 1,20; 18:3 – 1,06; 23:0 – 4,75; 22:1 – 3,46; 24:0 – 13,74% təşkil edir.

Doymuş yağı turşularının ümumi miqdari 26,98; bir 2 qat rabitəsi olanlar 16,62; iki 2 qat rabitəsi olanlar 55,84; üç 2 qat rabitəsi olanlar 1,06% müəyyənləşdirilmişdir. Yağın lipid tərkibinin qliseridlərinin %-la miqdari təyin edilmişdir.

STUDY OF THE LIPID COMPOSITION OF OIL OF *SMYRNIOPSIS AUCHERI* BOISS. GROWING IN NAKHCHIVAN AR

On basis of abovementioned details it is concluded:

- 1) significant contents of fatty oils (24,71%) in seeds of *S.aucherii* were established;
- 2) the physical-chemical characteristics of fatty oils were determined and their lipid composition was studied;
- 3) carbohydrates, triacylglycerols, free fatty acids and free sterols in lipid compositions were identified;
- 4) the percentage of content of fatty-acid composition of triacylglycerols was determined: 10:0 – 0,31; 12:0 – 0,24; 14:0 – 0,32; 15:0 – 0,16; 16: - 4,52; 16:1 – 0,94; 18:0 – 1,74; 18:1 – 11,72; 18:2 – 55,84; 20:0 – 1,20; 18:3 – 1,06; 23:0 – 4,75; 22:1 – 3,46; 24:0 – 13,74, from which 26,98 are saturated; 73,02% are unsaturated, also mono-glycerid fraction - 7,17 are saturated; 92,83% are unsaturated from total content of triacylglycerols;
- 5) position-species composition of triacylglycerols of fatty oils of *S.aucherii* was established.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ермаков А.И., Арисимович В.В., Смирнова-Иконникова М.И., Ярош Н.П., Лучевникова Г.М. Методы биохимического исследования растений. Л., Колос, 1972, 455 с.
2. Руководство по методам исследования, технохимическому контролю и учету производства в масло-жировой промышленности. I, кн. 2, 1967, с. 820-937.

3. Coleman M.H. Further studies on the pancreatic hydrolysis of some nature fats. The Journal of the American oil chemists Society, 1961, vol. 38, №12, p. 685-688.
4. Берч菲尔д Г., Сторре Э. Газовая хроматография в биохимии. Изд-во «Мир», М., 1964, с. 619.
5. Gunstone F.D. The distribution of fatty acids in natural glycerides of vegetable origin. Chemistry Industry, 1962, №27 7, p. 1214-1223.
6. Gunstone F.D., Hamilton R.J., Padleu F.B., Qureshi M.J. Glycerids studies. V. the distribution of unsaturated acyl groups in vegetable triglycerides. The Journal of the American Oil Chemists Society, 1965, vol. 42, №11, p. 965-970.
7. Gunstone F.d., Padley F.B. Chem. Phys. tinids, 1, 110, 1967.
8. Butterworth P.H.W., Hemming F.W. Intracellular distribution of the free and etherified forms of dolichol in pig liver Archives of Biochemistry and Biophysics, 1968, col. 128, №2, p. 503-508.
9. Физер Л., Физер М. Реагента для органического синтеза. Изд. Мир, М., I, 242, 1970.
10. Маркман А.Л., Черненко Т.В., Умаров А.У. Липолитический метод определения глицеридного состава жиров. Прикладная биохимия и микробиология, т. 5, в. 5, 1969, с. 616-619.
11. Vander Wal R.J. Calculation of the distribution of the saturated and unsaturated acyl groups in fats, from pancreatic lipase hydrolysis data, The Journal of the American Iol Chemists Society, 1960, vol. 37, №1, p. 18-20.
12. Mattson F.H., Volpenhein R.A. The specific distribution of fatty acids in the glycerides of vegetable fats, The Journal of Biological Chemistry, 1961, v. 236, №7, p. 1891-1894.

MEYVƏ-GİLƏMEYVƏ BİTKİLƏRİ

UOT 634.743

AZƏRBAYCANDA ÇAYTIKANI BİTKİSİİNİN GENETİK EHTİYATLARI, İMKANLAR VƏ PERSPEKTİVLƏR

MUSAYEV M.K.

AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu, Azadlıq prospekti 155, Bakı AZ 1106,
m_musayev4@yahoo.com

Böyük xalq təsərrüfatı əhəmiyyətini nəzərə alaraq AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutununda çaytikanı bitkisinin genofondunun toplanması, tədqiqi, yerli torpaq iqlim şəraitimizə uyğun yüksək məhsuldar və meyvələri bioloji fəal maddələrlə zəngin olan sortların yaradılması istiqamətində işlər aparılır. Nəticədə toplanılmış materiallar əsasında genofond kolleksiyaları salınmış və yeni sortlar yaradılmışdır. Bu yeni sortlar universal xarakterlidir, yəni onlardan həm təzə halda istifadə etmək olar, həm də şirə, vitamin, yağ, kompot, jem, likor, və s. istehsal etmək mümkündür. Müsbət biotəsərrüfat göstəricilərinə malik olduqlarına görə bu sortların becərilməsi iqtisadi cəhətdən əlverişlidir.

Açar sözlər: çaytikanı, genofond, yerli sortlar, yabani formalar, yağ, vitaminlər.

Caytikanı bitkisi iydəkimilər – *Elaeagnaceae* Juss. fəsiləsinə, çaytikanı – *Hippophae* L. cinsinə aiddir. *Hippophae* L cinsinə isə 3 növ daxildir. Bizim tədqiq etdiyimiz sort və formalar adı çaytikanı – *H.rhamnoides* L. növünə aiddir.

Meyvələrində yüksək miqdarda vitaminlər (A, C, B₁, B₂, B₆, E (α, β), K, P və s.),

15-qədər mikroelement, tibbdə əvəzedilməz yağ və s. vardır. Müasir təbabətdə çaytikan yağı universal olaraq anemiya, ürək işemiyası, hipertoniya, ekzema, mədə və onikibarmaq bağırsaq yarası, dərinin şüadan zədələnməsi, selikli qışanın iltihabı, qida borusu xərçəngi, qadın və göz xəstəliklərinin müalicəsində istifadə edilir.

Çaytikanı yağı rəsmi olaraq, xaricə çəkməklə səpmə, ekzema, başqa dəri xəstəliklərində, uzun müddət sağalmayan yaraların müalicəsində, trofik xora, infeksiyon xəstəliklərdə, yanqlarda və donvurmada istifadə olunur, yataq yarasının müalicəsində, inqalyasiya üçün – yuxarı nəfəs yollarının xroniki iltihab xəstəliklərində, daxilə - qida borusu xərcənginin şü ilə müalicəsi və mədə xorası xəstəliyinin müalicəsində istifadə olunur.

Çaytikanı yağı, şirə, ekstrakt və covhəri – hipovitaminozlarda işlədi-lən polivitaminlı vasitə kimi, vaxtından əvvəl qocalmanın və əzələ distrofiyasında profilaktikasında istifadə olunur. Həmçinin skleroz əleyhinə vasiti kimi orqanizmdə lipid mübadiləsinə təsir edir və qan zərdabında xolesterinin, lipoproteidlərin və ümumi lipidlərin miqdarını azaldır. Ürəyin işemiya xəstəliyində, qan təzyiqinin nizamlanmasında, qastridlər-də, şış əleyhinə profilaktikada geniş istifadə olunur. Kliniki təcrübələrdə yüksək bioloji fəallıq göstərir, epitelizasiya, qranulizasiya, ağrıkəsici, iltihabəleyhinə və polivitamin xüsusiyyətlərə malikdir. Stomatologiyada ağız boşluğunun selikli qışasının şüadan zədələnmələrində, uzun müddətə sağalan yaralarda, porodontozda işlədirilir. Oftalmologiyada traxomanın, göz qapağının, konyuktivanın və gözdə buynuz təbəqəsinin yanğı və zədələnmələrinin (əhəng yanığı, turşularla və termiki yanıqlar) müalicə-sində işlədirilir. Kosmetik preparatlarda (kremlər, emulsiyalar, losyonlar, maskalar, şampunlar) dərini yumşaldıcı, tonuslandırıcı və qidalandırıcı, dərinin elastikliyini artırıran və günəş yanıqlarından qoruyan vasitə kimi işlədirilir.

Şirəsi hemostatik olub, yarabirləşdirən, damar mühkəmləndirici xüsusiyyətə malikdir. Qaraciyərin zülaləmələğətirmə funksiyasına müsbət təsir edir, qaraciyərin yağı infiltrasiyasında yağıın və xolesterinin miqdarını azaldır, reparativ prosesləri gücləndirir. Şirəsi hipovitaminozlarda profi-laktiki tədbir kimi, zərərli işlərdə işləyərkən (qaynar sexlər, kimya sənayesi, ionlaşdırıcı radiasiya), həmçinin qaraciyərin texniki zədələnmələ-rində ümumi qüvvətləndirici vasitə kimi istifadə edilir.

Heyvan və quşlar üçün polivitaminlı yemidir, zülal və vitamin çatış-mazlığını aradan götürür, maddələr mübadiləsini normallaşdırır. Quşlarda epizootiyanın qarşısını almağa kömək edir. Kənd təsərrüfatı heyvanlarının ətraf mühitin qeyri-əlverişli şəraitində davamlılığını artırır, təzə anadan olmuş buzovların və boğaz inəklərin immunobioloji reaktivliyinə müsbət təsir edir, həmçinin ev quşlarında yumurtaların sayını artırır. Qızuların kökəlməsinə müsbət təsir edir və xırda buynuzlu heyvanların tələf olmasına azaldır, xəz-dərili heyvanların xəzinin keyfiyyətini artırır. Parçaları müxtəlif rənglərə boyamaq üçün boyaq kimi istifadə edilir.

Respublikamızın bir çox bölgələrində – Quba – Xaçmaz, Şəki – Zaqatala, Şirvan, Taliş, Qarabağ, Naxçıvan və s. yabani çaytikanı pöhrəlikləri geniş yayılmışdır. Çaytikanı bitkisinin ərazimizdə bitən populasiyaları morfoloji, bioloji və biokimyəvi əlamətlərə görə çox güclü polimorfizimlə xarakterizə olunur. Daha çox dəyişkənlilik isə meyvələrin çəkisi və rəngi, onların biokimyəvi tərkibi – yağı, karotin, vitamin C, karbohidratlar və üzvi turşuların miqdarı, tikanlılıq dərəcəsi, bitkilərin hündürlüyü kimi əlamətlər uğramışdır [1,2,3,5,6,7,8].

Çaytikanı bitkisi insanlara qədimdən məlum olsa da, onun mədəni şəraitdə bəccərilən sortu olmamışdır. Əhalinin və sənayenin müxtəlif sahələrinin təlabatını ödəmək üçün yüksək məhsuldar, iri meyvəli, bioloji fəal maddələrlə zəngin, şirə çıxımı çox, tikansız və ya zəif tikanlı, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlı sortların əldə edilməsi müasir dövrdə seleksiyaçıların qarşısına problem məsələ kimi qoyulmuşdur. Ona görə də çaytikanı sortlarının və bəzi yerli formaların bioloji – təsərrüfat göstəricilərinin tədqiqi xüsusi maraqlı doğurur.

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqatın materialı çaytikanı bitkisinin respublika ərazisində yayılmış təbii pöhrəliklərdə olan yabani formaları və institutumuzun kolleksiyalarında cəmlənmiş hibrid formaları olmuşdur.

Tədqiq etdiyimiz sort və formaların fenoloji fazalarının gedişi, boy artımı, biomorfoloji təsviri və məhsuldarlığı, meyvələrin keyfiyyət göstəriciləri, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlılıqları, həmçinin perspektiv formaların seçilməsi ümumi qəbul edilmiş üsullar ilə [9,10] yerinə yetirilmişdir.

TƏCRÜBİ HİSSƏ

Respublika ərazisində mövcud olan yabani çaytikanı genetik ehtiyatlarının inventarizasiyası, tədqiqi və toplanması məqsədilə Qusarçay və Qudiyalçay çaylarının Quba və Qusar rayonlarından keçən hissələrində 2009-cu ildə axtarışlar aparılmışdır. Bu zaman Qusarçay hövzəsi boyunca yerləşən Həsənqala, Bala Qusar, Çar-təpə, Aşağı Xuc, Atuc, Cekpalasa, Susay Qışlaq və Qudiyalçay hövzəsi boyunca yerləşən Qəçrəş, Üçkün, Küpcəl, Qələdüz, Vladimirovka, Zizik və Zərdabi kəndlərinin əraziləridə təbii halda yayılmış yabani çaytikanı pöhrəlikləri tədqiq edilmişdir. Axtarışlar zamanı meyvələrinin iriliyinə, rənginə, tikanlılıq dərəcəsinə, tikan və yarpaqlarının uzunluqlarına görə bir-birindən fərqlənən formalar aşkar edilərək pomoloji göstəriciləri təsvir edilmişdir.

Forma QQÇ-1.09

Bu yabani çaytikanı forması Qusar rayonu Həsənqala kəndinin yaxınlığından keçən Qusar çayının sol sahilində yayılmış populyasiyadan seçilmiştir. Bitkinin hündürlüyü 2,6 m olub, kök boğazının diametri 8 sm-dir. Çətirin forması dağınıqdır. Tikanlılıq dərəcəsi orta (3bal) olub, tikanın uzunluğu 2,2-3,4 sm-dir. Meyvələrin forması çəlləkvəri, rəngi isə açıq sarıdır. Meyvələri xırda olub (8-8), 100 ədədinin çəkisi 16 qramdır. Meyvələrin dadi turş, ləti bərkdir. Meyvə saplağının uzunluğu 1,5-2,0 mm-dir. Toxumları xırda və qəhvəyi rənglidir. Meyvələrin budaqdan qopması asan və qurudur. Yarpaqları uzunsov neştərşəkilli olub, ensiz və xırdadır (60-70x3-4 mm). Yarpaqlar üst hissədən yaşıllıq, alt hissədən isə gümüşü rənglidir. Bu formanın gözəyari məhsuldarlığı 4-6 kq-dir. Meyvələrin budaqda yerləşməsi sıxdır. Meyvələri oktyabr ayının üzüncü dekasında yetişir.

Forma QQÇ-2.09

Bu yabani çaytikanı forması Qusar rayonu Bala Qusar kəndinin yaxınlığından keçən Qusar çayının sağ sahilində yayılmış populyasiyadan seçilmiştir. Bitkinin hündürlüyü 3,0 m olub, kök boğazının diametri 12 sm-dir. Çətirin forması dağınıqdır. Tikanlılıq dərəcəsi orta (3bal) olub, tikanın uzunluğu 1,6-3,7 sm-dir. Meyvələrin forması uzunsov çəlləkvəri, rəngi isə sarıdır. Meyvələri xırda olub (9-8), 100 ədədinin çəkisi 19 qramdır. Meyvələrin dadi turş, ləti bərkdir. Meyvə saplağının uzunluğu 4,0-5,0 mm-dir. Toxumları xırda və qəhvəyi rənglidir. Meyvələrin budaqdan qopması asan və qurudur. Yarpaqları uzunsov neştərşəkilli olub, ensiz və xırdadır (40-45 x 3-4 mm). Yarpaqlar üst hissədən yaşıllıq, alt hissədən isə gümüşü rənglidir. Bu formanın gözəyari məhsuldarlığı 6-7 kq-dir. Meyvələrin budaqda yerləşməsi sıxdır. Meyvələri oktyabr ayının ortalarında yetişir.

Forma QQÇ-3.09

Bu yabani çaytikanı forması Qusar rayonu Bala Qusar kəndinin yaxınlığından keçən Qusar çayının sol sahilində yayılmış populyasiyadan seçilmiştir. Bitkinin hündürlüyü 2,95 yds olub, kök boğazının diametri 11 sm-dir. Çətirin forması dağınıqdır. Tikanlılıq dərəcəsi orta (4bal) olub, tikanın uzunluğu 1,6-3,8 sm-dir. Meyvələrin forması çəlləkvəri, rəngi isə sarıdır. Meyvələri xırda olub (8-7), 100 ədədinin çəkisi 18 qramdır. Meyvələrin dadi turş, ləti bərkdir. Meyvə saplağının uzunluğu 4,0- 5,0 mm-dir. Toxumları xırda və qəhvəyi rənglidir. Meyvələrin budaqdan qopması asan və qurudur. Yarpaqları uzunsov neştərşəkilli olub, ensiz və xırdadır (50-60 x 3-4 mm). Yarpaqlar üst hissədən yaşıllıq, alt hissədən isə gümüşü rənglidir. Bu formanın gözəyari məhsuldarlığı 4-6 kq-dir. Meyvələrin budaqda yerləşməsi sıxdır. Meyvələri oktyabr ayının sonunda yetişir.

Forma QQÇ-4.09

Bu yabani çaytikanı forması Quba rayonu Qələduz kəndinin yaxınlığından keçən Qudiyalçay çayının sol sahilində yayılmış populyasiyadan seçilmiştir. Bitkinin hündürlüyü 3,2 m olub, kök boğazının diametri 12 sm-dir. Çətirin forması dağınıqdır. Tikanlılıq dərəcəsi orta (3bal) olub, tikanın uzunluğu 2,0-4,7 sm-dir. Meyvələrin forması uzunsov, rəngi isə narındır. Meyvələri xırda olub (10-9), 100 ədədinin çəkisi 20 qramdır. Meyvələrin dadi turş, ləti bərkdir. Meyvə saplağının uzunluğu 2,0-3,0 mm-dir. Toxumları xırda və qəhvəyi rənglidir. Meyvələrin budaqdan qopması asan və qurudur. Yarpaqları uzunsov neşterşəkilli olub, ensiz və xırdadır (50-60 x4-5 mm). Yarpaqlar üst hissədən yaşıllıq, alt hissədən isə gümüşü rənglidir. Bu formannın gözəyari məhsuldarlığı 5-6 kq-dir. Meyvələrin budaqda yerləşməsi sıxdır. Meyvələri oktyabr ayının sonundada yetişir.

Forma QQÇ-5.09

Bu yabani çaytikanı forması Qusar rayonu Qələduz kəndinin yaxınlığından keçən Qudiyalçay çayının sol sahilində yayılmış populyasiyadan seçilmiştir. Bitkinin hündürlüyü 3,5 m olub, kök boğazının diametri 10 sm-dir. Çətirin forması dağınıqdır. Tikanlılıq dərəcəsi orta (3bal) olub, tikanın uzunluğu 2,5-4,0 sm-dir. Meyvələrin forması uzunsov cəlləkvəri, rəngi isə açıq sarıdır. Meyvələri xırda olub, 100 ədədinin çəkisi 18 qramdır. Meyvələrin dadi turş, ləti bərkdir. Meyvə saplağının uzunluğu 4,0-5,0 mm-dir. Toxumları xırda və qəhvəyi rənglidir. Meyvələrin budaqdan qopması asan və qurudur. Yarpaqları uzunsov neşterşəkilli olub, ensiz və xırdadır (50-60 x4-5 mm). Yarpaqlar üst hissədən yaşıllıq, alt hissədən isə gümüşü rənglidir. Bu formannın gözəyari məhsuldarlığı 6-7 kq-dir. Meyvələrin budaqda yerləşməsi sıxdır. Meyvələri noyabr ayının əvvəllərində yetişir.

Forma QQÇ-6.09

Bu yabani çaytikanı forması Quba rayonu Qələduz kəndinin yaxınlığından keçən Qudiyalçay çayının sol sahilində yayılmış populyasiyadan seçilmiştir. Bitkinin hündürlüyü 3,0 m olub, kök boğazının diametri 11 sm-dir. Çətirin forması dağınıqdır. Tikanlılıq dərəcəsi orta (3 bal) olub, tikanın uzunluğu 2,5-4,5 sm-dir. Meyvələrin forması uzunsov, rəngi isə sarıdır. Meyvələri xırda olub (9-8), 100 ədədinin çəkisi 20 qramdır. Meyvələrin dadi turş, ləti bərkdir. Meyvə saplağının uzunluğu 3,0-4,0 mm-dir. Toxumları xırda və qəhvəyi rənglidir. Meyvələrin budaqdan qopması asan və qurudur. Yarpaqları uzunsov neşterşəkilli olub, ensiz və xırdadır (50-60 x5-6 mm). Yarpaqlar üst hissədən yaşıllıq, alt hissədən isə gümüşü

rənglidir. Bu formanın gözəyari məhsuldarlığı 5-6 kq-dır. Meyvələrin budaqdə yerləşməsi sıxdır. Meyvələri oktyabr ayının axırlarında yetişir.

Forma QQÇ-7.09

Bu yabani çaytikanı forması Qusar rayonu Qələduz kəndinin yaxınlığından keçən Qudiyalçay çayının sol sahilində yayılmış populyasiyadan seçilmişdir. Bitkinin hündürlüyü 3,4 m olub, kök boğazının diametri 9 sm-dir. Çətirin forması dağınıqdır. Tikanlılıq dərəcəsi zəif (2 bal) olub, tikanın uzunluğu 1,5-2,7 sm-dir. Meyvələrin forması uzunsov, rəngi isə sarıdır. Meyvələri xırda olub (8-7), 100 ədədinin çəkisi 17 qramdır. Meyvələrin dadi turş, ləti bərkdir. Meyvə saplaşının uzunluğu 2,0-3,0 mm-dir. Toxumları xırda və qəhvəyi rənglidir. Meyvələrin budaqdan qopması asan və qurudur. Yarpaqları uzunsov neştərşəkilli olub, ensiz və xirdadır (60-70x5-6 mm). Yarpaqlar üst hissədən yaşıł, alt hissədən isə gümüşü rənglidir. Bu formanın gözəyari məhsuldarlığı 5-7 kq-dır. Meyvələrin budaqdə yerləşməsi sıxdır. Meyvələri oktyabr ayının sonunda yetişir.

Aparılmış axtarışlar və tədqiqatlar zamanı yabani çaytikanı formaları arasında iri meyvəli və yaxud tam tikansız formala rast gəlinməmişdir. Aşkar etdiyimiz formalar xırda meyvəli olub əsasən uzunsov, uzunsov cəlləkvari, cəlləkvari formalı, açıq sarı, sarı, narinci rəngli, zəif və orta dərəcədə tikanlıdırlar.

Cari ildə həmçinin institutumuzun çaytikanı kolleksiyasında toplanmış sort və formaların üzəridə müxtəlif biomorfoloji və təsərrüfat göstəricilərinin qiymətləndirilməsi istiqamətində də tədqiqat işləri aparılmış və onların pomoloji təsviri verilmişdir.

Şəfa sortu

Şəfa sortu 1991-ci ildə respublikamızda rayonlaşdırılıb. Sort Şəki rayonunun, Şinçay hövzəsində bitən təbii çaytikanı pöhrəliyindən seçmə yolu ilə əldə edilib. Sort tikansız olub, meyvələri gec, oktyabr ayının üçüncü dekadasında yetişir. Bu sortun 100 ədəd meyvəsinin çəkisi orta hesabla 50-52 q olub, meyvələri uzunsov formalı və tund-sarı, narinci rənglidirlər, dadi turşa-şirindir. Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır. Bir bitkidən məhsuldarlığı 16-23 kq təşkil edir. Becərildiyi yerin ekoloji şəraitində asılı olaraq meyvələrinin tərkibində 3,7-4,2% yağ olur. Sortun əsas təyinatı universal tiplidir. Meyvələrdən şirə, yağ, vitaminlər, mürəbbə və s. istehsal etmək mümkündür.

Zəfərani sortu

Sort 1994-cü ildə rayonlaşdırılıb. Hibrid populyasiyadan seçmə yolu ilə əldə edilmişdir. Sibirdən introduksiya edilmiş Novost Altaya sortu ilə yerli erkək sort Tozlayannın hibridləşməsindən əldə edilmişdir. Meyvərinin yetişmə müddəti yerli sort və formalardan 2 ay tez, avqust ayının

əvvəllərində başlayır. Zəif və ya orta tikanlıdır. Məhsuldarlığı hər koldan 22-31 kq arasında dəyişir və müvafiq olaraq hektardan 20-30 t olur (3x3m, 3,5x3m əkin sxemində). Zəfərani sortu xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

Zəfərani çaytikanı sortunun meyvələri iri, 100 ədəd meyvənin çəkisi 55-60 qr, şirə çıxımı çox- 80-82%, bioloji maddələrlə zəngin (yağ 4,7%, vitamin C 87 mq%), sarı, narincı rəngli olub, dadı turşa-şirindir. Meyvə saplaşığı qıсадır – 1,5-2,0 mm. Meyvələrin qabığı nazik, ləti bərk, xarici görünüşü isə cəlbedicidir. Toxumları xırda olub, meyvələrin 2,7%-ni təşkil edir. 1000 ədəd toxumun çəkisi 14 qr-dır. Sortun əsas təyinatı universaldır. Meyvələrdən şirə, yağ, vitaminlər, mürəbbə və s. istehsal etmək mümkündür.

Forma 2

Forma hibrid mənşəli olub uzaq ekoloji-coğrafi populyasiyalara aid (Sibir-Azərbaycan) valideyn cütlərinin hibridləşdirilməsindən əldə edilmişdir. Bitkinin hündürlüyü 2,8 m olub, kök boğazının diametri 9 sm-dir. Çətirin forması dağınıqdır. Tikanlılıq dərəcəsi orta (3bal) olub, tikanın uzunluğu 1,9-3,7 sm-dir. Meyvələrin forması ovalvari, rəngi isə narincıdır. Meyvələri orta ölçüdə (9-10 mm) olub, 100 ədədinin çəkisi 35 qramdır. Meyvələrin dadı turş, ləti bərkdir. Meyvə saplaşığının uzunluğu 1,8-2,3 mm-dir. Toxumları xırda və qəhvəyi rənglidir. Meyvələrin budaqdan qopması çox asan və qurudur. Kolleksiyamızda olan nümunələr arasında bu forma kimi meyvələrinin qopardılmasına az qüvvə sərf olunan nümunə yoxdur. Yarpaqları uzunsov neştərşəkilli olub, nisbətən iridirlər (75-80 x 4-5mm). Yarpaqlar üst hissədən yaşıl, alt hissədən isə gümüşü rənglidir. Bu formanın məhsuldarlığı 10-12 kq-dır. Meyvələrin budaqda yerləşməsi sıxdır. Meyvələri avqust ayının ortalarında yetişir.

Forma 4

Forma hibrid mənşəli olub uzaq ekoloji-coğrafi populyasiyalara aid (Sibir-Azərbaycan) valideyn cütlərinin hibridləşdirilməsindən əldə edilmişdir. Bitkinin hündürlüyü 3,1 m olub, kök boğazının diametri 10 sm-dir. Çətirin forması dağınıqdır. Tikanlılıq dərəcəsi orta (3bal) olub, tikanın uzunluğu 1,8-4,0 sm-dir. Meyvələrin forması ovalvari, rəngi isə tünd narincıdır. Meyvələri iri olub (9-11 mm), 100 ədədinin çəkisi 45qramdır. Meyvələrin dadı turş, ləti bərk və şirəlidir. Meyvə saplaşığının uzunluğu 2,0- 2,5 mm-dir. Toxumları xırda və qəhvəyi rənglidir. Meyvələrin budaqdan qopması asan və qurudur. Yarpaqları uzunsov neştərşəkilli olub, uzun və enlidir (65-70 x 7-8 mm). Yarpaqlar üst hissədən yaşıl, alt hissədən isə gümüşü rənglidir. Bu formanın gözəyari məhsuldarlığı 15-20 kq-dır. Meyvələrin budaqda yerləşməsi sıxdır. Meyvələri avqust ayının ortalarında yetişir.

Forma Karlık

Forma yerli populyasiyalardan seçilmişdir. Bitkinin hündürlüyü 2,4 m olub, kök boğazının diametri 9 sm-dir. Çətirin forması dağınıqdır. Tikanlılıq dərəcəsi güclü (5bal) olub, tikanın uzunluğu 2,5-4,0 sm-dir. Meyvələrin forması uzunsov-çəlləkvari olub, rəngi isə tund narincıdır. Meyvələri xırda olub (6,5-7,4 mm), 100 ədədinin çəkisi 21 qramdır. Meyvələrin dadi turş, ləti bərkdir. Meyvə saplağının uzunluğu 2,5- 3,5 mm-dir. Toxumları xırda və qəhvəyi rənglidir. Meyvələrin budaqdan qopması asan və qurudur. Yarpaqları uzunsov neşterşəkilli olub, ensiz və xirdadır (80 x 7 mm). Yarpaqlar üst hissədən yaşıl, alt hissədən isə gümüşü rənglidir. Bu formanın məhsuldarlığı 5-6 kq-dir. Meyvələrin budaqda yerləşməsi sıxdır. Meyvələri oktyabr ayının ortalarında yetişir.

Forma 7

Forma yerli populyasiyadan seçilmişdir. Bitkinin hündürlüyü 3,2 m olub, kök boğazının diametri 11 sm-dir. Çətirin forması dağınıqdır. Forma tikansızdır. Meyvələrin forması çəlləkvari, rəngi isə sarıdır. Meyvələri orta ölçüdə olub(8-9 mm), 100 ədədinin çəkisi 35 qramdır. Meyvələrin dadi turş, ləti bərkdir. Meyvə saplağının uzunluğu 1,5- 2,0 mm-dir. Toxumları xırda və qəhvəyi rənglidir. Meyvələrin budaqdan qopması asan və qurudur. Yarpaqları-uzunsov neşterşəkilli olub, uzun və enlidir (40-50 x2-3 mm). Yarpaqlar üst hissədən yaşıl, alt hissədən isə gümüşü rənglidir. Bu formanın gözəyari məhsuldarlığı 8-10 kq-dir. Meyvələrin budaqda yerləşməsi sıxdır. Meyvələri oktyabr ayının üçüncü dekadasında yetişir.

Forma 8

Forma yerli populyasiyadan seçilmişdir. Bitkinin hündürlüyü 3,0 m olub, kök boğazının diametri 12 sm-dir. Çətirin forması dağınıqdır. Forma tikansızdır. Meyvələrin forması uzunsov cəlləkvari, rəngi isə tünd sarıdır. Meyvələri orta ölçüdə olub (9-10), 100 ədədinin çəkisi 39 qramdır. Meyvələrin dadi turş, ləti bərkdir. Meyvə saplağının uzunluğu 2,0-3,0 mm-dir. Toxumları xırda və qəhvəyi rənglidir. Meyvələrin budaqdan qopması asan və qurudur. Yarpaqları uzunsov neşterşəkilli olub, uzun və enlidir (70-80 x 6-7 mm). Yarpaqlar üst hissədən yaşıl, alt hissədən isə gümüşü rənglidir. Bu formanın g məhsuldarlığı 10-12 kq-dir. Meyvələrin budaqda yerləşməsi sıxdır. Meyvələri oktyabr ayının sonunda yetişir.

Aparılan tədqiqatlar zamanı respublika ərazisində çaytikanı bitkisinin genetik ehtiyatlarının böyük olması və geniş ərazilərdə yayılması müəyyən edildi. Bununla yanaşı, irimeyvəli və məhsuldar formalara getdikcə daha az rast gəlinməsi müşahidə olunur. Bunun da əsas səbəbi antropogen amil olaraq qalır. Yəni, əhali çox vaxt çaytikanı meyvələrinə olan tələbatını ödəmək məqsədilə yabanı pöhrəliklərdə bitən çaytikanı kollarını qırır

və ev şəraitində meyvələrini tədarük edir. Bu zaman ilkin olaraq sıradan çıxan isə məhz, irimeyvəli və məhsuldar formalar olur. Bunun qarşısını almaq üçün əhalinin çaytikanı meyvələrinə olan tələbatını ödəyə biləcək iri meyvəli, meyvələri bioloji fəal maddələrlə zəngin və məhsuldar sortlar hesabına sənaye əhəmiyyətli çaytikanı bağlarını salmaq lazımdır. Yeni çaytikanı bağlarını isə, institutumuz tərəfindən yaradılmış, çox yüksək bioloji-təsərrüfat göstəricilərinə malik və meyvələri müftəlif dövrlərdə yetişən ilk yerli sortlar hesabına salmaq mümkündür. Bundan başqa əhali arasında yabani çaytikanı pöhrəliklərinin əhəmiyyəti haqqında marifləndirmə işləri aparmaq məqsədilə xüsusi tədbirlər aparmaq lazımdır.

ƏDƏBİYYAT

- 1.Əliyev C., Tanrıverdiyev T. Çaytikanı. AKTA, Gəncə, 1991, 40 s.
- 2.Həsənov Z.M., Əliyev C.M. Meyvəçilik. Bakı, MBM nəşriyyatı, 2007, 496 s.
- 3.Musayev M.K. Azərbaycanın ilk çaytikanı sortlarının Abşeron şəraitində bioloji-təsərrüfat xüsusiyyətləri. Azərbaycan Aqrar Elmi jurnalı, Bakı, 2003, №1-3, s.97-99.
- 4.Букштынов А.Д., Трофимов Т.Т., Ермаков Б.С. и др. Облепиха. Москва, 1985, 183 с.
- 5.Имамалиев Г.Н. Генетический фонд плодово-ягодных растений Шеки-Закатальской зоны Азербайджанской ССР. Баку, «Элм», 1980. с. 44-46.
- 6.Имамалиев Г.Н., Мусаев М.К. Агробиологические особенности облепихи (*Hippophae rhamnoides* L.) в Азербайджане. Экологические аспекты интенсификации сельскохозяйственного производства. Том 1. Материалы Международной научно-технической конференции. Пенза, 2002, с.31-33.
- 7.Трофимов Т.Т. Облепиха в культуре. Москва, 1796, с. 158.
- 8.Musayev M.K. Originating center and Domesticating History of Sea-Buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) in the Azerbaijan Republic. Global Facilitation Unit for Underutilized Species. October 2007. <http://www underutilized species org/feature hippophae- aze. pdf>
- 9.Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. МСХ ССР. ВНИИС им. Мичурина, Мичуринск, 1973, 424 с.
- 10.Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. МСХ ССР. ВНИИС им. Мичурина Мичуринск, 1980, с. 337-350.

М.К.МУСАЕВ

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ОБЛЕПИХИ В
АЗЕРБАЙДЖАНЕ, ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ
Институт Генетических Ресурсов НАНА

Учитывая большое народнохозяйственное значение культуры, как источника биологически активных веществ, в Институте Генетических Ресурсов НАН Азербайджана проводятся работы по выявлению, сбору генофонда и созданию высокурожайных и качественных сортов облепихи для местных условий республики. В результате были заложены генофондные коллекции на базе отборных форм и созданы новые сорта облепихи. Эти новые сорта облепихи универсального характера, т.е. их можно употреблять и в свежем виде и можно использовать для получения сока, витаминов, масла, компотов, джема, ликера и т.д. Благодаря положительным биохозяйственным особенностям, возделывания этих сортов экономически выгодно.

Ключевые слова: облепиха, генофонд, местные сорта, дикие формы, масло, витамины.

М.К.МУСАЕВ

GENETIC RESOURCES OF SEA-BUCKTHORN IN
AZERBAIJAN, POSSIBILITIES AND PROSPECTS

Genetic Resources Institute of ANAS

Given the economic importance of culture as a source of biologically active substances in the Institute of Genetic Resources Azerbaijan National Academy of Sciences ongoing work on identification, collection of genetic resources and the creation of high-yielding and quality varieties of sea buckthorn for the local environment of the country. As a result, laid the genetic collections on the basis of selected forms and created new varieties of sea buckthorn. These new varieties of sea buckthorn universal character, ie they can be used in fresh and can be used to extract juice, vitamins, oils, compotes, jams, liqueurs, etc. Due to the positive Bioeconomic features, cultivation of these varieties is economically profitable.

Key words: sea-buckthorn, a genofund, local varieties, wild forms, oil, vitamins.

ŞƏKİ – ZAQATALA BÖLGƏSİNDE YAYILMIŞ ARMUD SORTLARI

D.B.BAYRAMOVA. Ş.Ş. MƏMMƏDOV.

AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu, Azadlıq 155,
(+99412) 4499129 E-mail: akparov@yahoo.com

Aparılmış ekspedisiyalar və tədqiqat nəticəsində Şəki-Zakatala bölgəsinin meşələrində, fərdi təsərrüfatlarda yayılmış müxtəlif armud sort və formaları aşkar edilmişdir.

Bu bölgədə ata-baba sortları, introduksiya olunmuş və seleksiya yolu ilə əldə edilmiş armud sortları mövcuddur. Şəki-Zakatala bölgəsində yerli, ata-baba sortları daha çox yayılmışdır və onlar ətraf mühitin əlverişsiz şəraitində davamlı olmaqla yanaşı, meyvələri da keyfiyyətlidir.

Açar sözlər: armud, sortları, genofond.

GİRİŞ

Azərbaycanda armud bitkisi hələ qədim zamanlardan respublikamızın aran, dağətəyi və dağlıq bölgələrində becərilməklə meşələrdə cir halda bitir.

Midiya dövründə Azərbaycanda armud bitkisinin becərilməsi Assuriya tarixlərində qeyd olunmuşdur. İrana, Ermənistana, Şərqi Gürcüstana, Dağıstana Azərbaycandan yararlı armud sortları yayılmışdır (1).

Armudun vətənini əsasən Zaqafqaziya, Türkiyə (Anadolu), İran və Əfqanistan hesab edirlər. Türkiyənin Anadolu bölgəsində 600-dən artıq armud sortu vardır (3,4).

Armud meyvələri dadlı, şirəli olmaqla, tərkibində 83,03% su, 8,26% şəkər, 0,20% sərbəst turşular, 3,54% pektin maddələri, 0,36% azot maddələri və 31% kül, həmçinin S və B vitaminləri vardır.

Meyvələr bioloji aktiv maddələrlə zəngin olduğu üçün profilaktik və müalicəvi xüsusiyətə malik olmaqla, tərkibində olan arbutin insan orqanizmində ağır metalların duzlarını çıxarmaq qabiliyyətinə malikdir (5). Armud meyvələri təzə halda yeyilir, bəziləri qurudulur, onlardan mürəbbələr hazırlanır.

bə, kompot, konfet, qənnadı məmulatları, lavaşa, doşab, sirkə, araq və şərab hazırlanır.

Alma kimi armudun da dünyada müxtəlif vaxtlarda yetişən çoxlu sortları vardır ki, bu adı şəraitdə 8-10 ay, soyuducu kameralarda isə il boyu təzə meyvələr olmasına imkan verir.

Ümumiyyətlə Azərbaycan armudun vətəni hesab olunur. Hazırda Azərbaycanda

170-ə yaxın armud sort və formaları mövcuddur ki, bunları da 3 qrupa bölmək olar; I. Yerli, ata-baba sortları; II. İntroduksiya olunmuş sortlar; III. Seleksiya sortları.

Azərbaycanın yerli, ata-baba sortları respublikamızın əksər bölgələrində- aran, dağlıq ərazilərdə həm yabani-cır, həm də mədəni halda yayılmışdır. Müəyyən səbəblər üzündən, o cümlədən Armud balıcası zərərvericisinin geniş yayıldığı bəzi bölgələrdə, xüsusən Quba-Xaçmaz bölgəsində armud bağlarının kütləvi surətdə çıxarılması müşahidə olunmuşdur. Bu bölgədə ən çox gəlmə introduksiya olunmuş sortlar əkilmişdi ki, onlar da xəstəlik və zərərvericilər qarşı davamsızdırlar.

Şəki-Zaqatala bölgəsində yayılmış armud bitkisi əsasən meşələrdə cir halda, fərdi və özəl təsərrüfatlarda isə ata-baba sortlarından, introduksiya olunmuş sortlatdan ibarətdir.

Tədqiqatın aparılmasında əsas məqsəd Şəki-Zaqatala bölgəsində yayılmış sort və formaları aşkar etmək, itməkdə olan sortları qoruyub saxlamaqdır.

TƏDQİQATIN MATERIAL VƏ METODİKASI

Tədqiqatın materialı Şəki-Zaqatala bölgəsinin meşələrində, fərdi təsərrüfatlarda yayılmış müxtəlif armud sort və formalarıdır.

Armud sortları üzərində müşahidələr və təsərrüfat bioloji əlamətlər “Meyvə, giləmeyvə və qərzəkli meyvə bitkilərinin sortöyrənməsinin program və metodikası” əsasında aparılmışdır (6).

TƏCRÜBİ HİSSƏ

Armud (*Pyrus communis* L.) mötədil iqlim şəraitində becərilən meyvə bitkiləri icərisində almadan sonra ən çox yayılan tumlu meyvə bitkisidir. Azərbaycanda armudun bir neçə cir növü yayılmışdır. Bunlar: 1) Adı cir Qafqaz meşə armudu *Pyrus cancasica* Fed. 2) Söyüdyarpaqlı Pəmbəli armud *Pyrus Saliciralia* Pal. 3) Hirkan Pyrus hyrkana Dcne.(1)

Cir meşə armudun Azərbaycanın Böyük və Kiçik Qafqaz dağlarının meşələrində, Cənubi Azərbaycanın Qaradağ mahalında yayılmışdır.

Söyüdyarpaq armud Azərbaycanın Sabran, Mərəzə, Xızı, Dəvəçi, Şirvan rayonlarında meçələrdə yayılmışdır.

Hirkan armuduna ağac halında yalnız Talyış zonasında (Lənkəran, Astara) rast gəlinir (1).

Ümumiyyətlə, armud istiyə, quraqlığa və soyuqa qarşı davamlı bitkidir.

Ekspedisiya yolu ilə Şəki-Zaqatala bölgəsində mövcud olan armud sort və formalarının yayılma arealı müəyyənləşdirilmişdir, aydın olmuşdur ki, bu bölgədə əsasən yerli sortlar üstünlük təşkil edir.

Şəki-Zaqatala bölgəsinə daxil olan Qəbələ, Şəki, Qax, Zaqatala, Balakən rayonlarının torpaq-iqlim şəraiti bir-birindən kəskin surətdə fərqlənməsələr də bu rayonların meşələrində cir armudun müxtəlif sort və formalarına rast gəlinir. Bunların ağacları hündür boylu, geniş çətirli olmaqla meyvələri nisbətən kiçik olur. Yabani sortlardan hələ qədimdən seçmə yolu ilə mədəni sortlar, ata baba sortları alınmışdır.

Şəki-Zaqatala bölgəsinin kəndlərində yayılmış armud sortlarından: **Nar armudu, Abasbəyi, Bal armudu, Qış armudu, Sulu armud, Daş armud, Tətir, Şit armud, Zəhra armud, Bildirçin budu, Niyazi, Göy armud, Tapana, Məhərrəm, Ağ gilabi, Qohum armud, Qur-qura, Maqsudu armud, Haşim armud, Niyəxura armud, Qımır** və başqalarını göstərmək olar.

Bölgədə yerli sortlarla yanaşı Avropa sortlarına da rast gəlmək olur.

Alma sortları kimi armud sortları da **yaylıq, payızlıq** və **qışlıq** sortlara bölünür. Bölgədə əsasən payızlıq, qışlıq sortlar geniş yayılmışdır.

Ekspedisiya aparılan Qəbələ, Şəki, Zaqatala, Qax, Balakən rayonlarında hələlik 60-dan yuxarı armud sortu müəyyən edilmişdir. Qəbələnin-Vəndam, Zaraqan, Həmzəli kəndlərində, Şəkinin-Kış, Baş Göynük, Zəyziid, Baş Küncüt və s. kəndlərdə, Qax rayonunun əksər dağetəyi kəndlərində, Balakənin Poct Binə və digər kəndlərdə əsasən yerli sortlar becərilir.

Armud ağacları uzunömürlü olsalar da, əksər kəndlərdə düzgün budama aparılmır, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizə tədbirləri görülür, ona görə də ağaclar tədricən quruyur, əhəmiyyətli sortların itmə təhlükəsi artır.

Armud sortlarının özünəməxsus xüsusiyyətləri vardır. Bunlar bir-birindən ağacların boyuna, çətin formalarına, bara düşmələrinə, həmçinin meyvələrinin pomoloji-morfoloji xüsusiyyətlərinə görə fərqlənilər. Ona görədə bəzi sortları yeyərkən udqunanda çətinlik çəkilir.

Məlumdur ki, armud meyvəsinin tərkibində daşlaşmış hüceyrələrin çox olması ilə fərqlənilir.

Yerli yaylıq sortlar içərisində **Abasbəyi**, **Cır Nadiri**, **Kəpəyi**, **Qarpız armud** zəif lətə, yüksək şəkərliliyə görə ən yaxşı sortlardır.

Ata-baba sortlarından **Nar armud**, **Daş armud**, **Qohum armud-larında** isə daşlaşmış hüceyrələr seleksiya sortu olan **Lətifəyə**, **Əntiqəyə** nisbətən çoxdur.

Armud sortlarının digər xüsusiyyətlərindən biri də onların meyvələrinin daşınmaya davamsız olmasıdır. Məsələn, Avropa mənşəəli Vilyams armud sortu və digərləri yetişən zaman meyvələrin əti yumşalır, meyvələrin qabığı qısa müddət ərzində qaralaraq öz dəyərini itirir.

Bölgədə yayılmış armud sortları meyvələri çəkisinə, formasına, rənginə, dadına, tərkibində olan quru maddələrin miqdarına görə bir-birindən fərqlənirlər.

Payızlıq yerli sortların meyvələri yaylıq sortlara nisbətən iri olurlar. Bunlarda hava şəraitindən və sortdan asılı olaraq şəkərlilik dəyir. Iri meyvəli yerli sortların bir çatışmamazlığı da daşlaşmış hüceyrələrin artıq olması ilə əlaqədardır ki, bu da onların dad keyfiyyətini pisləşdirir.

Qişlıq sortların meyvələri iri olmaqla yaylıq və payızlıq sortlara nisbətən şəkərin miqdarı bir qədər az olur ki, bu isə dadına və keyfiyyətinə bir qədər təsir göstərir.

Payızlıq və qışlıq sortlar bu baxımdan daha əlverişlidir. Məsələn, Nar armudu, Qiş armudu sortarı meyvələrinin tərkibində daşlaşmış hüceyrələr çox olsa da, suludur və uzun müddət qalır, daşınmaya davamlıdır.

Bəzi armud sortları mürəbbə bişirmək üçün, bəziləri isə qurudulmaya yararlıdır. Ölkəmizdə qədim zamanlarda armud meyvələri qurudularaq Rusiya və Avropa bazarlarına göndərilirdi.

Bunlardan **Abasbəyi**, **Cır Nadiri**, **Mehticiri**, **Bildirçin budu** və s. göstərmək olar. Göstərilən xalq seleksiyası sortları əsasən Şəki, Qəbələ, Zaqatala, Balakən rayonlarının dağətəyi hissələrində meşələrdə yayılmışdır.

Şəki-Zaqatala bölgəsində yerli ata-baba sortları ilə yanaşı Avropa sortları da yayılmışdır. Bunlara Vilyams, Klapın sevimliyi, Bere-Bosk, Duşəs anqulem, Küre sortlarını göstərmək olar.

Bu bölgədə yayılmış eyni armud sortları bəzi yerlərdə ayrı-ayrı adlarla adlandırıldığı kimi, bəzən də bir birindən fərqlənən sortlar eyni adlarla adlandırılır. Şəki-Zaqatala bölgəsinə daxil olan kəndlər içərisində armudun yayılmasına görə fərqlənirlər. Zaqatala, Balakən, Şəki rayonlarının dağətəyi kəndlərində ata-baba sortları daha çox yayılmışdır.

Şəki-Zaqatala bölgəsində yayılmış sortlar əsasən ata-baba sortları olmaqla meyvələrinin çəkisinə, meyvə saplığının uzunluğuna görə bir-birindən fərqlənirlər.

Aşkar olunmuş armud sortlarında bir meyvənin çəkisi 35 qr-la – 1,5 kq arasında dəyişilir. Yerli Cir Nadiri, Tətir, Bildirçin budu, Tapana, Bal sortlarının çəkisi müvafiq olaraq 35 qr, 50 qr, 50qr, 60qr, 90qr-dir, Niya-zı, Nar armudu, Zöhrə, Qış armudu, Camış armudunun meyvəsinin çəkisi müvafiq olaraq 250qr, 350qr, 300qr, 300qr, 850qr-dir.

NƏTİCƏ

1. Şəki-Zaqatala bölgəsində əsasən yerli, ata-baba armud sortları geniş yayılmışdır. Bu sortlar yetişmə müddətinə görə yaylıq, payızlıq və qışlıq sortlara ayrıılır.
2. Bölgədə yayılmış armud sortları ağaclarının hündürlüyüünə, çətinin formasına, yaşına, meyvələrinin rənginə, dadına, forma və çəkisinə görə bir-birindən fərqlənir.
- 3.Çox qiymətli xüsusiyyətlərə malik olan ata-baba sortlarını qoruyub saxlamaq vacibdir. Bu məqsədlə İnstytutun Şəki Təcrübə Bazasında yeni kolleksiya bağının salınmalsı məqsədə uyğundur.

ƏDƏBİYYAT

1. Ə.Rəcəbli- Azərbaycanın meyvə bitkiləri. Azərnəşr, Bakı, 1966.
2. Bağbanın məlumat kitabı. Bakı, 1997.
3. Özbek S. Türkiyədə armud yetişdiriciliyi və önəmlı armud çesit-lərimiz. Ankara,Yüksək Ziraat Enstitutusu Basimevi, Ankara, 1947.
4. Özbek S., Özel Meyvecilik. C.Ü. Ziraat Fakultesi yayınları, 1978, № 128, 488 s.
5. Сравнительная оценка сортов груши в условиях Белоруссии. Плодоводство., том 17.4.1.2005., стр.46-48.
6. Программа и методика сортопримечания плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Мичуринск ,1973.
7. Е.И.Сапожникова, Е.И. Бубнова. «Биохимическая характеристика семечковых и косточковых плодов, произрастающих в Кубинском районе Азербайджанской ССР.» Вопросы культуры много-летних насаждений в Азербайджане. Сельхозгиз. 1954. стр. 114-139.

Д.Б.Байрамова, Ш.Ш. Мамедов

СОРТА ГРУШИ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ В ШЕКИ-ЗАГАТАЛЬСКОЙ ЗОНЕ

Институт Генетических Ресурсов НАНА

В Шеки-Загатальской зоне в основном распространены местные сорта груши. Они делятся на летние, осенние и зимние сорта.

Сорта груши распространенные в этой зоне отличаются по высоте и форме кроны деревьев, по возрасту, по вкусу, по весу и по форме плодов.

Для сохранения отечественных сортов нужно заложить новый коллекционный сад в Шекинской Опытной Базе Института Генетических Ресурсов.

D.B.Bayramova, Sh.Sh. Mammadov

THE PEAR SORTS SPREADING IN SHAKY-ZAKATALA REGION

Genetic Resources Institute of ANAS

In Shaky-Zakatala region especially spread Local sorts of pear. They divide to summer, autumn and winter sorts.

Sorts of pears which spread in this region differ from each other according to height, difficult form, age of trees and weight of fruits.

For keeping these sorts it must be created a new collection o garden at Shaky Experimental Base of Genetic Resources Institute of ANAS.

ÜZÜM TƏNƏKLƏRİNİN AYRI-AYRI ORQANLARINDA OIDİUM XƏSTƏLİYİNİN TƏZAHÜRLƏRİNİN TƏDQİQİ

H.X.KƏRBƏLAYİ, H.M.ŞİXLİNSKİ

*AMEM Genetik Ehtiyatlar İnstitutu, 1106, Azərbaycan,
Bakı, Azadlıq prospekti 155,
e-mail: sh.haci@yahoo.com*

Məqalədə üzüm bitkisində U.necator göbələyinin törətdiyi unlu şəh xəstəliyinin istər vegetativ, istərsə də generativ orqanlarında, yəni yarpaqlarda, çiçəklərdə, budaqlarda, gilələrdə patogenin təzahürlərindən bəhs edilir.

Açar sözlər: üzüm, patogen, yarpaq, çiçək, gilə, U.necator.

GİRİŞ

Çağdaş dövrümüzdə kənd təsərrüfatında bitkilərin məhsuldarlığının artırılmasında və məhsulun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasında əsas ehtiyat mənbələrindən biri də üzüm tənəklərinin müxtəlif xəstəlik və zərərvəricilərdən inteqrir (kompleks) mübarizə vasitəsilə mühafizə olunmasıdır.

Hal-hazırda üzüm tənəklərində 800-ə yaxın parazitlik edən zərərvərici, 1000-dən çox göbələk, bir neçə bakteriyal, virus və fitoplazmidi xəstəlikləri aşkar edilmişdir. Həmçinin 250-ə yaxın ekto- və endoparazitlik edən nematod növləri müəyyən edilmişdir. Endoparazit nematod növləri öz kökü üstündə bitən avropa-asiya (*V.vinifera* L.) üzüm növünə mənsub olan sort və formalara daha böyük ziyan vurması ilə səciyyələnir [1].

Üzüm bitkisində, eyni zamanda 70-ə qədər gənə növlərinin parazitlik etdiyi aşkar edilmişdir. Gənələrin üzüm tənəklərinə vurduğu ziyan nəticəsində məhsuldarlığın 25-50% aşağı düşməsi müəyyən edilmişdir. Üzüm bitkisində, həmçinin 50-ə yaxın virus xəstəlikləri təyin edilmiş və hər il dünya üzümçülüyündə məhsulun təxminən 10% virus xəstəlikləri tərəfindən məhv edildiyi göstərilir [1].

ƏDƏBİYYAT XÜLASƏSİ

Üzümçülük təsərrüfatlarında xəstəlik və zərərvericilərin vurduğu ziyanı azaltmaq və minimuma endirmək məqsədilə müxtəlif mübarizə üsullarından (karantin, aqrotexniki, fiziki, mexaniki, kimyəvi, bioloji, mikrobioloji, radikal, qumsal torpaqlar, calaq, klon seleksiyası, termotərapiya, allelopatiya, immunoseleksiya) istifadə olunur. Qeyd olunmuş bu mübarizə üsulları ayrı-ayrılıqda bu və ya digər xəstəlik və zərərvericinin vurduğu ziyanı qismən də olsa azalda bilər, lakin tam şəkildə nə bütün məhsulu, nə də bitkini mühafizə etmək mümkün deyildir.

Son zamanlar üzümçülükdə immunoseleksiya üsulu, kənd təsərrüfatında tətbiq edilən integrir mübarizənin ən səmərəli üsullarından biri olaraq, daha böyük əhəmiyyət kəsb etməsi ilə fərqlənir. Immunoseleksiya üsulunun əsas vəzifəsi kimyəvi zəhərli preparatlardan istifadə olunmadan, müxtəlif xəstəlik və zərərvericilərə davamlı, tolerant və eyni zamanda yüksəkkeyfiyyətli yeni perspektivli üzüm sort və formalarının yaradılmasından ibarətdir. Müxtəlif xəstəlik və zərərvericilərə davamlı, tolerant üzüm sort və formalarının yaradılması məqsədilə başlanğıc (ilkin) kolleksiya və seleksiya materiallarının kompleks süni yoluxma fonunda immunoloji və fitopatoloji qiymətləndirilməsi həyata keçirilir. Qiymətləndirilmə zamanı sinaqdan keçirilən və patogenə qarşı özünü davamlı və tolerant reaksiya göstərməsi ilə fərqlənən üzüm sortları seçilir və sonra onlardan xəstəlik və zərərvericilərə davamlı və tolerant yeni üzüm sortlarının yaradılmasında seleksiya işlərində davamlılıq donor materialı kimi istifadə olunması məsləhət görülür [2,3,4,5,6].

Immunoseleksiya üsulunun digər üsullardan üstünlüyü ondan ibarətdir ki, bu zaman ətraf mühitin çirkənməsinin, insanların və istiqanlı heyvanların zəhərlənməsinin, faydalı cücülərin məhv olmasının, həmçinin müxtəlif xəstəlik və zərərvericilərin yayılmasının qarşısı alınır.

MATERIAL VƏ METODİKA

Azərbaycanın və İran İslam Respublikasının Ərdəbil vilayətinin üzüm bağları üçün daha təhlükəli, qorxulu və ziyanvericiliyi ilə fərqlənən göbəlek xəstəliklərindən biri oidium (unlu şəh) xəstəliyidir. Bu xəstəliyin təredisi *Uncinula necator* Burrill. (çanta mərhələsi) və yaxud *Oidium tuckeri* Berk. (konidi mərhələsi) göbələyidir. Azərbaycanın müxtəlif bölgələrində oidium xəstəliyinə külləmə, sibrə və ya tozvurma da deyilir.

Patogenlə üzüm tənəklərinin bütün vegetasiya dövründə istər vegetativ, istərsə də generativ orqanları sırayətlənir. Unlu şəh xəstəliyinin təredisi 1845-ci ildə Şimali Amerikadan İngiltərəyə gətirilmiş və ilk dəfə onu istixanada Tuker adlanan bağban aşkar etmişdir. Xəstəliyə 1850-ci

ildən Avropanın üzüm becərilən bütün ölkələrində rast gəlinir və geniş şəkildə yayılmışdır. Patogen üzüm tənəklərinin ancaq canlı toxumalarında parazitlik etməsi ilə səciyyələnir. Tədqiqat işi İranın Ərdəbil vilayətində yerli (aborigen) 20 üzüm sortları üzərində yerinə yetirilmişdir [7,8].

NƏTİCƏLƏR VƏ MÜZAKİRƏ

Üzüm yarpaqlarında xəstəlikrədiciinin əlamətləri (simptomları):

Xəstəliyin ilkin əlamətləri yazda yarpaqların üst tərəfində ayrıca tünd-yaşıl rəngdə ləkələr şəklində təzahür etməsi ilə səciyyələnir. Bəzi hallarda ləkələr şəraitdən asılı olaraq vegetasiya müddətində o vəziyyətdə qalır. Lakin patogenin inkişafı üçün əlverişli şərait olduqda, yarpaqların üst tərəfində olan ləkələr yayılır və ağımtıl rəngli unaoxşar örtük əmələ gəlir. Bu örtük yarpaqların alt tərəfində bozumtul rəngdə görünməsi ilə səciyyələnir. Unaoxşar həmin örtük patogenin mitselilərindən, konididaşıyanlarından və konidilərindən ibarətdir. Havalardan isti və quru keçməsi zamanı yarpaqların alt tərəfə doğru qatlanması müşahidə olunur. Zaman keçdikcə ləkələrə yarpağın hər iki tərəfində rast gəlinir. Xəstəliklə sirayətlənmiş yarpaqlar getdikcə qalınlaşaraq şişir və yayda şabalıdı rəng alaraq, vaxtından əvvəl tökülməyə başlayır. Tökülmüş yarpaqların xəstəliklə yoluxmuş hüceyrələri üzərində qaramtil rəngli ləkələr meydana çıxır. Təzə əmələ gələn və böyüməkdə olan yarpaqlar patogenlə yoluxarsa, onlar qırışır, qıvrılır və onların normal şəkildə böyüməsi dayanır. Onların ölçüsü normal yarpaqlardan kiçik olması ilə fərqlənirlər [9].

Patogen üzüm tənəklərinin ancaq epidermis hüceyrələrini yoluxdurur və həmin hüceyrələrin qida maddələrini sormaq üçün onların içərisinə sorucu orqanlarını yerləşdirir və hüceyrənin sırasını sormaqla qidalanır. Göbələk yalnız epidermis hüceyrələri ilə deyil, həmçinin ona yaxın olan hüceyrərlər də qidalana bilər [10].

Yarpağın saplağıda vegetasiya dövründə xəstəliklə sirayətlənməyə məruz qala bilər, patogenlə yoluxmuş yarpaq saplağı kövrəkləşir və çox asanlıqla qırılma müşahidə olunur.

Üzüm budaqları üzərində xəstəliyin əlamətləri (simptomları):

Xəstəliklə yoluxmuş cavan zoğlar inkişafdan qalır və belə zoğlarda bugumaralarının qısalması baş verir. Patogenlə sirayətlənmiş zoğların üzəri payızə yaxın bozumtul-ağ rəngli tozla örtülür və payız fəsilinin sonunda həmin zoğların üzərində ləkələr meydana çıxır və belə ləkələrin rəngi zaman keçdikcə şabalıdı və ya tünd-qəhvəyi rəngə çevriləməsi ilə nəticələnir. Qışda xəstə zoğları sağlam zoğlardan çox asanlıqla seçmək mümkündür. Xəstəliyin əlamətləri yaşıl zoğların uc hissələrində tünd-qəhvəyi rəngdən tutmuş qaraya qədər lələyəoxşar ləkələr şəklində təzahür edir.

Xəstəliklə yoluxmuş budaqların üzərində xəstəliktörədici budaqların içərisinə daxil olur və qış orada keçirir. Gələn ilin yazında tənəklər öz həyat fəaliyyətlərinə başlayan zaman göbələk də öz inkişafına başlayır. Qış sakitlik dövründə keçirən budaqların üzərindəki ləkələrin rəngi qırmızışabalıdı rəngdə olur. Bu zaman ləkələrin yerində ancaq göbələyin mitsellilərini görmək mümkündür [11,12].

Çiçəklərin üzərində patogenin əlamətləri:

Tənəklərin üzərində salıxmada əmələ gələn ciçəklər xəstəliktörədici ilə sirayətlənərsə, o zaman ciçəklərdə mayalanma prosesi getməyəcək və ciçəklər tökülməyə başlayacaqdır. Lakin ciçəklərin bu formada, yəni ilkin yoluxması çox nadir hallarda baş verir [12].

Patogenlə yoluxmuş salxımların üzəri qalın ağımtıl tozla örtülür. Salxımların xəstəliklə yoluxması vegetasiyanın bütün mərhələlərində baş verə bilər. Ciçəkləmə vaxtı ciçəklərin saplaqları xəstəliklə sirayətlənərsə, saplaqların rəngi kəskin şəkildə dəyişir və quruyaraq tökülr. Salxımlar ciçəkləmə prosesindən ya əvvəlcə, ya da az sonra patogenlə yoluxarsa, onda meyvələrin formallaşması pozulur və məhsuldarlıq kəskin şəkildə aşağı düşür.

Üzüm gilələrinin üzərində xəstəliyin əlamətləri:

Gilələrin sirayətlənməsi yetişməzdən əvvəl baş verərsə, gilələr öz təbii normal böyüməsinə çatmayacaq, turş dada malik olacaq və meyvələr çatlayacaqdır. Gilələr yetişmə mərhələsinin sonunda və ya meyvənin yetişmə müddətində gilənin qabığının bir hissəsi patogenlə yoluxarsa, gilənin göbələyin mitesi sapları ilə bürünmiş hissəsi böyümədən qalacaqdır. Lakin gilənin xəstəliklə yoluxmayan hissəsi öz təbii yetişmə prosesini davam etdiriyindən, gilənin daxilində yaranan təzyiq nəticəsində gilə çatlayacaq və toxumlar xaricə çıxacaqdır. Bu zaman gilələr quruyur və ikinci göbələyin, yəni Botritis sinereanın, yəni boz çürümə xəstəliyinin (*Botrytis cinerea* Pers.) inkişafına şərait yaranır və gilələr çürüməyə başlayır.

Patogenin aktiv inkişafi üçün optimal temperatur $20-25^{\circ}\text{C}$, nisbi rütubət isə 70-80% olmalıdır. Belə optimal şəraitdə yarpaqların alt və üst tərəfini örtən örtük çox intensiv əmələ gəlir və daha parlaq olması ilə səciyyələnir. Göbələk çoxlu miqdarda konididaşıyanlarda oval zəncirşəkilli sporlar əmələ gətirir. Sporlar bütün vegetasiya dövründə külək vasitəsilə yayılaraq, müntəzəm olaraq yeni-yeni sirayətlənmə təhlükəsi yaradır [4].

Üzüm tənəklərinin yarpaqlarının xəstəliklə şiddetli şəkildə sirayətlənməsi nəticəsində, bəzi hallarda “iyələnmiş balıq” qoxusu müşahidə olunur. Odunlaşmış budaqlarda müxtəlif ölçülü bozumtul ləkələr yaza qədər qalır. Havaların yağışlı keçməsi patogenin inkişafını ləngidir. Xəstəlik məhsulun kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərini aşağı salır, tənəklərin inkişafını zəiflədir və qışlama halını pisləşdirir [1].

Üzüm tənəklərində unlu şəh xəstəliyinin törədicisi olan *Uncinula necator* Burrill. göbələyi qışı yatmış tumurcuqların içərisində ya mitseli halında, ya da bitkinin xəstəliklə yoluxmuş orqanlarında kleystotesi halında və ya da hər iki formada keçirir. Vegetasiya dövründə mitselinin ilkin yoluxma mənbəyi olduğu bölgələrdə, inkişaf etməkdə olan zoğlar göbələyin mitselisi vasitəsilə sirayətlənirlər və mitseli onların içərisində inkişaf edir. Zoğların qabıqlarının altında mitselilər qışı gələn ilə qədər orada keçirirlər. Gələn ilin yazında çiçəkləmədən sonra xəstəliktörədici göbələk aktivləşir və inkişafda olan cavan zoğların üzəri ağımtıl mitseli örtüyü ilə örtülür. Xəstəliklə yoluxmuş zoğların üzərində çoxlu miqdarda konidilər əmələ gəlir və buna tənəklərin ilkin (birincili) yoluxması (*Primary infections*) deyilir. İlkin yoluxmanın qarşısı kimyəvi mübarizə vasitəsilə alınmazsa, göbələyin koloniyaları əmələ gəlir və tənəyin yoluxmuş toxumalarının üzərində inkişaf edib, çoxsaylı konidilər meydana çıxır. Əmələ gələn konidilər külək vasitəsilə yayılır və yarpaqların üzərinə düşərək, yoluxmanı sürətləndirir və ikincili yoluxmaya (*Secondary infections*) səbəb olur. Zaman keçdikcə, toxumaların üzərində milyonlarla konidi əmələ gətirən çoxsaylı koloniyalar əmələ gəlir. Konidilər yarpaqların, gilələrin üzərinə düşdükdən sonra, orada cürcərir və yeni-yeni koloniyaların yaranması baş verir. Ona görə də üzüm sahələrində üzüm tənəklərinin üzərində unlu şəh xəstəliyinin koloniyaları qəflətən göza çarpir.

Vegetasiyanın sonunda *Uncinula necator* Burrill. göbələyinin daha yaşlı koloniyaları üzərində küre şəklində kleystotesilər əmələ gəlir. Kleystotesilərin əmələ gəlməsi temperaturdan asılıdır. Temperaturun birdən kəskin şəkildə aşağı düşməsi göbələyin kleystotesilərinin yaranmasına səbəb olur. Kleystotesilər unlu şəh xəstəliyinin törədicisi olan göbələyin qeyri-cinsi mərhələsidir. Kleystotesilər ask adlanan spor çantasını əmələ gətirir.

ƏDƏBİYYAT

1. Şıxlinski H.M. Üzümün xəstəlikləri, zərərvericiləri və onlarla mübarizə üsulları. Bakı, Azərnəşr, 2004, 134 s.
2. Hüseyn Kərbalayı Xiyavi, Şıxlinski H.M. Ərdəbil vilayətində üzüm sortlarının təbii və süni fonda unlu şəh xəstəliyi ilə sirayətlənməsinin qiymətləndirilməsi / Bakı Dövlət Universitetinin 90 illik yubileyinə həsr olunmuş “Biologiyada elmi naliyyətlər” mövzusunda Respublika elmi konfransının materialları. Bakı, Bakı Universiteti nəşriyyatı, 2009, s.116
3. Kərbalayı H.X., Şıxlinski H.M. Ərdəbil vilayətində üzüm sortlarının ojdium xəstəliyinə davamlılığının qiymətləndirilməsi // Azərbaycan Aqrar Elmi, Bakı, 2008, №6, s.70-71

4. Kərbalayi H.X., Şıxlinski H.M. Ərdəbil vilayətində üzüm sortlarının oidium xəstəliyinə davamlılığının fitopatoloji qiymətləndirilməsinin tədqiqi / AMEA Botanika İnstitutunun elmi əsərləri. Bakı, Elm, 2009, c.XXIX, s.775-779
5. Şıxlinski H.M., Məcidli İ.Q., Əhmədov S.Ə., Səlimov V.S., Əkbərov A.İ. Abşeron şəraitində üzümün xəstəlikləri və onlarla mübarizə // Azərbaycan Aqrar Elmi, Bakı, 2006, №9-10, s.60-61
6. Şıxlinski H.M. Kolleksiya sortlarının və seleksiya üzüm formalarının əsas göbələk xəstəliklərinə davamlılıqlarının qiymətləndirilməsi // AMEA Xəbərləri. Biologiya elmləri seriyası. Bakı, Elm, 2006, №5-6, s.158-165
7. Şıxlinski H.M., Xiyavi K.H. Üzümün birinci nəsil (F1) hibridlərinin oidium xəstəliyinə davamlılığının dominantlıq dərəcəsi // Azərbaycan Aqrar Elmi, Bakı, 2007, №4-5, s.79-80
8. Şıxlinski H.M., Səlimov V.S., Əhmədov S.Ə., Xiyavi K.H., Əkrəmi M., İrani H. Abşeron şəraitində üzümün oidium xəstəliyi və onunla mübarizə / AzETÜŞİ-nun elmi əsərlərinin tematik məcmuəsi. Bakı, Müəllim, 2008, c.XIX, s.149-152
9. Babaei A., Houchangue A. Diseases of fruit crops and grape in Iran. University of Uromiye. 1995, 400 p.
10. Behdad E. Pests and diseases of forest trees shrubs and ornamental plants of Iran. Sepehr Publication. Esfahan, 1988, 806 p.
11. Behdad E. Diseases of fruit crops in Iran. Neshat Publication. Esfahan, 1990, 293 p.
12. Behdad E. Plant pathogens and the common plant diseases in Iran. Falahat Publication. Esfahan. 1999, 456 p.

**Г.Х.КЯРБАЛАИ, Г.М.ШИХЛИНСКИЙ
ИЗУЧЕНИЕ ПРИЗНАКОВ БОЛЕЗНИ ОИДИУМА В
РАЗЛИЧНЫХ ОРГАНАХ ВИНОГРАДНОЙ ЛОЗЫ**
Институт Генетических Ресурсов НАН Азербайджана

В результате проведенных исследований были выявлены признаки болезни оидиума как в вегетативных, так и в генеративных органах виноградной лозы.

Ключевые слова: виноград, патоген, лист, цветок, ягода, U.necator.

**H.Kh.KARBALAYI, H.M.SHIKHLINSKI
STUDY OF APPERANCE OF OIDIUM DISEASE
IN DIFFERENT ORGANS OF GRAPEVINE**
Genetic Resources Institute of ANAS

As a result of investigation in both vegetative and generative organs of grapevine the apperance traits of oidium disease were determined.

Key words: grape, pathogen, leaf, flower, berry, U.necator.

NAXÇIVAN MR-də *VITIS VINIFERA L.*
NÖVÜNÜN GENOTİP TƏRKİBİ.

V.M. QULİYEV

AMEA Naxçıvan Bölməsi, Bioresurslar İnstitutu
E-mail: yarisquliyev@mail.ru

Məqalə, *Vitis vinifera L.* növünün genetik tərkibinin analizinə və üzüm genofondunun sort müxtəlifliyinin öyrənilməsinə həsr olunmuşdur. Müəyyən edilmişdir ki, bölgənin müxtəlif ekoloji ərazilərində *Vitis vinifera L.* növünün 2 yarımnövü yayılmışdır: 1) *ssp. siliveris* Gmel- yabani üzüm və onun 6 forması 2)*ssp. sativa* D.C.-becərilən üzüm sortları (150-ə qədər sort və formalar).

Təkamül nöqtəyi-nəzərindən sort və formalar 4 əsas qrupa bölünmüdüdür. I *V. silvestris* Gmel-yabani üzüm və formaları- öz toxumlarından əmələ gəlir; II Yabani bitən formalar – becərilən sortların toxumlarından əmələ gəlir; III Abrogen sort və klonlar; IV Spontan və seleksiya formaları, klonlar, poliploid ($2n = 57-58$) sort və formalar. Tədqiq edilən bölgələrdə 2 sorttip və bir neçə sortgrup təyin edilmiş və onların yayılma arialları aşkar edilmişdir.

Açar sözlər: üzüm, növ, genotip, sort, forma, klon, yayılma ariali.

Müasir dövrdə qlobollaşan dünyada integrasiya proseslərinin sürətlənməsi əhalinin süfrə üzümüne və ondan hazırlanan müxtəlif çeşidli ərzag məhsullarına olan təlabatının daha da yaxşılaşdırılması məqsədi ilə mövcud genofonddan daha səmərəli istifadə olunması, ayrı-ayrı ekoloji-coğrafi ərazilərdə becərilə bilən, məhsuldar, keyfiyyətli, xüsusilə şaxtaya, xəstəlik və ziyانvericilərə qarşı davamlı yeni sortların yaradılması müüm elmi-praktiki əhəmiyyət kəsb edən problemlərdən biridir [1,2, 3,4,5,6,]. Son illərdə Muxtar Respublikada da bu istiqamətdə elmi və praktiki tədbirlər həyata keçirilməkdədir(7). Bu məqsədlə bizim tərəfindən 1985-ci ildən başlayaraq üzüm genofondunun tədqiqi, toplanılması və seleksiya yolu ilə zənginləşdirilməsi istiqamətində məqsədyönlü elmi-tədqiqat işləri aparılmaqdadır [8,9,10,11,12,13]. Hazırda “üzüm genofondu” kolleksiya bağında bizim tərəfindən toplanılan 150-ə qədər üzüm sort və formaları tədqiq edilir.

Tədqiqatların nəticəsində məlum olmuşdur ki, bu bölgənin müxtəlif ekoloji-coğrafi ərazilərində *Vitis vinifera L.* növünün iki yarımnövü yayılmışdır:

I. *Vitis vinifera L.* növü:

- ssp. *silvestris* Gmel. yabani üzüm və onun (*V. silvestris*, var. *aberans* Neqr. və *V. silvestris*.var.*aberans* Nax.) 6 forması;
- ssp. *sativa* D.C. - becərilən üzüm sortları (150-ə qədər sort və formalar);

II *Vitis amurensis* Rupr. - Amur üzümü (bu növ bizim tərəfimizdən introduksiya olunub);

Təkamül baxımından bu növə məxsus sort və formalarını 4 qrupa ayırmak olar:

I qrup - *Vitis* ssp. *silvestris* Gmel. növü və onun toxumlarından inkişaf edərək yayılan müxtəlif yabani formalar;

II qrup - *Vitis* ssp. *sativa* yarımnövünə məxsus müxtəlif mənşəli sortların toxumlarının yayılıraq cücməsindən yaranan və yabani halda bitən cir üzüm formaları;

III qrup - *Vitis vinifera L.* növünə məxsus, müxtəlif genetik xüsusiyyətlərə malik olan 120-dən artıq becərilən aborigen üzüm sortları;

IV qrup - Spontan və seleksiya yolu ilə meydana gələn müxtəlif sortlar, klonlar, hibridlər, eksperimental yolla yaradılan poliploid ($2n=57$; $2n=76$), mutant formalar, həmçinin introduksiya edilmiş sortlar;

Ərazidə üzümün 2 sort tipi, 3 sort qrupu yayılmışdır.

Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində becərilən 120-ə qədər üzüm sortlarının -90-95 % Şərqi ekoloji-coğrafi qrupuna mənsub olmaqla - 31,3 %- süfrə (*subconvar antasiatica* Neqr.), 56,1 % texniki (*subconvar caspika* Neqr.) 12,6 % isə universal sortlar qrupuna aiddir. Az bir hissəsi - 5-10 % isə (*Şamaxı* mərəndisi, Rkasiteli, Ağ kələnpur, Naxçıvan qara üzümü və s.) Qara dəniz hövzəsi (*convar pontica* Neqr.) qrupuna daxildirlər. Aşağıda genofondda mövcud olan sort və formaların siyahısı verilmişdir (cədvəl 1).

Üzümün tam fizioloji yetişkənliliyinə çatması vaxtı hər bir sort üçün xarakterik irsi əlamətlərdəndir. Genofondda öyrənilən sortlar, klonlar, yeni alınmış formalar vegetasiya müddətlərinə (v.m.) görə bir-birlərindən fərqlənirlər. Onları aşağıdakı qruplara bölmək olar:

- Ən tez yetişən (v.m. 120 gün və daha az) sortlar - Ağ xəlili, Qara xəlili, Dizmari və s.;
- Tez yetişən (v.m. 121-130 gün) sortlar - Ağ kürdəsi, Qara kürdəsi, Əlinsə-1 forması, İrigilə kürdəsi, və s.;

- Orta tez yetişen (v.m. 131-140 gün) sortlar - Sarı kişmişı, Ağ kişmişı, Qırmızı kişmişı, Qara kişmişı, Qəhvəyi kişmişı, və s.;
- Orta yetişen (v.m. 141-150 gün) sortlar - Əsgəri, Naxçıvan hüsey-nisi, Mərməri, Yumrugilə sarı kişmişı, və s.;
- Orta gec yetişen (v.m. 151-160 gün) sortlar - Naxçıvan tayfisi, İnək əmcəyi, Qara sərmə və s.;
- Gec yetişen (v.m. 161-170 gün) sortlar - Bəndi, Ağ aldərə, Hərnə-qırna Şəfeyi, Keçi əmcəyi, Naxçıvan qızıl üzümü, Xatınbarmağı, Misqali və s.;
- Ən gec yetişen (v.m. 171 və daha çox) sortlar - Naxçıvan qara üzümü, Gülabı, Naxçıvan qara şanısı, Xətmi, Naxçıvan muskatı, Sahibi, Bayanşirə, N.-2/15 forması, Muxtarı və s.

Cədvəl 1.

Naxçıvan MR-in üzüm genofondununda olan sort müxtəlifliyi

Aborigen üzüm sortları			Gətirilmə və Introduksiya edilmiş sortlar
Süfrə sortları	Üniversal sortlar	Texniki sortlar	
İrmizi kişmişı, Sarı kişmişı, Yumrugilə sarı kişmişı, Ağ kişmişı, Mərməri, Əsgəri, Qara kişmişı, Qəhvəyi kişmişı, Ağ xəlili, Qara xəlili, Ağ kürdəsi, Qara kürdəsi, Naxçıvan hüsey-nisi, Şəfeyi, Qırmızı şəfeyi, Naxçıvan ağ tayfisi, İnək əmcəyi, Keçi əmcəyi, Naxçıvan qırmızı şanısı, Gülabı, İrigilə kürdəsi, Bəndi, Naxçıvan qızıl üzümü, Ayıboğan, Naxşəbi, Miskalı, Qara inək əmcəyi, Kəhrəba üzüm, Ağ üzüm, Nəbi üzümü, Diz-mari, Qara şəfeyi, Naxçıvan qara şanısı, Qırmızı tayfi, Qızılı səbzə, Muxtarı	Ağ aldərə, Sarı aldərə, Bənənyarı, Durzalı, Xatını, Qoyun gözü, Qara xəzani, Sahibi, Xanımı, Abbası, Pişik üzümü, Göy aldərə, Badamlı üzümü, Məşədəli, Hafızalı, Zeynəddin üzümü, Təbərzə, Şahangiri, Batır, Səkinə xanımı, Uzunsalxımlı, Arazvari.	Hər na-qırna, Qara hərnəqırna, Şahtaxtı, Cəlali, Xətmi, Əlinə, Zalxa, Qara sərmə, Talibi, Das-qara, Rızağa, Qoç üzü-mü, Dəbbi gülabı, Dağ üzümü, Zərəni qorasi, Məlayi, Naxçıvan qara üzümü, Qırmızı hərnəqırna, Tula-gözü, Göy üzüm, İnnabi, Bilav üzü-mü, Qara almərdan, Ətxarci, Rəzzəq, Sarı şireyi,	Özbəkistan muskatı, Qara cəncəl, Parkent, Özbəkistan qara kişmişisi, Ağ göy bəndam, Ağ bol-qar, Qara bolqar, Qırmızı bolqar, Gözəl qara, Çəhrayı tayfi, Agadayı, Təbrizi, Şirvansəhi, Terbaş, N imranq, Ağ şanı, Bayanşirə, Qara, şanı, Sarpi gilə, Rkasiteli,

Genofonda müxtəlif genotiplerin mövcudluğu sortların ayrı-ayrı irsi əlamətlər üzrə geniş fenotip dəyişkənlilikləri ilə müşayət olunur. Ümumiyyətlə genofondda mövcud olan növ və sortlarda 70-dən artıq (yarpaqlarda- 22, çiçəklərdə -3, şəkərtoplama-4, salxımlarda-9, gilələrdə-31, fizoloji yetişmə müddətinə görə- 7 və s.) genetik morfoloji əlamətlər qeydə alınmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, üzüm bitkisində ayrı-ayrı irsi əlamətlər ekoloji şəraitə uyğun modifikasiya dəyişkənliliklərinə məruz qalırlar. Ayri-ayrı genetik əlamətlərin modifikasiyalasma amplitudu isə çox müxtəlifdir. Modifikasiya dəyişkənliliyinin amplitudu əsas fenoloji fazarların davam etmə müddətində, birillik zoğların rəngində, buğumaralarının ölçülərində, payızda yarpaqların və çubuqların rənglənməsində, gilələrin rəngində, formasında, toxumun miqdarında aşağı, salxımların çökisi, gilələrin parametrləri, şirədə şəkərlilik və turşuluq, kolun və barlı zoğların məhsuldarlıq əmsali, məhsulun yetişmə müddəti və s. kimi irsi əlamətlərdə isə genişdir.

Hibridləşdirmə istiqamətində aparılan təqiqatlarımızda müəyyən edilmişdir ki, F_1 nəsildə üzümdə salxımın qanarlı-konusvari irsi əlaməti dominantlıq edir. İntroduksiya edilmiş Özbəkistan muskatı üzüm sortunda muskat dad [*Aromatica*] istər homo, istərsə də heteroziqot halda dominant irsi əlamətdir. Gilələrin rəngi hər iki valideyində qara olan kombinasiyalardan alınan formalarda əsasən qara, qırmızı olan kombinasiyalarda əsasən qırmızı, ata sort qırmızı, ana sort qara olan kombinasiyalarda müvafiq rənglərlə yanaşı genlərin qarşılıqlı təsiri nəticəsində ağ-göyümtül rəngli gilələri olan üzüm formalarına da rast gəlinir. Deməli iki ayrı-ayrı dominant genlərlə idarə olunan qara və qırmızı rənglərin [qırmızı rəngin intensivliyi genlərin polimeriya təsiri ilə şərtlənir] resessiv, yaxud bir əlamətə görə heteroziqot olan genotipləri ağ-bozumtul-göy rəng verir. Muskat üzüm sortlarında muskat dad poligen təbiyətli olmaqla istər homo, istərsə də heterozygote halda dominant irsi əlamət kimi özünü bürüzə verir. Onun intensivliyi isə genlərin polimeriya təsiri ilə şərtlənir [14].

Dünya miqyasında hibridləşdirmə yolu ilə üzüm bitkisində 100-dən artıq irsi əlamətlərin genləri və onların F_1 -nəsildə genlərin qarşılıqlı təsiri nəticəsində homo və heteroziqot təbiyyəti müəyyənləşdirilmişdir. Beynəlxalq miqyasda bu genlər əsasında ayrı-ayrı üzüm sortlarının pasportlaşdırılması həyata kecirilir[15]. Aşağıda bizim tədqiqatlarımızda da istifadə edilən elmə məlum olan genlərin adları verilmişdir (cədvəl 2).

Cədvəl 2.

Vitis vinifera L. növündə genotipin pasportlaşdırılması
üçün məlum olan genlər.

Genlərin adları	Genotip, homo və heteroziqotluq	İrsi əlamətlər
Abnorma	An an	yığcamlılıq
Acepfolia	Aa af	Yarpaq səhtinin forması
Alata	Al ₁ aL ₁ AL ₂ aL ₂	Salxımın forması
Albina	Aa	Xlorofilin əmələ gəlməsi
Albostriata	As as	Xlorozluq
Arqentea	Aq aq	Yarpaq səhtinin strukturu
Aromatica	Ar ₁ ar ₁ Ar ₂ ar ₂ Ar ₃ ar ₃	Muskat dadı
Aurea	Au au	Xlorofilin əmələ gəlməsi
Aurostriata	Au sa us	Xlorofilin miqdarı
Biocolor	Bii	Yarpaq səhtində xlorofilin yaranması
Blask	B	Gilələrdə antosianların əmələ gəlməsi
Camea	Ca ca	Zoqlarda antosianların yaranması
Chlorina	Ch ch	Xlorofilin yaranması
Cito Letalis	Ci ci	Erkək letallıq
Colorata	Cc	Yarpaq və gilələrdə antosianların yaranması
Compacta	Cm ₁ cm ₁ Cm ₂ cm ₂	Salxımın sıxlığı
Conika	Cn ₁ cn ₁ Cn ₂ cn ₂	Salxımın forması
Cordata	Cd cd	Embrional yarpağın forması
Coriaceae	Co co	Yarpaq səhtinin forması
Crassa	Cr ₁ cr ₁ Cr ₂ cr ₂	Gilələrin qabığının qalınlığı
Curvata	Cu ₁ cu ₁ Cu ₂ cu ₂	Zoqların uclarının vəziyyəti
Decolor	Dec dec	Gilədə xlorofilin əmələ dəlməsi
Deformans	Def ₁ def ₁ , Def ₂ def ₂	Embrionda bığçıqların əmələ gəlməsi
Deformata	Df ₁ df ₁ Df ₂ df ₂	Embrionun deformasiyası
Derufata	Dr dr	Embrionda antosianların əmələ gəlməsi
Diminuta	Dm dm	Embrion yarpağın iriliyi
Dissecta	Da da	Yarpaq səhtinin forması
Ellipsoida	Ei ei	Embrion yarpağın forması
Eruthrina	E e	Yarpaq, zoq və gilədə antosianların əmələ gəlməsi
Farinosa	Fa fa	Yarpagın alt səthində ag ərplilik
Fertilis	Ft ft	Erkən fertillik
Фиброса	Fb fb	Gilə latının qatılılığı
Foveata	Φ φ	Yarpaq səhtinin forması
Fruticosa	Fr ₁ fr ₁ Fr ₂ fr ₂	Tənəyin kollaşması
Grandis	Gg	Embrion yarpağın böyüklülüyü

Hederacea	Ha ha	Yarpaq səhtinin forması
Heroina	Hr	İnkişaf gücü
Horisontalis	Ho ho	Kök sisteminin geoquruluşu
Lacipiata	La la	Yarpaq səhtinin forması və strukturu
Letalism	Lt lt	Tozcuq hüceyrələrinin həyatiliyi
Mendica	Mm	Payızda yarpaqlarda antosianların əmələ gəlməsi
Nan Oblidata a	N ₁ n ₁ N ₂ n ₂ N ₃ n ₃	Boyatma sürəti
Oblidata	So so	Çiçek tipi
Oblonga	Ol ₁ ol ₁ Ol ₂ ol ₂	Embrionda yarpağın forması
Pallidior	Rp rp	Yarpaq və giləldərə antosianların əmələ gəlməsi
Paterna	Sp Sp	Çiçek tipii
Polycotyia	Pk pk	Embrionun miqdarı
Pseudocarnea	Pc pc	Zoqlarda antosianların əmələ gəlməsi
Pseudofariposa	Pf pf	Yarpaqlarda ağ ərplilik
Quercifolia	Qu qu	Yarpaq səhtinin forması
Red	Rr	Giləldərə antosianların əmələ gəlməsi
Reticulata	Rt ₁ rt ₁ Rt ₂ rt ₂	Yarpaq səhtinin strukturu
Rhodochroa	Rrh r rh	«
Rubrarecurrents	R rec r rec	«
Rubriflua	Rf rf	Embrionda antosianların əmələ gəlməsi
Sanquinea	S s	Antosianların gilədə yaranması
Sterilis	St st -	Erkən fertillike
Subglobosa	Sq ₁ sq ₁ Sq ₂ sq ₂	Gilənin forması
Succosa	Sc sc	Gilədə latın qatılığı
Tineta	Rt rt	Yarpaq və giləldərə antosianların əmələ gəlməsi
Tomentosa	T ₁ t ₁ T ₂ t ₂	Yarpaqlarda ağ ərplilik
Trifida	Tf tf	Bn formasıñğıçıqları
Urticifolia	Uf uf	Yarpaqın forması
Venata	Vv	İlk yarpaqlarda damarlar üzərində antosianların əmələ gəlməsi
Verticalis	Ve ve	Kök sisteminin geoloji quruluşu
Villosa	V ₁ v ₁	Yarpaqlarda ağ ərplilik
Viridis	Vi vi	Zoqlarda antosianların əmələ gəlməsi
Vitalis	Vt vt	Toxumların həyatiliyi
XY	X y	Çiçek tipi

Muxtar respublika ərazisində üzüm genotipində ayrı-ayrı sortların şaxtaya, xəstəlik və ziyanvericilərə qarşı immunitet reaksiyaları müxtəlifdir. Ərazidə üzüm sortlarının mildiu, oidium və boz çürümə xəstəliklərinə qarşı davamlılıq xüsusiyətlərinə görə ilk dəfə olaraq kompleks qiymətləndirmə aparılmış və onlar 4 qrupa bölünmüdüdür:

1. Davamlı sortlar (Əlinçə, Uzunsalxımlı, Ağ kələnpur, Qoç üzümü; Xəlili, Sarı şəfeyi və s. Sarı aldərə);

2. Tolerant sortlar (Miskalı, Bəndi, Naxçıvn Qızıl üzümü, Xatını, Ağ , Xatin barmağı);
 3. Davamsız sortlar (Naxçıvan hüseynisi, Cülabi, Qara şanı, Nərnə qırna);
 4. Çox davamsız sortlar (Əsgəri, İnəkəmçayı, Keçi əmcəyi);
- Qeyd edək ki, üzüm bitkisində xəstəlik və ziyanvericilərə qarşı cavab-deh olan genlər hələ elmə məlum dəyil.
- Aparılmış çoxillik elmi nəticələrə əsasən Muxtar respublika ərazisin-də üzüm sortlarının beynəlxalq miqyasda qəbul edilmiş metodika əsasında ampelo-deskriptor əlamətləri [16,17] məcmüəsi hazırlanır, genotipin pasportlaşdırılması üçün tədqiqat işləri davam etdirilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Вавилов Н. И. Центры происхождения культурных растений // Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции. 1926, т. XX, № 2. с 285–302.
2. Носульчак В.А., Трошин Л.П. Краткий анализ мирового генофонда и принципы формирования ампелографической коллекции России // Виноград и Вино России, 1998, спец. вып., с. 11-14.
3. Трошин Л.П., Федоров Ю.К. Биометрический анализ генофонда винограда: Ялта, 1988, 90 с.
4. Турок Й.И., Маградзе Д.Н., Трошин Л.П. Сохранение генофонда евразийского винограда – первостепенная 11 с. <http://ej.kubagro.ru/2006/01/>.
5. Смирнов К.В., Малгабар Л.М., Раджабов А.К., Матузок И.В Ампелография. / Виноградарство. М., 1998, с. 492-506.
6. Amanov, M. V. Grapevine Genetic in Azerbaijan / M. V. Amanov, Yalta, Institute Vine Wine Magarach. 2004. p. 23–26.
7. 2008-2015-ci illərdə Naxçıvan Muxtar Respublikasında əhalinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatına dair Dövlət Programı. “Şərq qapısı” qəzeti, Naxçıvan, № 182, 18.09.2008.
8. Quliyev V.M. Naxçıvan MR-in üzüm genofondunda bəzi azyayilan və nadir sortların əsas genetik xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi // Azərbaycan Aqrar Elmi, № 7-8, 2006, s.55-58.
9. Quliyev V.M. Naxçıvan Muxtar Respublikasında üzüm genofon-dunun tərkibi // Azərbaycan Aqrar Elmi, , 2008, № 2,s.43-45.
10. Quliyev V.M. Naxçıvan Muxtar Respublikasının üzüm genofon-dunda texniki sortların ampelografiq tədqiqi / Az ETÜŞİ-nin Elmi əsərlərinin tematik məcmüəsi. XIX-cild, Bakı, 2008, s.187-195.

11. Quliyev V.M. Naxçıvan Muxtar Respublikasında üzüm genofondunun tədqiqi // AMEA Xəbərlər. Biologiya elmləri seriyası, Bakı, 2007, № 1-2, s. 164 – 172.
12. Quliyev V.M. Naxçıvanın üzüm genofondunda bəzi sortların genetiq xüsusiyyətlərinin tədqiqi və seleksiyada istifadə olunması // AMEA NB Xəbərlər, təbiət və texniki elmləri seriyası. Naxçıvan, 2007, №2, s.48-51.
13. Quliyev V.M. Naxçıvan Muxtar Respublikasının üzüm genofondunda bəzi süfrə sortlarının genetiq xüsusiyyətlərinin tədqiqi və selcksiyada istifadə olunması // AMEA NB Xəbərlər, təbiət və texniki elmlər seriyası. Naxçıvan, 2006, № 5, s.101-105.
14. Quliyev V.M. Diallel hibridləşdirmə və transpressiv üzüm formalarının öyrənilməsi // AMEA NB Xəbərlər, təbiət və texniki elmlər seriyası. Naxçıvan, 2006, № 3 s. 83-87.
15. Трошин Л.П. Ампелография и селекция винограда: Краснодар, 1999, 115 с.
16. Трошин Л.П. Радчевский П.П. Методические указания по кодированию ампелографических признаков *Vitis vinifera sativa* D.C. Краснодар, 1997, 22с.
17. Caracteres ampelographiques. Code des caracteres descriptifs des varietes et especes de vitis, Office internati-onal de la vigne et du vin. Paris: dedon, 1984. 135 p.

В.М. КУЛИЕВ

СОСТАВ ГЕНОТИПА *V.vinifera* L. В НАХЧЫВАНСКОЙ АР

Институт Генетических Ресурсов НАНА

В статье изложены результаты анализа генотипа *V.vinifera* L. и обобщены материалов сортовой состава генофонда винограда. Сообщается о распространения вида в регионе *Vitis vinifera* L. на 2 подвида:

1. *ssp. silvestris* Gmel. – дикий виноград и его дикорастущие формы- популяции;
2. *ssp. sativa* D.C. –культурный виноград[около 150 сортов и форм];

С точки зрения эволюции сортов и формы разделены на четыре основные группы:

I *V. silvestris* Gmel.- дикий виноград и формы, вырастающие из его семян;

II Дикорастущие формы, вырастающие из семян возделываемого сорта;

III Возделываемые аборигенные сорта и клони;

IV Спонтанные и селекционные формы, клони, полиплоидные [$2n=57; 76$] и интродуцированные сорта винограда;

Определено 2 сортотипа, несколько сортогрупп виноградов и выявлены распространенные очаги их в регионе.

Даны некоторые результаты гибридологических анализов и список генов.

Ключевые слова: виноград, вид, генотип, сорт, форма, клон, очаг распространение.

V.M. KULIEV

STRUCTURE OF GENOTYPE V. VINIFERA L.

IN НАХЧЫВАНСКОЙ АР

Genetic Resources Institute of ANAS

In article results of the analysis of genotype *V.vinifera* L are stated. Also are generalized materials high-quality structure of a genofund of grapes. It is informed about distribution of kind *Vitis vinifera* L.on 2 subspecies:

1. ssp. *silvestris* Gmel. - wild grapes and its wild-growing forms-populations;

2. ssp. *cavativa* Д.Ж.-cultural grapes [about 150 sorts and forms];

From the point of view of evolution of sorts and forms are divided into four basic groups:

I *V. silvestris* Gmel.- wild grapes and forms growing from its seeds;

II Wild-growing forms growing from seeds of cultivated forms;

III Cultivated locative sorts and clones;

IV Spontaneous and selection forms, clones, polyploid ($2n=57; 76$) and introduction sorts of grapes;

It is defined 2 sort - types, a few sort-groups of grapes and it is revealed their widespread centers in region.

Are yielded some results hybrid analysis and the list of genes

Key words: grape, type, genotype, sort, form, clone, spread area.

MÜXTƏLİFPLOİDLİ TUT SORTLARININ MÜSABİQƏLİ
İNSTITUT SINAĞININ NƏTİCƏLƏRİ.

Ə.H.SADIQOV., O.R.ƏLƏKBƏROVA.

Azərbaycan elmi-tədqiqat İpəkçilik İnstitutu

GİRİŞ

Azərbaycan ipəkçiliyi qədim tarixə və şanlı ənənələrə malikdir. İpəkçiliyin inkişaf etdirilməsi məhsuldar sortlar hesabına yaradılmış möhkəm yem bazasının olmasından çox asılıdır. İpəkçiliyin mədəni yem bazasının yaradılması məqsədilə planlı seleksiya işləri Azərbaycanda 1935-ci ildən başlanmışdır və nəticədə tutun yerli Cır-tut populyasiyasından 2-3 dəfə artıq yarpaq, barama, xam ipək məhsulu verən Zərif-tut, Sixgöz-tut, Firudin-tut, Emin-tut, Zakir-tut və Xanlar-tut sortları yaradılmış, geniş şəkildə rayonlaşdırılmış və ipəkçiliyin ahəngdar inkişafını təmin etməyə imkan vermişdir[6]. Seleksiya işləri fasiləsiz olaraq davam etdirilmiş və yeni daha məhsuldar Gözəl-tut və AzNİİŞ-7 sortları yaradılmış və uyğun olaraq 1989 və 2000-ci illərdə rayonlaşdırılmışdır ki, onlar da kontrol Xanlar-tut sor-tunu yarpaq, barama və xam ipək məhsuluna görə uyğun olaraq 24,8 və 21,6 %; 21,0 və 36,9 %; 32,8 və 44,0 % ötürülər [8,9]. Təbii ki bu sortlar ipəkçiliyin yem bazasının möhkəmləndirilməsində böyük rol oynaya-caqlar. Sonrakı illərin tədqiqatları nəticəsində məhsuldar Baxça-tut sortu yaradılmış, Dövlət sortsınağından uğurla keçmiş və 2007-ci ildən rayonlaşdırma üçün təsdiq edilmişdir. Bu sort kontrol Xanlar-tut sortunu yarpaq məhsuldarlığına görə 24,0 %, barama məhsu-luna görə 23,1 %, xam ipək məhsuluna görə isə 30,3 % ötmüşdür [5]. Son onil-liklərdə yeni daha məhsuldar Nəsrəddin-tut, Yunis-tut, Faxralı-tut, Larisa-tut, Adilə-tut, Zümrüd-tut, Nağı-tut, Qədir-tut, Lətifə-tut və Amiinə-tut sortları yaradılmış, Dövlət sortsınaq komissiyasına təqdim və qəbul edilmişlər [1,2,3,4,5].

TƏDQİQATIN MATERIALI VƏ METODİKASI.

Bu məqalədə 2001-2005-ci illərdə aparılmış müsabiqəli sortsının nəti-cələrindən bəhs edilir. Sortsınağının aparıldığı VII seriya sortsınaq plantasiyası 1993-cü ildə 0,5 ha, sahədə 4 x 1 m əkin sıxlığında salınmış, ağaclarla alçaqboylu, üçyumuqlu forma verilmişdir. Sortsınağına 13 sortanamızəd forma daxil edilmiş, kontrol kimi Gözəl-tut sortu götürülmüşdür. Beləliklə tədqiqatın materialı kimi Sp2-3/1, Sp2-8/36, Sp2-10/39, Sp2-11/69, Sp2-11/71, Sp2-15/37, Sp2-16/70, Sp2-17/14, Sp2-17/65, Sp2-19/65, Sp2-20/14, Sp2-23/15, Sp2-23/72 və kontrol kimi Gözəl-tut sortları öyrənilmişdir və yem sortlarının uyğun olaraq aşağıdakı sinonimləri qəbul edilmişdir: S7-1, S7-2, S7-3, S7-4, S7-5, S7-6, S7-7, S7-8, S7-9, S7-10, S7-11, S7-12, S7-13. Hər bir sort 4 təkrarda və hər təkrarda 20 ağaç əkilmişdir. Tədqiqat işləri əsasən ümumi metodikalara uyğun aparılmışdır [6,7,11]. 2001-2005-ci illərdə sortlar üzərində fenoloji müşahidələr aparılmış, tumurcuqların şışməsi, açması, boyatan zoqlar üzərində 1-5-ci yarpağın əmələ gəlməsi tərixləri, sortların cinsiyəti, çiçək və meyvəvermə dərəcələri və s öyrənilmişdir. Böyümə və inkişaf fazalarının kütləvi baş vermə tarixləri onların 50 %-dən artıq müşahidə edildiyi vaxtda qeydə alınmışdır. Hər il yarpaq məhsuldarlığının struktur elementləri, hər sortdan 3 budaqda, yarpaq ölçüləri hər sor-tun boyatan və boyatmayan zoqlarında ayrıca götürülmüş 30 yarpaqda öyrənilmişdir. Yarpaq məhsuldarlığının birbaşa uçotu hər sortdan 4 təkrarda və hər tək-rarda 5 model ağaçda aparılmışdır. Sortların yarpağının yemlik keyfiyyətini öyrənmək üçün sortsınaq yemləməsi əsasən ümumi metodika üzrə aparılmışdır [10]. Yemsınaq yemləməsi Gəncə 6 x Yaşar hibridinin qurduları ilə aparılmışdır. Sortsınaq yemləməsi nəticəsində yemləmənin bioloji və baramaların texnoloji göstəriciləri, yarpağın yemlik dəyəri, qidalılığı, sortların ümumi məhsuldarlığı öyrənilmişdir.

TƏDQİQATIN NƏTİCƏLƏRİ.

Sortlar üzərində aparılmış fenoloji müşahidələr ilin iqlim xüsusiyyətindən və sortların biologiyasından asılı olaraq ayrı-ayrı fenoloji fazaların baş vermə tarixləri arasında əhəmiyyətli fərqlərin olduğunu göstərdi. Belə ki, tumurcuqların kütləvi açması yeni sortlarda illərdən asılı olaraq 24 mart-28 aprel, kontrolda isə 2-28 aprel arasında, 5 ildən orta hesabla isə uyğun olaraq 7-11 aprel arasında və 11 apreldə müşahidə edilmişdir. Praktiki baxımdan daha qiymətli göstərici olan

5-ci yarpağın əmələ gəlməsi öyrənilən sortlarda ən tezi 2001-ci ildə 13 aprel də, ən gec 2004-cü ildə 15 mayda, beş ildən orta hesabla isə 2-5 may arasında, kon-trol sortda isə uyğun olaraq 2001-ci ildə 17 aprel də, 2003-cü ildə 15 mayda və beş ildən orta hesabla 5 mayda müşahidə edilmişdir. Öyrənilən sortlarda tumur-cuqların kütləvi açması ilə 5-ci yarpağın əmələ gəlməsi arasında fenointerval illərdən asılı olaraq ən azı 10 gün, ən çoxu 51 gün, beş ildən orta hesabla 23,4-30,6 gün. kontrol sortda isə ən azı 12 gün, ən çoxu 40 gün, orta hesabla isə 24,4 gün olmuşdur. Məlumdur ki, yarpaq məhsuldarlığı onun formalasmasını təmin edən bir çox göstəricilərdən asılıdır. Odur ki, tədqiqat illərində sınaqdan keçirilən sortların yarpaq məhsuldarlığının struktur elementləri öyrənilmişdir. Aydın olmuşdur ki, məhsuldar zoğların qiyməti yeni sortlarda 48,2-88,4 % arasında, kontrolda isə 73,0 % olmuşdur. Buğumarasının uzunluğuna görə sortlar az fərqlənmişlər. Boy-atan zoğların yarpaqlanması öyrənilən sortların hamisində kontroldən yüksək olmuşdur. Budağın yarpaqlılığı yeni sortlarda 1,21-2,51 q/sm arasında dəyişmiş, kontrolda isə 1,82 q/sm olmuşdur. Bir yarpağın kütləsi yeni sortların boyatan zoğlarında 2,00-4,46 q arasında, kontrol sortda isə 4,73 q olmuşdur. Boyatan və boyatmayan zoqlarda bir yarpağın kütləsi arasında əsasən düzünə asılılıq müşahidə edilir. Yeni sortların boyatan zoğlarında yarpağın uzunu 14,4-18,4 sm, eni 10,1-14,2 sm, saplaşımın uzunluğu 3,8-4,6 sm arasında dəyişmiş, kontrol sortda isə uyğun olaraq 18,9 sm, 13,1 sm və 4,5 sm olmuşdur. Oxşar nəticələr boyatmayan zoqlar üzərində olan yarpaqların ölçülərinə görə də müşahidə edilmişdir. Sınaq-dan keçirilən sortların yarpaq çıxımı, bir ağacdan və hektardan yarpaq məhsul-darlığı öyrənilmiş və nəticələr 1-ci cədvəldə verilmişdir. Yarpaq çıxımı yeni sortlarda 44,31-56-47 % arasında dəyişmiş, kontrolda isə 50,14 % olmuşdur. Yeni sortlarda bir ağacdan yarpaq məhsulu 1,55-3,45 kq arasında dəyişmiş, kontrolda isə 1,84 kq təşkil etmişdir. Hektardan yarpaq məhsulu yeni sortlarda 38,8-86,4 s arasında dəyişmiş, yalnız S7-8 sortu kontroldən [46,15 s] geri qalmış, qalan sortlar isə onu 2,6-85,6 % arasında ötmüşlər. Yarpaq məhsuldarlığına görə xusu-silə fərqlənmiş S7-4, S7-7, S7-9, S7-10, S7-12 və S7-13 sortlarının yarpaqlarının yemlik keyfiyyətini öyrənmək məqsədilə 2004-2005-ci illərdə kontrol Gözəl-tut sortu ilə müqayisəli yemsinaq yemləməsi aparılmışdır. Yemləmənin bioloji və baramaların texnoloji göstəriciləri öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, təcrübə variantlarında 2 ildən

orta hesabla qurdların yaşama qabiliyyəti 98,0-99,0 %, bir diri baramanın kütləsi 1,80-1,95 q, ipəkliliyi 21,02-22,78 % arasında dəyişmiş, kontrol variantda isə uyğun olaraq 98,8 %, 1,84 q və 21,35 % olmuşdur. Baramaların texnoloji göstəricilərinə görə də müəyyən fərqlər müşahidə edilmişdir. Belə ki, təcrübə variantlarında 2 ildən orta hesabla xam ipək çıxımı 43,52-46,05 %, barama pərdəsinin açılması 89,80-90,94 %, bir baramadan açılan ipək telinin uzunluğu 1262,0-1396,9 m arasında, kontrol variantda isə uyğun olaraq 43,67 %, 89,46 % və 1310 m olmuşdur. Yeni sortların yarpağının yemlik dəyəri, yəni 1 kq verilmiş yarpaqdan alınan barama və xam ipək məhsulu öyrənilmişdir [cədvəl 2]. Aydın olmuşdur ki, təcrübə variantlarında 2 ildən orta hesabla 1 kq verilmiş yarpaqdan 56,0-62,0 q arasında barama və 10,95-12,75 q arasında xam ipək məh-sulu alınmış, kontrolda isə bu göstəricilər uyğun olaraq 56,4 q və 11,30 q təşkil etmişdir. Oxşar mənzərə yarpağın qidalılığına görə də müşahidə edilmişdir. Belə ki, təcrübə variantlarında iki ildən orta hesabla 1 kq yeyilmiş yarpaqdan barama məhsulu 83,3-93,7 q, xam ipək məhsulu isə 16,45-19,15 q arasında dəyişmiş, kontrol variantda isə uyğun olaraq 83,1 q və 16,25 q olmuşdur. Yeni sortlara yekun qiymət vermək üçün bir hektar plantasiyadan alınan barama və xam ipək məhsulu öyrənilmiş və nəticələr 2-cü cədvəldə verilmişdir. Göründüyü kimi hektardan barama məhsulu yeni sortlarda 394,8-576,6 kq arasında dəyişmiş, kontrol variantda isə 299,3 kq olmuşdur və yeni sortlar kontrolu 31,9-92,6 % arasında ötmüşlər. Hektardan xam ipək məhsulu təcrübə variantlarında 76,7-120,7 kq arasında dəyişmiş, kontrolda isə 59,2 kq olmuşdur. Yeni sortlar kontrolu bu göstəriciyə görə 29,6-103,9 % arasında ötmüşlər. Yarpaq, barama və xam ipək məhsuldarlığına görə xüsusişlə fərqlənən S7-4 [Nağı-tut], S7-10 [Qədir-tut] sortları 2005-ci ildə, S7-12 [Lətifə-tut] və S7-13 [Aminə-tut] sortları isə 2006-ci ildə «Seleksiya nailiyətlərinin sınağı və mühafizəsi üzrə Dövlət komissiyası» na təqdim və qəbul edilmişlər. Şübhə etmirik ki, yeni yaradılmış yüksək məhsuldar və keyfiyyətli tut sortları ipəkçiliyin gələcək yem bazasının yaradılmasında müstəsna rol oynayacaqlar.

Cədvəl 1

Sınaqdan keçirilən sortların yarpaq məhsuldarlığı [3 ildən orta]

Sortların adı	Ploid-liyi	Yarpaq çıxımı, %	Yarpaq məhsuldarlığı				Kontrola görə %-la	
			Kq/ağac			S/ha		
			X	Sx	V.Ə			
S7-1	3x	52,79	1,95	0,49	43,86	48,7	102,6	
S7-2	4x	50,06	1,97	0,36	36,24	49,3	105,4	
S7-3	3x	56,47	2,00	0,41	36,26	50,0	115,0	
S7-4	3x	55,10	3,04	0,26	15,77	76,0	160,7	
S7-5	3x	52,66	2,31	0,48	39,61	57,9	119,0	
S7-6	3x	50,47	2,23	0,51	44,32	55,8	117,5	
S7-7	2x	48,68	2,25	0,54	44,69	56,3	123,0	
S7-8	3x	46,53	1,55	0,29	36,74	38,8	86,6	
S7-9	3x	51,48	2,32	0,22	17,05	58,1	122,6	
S7-10	3x	50,59	2,92	0,19	11,62	73,0	158,9	
S7-11	3x	44,31	1,97	0,37	35,87	49,2	110,8	
S7-12	3x	55,46	2,68	0,46	31,64	68,8	146,4	
S7-13	3x	52,08	3,45	0,69	41,14	86,4	185,6	
Cözel-tut kontrol	2x	50,14	1,84	0,15	16,61	46,1	100,0	

Cədvəl 2

Sortların ümumi məhsuldarlığı [2 ildən orta]

Sortların adı	1 kq verilmiş yarpaqdan		Xam ipək məhsulu		Barama məhsulu	
	Am Barama məhsulu, q	Xam ipək məhsulu, q	Kq/ha	%-la	Kq/ha	%-la
S7-4	56,0	10,95	102,0	172,3	513,3	171,5
S7-7	61,4	11,95	76,7	129,6	394,8	131,9
S7-9	62	12,75	89,1	150,5	429,0	143,3
S7-10	58,3	12,15	101,0	170,6	481,0	160,7
S7-12	58,1	12,10	99,4	167,9	470,6	157,6
S7-13	57,9	12,05	120,7	203,9	576,6	192,6
Cözel-tut kontrol	56,4	11,30	59,2	100,0	299,3	100,0

ƏDƏBİYYAT

1. Sadıqov Ə.H; Ələkbərova O.R; Cəfərov N.A; Turçaninova L.V. Yeni seleksiya tut sortları. // AzETİİ-nin əsərlər məcmuəsi, Gəncə, 2000, C.XV, s.86-93
2. Sadıqov Ə.H; Ələkbərova O.R. Azərbaycanın yeni tut sortlarının müsabiqəli sınağının nəticələri. // AzETİİ-nin əsərlər məcmuəsi, Gəncə, 2004, C.XVI, s.52-62.
3. Sadıqov Ə.H; Ələkbərova O.R. Yeni yüksək məhsuldar triploid Qədir-tut sortu // Azərbaycan Aqrar Elmi. 2006, №3-4, s.53-55.
4. Sadıqov Ə.H; Ələkbərova O.R. Yeni yüksək məhsuldar Aminətut sortunun müqayisəli sınağının nəticələri. // Azərbaycan Aqrar Elmi. 2007, №4-5, s.23-25.
5. Sadıqov Ə.H; Ələkbərova O.R. Azərbaycanın yemlik seleksiya tut sortları, Gəncə, 2008, 293 s.
6. Abdullaev İ.K. Sortovoy sostav kormovoy şelkoviü Azərbaydjana. İzd-vo. AN Azerb SSR, Baku; 1964, 156 s.
7. Qoxman E.İ. Sortoispitanie şelkoviü // Sb. Metodika qosidarstvennoqo sortoispitaniə S-X kulğtur. M. Kolos, 1972. s.201-218
8. Djafarov N.A, Turçaninova L.V; Alekperova O.R. Noviy visokoproduktivniy sort şelkoviü Qezal-tut. // RNTS «Şelk» 1975, №1, s.7-8.
9. Djafarov N.A, Turçaninova L.V; Alekperova O.R. Triploidniy sort şelkoviü AzNIİŞ-7. // RNTS «Şelk», 1983, №2, s.5-6.
10. Kafian A.Q. Metodičeskie ukazanię po provedenię kormoispitatelnix vikormok tutovoqo şelkopräda. Tbilisi, 1964, 28 s.
11. Fedorov A.İ. Osnovi seleküii şelkoviü, Taşkent, 1935, 141 s.

**A.Q.SADIXOV, O.R.ALEKPEROVA.
REZULĞTATI KONKURSNOQO İNSTİTUTSKOQO İSPITANİƏ
RAZNOPOLOİDNIX SORTOV ŞELKOVIÜ.**

V 2001-2005 qodax provedeno institutskoe sortoispitanie 13 raznoploidnimi sortami şelkoviü pri kontrole rayonirovannoqo sorta Qe-zaltut. İzuçalisğ datı proxojdeniə fenoloqıçeskix faz rosta i razvitiə, strukturnie glementi urojaynosti, urojaynostğ lista, videleñi bolee urojaynie sorta, kotorimi provodilasğ kormoisipitatelgnaə vikormka qu-seniüami qibrilda Qəndja-6 x Əşar. İzuçalisğ bioloqıçeskie pokazateli vikormki, texnoloqıçeskie pokazateli kokonov, kormovoe dostoynstvo i pitatelgnostğ lista, a takje obhaə produktivnostğ sortov. Ustanovлено, çto sorta Naqi-tut [S7-4], Qadir-tut [S7-10], Latifa-tut [S7-12] i Amina-tut [S7-13] prevosxodet kontrolgniy sort Qezal-tut po urojaö lista mejdu 46,4-85,6 %, po urojaö kokonov mejdu 57,6-92,6 %, a po urojaö şelka sırua mejdu 67,9-103,9 %. Sorta Naqi-tut, Qadir-tut v 2005-om, a sorta Latifa-tut i Amina-tut v 2006-om qodu prineti v «Qosudastvennuö komissiö po ispitaniö i oxrane seleküionníx dostijeniy»

A.H. SADIQOV, O.R.ALAKBAROVA

**THE RESULTS OF THE COMPETITIVE INSTITUTE TEST OF
DIFFERENT GRADES SORTS OF MULBERRIES.**

In 2001-2005 years there was held institute sorttesting of 13 differentgrades sorts of mulberries. at the control of zoned grade Gezal-tut. Dates of passage of phenological growth phases and development. structural elements of productivity, productivity of sohage were studied, productive varieties with which Ganja-6 x Yashar was spent foragetest faraging by caterpillars of a hybrid are allocated more. Biological indicators of cocoons, fadder virtue and nutrihousness of foliage, and also-the general efficuncy of grades were studied. Et is established that grades of Nagi-tut [S7-4], Gadır-tut [S7-10], Latifa-tut [S7-12] and Amina-tut [S7-13] surpass a control grade Gezal-here in a crop of sheet besween 46,4-85,6 %, on a crop of cocoons besween 57,6-92,6 %, and on a crop of silk of o raw between 67,9-103,9 %. Grades of Nagi-tut, Gadır-tut in 2005, Latifa-tut and Amina-tut in 2006, are accepted in the state commission on test and protection of selection achievements.

UOT 634.12 :631-53

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLIKASINDA ALMA BITKISININ GENETIK EHTIYATLARI

L.Ə. BAYRAMOB

AMEA Naxçıvan bölməsi, Bioresurslar İnstitutu

Naxçıvanın çox zəngin bitki örtüyü vardır. Bu zonanın torpaq iqlim şəraiti meyvə bitkilərinin böyüməsi, inkişafı, yüksək məhsul verməsi üçün olduqca əlverişlidir. Naxçıvan MR-da meyvəçilik hələ qədim zamanlardan bəri kənd təsərūfatı sahələri içərisində xüsusi çəkiyə malik olmaqla sənaye əhəmiyyəti daşımışdır. Muxtar Respublika ərazisinin bütün zonalarında becərilən meyvə bitkiləri içərisində alma əkin sahəsinə görə birinci yerdə duraraq, mövcud meyvə bağlarının 60%-ni təşkil edir [1].

Naxçıvan meyvəçiliyi ilə bir çox alımlar məşğul olmuşlar. Onlar Muxtar Respublika ərazisində becərilən meyvələrin keyfiyyəti haqqında yüksək fikirlər söyləmişlər (2,3). Bundan sonra Naxçıvan bağçılığının tədqiqi ilə bir çox alımlar İ.M.Axundzadə, H.Z.Babayev, Ə.C.Rəcəbli, T.H.Talibov, T.M.Tağıyev, F.P.Xudaverdiyev, Ə.Ə.Qulamov və başqaları məşğul olmuşlar, lakin aparılan tədqiqat işlərində almanın genetik ehtiyatlarını və istifadə imkanlarını tam araşdırılmamışlar.

Material və Metodika

Tədqiqatın əsas materialı Bioresurslar İnstitutunun “Genefond kolleksiya bağlı”nda əkilmış yerli bə introduksiya edilmiş 70-ə yaxın sprt və forma götürülmüş və onlar üzərində fenoloji müşahidələr aparmaqla, aqrobioloji xüsusiyyətləri öyrənilmişdir.

Tədqiqat işinin yerinə yetirilməsində meyvəçilikdə qəbul olunmuş ümumi program və metodikalardan istifadə olunmuşdsur [5,6,7,8,9].

Nəticələr və müzakirələr

Ekspedisiyalar nəticəsində tərəfimizdən müəyyən olunmuşdur ki, alma sort və formaları əsasən Muxtar Respublikanın Ordubad, Culfa, Babək, Şahbuz, Kəngərli az bir hissəsi isə Şərur və Sədərək rayonlarının dağətəyi və dağlıq zonalarında becərilir. Muxtar Respublika ərazisində alma genofondunun tədqiqibə 2004-cü ildən başlanılmışdır. Tədqiqat zamanı Muxtar Respuçlıka ərazisində almanın 104 sort və formasının olduğu ilk dəfə olaraq müəyyənləşdirildi. Lakin ədəbiyyat məlumatlarında Muxtar Respublika ərazisində almanın 45 sprt və formasının olduğu göstərilir [4].

Qeyd etmək lazımdır ki, 1988-2000-ci illər ərzində tez-tez quraqlıqların baş verməsi, soyuq qış aylarında ağacların kütləvi şəkildə kəsilməsi Naxçıvanda almanın genetik ehtiyatlarını təşkil edən bir sıra qiymətli sort və formaların məhv olma təhlükəsini yaratmışdır. Ərazidə almanın 104-dən çox sort və formalarının olmasına baxmayaraq, təssüf ki, onların bir neçəsi artıq sıradan çıxmak üzrədir. Bu səbəbdən də Naxçıvan MR-nın alma genefondunu təşkil edən sort və formalarıb yayılma yerlərinin müəyyənləşdirilməsi və gələcəkdə seleksiya işlərinə cəlb edilməsi aktual məsələ olaraq bir vəzifə kimi qarşıya qoyulmuşdur. Elə buna görə də həmin sort və formaları geniş yayılmış sort və formalarla birlikdə İnsti-tutumuzun kolleksiya bağında əkərək, onların bərpası işi də davam etdirilmişdir.

Naxçıvan MR-a ərazisində becərilən alma sort və formaları yetişmə müddətinə görə quruplaşdırılmışdır. Bunlar yaylıq, payızlıq və qışlıq olmaqla 3 qrupa bölündür. Ən geniş yayılan payızlıq və qışlıq sortlarıdır. Az bir hissəsi isə yaylıq sortları təşkil edir. Qeyd edilən bu sortlar əsasən dağlıq və dağətəyi zonalarda becərilir. Bu sortların bəzilərinin itmə təhlükəsi vardır. Ona görə də bu sortların yenidən bərpası üçün 2004-cü ildən AMEA Naxçıvan Böləmisi Bioresurslar İstututunun “Nəbatat bağlı”nda alma sort və formalarının genetik ehtiyatlarının qorunub saxlanması üçün genofond bağının salınmasına başlanılmışdır.

Naxçıvan MR-a ərazisində genofond bağının zənginliyini artırmaq üçün tərəfimizdən İran İslam Respublikası, Türkiyə Respublikası və Azərbaycan ETB və SBI-dan yeni 14 sort gətirilərək əkilmişdir. Bunların da aqro-bioloji xüsusiyyətləri öyrənilir. Ən yüksək məhsuldarlıqa, torpaq-iqlim ərafinə uyğun olanları seçibartırıb fermer təsərrüfatlarına əkilməsi üçün tövsiyyə ediləcəkdir.

Buda Muxtar Respublika ərazisində alma məhsuluna olan tələbatı ödəməklə ərzaq təhlükəsizliyinin aradan qaldırılmasına köməklik göstərəcəkdir. Alma bitkisinin genetik ehtiyatlarının qorunması üçün indiyə qədər genefond kolleksiya bağına 50 sort və 12 forma olmaqla 400-ə yaxın ağac əkilmişdir.

Bunlardan İran İslam Respublikasından gətirilmiş Qırmızı Marağan sortu və Muxtar Respublika ərazisində becərilən 39 sort ilk məhsullarını vermişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, genefond kolleksiya bağına əkilmiş alma sortları yüksək məhsuldar olmaqla yanaşı xəstəlik və zərərverilişlərə

davamlıdırlar. Həmin sortlardan Ordubad gözəli, Stəkan alma, Toz alma, Tabaq alma, Papirovka, Şampan reneti, Şax alma, Zolaqlı alma, Banan sortu, Heyva alma, Daş alma, Gəlin alma və Badamlı-6, Muxəstə (Güney Qışlaq-1), Şada-4, Şixmahmud-3 formaları yüksək məhsuldarlığına, meyvələrinin iriliyinə, dadına, tərkibinə görə başqa sortlardan kəskin fərqlənirlər. Bu sortların bəzilərinin pomoloji göstəriciləri aşağıda aydın vərilmüşdür.

Heyva alma-Ağacı hündür 8-9 m, çətiri şar şəkillidir. Diametri 9-10 m-dir. Meyvəsi iri, forması yumru qabırğalıdır. Demək olar ki, heyvanı xatırladır. Meyvənin orta kütləsi 150-160 qramdır. Əsas rəngi tünd sarı, üzəri ağ nöqtələrlə örtülüdür. Qabığı qalın üzəri cod mum təbəqəsilə örtülüdür. Ləti qırmızımtıl çalarlı olub ağdır.

Yumşaq, şirin, turşuluğu çox az, xırçıldayandır. Saplağı qısa 10 mm, qalınlığı 3 mm-dir. Sentyabrın sonunda yetişir, aprel ayına kimi saxlamaq olur. Saxladıqca aromatik iyi artır və limonu rəbəgli olur. Daşınma üçün əvəzolunmazdır. Dəmgil və unlu şəh xəstəliyinə qarşı davamlıdır.

Gəlin alma-Ağacı orta hündürlükdə 7-8 m, çətri geniş şar şəkillidir. Diametri 8-9 m-dir. Meyvələri orta irilikdə, yastı dəyirmi, lakin bir qədər kasacişa doğru uzanmış formadadır. Orta kütləsi 110-120 qram, əsas rəngi sıx yerləşniş, çətin görünən çəhrayı nöqtəlidir. Qabığı nazik, parlaq, xoşa gələn və mum təbəqəsilə örtülüdür. Ləti ağ, unlu, şirəli, xırçıldayan, şirin və etirildir. Saplağı uzun 22 mm, qalınlığı 2 mm, üzəri tükçürlüdür. Meyvələri sentyabrın sonunda yetişir. Mart-aprel ayına kimi saxlanılır. Saxladıqca aromatik iyi artır. Daşınma üçün çox əlverişlidir. Dəmgil və unlu şəh xəstəliyinə qarşı davamlıdır.

Daş alma-Ağacın hündürlüyü 7-8 m, çətri geniş sallaq şəkillidir. Meyvəsi iri, yumru formada opta kütləsi 280-300 qram olur. Qabığı qalın, üzəri mum təbəqəsilə zəif örtülüdür. Rəngi yaşılımtıl-sarı, örtüyü günütutan tərəfdən al qırmızıdır. Ləti ağ, bərk və xırçıldayandır. Şirəliliyi zəif, turşuluğu orta dərəcədədir. Saplağının uzunluğu 20 mm, qalınlığı 3 mm, üzəri çılpaqdır. Oktyabr ayında yiğilir, may bəzən də iyun ayına kimi saxlamaq olur. Dəmgil və unlu şəh xəstəliyinə qarşı davamlıdır.

Qırmızı Marağan-Ağacı orta hündürlükdədir. Çətri enli ehram formali olub, budaqları orta sıxlıqdadır. Meyvələri orta irilikdə, kəsik konus şəkilli və hamardır. Çekisi 150-170 qram, qabığı qızılı-sarı, bəzən narıncı rəngli, üzərbəqirmizi xallı və zolaqlı çəhrayı rənglə örtülü olur. Meyvə ləti

sarımtıl-ağ rəngli, şirəli, şirin tamlı və xoşagələn iyi vardır. Saplaşının uzunluğu 18 mm, qalınlığı 2,5 mm-dir. Meyvələri oktyabr ayında yetişir, mart-aprel ayına kimi saxlamaq olur. Dəmgil və unlu şəh xəstəliyinə qarşı davamlıdır.

Muxəstə (Güney Qışlaq-1)-Ağacı orta hündürlükdə 5-6 m, çətri sallaq kürə formasında olmaqla diametri 8-9 m-dir. Yerli adla Muxəstə alması kimi adlanır. Çox məhsuldardır. Meyvələri orta irilikdə olmaqla çox gözəl görünüşə malikdir. Meyvələrinin orta çəkisi 125-150 qram, forması yumru, kasacıq tərəfi bir qədər daralır. Qabığı orta qalınlıqda, hamar, parlaq üzəri qırmızı zolaqlıdır. Ləti ağ-sarımtıl, şirin, sulu, dadlı və xüsusi aromatik ətiri vardır. Saplaşının uzunluğu 18 mm, qalınlığı isə 2 mm-dir. Üstün cəhəti ondan ibarətdir ki, meyvələri tam yetişdikdə ağacdən asanlıqla tökülmür. Sentyabr ayının axırı, oktyabr ayının əvvəllərində toplanır, və uzun müddət qalır. Saxladıqca aromatik iyi artır. Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır.

Şada-4-Ağacı hündür 7-8 m, çətri piramida formasında olmaqla diametri 8-9 m-dir. Meyvələri yumru formalı olub, orta çəkisi 100-120 qramdır. Qabığı nazik, çox parlaq, üzəri mum təbəqəsilə örtülmüşdür. Rəngi sarı, güntutdan tərəfdən yarısından artıq hissəsi parlaq qırmızıdır. Ləti ağ, xırçıldayan, şirin, dadlı və ətitlidir. Saplaşının uzunluğu 20 mm, qalınlığı 2 mm-dir. Meyvələrdən təzə halda alma sirkəsi hazırlanır. Avqust ayında dərilir, 1,5-2 ay saxlamaq olur. Xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlıdır. Çox rütubətli havada azacıq unlu şəh xəstəliyinə tutulur.

Qeyd edilən bu sort və formaların artırılıb çoxaldılması demək olar ki, əhalinin il boyu təzə alma meybələrinə olan tələbatı ödəməklə yanaşı ərzaq təhlükəsizliyinin aradan qalxmasına da stimul verəcəkdir. Bu sort və formalar əkilməsi üçün fermer və fərdi təsərrüfatlara tövsiyyə olunur. Meyvəçiliklə məşğul olan hər kəs qeyd edilən sort və formaları artırıb çoxaltmaqla yanaşı məhsul bolluğu yaratmaqla, özlərinin də maddi rifah hallarını yaxşılaşdırmış olarlar.

Respublikada aqrar sahədə aparılan islahat torpaqlardan səmərəli istifadə olunmasını və torpaq münbitliyinin qorunub saxlanması günün vacib problemi kimi qarşıya qoyur. Bu problemin həlli öz əksini bir çox məsələlər ilə yanaşı vahid sahədən yüksək məhsuldarlıq əldə etməkdən ötrü yüksək keyfiyyətli və hər bölgənin torpaq-iqlim şəraitinə uyğunlaşmış sortlardan istifadə edilməsi məqsədə uyğundur. Buna görə də Muxtar

Respublika ərazisində becərilən alma sortlarının yüksək genetik xüsusiyyətlərinin olmasını nəzərə alıb aşağıdakı nəticəyə gəlmək olar:

Ərzaq təhlükəsizliyinin aradan qaldırılması üçün kəndli (fermer) təsərrüfatlarının mövcud alma bağlarının torpaq fondlarıbdan səmərəli istifadəsini təmin etmək üçün tövsiyyə olunan sortlardan istifadə etmələri məqsədəuyğundur.

Tövsiyyə olunan alma sortları xəstəlik və zərərvericilərin törədicilərinə qarşı davamlı olmaqla yanaşı, məhsuldarlıq və məhsulun keyfiyyətinə görə bazar iqtisadiyyatının tələblərinə cavab verir.

Aparılan elmi tədqiqat işlərinin nəticələri göstərir ki, Naxçıvan MR-ərazisində mövcud olan şabalıdı, açıq-abalıdı, dağ-qəhvəyi və qəhvəyi torpaqları tövsiyyə olunan alma sortlarının uzun müddət becərilməsinə təminat verir.

ƏDƏBİYYAT

1. Axundzadə İ.M.. Yerli alma sortlarının irsi xüsusiyyətləri. Bakı 1966, 161 c.
2. Həsənov Z.M. Meyvəçilik (Laborator-praktikum). Bakı: Bilik, 1977, 151 s.
3. Rəcəbli Ə.C. Azərbaycanın meyvə bitkiləri. Bakı: Azərnə.r, 1966, 246 s.
4. Talıbov T.H. Naxçıvan MR ərazisində bağçılığın inkişafı / Naxçıvanda bağçılıq, tarixi təcrübə, müasir vəziyyət və problemlər. Elmi praktik konfransın materialları. Bakı, BDU, 1991, s. 11-13
5. Sadiqov Ə.N., Sadiqova N.M. Azərbaycanda alma bitkisi. Bakı: Səda, 2005, 173 s.
6. Sadiqov Ə.N. Quba Xaçmaz zonasında yeni introduksiya edilmiş alma sortlarının fenologiyası / Az ETB və SBI-nun əsərləri. XII cild, Bakı, 1984, s. 31-35
7. Седов Е.Н., Жданов В.В., Седова З.А. Селекция яблони , Москва: агропромздат, 1989, 253 с.
8. Байдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск: Наука, 1974, 156 с.
9. Программа и методика интродукции и сортоизучения плодовых культур. Кишинев: Штиинча, 1972, с. 60-62

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ СОРТОВ ЯБЛОКИ В НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Логман Байрамов

В статье впервые дан уточненный список названий свыше 104 сортов и форм яблони, созреваемых в разное время на территории Нахчыванской Автономной Республики. Нами впервые собрано и носажено около 400 саженцев 70 сортов и форм в «Генофондно-Коллекционном саду» Института Биоресурсов. Детально изучены их агробиологические особенности. Выделены 40 сортов и форм яблони, более соответствующих, урожайных, с качественными плодами, устойчивых к разным болезням и вредителям и зарекомендованы для размножения в фермерских хозяйствах.

GENETIC RESOURCES OF GRADES APPLES IN AUTONOMOUS REPUBLIC NAKHCHIVAN

Logman Bayramov

The first deafa has been defined precisely and more than 104 sorts ripening (ripened) in (the) different periods (times) and was/were forms in the article. The same sort and about 400 trees of the bio-resources institute of the "Nabat baghi" (the) more gathered with being "Genofond-Kolleksiya baghi" from 70 of the forms, agro-biolojy features have been learnt their. Learning sort and productive where/which have/has been adapted to (the) torpag-iglim condition. Qualitative. Illness and durable 40 sorts being (been) and have/has been elected of the form and farmer tasarufatlarina has been recommendation doing.

İNTRODUKSİYA OLUNMUŞ FINDIQ SORTLARI YARPAQLARININ MORFO-ANATOMİK XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN TƏDQİQİ

D.B.BAYRAMOVA¹, L.Ə.ŞİRİYEVA¹, İ.M. SULTANOV²

¹AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu, ²Az.ETB və SBİ, Azadlıq 155
(+99412) 4499129 E-mail: akparov@yahoo.com

Amerikadan introduksiya olunmuş findiq sortları yarpaqlarının morfo-anatomik xüsusiyyətləri, ağızçıq hüceyrələrinin sayı və ölçüləri öyrənilmiş və yerli Ata-baba sortu ilə müqayisəli şəkildə tətqiq edilmişdir.

Açar sozler: findiq, sortları, yarpaqlar, morfo anatomik xüsusiyyətləri, ağızçıq hüceyrələri.

GİRİŞ

Azərbaycanın bitki florası müxtəlif çeşidli meyvə bitkiləri ilə zəngindir (1). Belə meyvə bitkiləridən biri də findıqdır.

Fındıq bitkisi Tozağacıçıçıklilar (Betulaceae) fəsiləsinin *Corylus* (findiq) cinsinə aiddir. Adı cir findiq Avropada, Qərbi Asiyada, Şimali Amerikada bitir (2). Azərbaycanda cir findiq Zaqqatala-Şəki, Quba-Xaçmaz zoonasının dağətəyi meşələrində geniş surətdə bitir. Xalqımız qədim dövrlərdə bu cırlardan istifadə edərək bunların yararlarını seçmiş və xüsusi bağlar salmışlar. Hələ VIII-IX əsrə Qəbələ mahalının findığı Şərqiñ çox bazarlarını təmin etmişdir (1). Findığın mədəni formaları Azərbaycan, Gürcüstan, Krasnodar vilayətinin Qara dəniz sahillərində, Kuban və Krımda geniş yayılmışdır (3).

Fındıq, meyvələrinin yüksək qida keyfiyyətinə qərzək və oduncağına görə çox qiymətli bitki hesab olunur. Findıq meyvələrinin tərkibində 59-70% yağı, 11-18% zülal, 3-8% mineral duzlar, 12-31% sellüloza, 13-17% azotlu maddələr və vitaminlər vardır (4).

Fındıq ləpəsindən təbabətdə sidik yolunda daş əmələ gəldikdə ağırikəsici kimi istifadə edilir. Yel xəstəliyinin müalicəsində, həmçinin orqanizm qüvvədən düşdükdə və ya ümumi zəiflik yarandıqda findığı bala qatıb

yemək faydalıdır. Fındıq ləpələri qənnadi sənayesində, un, süd, xama və başqa məhsullarla qarışdırılaraq müxtəlif şirniyatlar hazırlanır.

Fındıq yağından ətriyyatda, rəssamlıqda, sabun və şam hazırlanmasında istifadə edilir. Meyvə qərzəyindən təbabətdə işlənən kömür alınır. Oduncığından müxtəlif təsərrüfat alətləri və mebel hazırlamaq mümkündür. Bitkinin cavan budaq və zoğlarından səbət və zənbil toxunur.

Fındıq bitkisinin bu müsbət xüsusiyyətlərini nəzərə alıarsa Azərbaycanda onun daha da geniş ərazilərdə yayılması vacib və əhəmiyyətdir. Genofondu zənginləşdirmək, əhalinin qida məhsullarına tələbatını ödəmək hazırda ən vacib məsələlərdən biridir və bunun üçün dünyanın müxtəlif ölkələrindən Azərbaycana müxtəlif bitkilər, o cümlədən fındıq bitkisi də introduksiya olunmuş və yerli şəraitə uyğunlaşmasının öyrənilməsi vacibdir.

Bu məqsədlə 2002-ci ildə ABŞ-dan Zaqtala DM-nə introduksiya olunmuş fındıq sortlarının yarpaqlarının anatomi xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi qarşıda duran məsələlərdən biridir və gələcək də bu nəticələrdən ətraf mühitin əlverişsiz şəraitinə davamlı, məhsuldar və zəngin kimyəvi tərkibə malik olan yeni sort və formaların yaradılmasına imkan yaradacaqdır.

MATERIAL VƏ METODİKA

Tədqiqat materialı olaraq 2002-ci ildə ABŞ-nın Oreqon Dövlət Universitetindən Zaqtala DM-nə introduksiya olunmuş Sanviovanni, TVRL, Butter, Kassina, Ennis və yerli Ata-baba fındıq sortları götürülmüşdür.

Yarpaqların anatomi tədqiqati Baranov P.A.(1924) metodikası əsasında işlənilmişdir.

Yarpaqların anatomi quruluşunu öyrənmək üçün yarpaq nümunələri 70% -li spirtdə fiksə edilmiş və en kəsikləri hazırlanmışdır.

Yarpağın histoloji elementləri (üst və alt epidermis, kutikula qatı, çəpər parenximi, süngər parenximi, xlorenxima, yarpağın ümumi qalınlığı) mikrometr vasitəsilə MBİ-3 markalı mikroskopdan ölçülmüşdür.

Ağızçıq hüceyrələrinin tədqiqi üçün isə yarpağın alt epidermisi soyularaq ağardıcı məhlulda (javel suyunda) ağardılıb, bir neçə dəfə distilə suyu ilə yuyularaq nazikləri seçilib preparat hazırlanmışdır. Ağızçıqların uzunu və eni mikrometr vasitəsilə ölçülmüşdür.

TƏCRÜBİ HİSSƏ

Fındıq sortlarının yarpaqlarının morfo-anatomik xüsusiyyətlərinin tədqiqi.

Məlum olduğu kimi meyvə-giləmeyvə bitkilərinin normal böyüməsi, inkişafı, bol və yüksək keyfiyyətli məhsul vermələri üçün yarpağın əhəmiyyəti böyükdür.

Bu məqsədlə findiq sortlarının yarpaqlarının uzunluğu və saplağının uzunluğu ölçülmüş, nəticəsi 1 sayılı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 1 İntroduksiya olunmuş findiq sortlarının yarpaq ölçüləri

	Sortlar	Yarpağın uzunluğu, sm	Yarpağın eni, sm	Saplağın uzunluğu, sm	Yarpaq səthi, sm ²
1	Ata-baba	13,95	11,37	2,68	158,61
2	Sanviovanni	9,9	8,6	2,3	85,14
3	TVRL	10,5	8,2	2,7	86,1
4	Butter	12,4	10,4	3,6	128,96
5	Kassina	9,8	8,9	3,5	87,2
6	Ennis	9,6	8,1	3,2	77,8

Cədvəldən göründüyü kimi öyrəndiyimiz findiq sortları arasında ən iri yarpağa malik Ata-baba sortudur. Beləki, orta hesabla bir yarpağın uzunluğu 13,95 sm, eni 11,37 sm-dir. Saplağın uzunluğuna görə isə Butter sortu fərqlənərəq 3,6 sm təşkil etmişdir.

Tədqiqat ilində 6-findiq sortunun yarpaqlarının anatomik xüsusiyyəti öyrənilmiş və histoloji elementləri ölçülmüşdür. Nəticələr 2 sayılı cədvəldə verilmişdir.

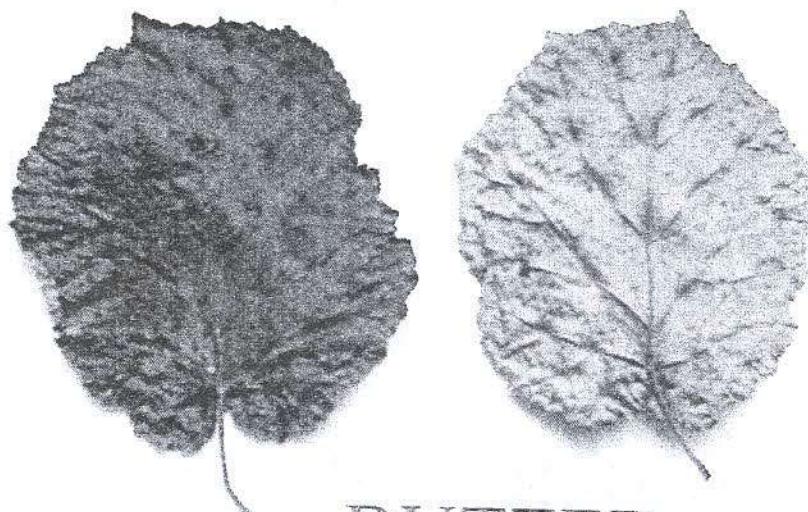
Cədvəldən göründüyü kimi, sortlar biri digərindən histoloji elementlərin ölçüsünə görə fərqlənirlər. Məsələn, kutikula qatının qalınlığına görə Ennis sortu fərqlənərək qalın kutikulaya malik olmuş və 3.48 mkm təşkil etmişdir.

Çəpər və süngər parenximinin hündürlüyüne görə yerli Ata-baba sortu daha çox fərqlənərək (51,46- 91,39 mkm) təşkil etmişdir. Yarpağın ümumi qalınlığına görə Ata-baba sortu 177,25 mkm olmaqla digər sortlardan daha çox fəqlənmişdir. Ən nazik yarpağa malik Sanviovanni (96,55 mkm) sortu olmuşdur.

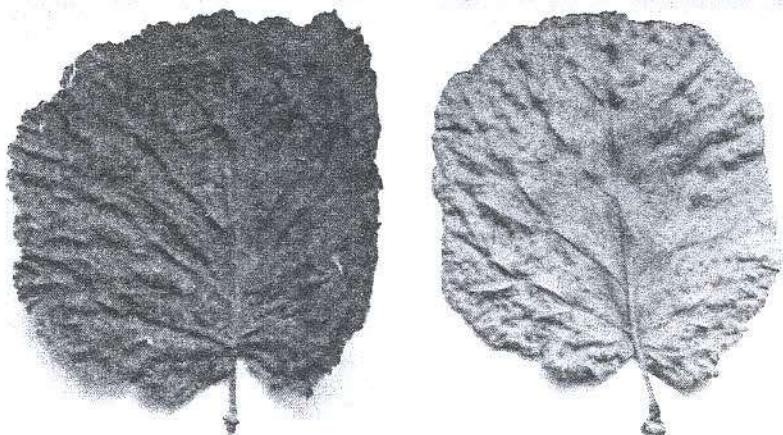
Findiq sortlarının anatomik tədqiqi göstərdi ki, yarpaqlar dorzoventral quruluşda olmaqla, süngər parenximi əsasən 3-4 qatdan təşkil olunmuşdur. Ata-baba sortunda isə bəzən 5 –qatdan təşkil olılmış hüceyrələrədə

rast gelinir. Ön iri druzlar (kalsium oksalat kristalları) – Ennis, Sanviovanni, TVRL sortlarında müşahidə edilmişdir.

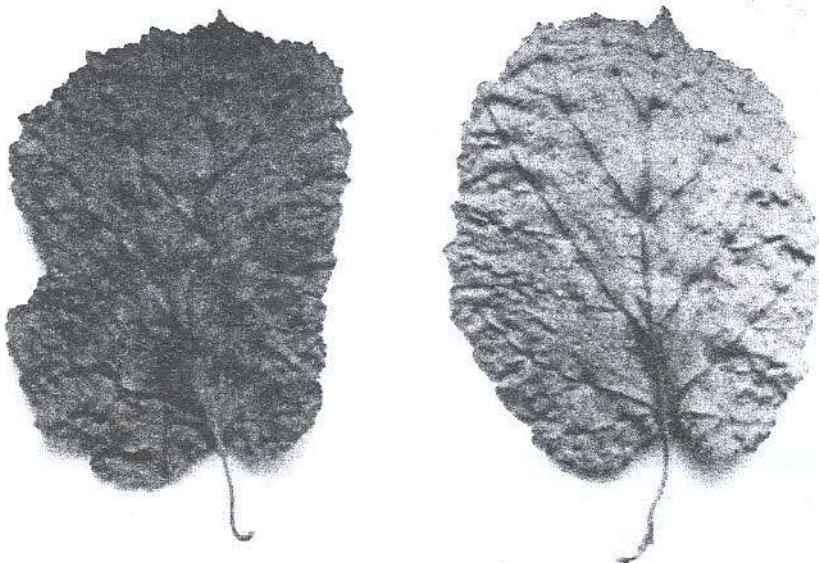
Sanviovanni və Ennis sortlarında druzların sayı çoxdu. Bundan başqa findiq sortlartının yarpağının alt epidermisində ağızçıq hüceyrələri tədqiq edilmiş və ağızçıqların' uzunluğu, eni ölçülümiş və 1 mm² – da sayı müəy-yən olunmuşdur. Alınmış nəticələr 3 sayılı cədvəlində verilmişdir.



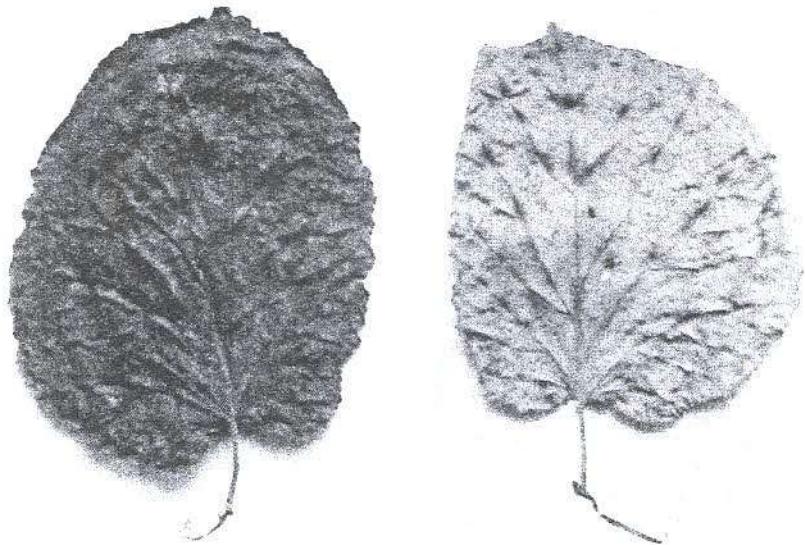
BUTTER



TVRL



ENNIS



SANVIOVANNI

Cədvəl 2

Fındıq yarpağının anatomiq göstəriciləri (mkm)

	Sördər	Üst epidermis	Alt epidermis	Çəpar parenximi	Slingər parenximi	Xlorenximənin ümumi qalınlığı	Yarpağın ümumi qalınlığı
	Kutikula	Hündürlüyü	Eni	Kutikula	Hündürlüyü	Eni	Hündürlüyü
1	Ata-baba	3,51	12,53	14,26	1,86	10,48	11,63
2	Saniovanni	2,59	11,47	14,87	1,24	8,23	8,47
3	TVRL	2,62	14,82	13,28	1,29	10,42	8,83
4	Butter	2,67	11,04	15,28	1,03	12,23	9,42
5	Kassina	2,83	12,12	14,68	1,62	8,53	9,09
6	Ennis	3,48	10,42	12,79	1,99	9,66	11,79

Cədvəl 3.

Yarpağın alt epidermisində ağızçıq hüceyrələrinin ölçüsü (mkm)

	Sortlar	Ağızçıqın uzunluğu	Ağızçıqın eni	1mm ² -da ağızçıqın sayı əd.
1	Ata-baba	25,59	18,55	257
2	Savviovanni	25,27	21,19	270
3	TVRL	25,62	17,49	258
4	Butter	27,29	20,00	248
5	Kassina	23,94	18,60	184
6	Ennis	27,24	22,92	192

Cədvəldən göründüyü kimi, ağızçıq hüceyrələrinin ölçüləri və sayında sortlar arasında nisbətən fərqli vardır. Sortlar arasında ağızçıqın uzunluğuna görə Butter (27,29 mkm), Ennis (27,24 mkm) digər sortlara nisbətən üstün olmuşdur. Sortlar içərisində ən çox ağızçıqa malik Sanviovanni (270 ədəd) olmuşdur. Bütün sortlarda ağızçıqlar anomasit tipdədir.

NƏTİCƏ

Aparılan tədqiqatdan aşağıdakı nəticəyə gəlmək olar:

1. Müxtəlif sort findiq yarpaqlarının morfoloji tədqiqi göstərdi ki, Ata-baba sortu yarpağın uzunu və eninə görə başqa sortlardan fərqlənir.

2. Tədqiq edilmiş findiq sortlarının yarpaqları dorzoventral quruluşda olmaqla, süngər parenximi əsasən 3-4 qatdan təşkil olmuşdur.

Ata-baba sortunda isə bəzən 5-qatdan təşkil olunmuş hüceyrələrə də rast gəlinir. Bu sort yarpağın ümumi qalınlığına görə 177,25 mkm olmaqla digər sortlardan fərqlənmişdir. Ən nazik yarpağa malik Sanviovanni (96,55 mkm) sortu olmuşdur.

3. Ən iri druzlar (kalsium oksalat kristalları) – Ennis, Sanviovanni, TVRL sortlarında müşahidə edilmişdir.

4. Findiq sortlarında ən iri ağızçıqa malik Butter (27,29 mkm), Ennis (27,24 mkm) sortları olmuşdur.

Beləliklə, tədqiqatdan alınan nəticələr mərkəzi məlumat şəbəkəsində istifadə edilə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Rəcəbli Ə. – Azərbaycanın meyvə bitkiləri. Az. Dövlət Nəşriyyatı. Bakı, 1966.
2. Əsgərov A. – Azərbaycanın ali bitkiləri. Elm. Bakı. I Cild, 2005.
3. Bayramova D.B., P.H.Əhmədi, İ.M.Sultanov. İntrodyksiya olunmuş yeni findiq sortlarının Şəki-Zaqatala bölgəsi şəraitində öyrənilməsi. Akademik Həsən Əliyevin 100 illik yubileyinə həsr olunmuş “Ekologiya: təbiət və cəmiyyət problemləri” Beynəlxalq Elmi konfrans. Bakı, 8-9 noyabr, 2007.
4. Bayramova D.B., P.H.Əhmədi – Azərbaycanda findiq bitkisinin bacərilməsi və gübrələnməsi. Bakı, 2000.
5. Паушиева З.П. Ацетокарминовый метод. Практикум по цитологии растений. М.: Колос. 1974. 213с.
6. Баранов П.А. К методике количественного анатомического изучения растений. БЮЛ. САГУ.7. Ташкент, 1924.

Д.Б.Байрамова¹, Л.А.Шириева¹, И.М.Султанов².

ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФО – АНОТОМИЧЕСКОЕ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИСТЬЕВ У ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ ФУНДУКА

¹Институт Генетических Ресурсов НАНА, ²Аз.НИИС и СК

В данной статье представлены материалы по исследованию морфо-анатомической характеристика листьев интродукированных сортов фундука. Самый крупный друзы (кристаллы оксалата кальция) – наблюдались в сортах Ennis, Sanviovanni и TVRL.

Наибольший размер устьиц отмечались у сортов Butter (27,29 мкм), Ennis (27,24 мкм).

Таким образом полученные данные могут быть использованы в информационный сти генбанка.

D.B. Bayramova¹, L.A. Shiriysheva¹, I.M. Sultanov².

STUDE OF MORFO-ANATOMIC DESCRIPTION OF YIELD HAZEL SORTS

¹Genetic Resources Institute of ANAS, ²Az.SRIHSP

In this article the study of morfo-anatomic description of yield hazel sorts. The famous big druse was observed hazel sorts: Ennis, Sanviovanni and TVRL.

The famous larges stoma was observed hazel sorts: Butter (27,29 mkm), Ennis (27,24 mkm).

ВЛИЯНИЕ СТРЕССА ЗАСУХИ НА СТРУКТУРУ ГЕНОМА У ЗЕМЛЯНИКИ

А.Ф.ГАДЖИЕВА, Ч. Р. ГЕЙДАРОВА.

Институт Генетических Ресурсов Национальной Академии наук Азербайджана, Баку, 449-91-29 E.mail: gadjieva-a@rambler.ru

Исследование проводились на 2 сортах устойчивых к стрессу засухи. Было определено, под воздействием стресса засухи в структуре и функциях генома произошли значительные изменения. В геномах устойчивых сортов количество ДНК лабильного хроматина в заметном количестве повысились, тем временем ускорился синтез РНК. Интересно то, что под воздействием фитогормонного комплекса у устойчивых сортов наблюдалось повышение ДНК лабильного хроматина и интенсивность транскрипции.

Ключевые слова: ДНК, РНК, геном, хроматин, земляника.

С каждым днем все больше ухудшается экологическая ситуация. В связи с глобальным потеплением наблюдается изменение климата, все чаще и острее становится засухи. Засуха - это один из часто встречающихся неблагоприятных факторов внешней среды, действующих на растения. Оптимальный уровень водообеспеченности для всех культивируемых растений создается при влажности почвы в пределах 60–70 % от ее полной влагоемкости. Разный уровень устойчивости к засухе обусловлен некоторыми биологическими особенностями видов растений [1]. Больше всего растения повреждаются засухой в период формирования репродуктивных органов (IV-IX этапы органогенеза) [2]. Засуха - это комбинация атмосферных и почвенных условий, при которых происходит глубокое и длительное нарушение водного режима растений [3]. При длительном увядании, когда закрываются устьица, нарушается транспирация и, как следствие, фотосинтез и дыхание, снижаются синтетические процессы, усиливается распад углеводов и белков, в результате чего не проис-

ходит ресинтез протоплазмы. При недостатке влаги в корнях усиливаются процессы распада и ослабляются процессы синтеза, тормозится рост, снижается поглощение влаги и питательных веществ [4]. При засухе происходит гидролиз полисахаридов и накопление сахарозы и разных гексоз в клетках, увеличивается содержание аминокислот происходит снижение способности белков связывать воду падает водоудерживающая сила клетки и растение гибнет. Под влиянием засухи в листьях снижается количество РНК, вследствие уменьшения ее синтеза и активации рибонуклеаз. В цитоплазме наблюдается распад полирибосомных комплексов. Изменения, касающиеся ДНК, происходят лишь при длительной засухе. Из-за уменьшения свободной воды возрастает концентрация вакуолярного сока. Изменяется ионный состав клеток: усиливается проницаемость мембран, выход из них ионов. При обезвоживании у растений значительно усиливается интенсивность дыхания (возможно, из-за большого количества субстратов дыхания - сахаров), а затем постепенно снижается. В условиях водного дефицита быстро тормозятся клеточное деление и особенно растяжение, что приводит к формированию мелких клеток. Вследствие этого задерживается рост самого растения, особенно листьев и стеблей. Рост корней в начале засухи даже ускоряется и снижается лишь при длительном недостатке воды в почве. Высокая вязкость протоплазмы ксерофитов и большой процент связанной воды в ней объясняет физико-химическую сторону устойчивости этих растений к повышенным температурам [5]. При повышенных температурах общее ослабление организма делает его более восприимчивым к некоторым грибным заболеваниям. Наиболее действенным средством борьбы с почвенной засухой является повышение способности растений выдерживать длительное увядание. К таким выводам пришел Н. А. Максимов. Он считает, что способность выдерживать длительное увядание является одним из важнейших слагаемых в общей сумме признаков, обусловливающих засухоустойчивость растений, и что, следовательно, не внешним анатомо-морфологическим признаком, а внутренним физико-химическим особенностям принадлежит решающая роль. Под засухоустойчивостью понимают способность растений давать хозяйственноеценный урожай при засухе. Засухоустойчивость - это комплексный признак, который обеспечивается механизмами толерантности [6].

В институте Генетических ресурсов НАНА ведутся широкие научно-исследовательские работы по сбору, изучению, восстановлению, сохранению сельскохозяйственных растений и их дикорастущих форм, в том числе и ягодных культур. Согласно этой программе сбор и изучение сортов и форм земляники, распространенных в Азербайджане, и обогащение коллекции за счет новых генотипов является актуальным на сегодняшний день. Исходя из этого в целях создания высокоурожайных ягод крупноплодной садовой земляники, приспособленных к жарким и сухим климатическим условиям Абшерона, начата научная работа с этой ценной культурой. Было интродуцировано 50 сортов земляники из Майкопской опытной станции ВИР-а и изучены биологические и хозяйствственные особенности этих сортов. Наряду с изучением биоморфологических и хозяйственных особенностей в условиях Абшерона, была проведена оценка устойчивости этой культуры на один из распространенных абиотических факторов – засуха. Устойчивость к стрессовым факторам была оценена на основе молекулярно-генетических параметров.

Материал и методы. Опыты проводились на Абшеронской экспериментальной базе и в лаборатории физиологии растений института Генетических ресурсов НАНА. Засухоустойчивость образцов была определена методом Алексеева В.Г. [7]. В связи с этим были взяты образцы растений в фазе цветения и был дан стресс 0.25 атм ПЭГ на 18 часов, далее работа проводилась согласно методике.

Результаты исследований. Содержание нуклеиновых кислот, белка и их соотношение дает по мнению ряда авторов относительное представление об уровне синтетических и гидролитических процессов, так как активность метаболических процессов связана с интенсивностью воспроизведения ДНК, ее транскрибирующей способностью [8]. В работах по изучению динамики содержания нуклеиновых кислот при действии засухи подчеркивается неоднозначный характер изменения этого параметра при разной выраженности водного дефицита. В результате проведенных экспериментов под действием стресса были отобраны виды и сорта, разделенные по устойчивости на группы. На этих сортообразцах определяли изменения, происходящие во фракциях ДНК и количестве РНК под влиянием стрессового фактора и фитогормонов. Анализ изменений, происход-

ящих в активности генома клетки, позволяет подойти к пониманию механизма адаптации засухоустойчивости у изучаемых сортов.

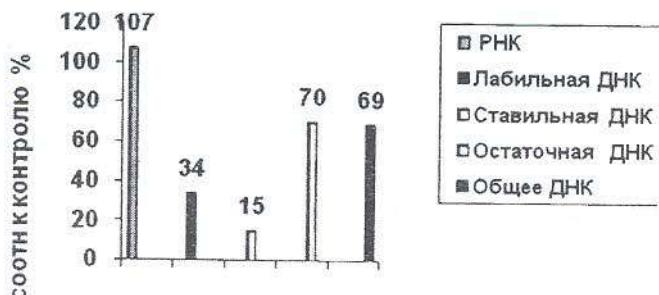
Данные, приведённые в таблице, характеризуют изменение содержания нуклеиновых кислот у сортов земляники в связи с засухой. В наших экспериментах были взяты 2 сорта *F. ananassa* Duch, относящихся к октоплоидной группе.

В таблице 1 и на рисунках 1.1-1.2 характеризуются изменения содержания нуклеиновых кислот у устойчивых сортов Кавальер и Лермантовская. Установлено, что каждый сорт по-разному реагирует на засуху. Как мы видим из рисунков, у устойчивого сорта Кавальер, под воздействием стресса происходят значительные изменения в геноме, то есть наблюдается увеличение во всех фракциях ДНК и количестве РНК. Количество РНК возрастает на 107%. По относительному содержанию ДНК отмечено повышение в лабильной фракции, где содержание доходит до 34%, содержание стабильной фракции составляет 15%, остаточной – 70% и тотальной – 69%.

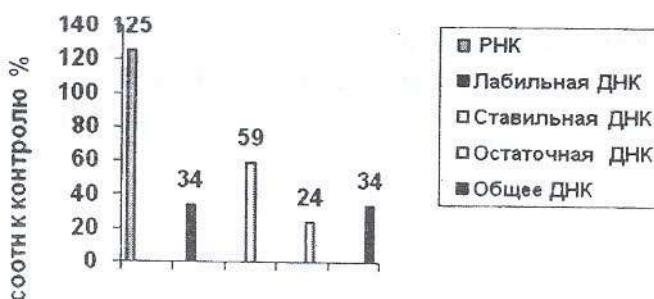
Таблица 1

Изменение содержания нуклеиновых кислот в листьях земляники в связи с засухой и обработка комплексом фитогормонов

Варианты	РНК	Фракции ДНК			Общая ДНК
		Лабильная	Стабильная	Остаточная	
Кавальер и 18 часов стресса					
Контроль	212.5	2.88	2.19	1.62	6.69
ПЭГ	480.2	3.85	4.73	2.76	11.34
42 часа стресса и обработка фитогормонами					
ПЭГ+H ₂ O	57.9	3.25	1.33	3.46	8.04
ПЭГ кинетин- гибберлин.	120	4.38	2.12	4.32	10.82
Лермонтовская и 18 часов стресса					
Контроль	72	0.64	0.72	1.59	2.95
ПЭГ	78.2	0.76	1.18	2.45	4.39
42 часа стресса и обработка фитогормонами					
ПЭГ+H ₂ O	67.8	1.27	0.91	3.06	5.24
ПЭГ кинетин- гибберлин.	80.3	1.43	1.56	3.38	6.37



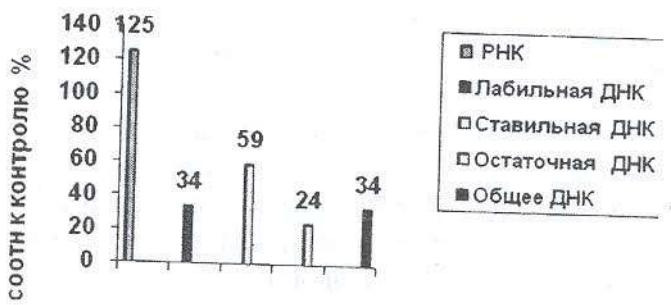
а) после 18 часового воздействие стресса



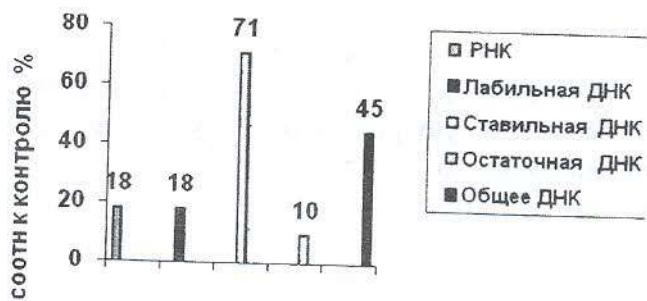
б) после 42 часового воздействие стресса и обработки их фитогормонами.

Рис. 1.1. Диаграмма содержания нуклеиновых кислот в листьях земляники сорта Кавальер при действии засухи и комплекса фитогормонов (по отношению к контролю).

Такие же изменения наблюдаются и у сорта Лермонтовская, где количество РНК возросло на 8%, содержание лабильной фракции ДНК дошло до 12%, стабильной составило 60%, остаточной- 54%, тотальной- 48%. Особое внимание здесь уделяется изменениям в структурно-функциональном состоянии генома, способствующим активному синтезу лабильной ДНК. Изучение фракционного состава ДНК показало, что по сравнению с контролем в значительной степени резко увеличивается содержание лабильной – активной фракции ДНК, то есть, транскрибирующая активность



а) после 18 часового воздействие стресса



б) после 48 часового воздействие стресса и обработки их фитогормонами.

Рис. 1.2. Диаграмма содержания нуклеиновых кислот в листьях земляники сорта Лермантовская при действии засухи и комплекса фитогормонов (по отношению к контролю).

ДНК возрастает и происходит интенсивный синтез РНК, что вызывает значительные изменения в функциональном состоянии хроматина. Было выяснено, что стрессовые факторы изменяют активность синтеза нуклеиновых кислот в клетках проростков земляники. После 42 часов действия стресса и обработки их стимуляторами мы наблюдали, что фитогормоны способствовали увеличению у сорта Кавальер содержания РНК на 125%, лабильной фракции ДНК на 34%, повышение в стабильной фракции ДНК на 59%. Но у показателей остаточной фракции ДНК наблюдалось уменьшение на 24%, а totalной фракции ДНК – 34%. Под действие фитогормонов у сорта Лермантовская также наблюдалось повышение содержания РНК на 18%, лабильной фракции ДНК на 18%, стабильной на 71%. У этого сорта, как и у сорта Кавальер в остаточной и totalной

фракции ДНК наблюдалось снижение. Надо отметить, что действие фитогормонов способствует восстановлению изменений, происходящих в структурно-функциональном состоянии генома после стресса. Это указывает на то, что репарационные процессы усиливаются и геном становится функционально активным. Полученные результаты показывают, что внутриклеточные взаимоотношения, особенно процессы синтеза белка, вновь возобновляются во время обработки растений комплексом фитогормонов [9]. Данные наших исследований дают основание считать, что устойчивость к действию стресса взаимосвязана со структурно-функциональными изменениями генома, так как происходит резкое увеличение лабильного, т.е. генетически активированного хроматина ДНК и количества РНК у устойчивых сортов и форм под действием засухи. В результате этого в клетках возрастает синтез стресс-белка и растения вырабатывает защитно-приспособительную реакцию. Полученные нами экспериментальные данные могут быть полезными в изучении молекулярно-генетических механизмов устойчивости к стрессовым факторам. Эти засухоустойчивые сорта могут использоваться для создания плантаций в засушливых или мало орошаемых регионах нашей страны.

Литература

1. Удовенко Г. В., Гончаров Э. А. Влияние экстремальных условий среды на структуру урожая сельскохозяйственных растений. Л.: 1982. –С. 138-144.
2. Шевелуха В.С. Рост растений и его регуляция в онтогенезе. М.: Колос.–1992. –594 с.
3. Максимов Н.А. Водный режим и засухоустойчивость растений // Избранные работы по засухоустойчивости и зимостойкости растений. -М.: Изд-во АН. СССР. -1952. -С. 543-565
4. Удовенко Г.В. Устойчивость растений к абиотическим стрессам //Физиологические основы селекции. Теоретические основы селекции, Т. II, ч. I. С-Пб.:ВИР. –1995. –С.293-352.
5. Максимов Н.А. Краткий курс физиологии растений. М.: Сельхозгиз. -1958. -С. 514-540.
6. Головченко А.П. Засухи и селекция засухоустойчивых сортов яровой пшеницы в среднем Поволжье // Сборник научных трудов. Проблема повышения продуктивности полевых культур. СГСХА. –Самара. –1998. –С. 194.

7. Конарев В.Г., Тютерев С.Л. Методы биохимии и цитохимии нуклеиновых кислот растений. Научные труды ВИР., Л.: Колос; 1970, С. 202
8. Кулаева. О.Н. Микулович. Г.П. и др. Стressовые белки растений. В кн.: Современные проблемы биологии/ Наука, 1991, с 174-190
9. Алиев Д.А. Значение фотосинтеза различных органов в синтезе белков в зерна генотипов пшеницы при водном стрессе // AMEA xəbərlər, 2002, № 1-6, с. 5-1283.

**A.F.HACIYEVA
QURAQLIQ STRESİNİN CIYƏLƏK
GENOMUN STRUKTURUNA TƏSİRİ**

AMEA Genetik Ehitiyatlar İnstitutu

Tədqiqat, quraqlıq stresinə davamlı 2 ciyələk sortu üzərində aparılmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, quraqlıq stresi təsirindən genomun quruş və funksiyasında önemli dəyişmələr baş verir. Davamlı sortların genomunda labil xromatin DNT-sinin miqdarı artır və uyğun olaraq RNT sintezi də intensivləşir. Maraqlıdır ki, fitohormon kompleksi təsirindən davamlı sortlarda labil xromatin DNT-sinin artığı və transkripsiya intensivliyinin də yüksəldiyi müşahidə edilmişdir.

Acar sözlər: DNT,RNT, genom, xromatin, ciyələk.

**A.F.Hajieva
THE INFLUENCE OF DROUGHT STRESS TO THE STRUCTURE
OF STRAWBERRY'S GENOM**

Genetic Resources Institute of ANAS

The drought tolerance of 2 different strawberry varieties was studied. Drought stress was caused substantial changes in the structure and function of genome. The amount of DNA of labile chromatin in tolerant varieties was increased and respectively the synthesis of RNA was intensified. It is interesting that after the effect of phytohormon complex the amount of labile DNA and the intensity of transcription were increased both in tolerant varieties.

Key word: DNA, RNA, genome, chromatin, strawberry.

TƏRƏVƏZ-BOSTAN BİTKİLƏRİ

UOT 635.61/63

XƏNDƏLƏKİ (*MELO CHANDALAK PANG.*) YEMİŞLƏRİNİN FİLOGENEZİ, AZƏRBAYCANDA QEYDƏ ALINMIŞ YENİ SORTLARININ BİOMORFOLOJİ ƏLAMƏTLƏRİ

Z.İ.ƏKPƏROV, S.R.HƏSƏNOV, N.Ə.QULİYEV

AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu,
Azadlıq prospekti 155, Bakı, AZ 1106, Azərbaycan

Orta Asiya və ona yaxın regionlarda (İran, Çin, Türkiyə və Azərbaycan) yabani yemişlərin yayılması, hazırda bütün dünyada becərilən yemiş sortlarının məhz bu yerlərdən başlangıç götürməsi barədə fikir söyləməyə imkan verir. Son illərdə Xəndələki yemişlərindən Katric, Ağ Xəndələk, Zamça, Koçka sortları Azərbaycana introduksiya edilmişdir.

Açar sözlər: Sort, forma, seqment, morfologiya, yabani

Yemiş (*Cucumis melo* L.) bostan bitkiləri içərisində əkin sahəsinə və istifadəsinə görə ikinci yeri tutur. Yemişin vətəni Orta və Kiçik Asiya hesab olunur. Bu bitki Orta Asiyada qədim zamanlardan Xərəzm, Zərözşən, Cərcoy, Daşkənd, Fərqam, Tacikastının cənubunda Gülbəyi, Vaxş, Türkmenistanın cənubunda Mirqaba-Tedcan vahələrində, Orta Asiya ətrafında İranda, Çinin qərb hissəsində və Türkiyədə mədəniləşdirilmişdir. Hansı ki, oralarda müasir dövrdə becərilən sortlar formalasmışdır [1,2,3,4].

Azərbaycanda da yabani halda xırda meyvəli yemişlərin “duzqrası”, “turşəng”, “xiyarəng” və s. geniş yayılması, burada çoxlu şamama formalarının, vaxtilə yüzlərlə yemiş sortlarının olması, Naxçıvanda “dutma” üsulu ilə geniş becərmə üsulunun mövcudluğu, bu üsulun təkcə Naxçıvanda olması yemişin Azərbaycanda da yabani formalardan mədəniləşdirildiyini, buranın da yemişin vətənlərindən biri olduğunu deməyə əsas verir. Əlbətdə buraya İrandan, Türkiyədən, Ərəbistandan, Orta Asiyadan da müxtəlif sortlar getirilmişdir [1].

Orta Asiya yemişlərini yetişmə vaxtına görə üç qrupa bölgülər. Yay, payız və qış yemişləri. Yay, payız yemişləri bitkinin üzərində, qış yemiş-

ləri yiğimindən sonra, saxlanma müddətində yetişir. Bitkilərin üzərində tez yetişən sortlar Xəndələki (*Melo chandalak Pang.*) adlanır. Baxmaya-raq ki, Xəndələki yemişləri tərkibində olan şəkərin və C vitamininin miqdərini görə Kassab (*Melo cassaba Pang.*) yemiş sortlarından geri qalmır, daşınmaya və saxlanmaya davamsız olduğuna görə, ancaq yerli əhalilərindən istifadə oluna bilir. Bu yemişlərin çəkisi 1 kq ətrafında dəyişir. Xəndələki yemişləri meyvələrinin yumurululuğuna, yaxud yastılılığına, üzərində seqmentlərin olmasına və lətinin şirəliliyinə görə digərlərindən seçilirlər. Beləliklə, xəndələki yemişləri morfoloji olaraq digərlərindən fərqlənirlər.

Keçmiş Sovetlər birliyinin Ümumittifaq Bitkiçilik İnstitutunda Xəndələki yemişlərinin 149 sort nümunəsi toplanmışdır. Onlar Orta Asiya Respublikalarından və ətraf ölkələrdən Əfqanistan, İran və Çindən gətirilmişdir. Bir çox tədqiqatçılar göstərir ki, Xəndələki yemişləri Orta Asiyada XIX yüzilliyin sonu XX yüzilliyin əvvəlindən becərilir [3,4].

Xəndələki yemişlərini 12 sort-formasına ayıırlar. Koçka, Torlu koçka, Zami, Sarı xəndələk, Çəhrayı xəndələk, Ağ xəndələk, Qırxgünlük, Zamça, Kologürk, Qaraqaşqa, Kokkla poş, Tezyetişən Kokkla poş. Bu sort-formalardan başqa aralıq formaları da var ki, onları keçid formalar adlandırırlar. Aydındır ki, bu formalar hibrid mənşəlidir bu və ya digər sort-formaya uyğun gəlir. Onlar bəzən tezyetişən, irimeyvəli, bəzən də, yüksək keyfiyyətli olurlar [4].

Azərbaycanda da Xəndələki yemişləri becərilir. Onlar burada yerli sortlarla qarışq becərildiyinə görə çapraz tozlanma nəticəsində özlərinə məxsus olan əlamətləri itirmişlər.

Material və metodika

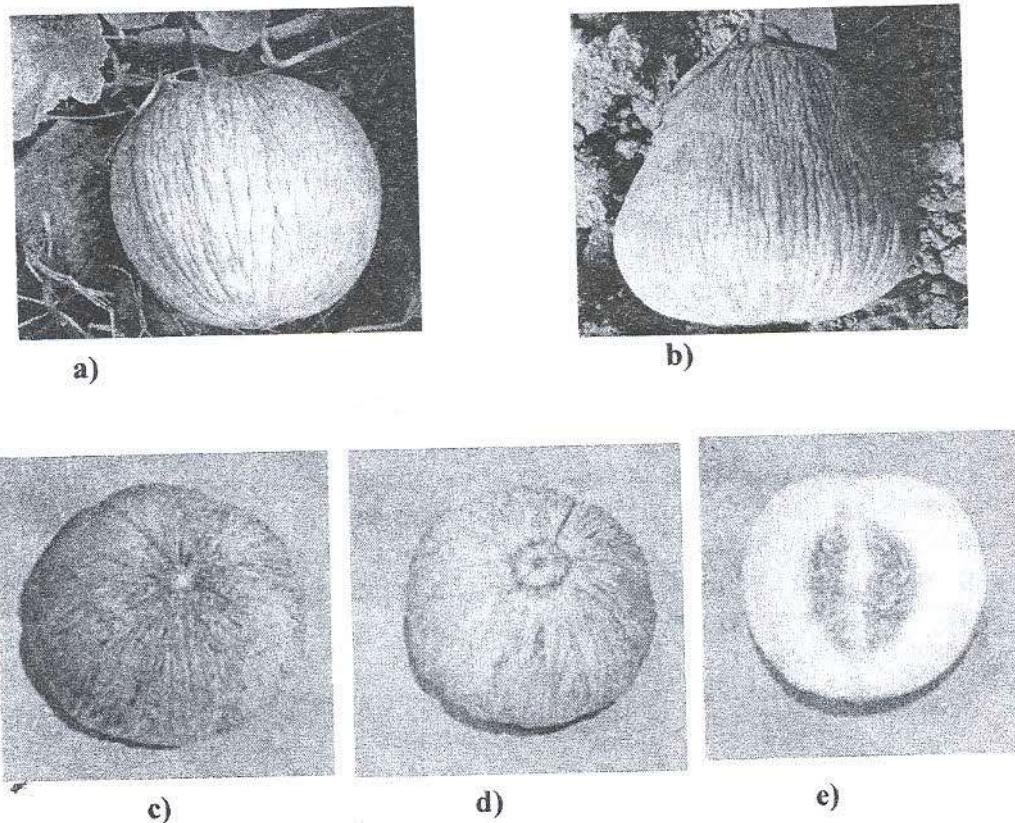
Tədqiqat işində son dövrə Azərbaycana gətirilmiş Xəndələki (*Melo chandalak Pang.*) yemişlərinin Koçka, Zamça, Ağ xəndələk və Katriç sortlarından istifadə edilmişdir. Koçka, Zamça, Ağ xəndələk sortları Naxçıvan MR-nin Ordubad rayonunun Kotam kəndində, Ağ xəndələk, Katriç sortları isə eyni zamanda Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun tədqiqat bazasında becərilmişdir.

Əkin, aqrotexniki tədbirlər, biomorfoloji əlamətlərin qeydiyyatı, təsərrüfat əhəmiyyətli göstəricilərin öyrənilməsi, analizlər “Kənd təsərrüfatı bitkilərinin sort sınağı metodikası” göstərişlərinə və beynəlxalq diskriptorların tələblərinə əsasən aparılmışdır.

Nəticələr və müzakirə

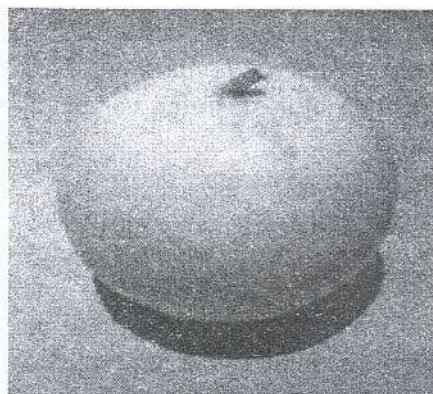
Katriç sortu. Bu sortun toxumları 2007-ci ildə Özbəkistandan gətirilmişdir, 2008-ci ildə Ordubad rayonunda və Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun təcrübə sahəsində becərilmişdir. Bu sortun meyvələri (şəkil 1a, b,c, d,e) nisbətən uzunsov formada olur (şəkil 1a). Bəzən meyvələr böyüyüb formalasana qədər dolça formasında olur (şəkil 1 b). Meyvələr böyüdükcə bu forma itir. Meyvələrin üzəri dərin qırışlarla örtülmüşdür, bu qırışların dərinliyi 0,5 sm-ə çatır. Meyvələrin sonunda iri bir dairə olur və qabarıq formada görünür (şəkil 1d). Meyvə fonunun rəngi saplaq hissədə tünd, ortada ağımtıl yaşıl (açıq yaşıl) olur. Meyvələrin çəkisi 0,5-2,5 kq olur. Meyvə lətinin rəngi ağdır, qalınlığı 5,5 sm-ə çatır, çox suludur və şirindir.

Bitkiləri dözümlüdür güclü şaxələnəndir. Meyvələrinin yetişmə dövrü 80-90 gündür. Yarpaqları orta ölçülüdür, ürəkvarıdır, yarpaq saplığının yaxınlığında iki iri dilim olur. Daşınmaya və saxlanması davamsızdır.



Şəkil 1a, b, c, d, e. Katriç yemiş sortu

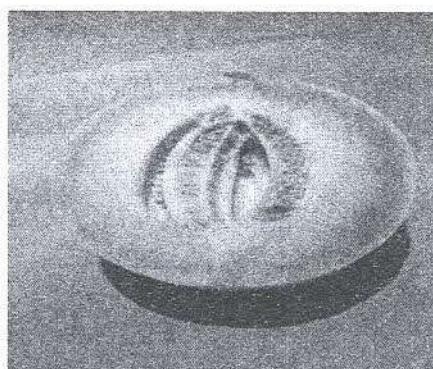
Ağ xəndələki. Çox nadir sortdur (şəkil 2 a,b,c) Türkmənistanın cənubunda və İranda rast gəlinir. Bu sort Azərbaycanda 2006-cı ildə qeydə alınmışdır. Bazardan alınmışdır. Bazardan alınma meyvələrin toxumları çıxarılmış 2007-ci ildə Naxçıvan MR-ın Ordubad rayonunda fərdi təsərrüfatlarda əkilmişdir. Bu sortun Azərbaycana haradan gətirildiyi məlum deyil. Güman etmək olar ki, qonşu İran Respublikasından, Türkiyədən, yaxud da Orta Asiyadan hansısa bir həvəskar tərəfindən gətirilmişdir.



a)



b)



c)

Şəkil 2a, b, c. Ağ xəndələk yemiş sortu

Bu sortun meyvələri yumrudur, tez-tez azacıq yastılaşmış formada olur. Meyvələrin çəkisi 1-1,8 kq olur. Üzərləri torsuzdur, seqmentlidir. Rəngi ağdır, üzərləri parlaqdır. Ləti yaşılmış ağdır, yumşaqdır, şirəlidir, xoşagəlim şirin dadlıdır, bitkiləri döyümlüdür, iri və ürəkvəri yarpaqları

var. Yarpaqların kənarları dışlidir. Meyvələrin yetişmə dövrü 60-70 gündür, saxlanmaya və daşınmaya davamsızdır.

Koçka sortu. Xəndələk yemişlərinin bu sortuna Azərbaycanda ilk dəfə 2003-cü ildə bazarda rast gəlinmişdir. Onun toxumları əldə edilərək Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun təcrübə sahəsində əkilmişdir.

Bu sort güclü inkişaf etmiş tağa malikdir. Yarpaq ayası böyrəkvaridir, kənarları tamdır. Meyvələrin yetişmə müddəti 80-90 gündür. Meyvələrin forması əsasən yastılaşmış, nadir hallarda yumru olur. Üzərləri seqmentlidir, torsuzdur. Yetişmiş meyvələrin fonu limonu sarı rəngdədir, üzəri tünd mavi lentşəkilli naxışlıdır. Meyvə ləti yaşılmışlaşdır, damarlıdır və yumşaqdır, çox şirindir, kəsildikdə şirəsi axır, xüsusi dada malikdir. Meyvələri orta ölçüdə olub, çəkisi 1-1,5 kq arasında olur, daşınma və saxlanmaya davamsızdır, yerli istifadə üçün yararlıdır.

Zamça sortunun toxumları 2003-cü ildə Özbəkistandan gətirilib, Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun təcrübə sahəsində əkilmişdir. Bu sortun meyvələri əsasən yumrudur, nadir hallarda yastılaşmış formada da olur. Meyvələrin üzəri torsuzdur, seqmentlidir, fonu sarıdır, aydın abi rəngli lentşəkilli naxışlıdır. Meyvələri yaşılmış rənglidir, yumşaqdır, çox şirəlidir, ətirlidir, xüsusi dada malikdir. Meyvələrin çəkisi 0,5-2,0 kq arasında dəyişir. Bitkiləri döyümlüdür, yetişmə dövrü 80-90 gündür. Yarpaqları iridir, böyrəkvaridir, kənarları zəif dilimlidir, daşınmaya və saxlanmaya davamsızdır.

Ədəbiyyat

1. Əliyev Ş.A. Tərəvəzçilik. Bakı, 1997.s.90-92
2. Матвеев В.П., Рубцов М.И. Овощеводство. Москва «Колос», 1978, с.362-363
3. Пангало К.И. Дауни. Монография. Госиздат. Молдавия. 1958. 240 с.
4. Щукина А.С. Ранние Среднеазиатские дни-хандаляки // Тр. по прик.бот.ген и сел. Том XL. вып. 1, Ленинград, 1968 с. 14-27.

З.И.АКПЕРОВ, С.Р.ГАСАНОВ, Н.А.КУЛИЕВ*

ФИЛОГЕНЕЗ ДЫНЬ ХАНДАЛАКИ (*MELO CHANDALAK PANG.*),
БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НОВЫХ
СОРТОВ ИМЕЮЩИХСЯ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Институт Генетических Ресурсов НАНА

Распространение диких дынь в Средний Азии (Хорезм, Зеравшан, Чарджой, Ташкент), на юге Таджикистана (Гюлаб, Вахш), на юге Туркмении (в оазисах Миргаб-Теджана, вокруг Средней Азии), в Иране, в восточной части Китая, в Турции и Азербайджане дает возможность говорить о связи филогенеза дынь с этими территориями. В настоящее время выращиваемые во всем мире сорта и имеющие свое происхождение из этих регионов, при выращиваемые в других местах характеризуются изменениями.

В последние годы у сортов дынь Хандалаки, Катрич, белый Хандалак, Замча и Кочка, завезённых в Азербайджан, изучены биоморфологические показатели в местных условиях. Они стали короткостебельными растениями длиной 1,2-1,5 м. Вес плодов в пределах 0,5-2 кг. Листья сортов Кочка, Замча почковидные, а сортов белый Хандалак и Катрич – сердцевидные.

Ключевые слова: Сорт, форма, сегмент, морфология, дикая форма

Z.I.AKPAROV, S.R.HASANOV, N.A.GULIYEV

PHYLOGENIES OF KHANDALKY MELONS AND THE BIOMORPHOLOGICAL MEASURES OF NEW VARIETIES NOTED IN AZERBAIJAN

Genetic Resources Institute of ANAS

The wild forms of melons have spread at Middle Asia (Xarazm, Zarovshan, Carcoy, Dashkent), at south of Tajikistan (Gulab, Vaxsh), south of Turkmenistan, (Nirgab-Tedjan, around of Middle Asia), Iran, east part of China, Turkey and Azerbaijan. This gives us opportunity to say that the phylogenies of melons are connected with those regions. Some properties of those varieties originated from these regions and grown at different regions have changed.

Recently some bio-morphological properties of Khandalaky, Catrich, White Khandalaky, Zamcha and Cochka varieties have been studied at the local condition. They are short plants with stem about 1,2-1,5 meter. Weight of fruits is 0,5-2,0 kg. The leaves of Kochka and Zamcha varieties are kidney-shaped and cordate in White Khandalaky and Catrich varieties.

Key Words: Variety, form, segment, morphology, wild

**QUBA-XAÇMAZ BÖLGƏSİ ŞƏRAİTİNDƏ KƏLƏM BİTKİSİ
ALTINDA GÜBRƏLƏRİN TƏTBİQİNİN AZOTUN AMONYAK
VƏ NİTRAT FORMALARININ TORPAQDA DƏYİŞMƏSİ
DİNAMİKASINA TƏSİRİ**

V.İ.CƏFƏROV, Q.M.MƏMMƏDOV

AMEA Torpaqsunaslıq və Aqrokimya İnstitutu

*Quba-Xaçmaz zonasının çəmən-qəhvəyi torpaqlarında kələm bitki-
si altında mineral və üzvi gübrələrin müxtəlif norma və nisbətlərində
tətbiqinin torpaq münbitliyinə təsiri öyrənilmişdir. Müəyyən edil-
mişdir ki, üzvi gübrələrin 4 və mineral gübrələrin (NPK) 3 nisbətdə
ekvivalent miqdarda götürürlərək birlikdə tətbiqi torpaq münbitli-
yinin yüksəldilməsinə müsbət təsir göstərmişdir.*

Açar sözləri: çəmən-qəhvəyi torpaqlar, mineral və üzvi gübrələr,
azot, Quba-Xaçmaz zonası.

Giriş

Torpağın səmərəli və potensial münbitliyinin, eyni zamanda bitki
məhsuldarlığının artırılmasında başlıca amillərdən biri üzvi və mineral
gübrələrin kənd təsərrüfatı bitkiləri altında tətbiqidir.

Gübrələrin düzgün və səmərəli tətbiqi sayəsində torpağın aqrokim-
yəvi xüsusuyyətlərini xeyli yaxşılaşdırmaq mümkündür. Bu isə bitkilərin
qidalanması üçün əlverişli şəraitin yaranması ilə əlaqədardır.

Kələm bitkisi tərəvəz bitkiləri arasında geniş becərilən bitkilərdən
biridir və müxtəlif torpaq-iqlim şəraitində yetişdirilir.

Quba-Xaçmaz zonasında kələm bitkisinin çox növləri becərilir ki,
bunlardan da ən geniş yayılanı gecyetişən ağbaş kələmdir.

Kələm bitkisi qida maddələrinə çox tələbkardır. Bu bitki torpaqdan
apardığı qida maddələrinin miqdarına görə kənd təsərrüfatı bitkiləri içərisində
birinci yeri tutur. Bir çox tədqiqatçılar götərir ki, hektardan 500
sentner məhsul alındıqda bu bitki torpaqdan təxminən 150-170 kq azot,
50-70 kq fosfor və 220-230 kq kalium çıxarıır [1; 2; 7; 8]

Tədqiqatın metodikası

Çöl təcrübələri 2007-ci ildə Quba-Xaçmaz zonasının Qusar İnzibati rayonu Şirvanovka təsərrüfatı ərazisində kələm bitkisi altında aparılmışdır.

Təcrübələr 4 variantda olmaqla tədqiqat ləkinin sahəsi 30m^2 olmuşdur. Mineral gübrələrin verilmə üsulu, norma və nisbətləri cədvəl 1 və 2-də göstərilən variantlar üzrə aparılmışdır.

Təcrübə sahəsində mineral gübrələrdən azot gübrəsi kimi ammonium şorásından (təsiredici maddə 34 %) fosfor gübrəsi kimi sadə superfosfatdan (təsiredici maddə 18 %), kalium gübrəsi kimi isə kalium xloriddən (təsiredici maddə 58 %) istifadə edilmişdir. Üzvü gübrələrdən yarımcü-rümüş halda peyindən, (tərkibində 0,5 % azot, 0,3% fosfor və 0,6% kalium olmaqla) istifadə edilmişdir.

Tədqiqatda qida elementlərinin dinamikasını öyrənmək məqsədi ilə bitkinin inkişaf fazaları üzrə torpaq nümunələri 0-25, 25-50 sm dərinliklərdən götürülərək aşağıdakı aqrokomiyəvi təhlili aparılmışdır. Udułmuş amonyak N-NH₄-D.P.Kenev üsulu ilə, Nitrat azotu N-NO₃ Qrandval-Uyoj metodu ilə təhlil edilmişdir.

Təcrübədə kələm bitkisinin Azərbaycan sortundan istifadə edilmişdir. Təcrübədə bitkilərə aqrokimiyəvi qulluq işləri gübrələrin verilmə norması istisna olmaqla bölgə üçün qəbul edilmiş aqro qaydalara uyğun yerinə yetirilmişdir [3; 4; 9].

Nəticələrin təhlili və müzakirəsi

Aparılmış tədqiqatlar zamanı müəyyən edilmişdir ki, kələm bitkisinin inkişafı dövründə onun qida maddələrinə tələbat müxtəlifdir. Belə ki, bikinin inkişafının bütün dövründə mənimsədiyi azotun miqdarı şitilin əkildiyi dövrdə 4% olmaqla bitkinin inkişaf fazaları üzrə 16, 30, 20 % və nəhayət bitkinin tam yetişmə dövründə 30%-ə çatması tədqiqatçıların əsərlərində öz əksinin tapmışdır. Fosforun və kaliumun mənimsənilməsində də analoji müşahidələr olmuş, vegetasiyanın əvvəlində tələbatın az, vegetasiyanın sonuna doğru getdikcə kələm bitkisinin fosfor qidasına tələbatının 20%-ə qədər kaliuma isə tələbatın 40%-ə qədər artması müəyyənləşdirilmişdir [1; 5; 7].

Ümumiyyətlə kələm bitkisinin baş bağlayan dövründə qida elementlərinə tələbatının yüksək olması torpaq-iqlim şəraitində asılı olması və yalnız bioloji xüsusiyyətləri ilə əlaqələndirilmişdir.

Kələm bitkisi ən çox azot sevən bitki olduğu üçün onu çox intensiv surətdə udur. Normal böy və inkişaf üçün kələm bitkisi bir hissə fosfora 3,4 hissə kalium və 2,8 hissə azot tələb edir.

Azot gübrələrinin normal dozası bitkinin inkişaf fazalarını keçməsini və kələmin yetişməsini tezləşdirir. Kələm bitkisinin becərilməsində fosfor gübrələrinin də tətbiqinin böyük əhəmiyyəti vardır.

Belə ki, kələm öz inkişafının bütün dövrlərində fosfor qidasına tələb göstərir. Lakin inkişaf fazalarından asılı olaraq fosfora olan tələbat dəyişir.

Torpaqda lazımı səviyyədə fosfor olmadıqda və bitkini təkcə azotla qidalandırıldıqda alınan kələm məhsulu başı yumuşaq və lazımı bərklikdə olmur və onun keyfiyyəti aşağı düşür. Fosfor kələmin inkişafına və məhsulun tez yetişməsinə müsbət təsir göstərir.

Kələm öz inkişafının bütün dövrlərində fosfor qidasına tələb göstərir. Lakin inkişaf fazalarından asılı olaraq fosfora olan tələbat da dəyişir. Bəzi tədqiqatçılar qeyd edir ki, kələm bitkisi baş bağlamağa başlayan dövrdə fosforla təmin etdikdə müsbət nəticə əldə etmək olur.

Lakin bir sırada tədqiqatçılar kələmi vegetasiyanın ilk dövründə fosforla təmin etməyin labüb olduğunu göstərir. Kələmin inkişafının ilk dövrlərində fosforun dozasını artırmadan azotun dozasının artırıldıqda məhsuldarlıq aşağı olur. Əksinə fosforun dozasını artırıldıqda isə kələmin məhsuldarlığı xeyli artır. Kələm bitkisi əhəmiyyətli dərəcədə kaliumda da tələbkardır. Müəyyən edilmişdir ki, bitkilər kationlardan ən çox kaliumu mənimşəyir. Buna görə də kalium gübrələrinin köməyi ilə bitkilərin məhsuldarlığını və məhsulun keyfiyyətini nizamlamaq mümkündür [1; 6; 9].

Yuxarıda göstərilənləri ümumiləşdirərək deyə bilərik ki, hər üç qida elementi tərəvəz bitkilərinin o, cümlədən kələm bitkisinin inkişafında müüm rol oynayır. Bu elementlərin mineral və üzvi gübrələr şəklində torpağa verilməsi torpağın münbitliyini və bitkilərin məhsuldarlığını artırır.

Çöl təcrübələri aparılan çəmən-qəhvəyi torpaqlarda tərəvəz bitkisi (kələm) altında əsas qida elementlərinin dinamikası öyrənilmişdir. Torpaqda əsas qida elementlərinin dinamikasının öyrənilməsi gübrə normalarının müəyyənləşdirilməsinə onların verilmə vaxtı və üsullarının səmərəliliyinin aşkar edilməsinə imkan verir.

**Quba-Xaçvaz zonası çəmən-qəhvəyi torpaqlarda kələm bitkisi
altında gübrələrin tətbiqinin amonyak azotunun
(N-NH₄) dinamikasına təsiri. (mq/kq) (2007-ci il)**

№	Təcrübə variantları	Dərinlik sm-lə	Bitkinin inkişaf mərhələləri üzrə torpaq nümunələrinin götürülmə müddəti		
			9-10 yarpaq əmələgələmə	Baş bağlamanın əvvəli	Baş bağlamanın sonu
1	Gübrəsiz (nəzarət)	0-25	28,54	18,61	6,87
		25-50	22,83	11,31	3,62
2	N25 P15 K30+30t/ha peyin	0-25	37,16	30,83	9,35
		25-50	34,72	23,76	6,12
3	N50 P30 K60+25t/ha peyin	0-25	39,28	32,14	8,12
		25-50	36,81	25,11	5,85
4	N75 P45 K90+20t/ha peyin	0-25	41,12	32,15	6,34
		25-50	37,65	26,83	3,76
5	N87,5 P52,5 K105,0+17,5t/ha peyin	0-25	40,85	31,36	7,85
		25-50	37,18	25,98	4,34
6	N100 P60 K120+15t/ha peyin	0-25	27,72	17,54	9,65
		25-50	21,08	10,46	7,15
7	N125 P75 K150+10t/ha peyin	0-25	25,92	16,05	9,86
		25-50	21,86	10,12	7,54
8	N150 P90 K180+5t/ha peyin	0-25	26,02	17,24	5,14
		25-50	20,15	9,05	3,32
9	Peyin 35 t/ha peyin	0-25	24,12	19,11	10,76
		25-50	20,81	14,35	7,44
10	N175 P105 K210	0-25	22,73	19,34	7,65
		25-50	19,46	13,76	5,87
11	Peyin 30 t/ha	0-25	20,35	14,07	8,93
		25-50	17,46	11,86	6,10
12	N150 P90 K180	0-25	21,11	13,16	6,48
		25-50	19,84	10,73	3,21

Torpaqda qida maddələrinin dinamikasını oyrənmək məqsədi ilə bitkilərin vegetasiya müddətində üç mərhələdə şitillər sahəyə əkildikdən 30-35 gün başqa sözlə bitkidə 10-12 yarpaq əmələ gəldikdən sonra baş bağla-mağşa başladığı dövrə və baş bağladıqdan sonra torpaq 0-25 və 25-50 sm dərinliklərdən torpaq nümunələri götürülərək aqrokimyəvi təhlillər aparılmışdır.

Torpaq nümunələrində bitkilər tərəfindən udulan amonyak ($\text{N}-\text{NH}_4$) və nitrat ($\text{N}-\text{NO}_3$) azotu təhlil edilmişdir. 1 №-li cədvəldə çəmən-qəhvəyi torpaqlarda kələm bitkisi əkinləri altında gübrələrin tətbiqinin azotun torpaqda toplanması və dəyişməsi dinamikası verilmişdir. Cədvəldən göründüyü kimi mineral və üzvi gübrələrin bitkiyə verilməsi zamanı müxtəlif norma və nisbəti eləcədə mineral və üzvi gübrələrin ayrılıqda tətbiqi amonyakın torpaqda toplanması və dəyişməsi rejiminə müxtəlif cür təsir göstərmişdir. Belə ki, nəzarət (gübrəsiz) variantla müqayisədə torpaqda udulmuş amonyak azotunun miqdarı əhəmiyyətli dərəcədə artmış və eyni zamanda bu artım gübrələrin norma və nisbətlərində asılı olaraq da müxtəlif olduğu müəyyənləşdirilmişdir.

Nəzarət variantında udulmuş amonyak azotunun miqdarı bitkinin 9-10 yarpaq əmələgəlmə mərhələsində torpağın 0-25 sm qatında 28, 54 mg/kq olmuşdursa N75, P45, K90+20 t/ha variantində bu göstərici 12,58 mg/kq azot yüksələrək 41,12 mg/kq çatmışdır. Həmin variantlarda azotun ($\text{N}-\text{NH}_4$) miqdarı bitkinin “baş bağlamanın əvvəli” mərhələsində 32,15 mg/kq və baş bağlamanın sonunda isə 6,34 mg/kq müəyyənləşdirilmişdir. Bitkinin həmin inkişaf mərhələləri üzrə torpaqda udulmuş amonyak azotunun miqdarı uyğun olaraq 18,61 və 6,87 mg/kq olduğu təyin edilmişdir.

Tədqiqat nəticəsində 35 t/ha üzvi gübrənin və mineral gübrə şəklində onun ekvivalenti təcrübələrdə tətbiqinin səmərəliliyi də araşdırılmışdır. Hektara illik norma 35 t üzvi gübrə (çürümüş peyin) ayrılıqda tətbiq edildiyi variantda udulmuş amonyak azotunun miqdarı torpağın əkin qatında bitkinin 9-10 yarpaq əmələ gəlmə mərhələsində 24-12 mg/kq olmuşdursa bu göstəricilərin vegetasiyanın sonuna doğru tədricən azalması müşahidə edilmiş və nəhayət bitkinin “baş bağlama” mərhələsinin sonunda 10,76 mg/kq çatmışdır. 35 t/ha peyinə ekvivalent həmdə mineral gübrə verilən variantda (N175 P105 K210) bitkinin inkişaf mərhələləri 9-10 yarpaq əmələgəlmə “baş bağlamanın əvvəli” və “baş bağlamanın sonu” mərhələlərinə uyğun olaraq torpağın əkin qatında (0-25 sm) 22,73, 19,34, 7,65 mg/kq olduğu müəyyən edilmişdir.

Alınmış göstəricilərin təhlili zamanı müəyyən olunmuşdur ki, bitkilər baş bağlamanın əvvəlində mənimsədikləri azotun miqdarnı 2 dəfə artırırlar. Bu hal bitkinin bioloji xususiyyəti ilə əlaqələndirilmişdir. Belə ki, kələm bitkisi vegetasiya müddətində baş bağlama mərhələsində qida elementlərinə xüsusilə də azot qidasına çox böyük ehtiyacı olduğu təcrübələr nəticəsində bir daha təsdiqlənmiş və dəqiqləşdirilmişdir.

Tədqiqat nəticəsində 35 t/ha üzvi gübrəyə ekvivalent miqdardında mineral və üzvi gübrələrin birlikdə ayrılıqda tətbiqinin və onların ayrı-ayrı nisbətlərinin təsiri də öyrənilmişdir. Mineral və üzvi (peyin) gübrələrinin

uyğun olaraq 1:6, 2:5, 3:4, 1:1, 4:3, 5:2 və 6:1 nisbətlərinində tətbiqinin səmərəliliyi araşdırılmışdır. Müəyyən olunmuşdur ki, mineral və üzvi gübrələrin ekvivalent miqdarda normaları eyni olsa da onların nisbət fərqləri torpaqda amonyak azotunun toplanması dinamikasına müxtəlif cür təsir göstərmişdir. Təcrübələr üzrə daha yaxşı göstəricilər mineral gübrələrin miqdarı 3 nisbətdə və üzvü gübrələrin nisbəti isə 4 olduqda təcrübə üzrə daha yüksək göstəricilər qeydə alınmışdır. 35 t/ha peyinə ekvivalent olmaqla 20 t/ha (4 nisbətdə) peyin və 3 nisbətdə mineral gübrə N75, P45, K90 tətbiq edilən variant üzrə torpaqda azotun tapılması dinamikası nəzarət (gübrəsiz) variantla müqayisədə xeyli artması müşahidə edilmişdir.

**Quba-Xaçmaz zonası çəmən-qəhvəyi torpaqlarda gübrələrin tətbiqinin kələm bitkisi altında nitrat azotunun (N-NO₃) dinamikasına təsiri.
(mq/kq) (2007-ci il)**

№	Təcrübə variantları	Dərinlik sm-lə	Bitkinin inkişaf mərhələləri üzrə torpaq nümunələrinin götürülmə müddəti		
			9-10 yarpaq əmələgələmə	Baş bağlamanın əvvəli	Baş bağlamanın sonu
1	Gübrəsiz (nəzarət)	0-25	9,36	7,44	3,64
		25-50	7,44	6,15	2,96
2	N25 P15 K30+30t/ha peyin	0-25	19,45	13,74	6,14
		25-50	16,71	10,65	3,21
3	N50 P30 K60+25t/ha peyin	0-25	19,08	11,25	6,86
		25-50	13,41	9,02	5,02
4	N75 P45 K90+20t/ha peyin	0-25	20,35	14,06	5,23
		25-50	17,84	10,92	3,05
5	N87,5 P52,5 K105,0+17,5t/ha peyin	0-25	19,86	13,92	6,85
		25-50	15,93	11,02	3,10
6	N100 P60 K120+15t/ha peyin	0-25	18,37	12,26	6,25
		25-50	15,49	10,07	3,84
7	N125 P75 K150+10t/ha peyin	0-25	17,92	11,35	6,90
		25-50	14,23	9,55	3,96
8	N150 P90 K180+5t/ha peyin	0-25	16,83	10,45	7,05
		25-50	13,3	7,94	4,12
9	Peyin 35 t/ha	0-25	15,96	11,16	8,18
		25-50	12,85	8,77	5,24
10	N175 P105 K210	0-25	16,25	10,97	8,04
		25-50	13,04	8,25	4,75
11	Peyin 30 t/ha	0-25	14,34	8,83	6,11
		25-50	11,12	6,29	3,07
12	N150 P90 K180	0-25	13,25	7,96	5,10
		25-50	10,63	5,45	2,53

Tədqiqat zamanı cəmən-qəhvəyi torpaqlarda gübrələrin kələm bitkisi altında nitrat azotunun ($N-NO_3$) dinamikasına da təsirini öyrənmiş və nəticələri cədvəl 2 də verilmişdir.

Cədvəldən göründüyü kimi mineral və üzvü gübrələrin birlikdə və ayrılıqda tətbiqinin, eləcədə onların ekvivalent miqdarda götürülmüş nisbətlərini təsiri müxtəlif olmuşdur.

Belə ki, gübrələrin forması, verilmə üsulları və nisbətlərindən asılı olaraq nəzarət variantı ilə müqayisədə torpaqda nitrat azotunun miqdardında xeyli artım müşahidə edilmişdir.

Bu artım bitkinin inkişaf fazalarından asılı olaraq dəyişmiş və ən yüksək göstərici bitkinin 9-10 yarpaq əmələgəlmə mərhələsində ilə müşahidə edilmişdir. Kələm bitkisinin baş bağlama mərhələsinin əvvəlində nitrat azotunun miqdarının tədricən, baş bağlamanın sonunda isə kəskin azalması müşahidə edilmişdir. Buda proses əsasən bitkilər tərəfindən qida madadələrinin mənimsənilməsi və variantlardan asılı olaraq bu və ya digər dərəcədə qeydə alınmamış yuyulma ilə izah edilmişdir.

Hektara 35 ton normasında peyin tətbiq edilən variantda nitrat azotunun miqdarı torpağın əkin qatında (0-25 sm) bitkinin inkişaf fazaları üzrə (9-10 yarpaq əmələgəlmə, baş bağlamanın əvvəli və baş bağlamanın sonu) uyğun olaraq 15,96; 11,16 və 8,18 mq/kq olduğu müşahidə edilmişdir.

Hektara 35 ton olmaqla üzvü gübrə normasının ekvivalent miqdarda mineral gübrələrlə əvəz etdiqdə nitrat azotunu ($N-NO_3$) miqdarı bitkinin yuxarıda göstərilən inkişaf fazaları üzrə torpağın əkin qatında uyğun olaraq 16,25; 10,97 və 8,04 mq/kq olduğu müəyyən edilmişdir ki, bu da üzvi gübrə ilə müqayisədə daha dinamikliyi ilə xarakterizə edilmişdir. 35t/ha peyinə ekvivalent miqdarda mineral və üzvü gübrələrin müxtəlif nisbətlərdə birlikdə tətbiqi də torpaqda nitratların toplanması dinamikasına müxtəlif cür təsir göstərmüşdür.

Belə ki, mineral və üzvü gübrələr uyğun olaraq 1:6 , 2:5 , 3:4, 1:1 , 4:3 , 5:2 və 6:1 nisbətlərində kələm bitkisi altında tətbiq edilərkən torpaqda nitrat azotunun toplanması dinamikası müqayisəli təhlil edilmişdir.

Müəyyən olunmuşdur ki, gübrələrin birlikdə verilməsi zamanı üzvü gübrələrin mineral gübrəyə nisbəti bir qədər çox olması torpaq munbitliyinin yüksəldilməsinə daha yaxşı təsir göstərir. Bu baxımdan aparılan təcrübə üzrə yaxşı göstəricilər mineral gübrənin 3, üzvü gübrənin 4 və onların 1:1 nisbətlərində müşahidə edilmişdir.

Mineral və üzvü gübrələrin 3:4 nisbətlərdə (N75, P45, K⁹⁰⁺²⁰ t/ha peyin) birgə tətbiqi zamanı torpağın əkin qatında (0-25 sm) bitkinin 9-10 yarpaq əmələgəlmə fazasında torpaqda N-NO₃-miqdari 20,35 mq/kq olmuşdursa bu göstəricilərin vegetasiyanın sonuna doğru kəskin azalması, baş bağlamanın əvvəlində 9,02 mq/kq baş bağlamanın sununda isə 5,02 mq/kq müəyyənləşdirilmişdir.

Gübrələrin birlikdə tətbiqi zamanı mineral gübrələrin üzvü gübrəyə miqdarını artırılması təcrübədə alınmış nəticələrə görə qənaətbəxş hesab edilməmişdir. Belə ki, mineral gübrənin 6 nisbətdə üzvü gübrənin isə 1 nisbətdə götürülmüş variantında (N150, P90, K180+5t/ha peyin) nitrat azotunun miqdarı torpağın əkin qatında bitkinin inkişaf fazaları üzrə uyğun olaraq 16,83, 10,45 və 7,05 mq/kq müəyyənləşdirilmişdir.

Bu göstəricilərin əkinaltı torpaq qatında 13,30, 7,94 və 4,12 mq/kq olduğu müəyyənləşdirilmişdir. Torpaqda mineral gübrələrin nisbətinin üzvü gübrələrlə müqayisədə bir qədər az olması üzvü gübrələrin və mineral gübrələrin mənimsəməsi faizinin yüksəlməsinə səbəb olmuşdur.

Beləliklə aparılmış tədqiqat zamanı torpaq münbitliyinin yüksəldilməsi də mineral və üzvü gübrələrin birlikdə tətbiqi daha əlverişli hesab edilmişdir.

Mineral və üzvü gübrələrin birlikdə tətbiqi zamanı onların 3:4 nisbətində tətbiq edilməsi torpaq münbütlüyünün yüksəldilməsində əhəmiyyətli təsir göstərmişdir. N75, P45, K 90+20 t/ha peyin variantı (3:4 nisbəti) nəzarət variantı ilə müqayisədə bitkinin inkişaf fazaları üzrə (9-10 yarpaq əmələgəlmə baş bağlamanın əvvəli) torpağın əkin qatında (0-25 sm) uyğun olaraq amonyak azotu üzrə artım 12,58, 13,54 nitrat azotu üzrə isə 10,99 və 6,62 mq/kq olduğu müəyyən edilmişdir.

Nəticə

1.Quba-Xaçmaz zonası çəmən-qəhvəyi torpaqlarda kələm bitkisi altında mineral və üzvi gübrələrin birlikdə tətbiqi, onların ayrı-ayrılıqda verilən variantlarla müqayisədə torpaq münbitliyinin yüksəldilməsinə daha yaxşı təsir göstərməsi müəyyənləşdirilmişdir.

2. Mineral və üzvi gübrələrin ekvivalent nisbətləri 4:3 olduqda başqa sözlə N75, P45, K90+20t/ha peyin variantında bitkinin inkişaf fazaları üzrə (9-10 yarpaq əmələgəlmə və baş bağlamanın əvvəli) torpağın əkin qatında (0-25sm) amonyak azotu (N-NH₄) üzrə artım 12,58 və 13,54 mq/kq; nitrat azotu (N-NO₃) üzrə artım isə 10,99 və 6,62 mq/kq olduğu müəyyən edilmişdir.

Ədəbiyyat

1. Асадов Ш.Д. Эффективность удобрений под овощные культуры в различных почвенно-климатических условиях Азербайджанской ССР. Автореф, док.дисс, Баку, 1975, с64
2. Алескеров Ш.З. Эффективность форм и сроков внесения озотных удобрений под томаты в условиях Куба-Хачмазской зоны и Абшерона. Афтoreф, канд, дисс, Баку, 1988, с 26.
3. Əliyev H.Ə. Büyük Qafqazın Şimal-şərq hissəsinin meşə və meşə-bozqır torpaqları (Azərbaycan ərazisi) Bakı, AMEA nəşriyyatı, 1964, 233 s.
4. Babayev M.P. və başqaları Azərbaycan torpaqlarının moffogenetik projili. "Elm" Bakı, 2004, 2002 s.
5. Məmmədov S.Z. və Cəfərov A.B. Torpağın münbətlilik xassəsi. Bakı, "Elm" 2005, 194 s.
6. Мамедов Г.М. Внешние сбросы внесения минеральных удобрений на динамику питательных веществ в орошаемой сереброй почвы под культурой томата. Аграрная Наука Азербайджана. 1996, №3-4, с 88-89.
7. Mövsümov Z.R. Azərbaycanın bəzi torpaqlarında azotun dinamikası və effektivliyi. Az.EA nəşriyyatı, Bakı 1967, 144 s.
8. Убунов Л.Л. Агрохимическая характеристика каштановых почв в пригодной зоне г. Улан-Удэ и улучшение минерального тетания орошаемой капусты. Автореф.Канд .Дисс. Новосибирск, 1986, с 19.
9. Ягодин Б.А. Практикум по агрохимии. Москва, Агропромздат, 1987, с 512.

В.И.ДЖАФАРОВ, Г.М.МАМЕДОВ

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА ДИНАМИКУ АММИАЧНОГО И НИТРАТНОГО АЗОТА ПОД КАПУСТОЙ В УСЛОВИЯХ КУБА-ХАЧМАЗСКОЙ ЗОНЫ

Изучено влияние минеральных и органических удобрений в зависимости от норм, способа внесения и соотношения на плодородие лугово-коричневых почв Куба-Хачмазской зоны.

Установлено, что соотношение минеральных и органических удобрений соответственно 4: 3 взятых в эквивалентном количестве по основным питательным элементам (N,P,K) выявлено эффективное соотношением с повышением плодородия почв.

Ключевые слова: лугово-коричневая почва, минеральные и органические удобрения, азот, Куба-Хачмазская зона

V.I.Dzhafarov, G.M.Mammadov

INFLUENCE OF FERTILIZERS ON DYNAMICS AMMONIAC AND НИТРАТНОГО NITROGEN UNDER CABBAGE IN CONDITIONS CUBA-HACHMAZ ZONE

In the condition of Quba-Xacmaz zone under cabbage plant methods of giving norms of mineral and organic fertilizer influence to land fertility have been investigated depending on relations.

It has been determined that but mineral fertilizer have been considered equivalent relations application according to the quantity of (N P, K) in 3 relations of the 4, organic fertilizers more efficient.

Key words: meadow-brown soil, mineral and organic fertilizers, nitrogen, Cuba-Hachmaz zone.

KONSTANT ŞİRİN BİBƏR (*CAPSICUM ANNUUM L.*)
HİBRİDLƏRİNİN BIOMORFOLOJİ VƏ TƏSƏRRÜFAT
ƏHƏMİYYƏTLİ GÖSTƏRİCİLƏRİ

Ə.H.BABAYEV, S.R.HƏSƏNOV, S.S.ŞƏRİFOVA, N.Ə.QULİYEV

AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstитutu, Azadlıq prospekti 155,

Bakı, AZ 1106, Azərbaycan

saidasharifzade@yahoo.com, n.quliyev@yahoo.com

Bibərin (Capsicum annum L.) sərbəst tozlanma nəticəsində alınmış hibridləri içərisindən seçilmiş beş ədəd müxtəlif hibrid nümunəsi müqayisəli şəkildə öyrənilmiş, onların vegetasiya dövrünün uzunluğu, meyvələrinin ölçüləri, çəkisi, dad keyfiyyəti və bir sıra digər əlamətləri müəyyənləşdirilmişdir.

Açar sözlər: Capsicum annum L., hibrid, sort, konstant, meyvə

Şirin bibər (*Capsicum annum L.*) qidalılıq dərəcəsinə görə əhəmiyyətli tərəvəzlər sırasına daxildir. Bibər meyvələrinin dəyəri onlarda olan vitaminlərin miqdarı ilə ölçülür. Tərkibində olan askorbin turşusunun miqdarına görə bibər bütün digər tərəvəzlərdən üstündür. Bibər meyvələri eyni zamanda rutin (P), A (karotin), B qrupu vitaminləri və çoxlu mineral duzlarla zəngindir. Meyvələr xüsusi dad keyfiyyətinə və xüsusi efir yağlarına malikdir ki, onlar həm iştah açıcı xüsusiyyət daşıyır, həm də orqanizmdə maddələr mübadiləsinə nizamlayırlar [1,2].

Bibərin vətəni Mərkəzi Amerikanın tropik hissəsi hesab olunur. Bibər çoxillilik bitki olmasına baxmayaraq dünyanın bir çox ölkələrində, o cümlədən də Azərbaycanda birillik bitki kimi becərilir. O güclü kök sisteminə malik olub, torpağın 40-70 sm dərinliyinə qədər uzana bilir. Yarpaqlarının kənarı tam hamar, yaxudda zəif haşiyəli olur. Yalançı meyvəli 2-4 yuvalı, çox toxumlu bitkidir. Toxumları 13°C -də cücməyə başlayır, bitkilərin inkişafı üçün optimal temperatur $20\text{-}30^{\circ}\text{C}$ -dir. Bibər 10-12 saatlıq işiqli gündə daha yaxşı inkişaf edir, kölgəli yerləri sevmir, rütubətə qarşı çox həssasdır. Onun yaxşı inkişafı üçün torpaqda rütubət 70-80%-dən aşağı

olmamalıdır. Rütubət çatışmadıqda bitki inkişafdan qalır, tumurcuq və meyvələrini tökür, meyvələrin keyfiyyəti aşağı düşür [3,4,5].

Bibər çarpez tozlanan bitkidir. Son illərdə Azərbaycan Respublikası ilə digər dövlətlər arasında sərhədlərin açılması, nəqliyyat sisteminin təkmilləşdirilməsi kimi amillər digər dövlətlərdən müxtəlif tərəvəz sortlarının, sort-forma və hibridlərin, hətta geni dəyişdirilmiş nümunələrinin ölkəyə gətirilməsinə, qarışq şəkildə becəriləklə yerli bibər genofondunun qarışdırılmasına səbəb olmuşdur. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, bu gün Respublikanın ən ucqar bölgələrində də introgressiya sortlarının sürətlə yayılması yerli sortların “çirkləndirilməsinə” səbəb olmuşdur. Nəticədə isə çoxsaylı seleksiya materialı yaranmışdır. Bu gün Genetik Ehtiyatlar İnstitutunda onlarla belə materialları toplanmışdır.

2007-ci ildən başlayaraq bizim tərəfimizdən belə materialların içərisindən bibərin 5 daha əhəmiyyətli hibridi üzərində seçmə aparılmış və konstant formalar alınmışdır. Həmin hibrid formalar Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun təcrübə sahəsində becərilərək tədqiq edilmişdir. Tədqiqat işləri “Kənd təsərrüfatı bitkilərinin sort sınağı metodikası” və bibər bitkinin qiymətləndirilməsi üçün təklif olunmuş “Beynəlxalq deskriptor”un tələbləri əsasında aparılmışdır [6,7].

Konstant hibridlərdə vegetasiya dövrünün uzunluğu standart “Yadigar” sortu ilə müqayisəli şəkildə öyrənilmişdir. Cədvəl 1-dən göründüyü kimi hibridlərdə vegetasiya dövrünün ümumi uzunluğu standart Yadigar sortunda olduğundan 2-3 gün qıсадır. Kütləvi cücmədən meyvələrin texniki yetişkənliliyinə qədər olan dövr isə hibrid №5-də standart sortda olduğundan bir gün çox, hibrid №9-da standart sortda olduğu qədər, qalan 3 hibriddə isə bir gün qısa olmuşdur.

Hibridlərin təsərrüfat əhəmiyyətli göstəriciləri cədvəl 2-də verilmişdir. Göründüyü kimi hibrid №5-də bitkilərin orta hesabla hündürlüyü 65 sm-dir, meyvələri piramida formasındadır, 2-3 yuvalıdır, texniki yetişmədə rəngi tünd yaşıl, bioloji yetişmə rəngi tünd qırmızıdır. Lətinin qalınlığı 5-8 mm-dir. Bir meyvənin çəkisi orta hesabla 148 qram, bir bitkinin məhsuldarlığı isə 449-qramdır.

Hibrid №9-da bitkinin hündürlüyü orta hesabla 63 sm-dir, meyvələri piramida formasındadır, texniki yetişmə rəngi açıq yaşıl, bioloji yetişmə rəngi isə açıq qırmızıdır. Meyvələr 2-3 yuvalıdır, lətinin qalınlığı 4-6 mm-

dir. Bir meyvənin uzunluğu orta hesabla 10 sm, çəkisi 120 qram, bir bitkinin məhsuldarlığı isə 533 qramdır.

Hibrid №10 bitkilərinin hündürlüyü orta hesabla 62 sm-dir. Meyvələri zəng formalı olub 4 yuvalıdır, texniki yetişkənlilikdə rəngi tünd yaşıl, bioloji yetişkənlilikdə isə tünd qırmızıdır. Meyvə lətinin qalınlığı 5-8 mm, meyvələrinin uzunluğu orta hesabla 9 sm, eni 7 sm, çəkisi 110 qram, bir bitkinin məhsuldarlığı isə orta hesabla 591 qramdır.

Hibrid №11-də bitkilərin hündürlüyü orta hesabla 63 sm olub, meyvələri zəngvari, 3-4 yuvalıdır. Meyvələrin texniki yetişmə rəngi açıq yaşıl, bioloji yetişmə rəngi isə açıq qırmızıdır. Meyvə lətinin qalınlığı 4-6 mm, meyvənin uzunluğu 10 sm, eni 8 sm, çəkisi 90 qram, bir bitkinin məhsuldarlığı isə orta hesabla 498 qramdır.

Hibrid №12-də bitkilərin hündürlüyü 63 sm olub meyvələr piramida formasındadır, 2-3 yuvalıdır. Meyvələrin texniki yetişkənlilikdə rəngi açıq yaşıl, bioloji yetişkənlilikdə isə açıq qırmızıdır. Meyvə lətinin qalınlığı 3-5 mm, meyvənin uzunluğu orta hesabla 12 sm, eni 5,2 sm, bir meyvənin orta çəkisi 96 qram, bir bitkinin məhsuldarlığı isə 482 qramdır.

Cədvəl 1

Bitkilərin vegetasiya dövrünün uzunluğu (giin)

Nümunələr	Cüarcəmədən qöynələmeye qədar	Qöncəcəmədən qıçaklenmeye qədar	Çıekləmədən yetişmeye qədar	Cüarcəmədən çıçəkləməyə qədar	Cüarcəmədən texniki yetişm. qədar	Cüarcəmədən bioloji yetişm. qədar
1. Hibrid № 5	63	19	57	82	106	139
2. Hibrid № 9	64	18	55	82	105	137
3. Hibrid № 10	63	18	57	81	104	138
4. Hibrid № 11	63	19	56	82	104	138
5. Hibrid № 12	63	18	58	81	104	139
6. Yadigar sortu	64	18	59	82	105	141

Cədvəl 2

Hibridlərin təsərrüfat əhəmiyyətli göstəriciləri (orta hesabla)

Nümunələr	Bitkinin hündürlüyü	Bitkinin eni	Meyvənin uzunluğu	Meyvənin eni	Bir meyvənin çəkisi	Bir bitkinin məhsuldarlığı
1. Hibrid № 5	65	50	12	5,5	148 qr.	449 qr.
2. Hibrid № 9	63	40	10	6,0	120 qr.	593 qr.
3. Hibrid № 10	62	43	9	7,0	110 qr.	591 qr.
4. Hibrid № 11	63	42	10	8,0	90 qr.	498 qr.
5. Hibrid № 12	63	46	12	5,2	96 qr.	482 qr.

Әдәbiyyat

1. Буткевич С.Т. Витамины в сладком перце // Тр. Молд. НИИ орош. Земледелия и овощеводства, 1965, Т. VII, вып. I, с. 164-168
2. Матвеев В.П., Рубцов М.И. Овощеводство. Москва, «Колос», 1978, с. 314-316
3. Әliyev S.A. Тәрəvəzçilik. Bakı, 1997, s.41-43
4. Воронина М.В. Биологическая особенности сладкого перца при выращивании в зимних теплицах // Тр. по прикл. бот, ген. и сел. Т 55, вып. 2. Ленинград, 1975, с.218-219
5. Солтановская Г.А., Гричина Л.Ю. Сорта сладкого перца для консервной промышленности // Тр. по прикл. бот, ген. и сел. Т 54, вып. 2. Ленинград, 1975, с.185-186
6. Методика испытания сортов сельскохозяйственных растений. Москва, 1978, 120 с.
7. Descriptors for *Capsicum* (*Capsicum* spp.). IPGRI, AVRDC and CATIE. 1995.110 p.

А.Г.БАБАЕВ, С.Р.ГАСАНОВ, С.С.ШАРИФОВА, Н.А.КУЛИЕВ
БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫЕ
ПОКАЗАТЕЛИ КОНСТАНТНЫХ ГИБРИДОВ СЛАДКОГО
ПЕРЦА (*CAPSICUM ANNUUM* L.)
Институт Генетических Ресурсов НАНА

Проведено сравнительное изучение отобранных пяти лучших по своим показателям константных гибридных форм, полученных от свободного опыления сортов сладкого перцев (*Capsicum annuum* L.), высеванных на опытном участке Института Генетических Ресурсов. Эти гибриды отличались по размеру плодов, весу, вкусовым качествам, урожайности и другим показателям.

Ключевые слова: *Capsicum annuum* L., гибрид, сорт, констант, плод

А.Н.БАБАЕВ, С.Р.HASANOV, С.С.SHARIFOVA, Н.А.GULIYEV
BIO-MORPHOLOGICAL AND ECONOMICALLY VALUABLE
PROPERTIES OF CONSTANT SWEET PEPPER
(*CAPSICUM ANNUUM* L.) HYBRIDS
Genetic Resources Institute of ANAS

Comparatively study of the five constant hybrid forms of sweet pepper (*Capsicum annuum* L.) has been carried out. The hybrids have been chosen for their positive properties among different other hybrids which turned out the result of the crossing of different mixed grown sweet pepper varieties in the experimental field of Genetic Resources Institute. These hybrids differ from one another for the size, weight and taste of their fruits, productivity and other properties of plants.

Key Words: *Capsicum annuum* L., hybrid, variety, constant, fruit

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI FLORASINDA
YAYILMIŞ BƏZİ PRIORİTET YABANI TƏRƏVƏZ
BITKİLƏRİNİN EHTİYATI

H. Z.QASIMOV

*AMEA Naxçıvan Bölməsi Bioresurslar İnstitutu,
Naxçıvan Muxtar Respublikası
hilal_1964@mail.ru*

Naxçıvan MR ərazisində yayılmış prioritet yabanı tərəvəz bitkilərinin bəzi növlərinin bioloji, istismar və illik istismar ehtiyatları müəyyənləşdirilmişdir. Aparılan tədqiqatlar və hesablamalar nəticəsində Muxtar Respublika florasında geniş yayılmış əmtəə mənsədli bəzi yabanı tərəvəz bitkilərinin təbii ehtiyatları müəyyən edilmişdir.

Açar sözlər: Yabani, prioritet, tərəvəz, introduksiya, dinamika

Naxçıvan Muxtar Respublikasının florası zəngin bitki ehtiyatlarına malikdir. Bitki ehtiyatlarını botanikanın ən yeni sahələrindən biri, bitki ehtiyatşunaslığı elmi öyrənir. Botaniki ehtiyatşunaslıq faydalı yabanı bitkilərin tədqiqi sahəsində qədim tarixə malikdir. Bu elm sahəsi sərbəst elm kimi XX əsrin ortalarından formalaşmağa başlamışdır. Bu elm bitkilərdən istifadə etmənin imkan və yollarını, onların faydalı xüsusiyyətlərini araşdırır və tətbiq sahələrini müəyyənləşdirir. Botaniki ehtiyatşunaslığının öz tədqiqat obyektləri, məlum və yeni faktların təsnifikasi, xüsusi tədqiqat metodları, eksperimentlərin aparılması və nəticəsi, nəzəriyyə və qanunların tətbiqi, öz tarixi və gələsək inkişaf yolları vardır [1,2]. Al.A. Fedorov [3] bitki ehtiyatşunaslığının 7 bənddən ibarət olduğunu göstərir:

- Sanaye, tibb və kənd təsərrüfatı üçün bitki çeşidlərinin təyini;
- Daha qiymətli sayılan növlərin müxtəlif aspektlərdə, təbii və mədəni şəraitdə öyrənilməsi;
- Təcrübələrlə bitkilərin tərkibində olan təbii birləşmələri ayırmak və öyrənmək;
- Faydalı bitkilərin təbii ehtiyatlarının istismarı zamanı qorunmağı;
- Bitki ehtiyatşunaslığının səmərəli bölgüsünün işlənməsi,
- Onların təsnifikasi tərtibi və bitki xammali;
- Bitki ehtiyatşunaslığının nəzəriyyə və yeni metodlarının işlənməsi.

Bitki ehtiyatşunaslığı və ya başqa sözlə desək, təbii təsərrüfat botanikası geniş mənada izah olunur. Burada dinamik inkişaf nəzəriyyənin açıqlanmasına təkan verir, təcrübə tərəfi isə bitkilərin faydalı xüsusiyyətləri ilə yanaşı, həm də ehtiyatını öyrənir. Bitki ehtiyatşunaslığının nəzəriyyəsi bitki orqanlarında təbii birləşmələrin ətraflı öyrənilməsi, bitkinin həyatında onların rolu, biosentezi və onun ekoloji şəraitlə əlaqəsinin öyrənilməsilə də bağlıdır. Bitki ehtiyatşunaslığının sahələrinin öyrənilməsində bitkilərin introduksiyası öndə olan məsələlərdən biridir. Bitkilərin bütün həyatı boyu ontogenez prosesinin təsviri və inkişaf dövrünün monitorinqi, bitkinin inkişafında orqanların böyümə dinamikasının öyrənilməsi, introduksiya dövründə iqlimləşdirmənin və digər təbii amillərin bitki həyatında rolu, bioloji fəal maddələrin toplanması və dinamikasının öyrənilməsi, toxum və xammal tədarükü, təbii şəraitdə bitən eyni bitki ilə müqayisəli analizi üçün bitkilər introduksiya olunmalıdır.

Yabani tərəvəz bitkiləri də bitki ehtiyatşunaslığı elminin tədqiqat obyektlərindən biridir. Bu bitkilərin ehtiyatının öyrənilməsi və onlardan səmərəli şəkildə istifadə olunması vacib məsələlərdən biridir. Ehtiyatı öyrənilən növlər Muxtar Respublika ərazisində geniş yayılmış əmtəə məqsədli növlərdir. Kərvəzkimilərin təbii ehtiyatı S.S.Ibadullayeva, Qırxbuğumkimilərin təbii ehtiyatı isə G.Ş.Şirəliyeva tərəfindən müəyyənləşdirildiyindən, bu fəsiləyə mənsub olan proritet yabani tərəvəz bitkilərinin bioloji, istismar və illik tədarük ehtiyatlarını öyrənməyə ehtiyac bilmədik.

Material bə metodika

Yabani tərəvəz bitkilərinin təbii ehtiyatının müəyyənləşdirilməsi müüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu bitkilərin yeraltı və yerüstü orqanlarının məhsuldarlığı və ehtiyat sıxlığı konkret ərazilərdə məlum metodlarla həyata keçirilmişdir. Belə ki, 4 təkrarda, 8m^2 ($4\times 2\text{m}$) sahədə olan bitkilərin sayı müəyyən edilmiş, eyni zamanda burada onların lahiyə örtüyü də öyrənilmişdir. Tədqiqat sahəsində digər növlərin sayı 15-20 arasında dəyişmişdir. Lahiyə örtüyühdə əsas bitkinin yayılmasına əsasən onun ehtiyat sıxlığı təyin edilir. Yabani tərəvəz bitkilərinin bioloji ehtiyatı onların ehtiyat sıxlığı ilə hesablanır. O, aşağı məhsuldarlıqdan başlayaraq uyğun göstəricilərə əsasən müəyyən edilir. Bitkilərin istismar ehtiyatı bioloji ehtiyatın 50-55%-ni təşkil edir. Illik tədarük isə istismar ehtiyatının 10%-i həcmində götürülmüşdür [4,5,6].

Müzakirə

Spinacia tetrandra növü düzənlik və dağətəyi zonada yayılmışdır. Növün təbii ehtiyatının müəyyənləşdirilməsi beş rayon üzrə 17 məntəqədə aparılmışdır. Məntəqələrdə bitkinin digər bitkilərlə birlikdə ümumi yayılma sahəsi müəyyənləşdirilmişdir. Sahələrin müxtəlif yerlərindən

4x2m-dən üç təkrarda nümunələr götürülərək onların orta sayının 3,2 ədəd olduğu müəyyən edilmişdir. Beləliklə, bir hektar sahədə bitkinin sayı 95,8 min ədəd olmuşdur. Bir nəzarət nümunənin ($n=20$) kütləsinə görə bitkinin məntəqələr üzrə bir hektarda ehtiyat sıxlığı, bioloji, istismar və illik ehtiyati hesablanmışdır. Belə ki, növün ehtiyat sıxlığı 6,38 kq, bioloji ehtiyati 611,6 s, istismar ehtiyati 305,8 s və illik tədarük ehtiyatı isə 30,58 s təşkil edir (Cədvəl 1).

Asparagus cinsinin iki növü (*A. officinalis* və *A. verticillatus*) yabani tərəvəz kimi istifadə edilir. Bu növlər Arazboyu düzənlikdən orta dağlıq qurşağadək yayılmışdır. Bu səbəbdən də müxtəlif hündürlükdə yerləşən məntəqələr seçilmişdir. 18 məntəqədə bitkilərin təbii ehtiyatı hesablanmışdır. Növləraltı təmiz sahə 119 ha olmuşdur. Bir hektarda bitkilərin orta sayı 76,5 min ədəd, sıxlıq ehtiyatı isə 21,77 kq təşkil etmişdir. Altı rayon üzrə aparılmış hesablamalarda hər iki növün bioloji ehtiyatı 3169,64 s, istismar ehtiyatı 1584,8 s, illik tədarük ehtiyatı 158, 48 s olmuşdur (Cədvəl 2).

Portulaca oleracea növü düzənlikdən dağətəyi qurşağa qədər yayılmışdır. Bitki əsasən, dinsə qoyulmuş və ya yeni əkilmiş sahələrdə bitir. Alaq bitkisi sayılır, lakin qida bitkisi kimi geniş şəkildə istifadə edilir. Avropa ölkələrində növ mədəni florada böyük ərazilərdə besərilir. Amma Muxtar Respublikada bitkinin yabani florada ehtiyatı kifayət qədər olduğundan bitkini kulturada artırmağa ehtiyac yoxdur. Növün təbii ehtiyatını müəyyənləşdirmək üçün 17 məntəqə seçilmişdir. Növaltı sahə 152 ha olmaqla, bir hektarda bitkilərin orta sayı 14,82 min ədəd, hektarda sıxlıq ehtiyatı 9,61 kq olmuşdur.

Aparılan hesablamalar nəticəsində bağça pərpərəninin bioloji ehtiyatının 17360,25 s, istismar ehtiyatının 868,12 s, illik istismar ehtiyatının isə 86,81 s olduğu müəyyən edilmişdir (Cədvəl 3).

Eyni zamanda digər 8 növ üzrə (*Capparis herbacea*, *Urtica dioica*, *Lathyrus miniatus*, *Tragopogon latifolius* və *T. Gramminifolius*, *Mentha longifolia*, *Allium rotundum*, *Arum rupicola*) müxtəlif məntəqələr seçilmiş və onların bioloji, istismar və illik istismar ehtiyatları müəyyən edilmişdir (Cədvəl 4).

Aparılan tədqiqatlar və hesablamalar nəticəsində Muxtar Respublika florasında geniş yayılmış əmtəə mənsədli bəzi yabani tərəvəz bitkilərinin təbii ehtiyatları müəyyən edilmişdir.

Spinacia tetrandra növünün təbii ehtiyatı

Cədvəl 1.

Rayonlar	Yayılma sahələri	Ümumi yayılma sahəsi (ha)		4x2 m-də nümunələrin Növbəti sahə (ha)		1 ha-də nümunələrin sayı (dədilə)		Bir hektarda ehtiyatın sıxlığı (sen.)		İstismar ehtiyat (sen.)		Təlik tədarük ehtiyat (sen.)	
		Ümumi nümunələrin sayı (dədilə)	Növbəti sahə (ha)	4x2 m-də nümunələrin sayı (dədilə)	1 ha-də nümunələrin sayı (dədilə)	Bir hektarda ehtiyatın sıxlığı (sen.)	İstismar ehtiyat (sen.)	Təlik tədarük ehtiyat (sen.)					
Zeynəddin	90	3	4	10,0	1,0±0,99	10,0±0,84	30,0±2,72	15,0±1,36	1,5±0,13				
Qaharə	40	6	3	7,5	0,9±0,97	6,75±0,61	40,5±3,79	20,2±1,89	2,0±0,19				
Babək	Qosdızlı	25	8	5,0	1,1±0,10	5,50±0,45	44,0±4,08	22,0±2,04	2,2±0,20				
Kərimbəyli	65	7	2	3,6	1,0±0,08	3,60±0,27	25,2±2,14	12,7±2,07	1,3±0,20				
Kəngərli	Qıvrıqışlı	90	5	4	7,5	1,4±0,11	10,5±0,78	52,5±4,83	26,25±4,42	2,62±0,44			
Səhərtəxti	Səhərtəxti	65	3	2	6,0	1,3±0,11	7,80±0,58	23,4±2,04	11,7±1,02	1,17±0,10			
Qarabağlıar	50	7	5	10,0	1,4±0,12	14,0±1,16	98,0±8,27	49,0±4,13	4,9±0,41				
Culfa	Ərzizin	60	7	3	4,2	0,9±0,07	3,78±0,32	26,46±2,17	13,23±1,09	1,32±0,10			
Cəsməhəsər	Xanagah	55	8	4	4,0	1,0±0,08	4,00±0,38	32,0±2,37	16,0±1,19	1,60±0,12			
Sabitləkənd	Xanagah	70	5	4	6,6	1,2±0,10	7,90±0,69	39,5±3,72	19,7±1,86	1,97±0,18			
Ordubad	Dostə	25	8	4	4,0	1,0±0,08	4,00±0,38	32,0±2,37	16,0±1,18	1,60±0,12			
Oğlangala	Oğlangala	45	8	2	5,0	1,1±0,10	5,50±0,46	44,0±3,98	22,0±1,99	2,2±0,20			
Yendiq	Yendiq	30	4	3	5,1	1,4±0,12	7,40±0,64	29,60±2,17	14,8±1,09	1,48±0,11			
Sərur	Xanlıqlar	50	6	4	3,8	1,3±0,11	4,94±0,41	29,64±2,18	14,82±1,09	1,48±0,11			
	Yuxarı Daşarx	70	3	2	2,5	1,2±0,11	3,00±0,26	9,00±0,82	4,5±0,41	0,45±0,04			
	Dizə	40	7	3	3,5	0,9±0,07	3,15±0,30	22,05±2,04	12,25±1,02	1,22±0,10			
		90	5	4	7,5	0,9±0,07	6,75±0,51	33,75±3,16	16,88±1,58	1,68±0,15			
	Cəmi:	960	100	3,2±0,47	95,8	1,12±0,08	6,38±0,53	611,6±52,85	305,8±26,42	30,58±2,64			

Portulaca oleracea növünün təbii ekliyati

Rayonlar	Yayılma sahaları	Biotoji ekliyat (sem.)				Litsmər ekliyat (sem.)	Mühər tədarük ekliyat (sem.)			
		1 ha-da nümunələrin sayı (min adedə)	Bir hektarda ekliyatın sayı (n=20 (kg))	4x2 m-de nümunələrin sayı (adedi)	Növalı sahə (ha)					
Sədərək	Vəli dağ	35	6	2	3	0,6±0,05	10,8±0,96	64,8±5,98	32,4±2,99	3,24±0,29
	Qarabaşənli	50	10	2	5	0,6±0,05	30±2,74	300±21,43	150±10,71	15±1,07
	Tumaklı	40	6	2	3	0,5±0,04	9,0±0,74	54±4,37	27±2,54	2,7±0,25
Şərur	Pisyan	30	6	2	3	1,0±0,09	18,0±1,68	108±7,74	56±3,87	5,4±0,38
	Havus	55	5	3	3,7	0,8±0,06	14,8±1,35	74±5,57	37±2,79	18,5±0,27
Kəngərli	Qaranus dağlı.	50	6	2	3	0,8±0,06	14,4±1,33	86,4±6,12	43,3±3,06	4,33±0,30
	Arazboyu döz.	60	10	2	5	1,2±0,10	60±5,28	600±46,86	300±23,43	30±2,34
Gülüstan	Lakatağ	30	3	3	3,7	0,7±0,06	12,9±1,14	64,5±5,89	32,3±2,94	16,2±0,29
Culfa	Yarpaqlı	40	10	2	5	0,6±0,05	30±2,34	300±21,43	150±10,71	15±1,07
	Şökərahad	30	4	3	5,1	1,4±0,11	7,40±0,64	29,60±2,07	192±15,85	19,2±1,58
	Qaraxanlıyli	50	6	4	3,8	1,3±0,10	4,94±0,41	29,64±2,07	14,8±1,04	1,48±0,10
	Qızılıvang	70	3	2	2,5	1,2±0,10	3,00±0,27	9,00±0,82	4,5±0,41	0,45±0,04
Sahbuz	Darəhəgaz	60	10	2	5	1,2±0,10	60±0,48	600±46,86	300±23,43	30±2,34
	Abħulaq	30	5	2	2,5	1,0±0,08	12,5±1,11	62,5±5,54	31,2±2,77	3,12±0,27
	Nursu	40	8	3	6	0,8±0,07	38,4±3,32	307,2±22,65	153,6±11,33	15,4±1,13
Ordubad	Nürgüt	40	6	3	7,5	0,9±0,08	6,75±0,54	40,5±3,79	20,2±1,89	2,0±0,19
	Paznarı	25	5	3	3,7	0,6±0,05	11,1±1,01	55,5±4,41	27,7±2,21	2,77±0,22
	Cəmi:	765	119	2,5	76,5	0,9±0,07	21,77±1,80	3169,64±240,28	1584,8±120,14	158,48±12,01

Cədvəl 3.

Asparagus officinalis və A. verticillatus növlərinin təbii ehtiyatı

Rayonlar	Yayılma sahələri	Biotoloji ehtiyat (sen.)				Mühüm tədarük ehtiyat (sen.)			
		Bir hektarla rəqəmli istismar ehtiyat (sen.)	Istismar ehtiyat (sen.)	Biotoloji ehtiyat (sen.)	Mühüm tədarük ehtiyat (sen.)				
Sıyaqut	40	10	6	15,0	0,6±0,05	9,0±0,72	45,0±3,71	4,5±0,37	
Mahmudkənd	45	15	6	22,5	0,8±0,06	18,0±1,43	270,0±21,64	13,5±1,08	
Şərur	20	2	8	4,0	0,6±0,05	2,4±0,18	4,8±0,36	0,24±0,02	
Ələki	35	3	8	6,0	0,5±0,04	3,0±0,23	9,0±0,64	0,45±0,03	
Sahitəxti	50	10	7	17,5	0,7±0,05	12,2±1,07	122,0±10,75	6,1±0,53	
Kəngərli	Qıvrıq	35	8	10	20,0	0,8±0,07	16,0±1,40	128,0±11,72	64,0±5,86
Cəhri ətrafi	40	12	6	18,0	0,5±0,04	9,0±0,72	108,0±8,65	54,0±4,33	
Babak	Nehriyən ətrafi	70	5	8	10,0	0,5±0,04	5,0±0,42	25,0±2,12	12,5±1,06
Hacıvar	35	12	8	24,0	0,7±0,06	16,8±1,52	201,6±16,46	10,08±0,82	
Gülüstən	55	10	6	15,0	0,6±0,05	9,0±0,68	90,0±7,42	45,0±3,71	
Çulfa	Ətrafi	60	15	8	30,0	0,5±0,04	15,0±1,34	225,0±20,32	112,5±10,16
Göydərə	Diza	20	12	8	24,0	0,6±0,05	14,4±1,19	172,8±13,22	86,4±6,61
Naxçıvan	Şəhər ətrafi	55	10	6	15,0	0,6±0,05	9,0±0,68	90,0±7,16	45,0±3,81
Şahbuz	Kolam	40	7	3	3,5	0,9±0,07	3,15±0,24	22,05±1,84	11,03±0,92
Azakənd ətrafi	Mahmudoba	20	3	2	2,5	1,2±0,10	3,00±0,21	9,00±6,92	4,50±3,46
Ordubad	Gilançay sahiləri	25	8	5	10,0	0,8±0,06	8,0±0,64	64,0±5,12	32,0±2,56
Cəmi:		675	152	6,53	14,82	0,72±0,05	9,61±0,79	1736,25±149, 4	86,81±7,47

Cədvəl 4.

Naxçıvan MR florasında geniş yayılmış əmtəə məqsədli yabanı tərəvəz bitkiləri növlərinin illik tədarük ehtiyatı

№	Növlərin adı	Ümumi yayılma sahəsi (ha)	Ehtiyatın sıxlığı ha/ kq.	Təbii ehtiyatı (sen.)		İllik tədarük ehtiyatı (sen.)
				Biooji	Istismar	
1.	<i>Spinacia tetrandra</i>	960	6,38±0,53	611,6±52,85	305,8±26,42	30,58±2,64
2.	<i>Portulaca oleracea</i>	765	21,77±1,80	3169,64±240,28	1584,8±120,14	158,48±12,01
3.	<i>Asparagus officinalis</i> və A. <i>verticillatus</i>	675	9,61±0,79	1736,25±149,4	868,12±74,7	86,81±7,47
4.	<i>Capparis herbacea</i>	1237	24,42±1,92	4560,36±39,42	2280,18±19,71	228,02±1,97
5.	<i>Urtica dioica</i>	1065	31,71±2,46	5960,72±48,2	2980,36±24,1	298,03±2,41
6.	<i>Lathyrus miniatus</i>	976	28,40±2,31	4860,56±40,56	2430,28±20,28	243,03±2,02
7.	<i>Tragopogon latifolius</i> və <i>T. graminifolius</i>	1480	39,78±3,17	6850,40±52,7	3425,20±26,35	342,52±2,63
8.	<i>Mentha longifolia</i>	875	19,45±1,60	3170,64±24,84	1585,32±12,42	158,53±1,24
9.	<i>Allium rotundum</i>	714	15,63±1,25	2940,80±23,8	1470,4±11,9	147,04±1,19
10.	<i>Arium rupecola</i>	428	8,67±0,62	1823,28±15,68	911,64±7,84	91,16±0,78

NƏTİCƏLƏR

Bələliklə, 12 prolitət yabanı tərəvəz bitkisinin bioloji, istismar və illik tədarük ehtiyatı öyrənilmişdir. Növlər üzrə istismar ehtiyatı göstəricisi aşağıdakı kimi olmuşdur: *Spinacia tetrandra* – 305,8s, *Portulaca oleracea* - 1584,8s, *Asparagus officinalis* və *A.verticillatus* – 868,12s, *Capparis herbacea* – 2280,1s, *Urtica dioica* – 2980,3s, *Lathyrus miniatus* – 2430,2s, *Tragopogon latifolius* və *T.graminifolius* – 3425,2s, *Mentha longifolia* – 1585,3s, *Allium rotundum* – 1470,4s, *Arum rupicola* – 911,64s. Cədvəl 4.-dən göründüyü kimi bu bitkilərin illik tədarük ehtiyatı istismar ehtiyatının 10%-ni təşkil edir. Bu isə yabanı tərəvəz bitkilərinin tədarük və emalını uzun illər boyu mürəkkəb təkrar istehsal prosesində həyata keçirmək mümkündür.

ƏDƏBİYYAT

1. Ibadullayeva S.S. Bitki ehtiyatşunaslığı nədir və onun öyrənilməsinin bəzi istinamətləri hənnində. "Elm" nəz., Bakı, 2006, 13 iyul, № 19-20, s. 11.
2. Ismaylov N.M., Nasimov F.Y., Ibadullayeva S.S. Azərbaysanda botaniki ehtiyatşunaslığının aktual vəzifələri // AMEA Botanika Institutunun Elmi əsərləri, 2006, XXVI s., s. 233-236.
3. Федоров Ал. А. Ботаническое ресурсоведение как наука и его положение в системе научных знаний // Растит. ресурсы, 1966, т. 2, в. 2, с.165-181.
4. Губанов И. А. Предмет и задачи ботанического ресурсоведения // Растит. ресурсы, 1973, т.9, в. 4, с. 614-620.
5. Крылова И.Л., Шретер А.И. Методические указания по изучению запасов дикорастущих лекарственных растений. Москва, 1971, 31 с..
6. Ильин М.М. Опыт классификации полезных растений // Тр. Ботан. Ин-та АН СССР, сер. 5, Растительное сырье, 1949, в. 2, с. 7-11.

Г.З. Гасымов

**ЗАПАСОВ НЕКОТОРЫХ ПРИОРИТЕТНЫХ
ДИКОРАСТУЩИЕ ОВОЩНЫЕ РАСТЕНИЙ
РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ВО ФЛОРЕ НАХЧЫВАНСКОЙ
АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Институт Биоресурсов Нахчыванское Отделение НАНА

В результате по изучение запасов дикорастущих овощных растений во флоре Нахчыванской Автономной Республике было выявлено, что их эксплуатационный запас в расчете на сырую массу в среднем составляет: *Spinacia tetrandra* - 305,8 ц, *Portulaca oleracea* - 1584,8 ц, *Asparagus officinalis* и *A. verticillatus* - 868,12 ц, *Capparis herbacea* - 2280,1 ц, *Urtica dioica* - 2980,3 ц, *Lathyrus miniatus* - 2430,2 ц, *Tragopogon latifolius* и *T. gramminifolius* - 3425,2 ц, *Mentha longifolia* - 1585,3 ц, *Allium rotundum* - 1470,4 ц, *Arum rupicola* - 911,64 ц.

Ключевые слова: Дикая форма, приоритет, овощных растения, интродукция, динамика

H.Z. Gasimov

**RESERVE OF SOME PRIORITY WILD-GROWING
VEGETABLE PLANTS WIDESPREAD IN FLORA OF
NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC**

Nakhchivan Section of Bioresources Institute of ANAS

As a result the reserves of useful wild-growing vegetable plants widespread in flora of Nakhchivan Autonomous Republic, it was revealed that their operating reserve in estimate on raw mass at the average make up: : *Spinacia tetrandra* - 305,8 c, *Portulaca oleracea* - 1584,8 c, *Asparagus officinalis* и *A. verticillatus* - 868,12 c, *Capparis herbacea* - 2280,1c, *Urtica dioica* - 2980,3 c, *Lathyrus miniatus* - 2430,2 c, *Tragopogon latifolius* и *T. gramminifolius* - 3425,2 ц, *Mentha longifolia* - 1585,3 ц, *Allium rotundum* - 1470,4 c, *Arum rupicola* - 911,64 c.

Key words: Wild, priority, vegetable plants, introduction, dynamics

СОСТАВ МАСЛА ВИДОВ СЕМЕЙСТВА ЛУКОВЫЕ
(*ALLIACEAE J.AGARDH.*)

КУЛИЕВА С.Г.* , ИБАДЛЫ О.В.* , ИБРАГИМОВ А.Ш.** ,
ГАСАНОВ С.Р.***

* Центральный Ботанический Сад НАН Азербайджана

** Институт Биоресурсов Нахчыванского отделения

НАН Азербайджана

*** Институт Генетических Ресурсов НАН Азербайджана

Процентное содержание масел некоторых видов рода *Allium L.* и их физико-химические показатели были изучены. Липидный состав был идентифицирован, процентное содержание углеводородов, триацилглицеролов, свободных жирных кислот, стеролов, хлорофилла и других неизвестных минорных веществ было изучено. Впервые компонентный состав свободных жирных кислот в цветках и корневищах вида *Allium sepa L.* был идентифицирован и процентное содержание было установлено.

Ключевые слова: триацилглицерол, жирные кислоты, липид, моноглицерол, стерол, хлорофилл, *Allium sepa L.*, *A.careuleum* var. *bulbiferum* (Pall.) Ledeb., *cardiostemon* fish B. Et C.A. Mey, *A.sativum* L.

Лук относится к роду *Allium L.* семейству Луковые (*Alliaceae J.Agarth.*)

В настоящее время род включает более 400 видов, из которых на территории Кавказа произрастает более 72, в Азербайджане - 52, на территории Нахичеванской АР - 39 видов [1,2,3]. На долю лука приходится более 9 % общей площади, занимаемой овощными культурами. Наиболее распространён лук репчатый (*Allium sepa L.*) - двухлетняя овощная культура, происходящая из Средней Азии, Афганистана и Азербайджана. Он занимает более 95% общей площади луковичных овощей. Репчатый лук - высокоурожайная овощная культура, в свежем виде (луковица и перо) используют в пищу в течение круглого года, выращивают в открытом и защищенном грунте [5, 6, 7].

Химический состав лука содержит сахар, в том числе глюкозу, фруктозу, эфирное масло и значительное количество витаминов. В засушливых районах выращивания больше содержится сахара [4].

Местные сорта репчатого лука выращивают во всех районах Азербайджана, который называют по месту произрастания, как Масаллы, Говсан, Ордубад-1, Ордубад- 2 и др.

В Азербайджане распространены дикорастущие виды: *A.victorialis* L., *A.ursunum* L., *A.paradoxum* (Bieb.) G. Don.fil и др., отличающиеся высоким содержанием витаминов и других веществ.

Чеснок (*Allium sativum* L.)- вторая по значению культура из группы луков. Родина чеснока Средняя Азия, горные районы Алтая и Азербайджан.

Чеснок - засухоустойчивое растение с жесткими узколинейными листьями. На укороченном стебле чеснока - донце в пазухах влагалищ листьев образуются почки, которые при развитии чеснока превращаются в зубчики. Зубок состоит из сухой кожистой чешуи, одной сочной чешуи и почки, образующейся при теплом хранении нескольких листьев. В луковице чеснока имеется от 4 до 30 зубков.

В нашей стране выращивают в основном местные сорта чеснока. Наиболее распространенный из них – “Джалилабад” и “Хачмаз”.

Наиболее изучен жирно-кислотный состав масла к препаратам растительного и животного происхождения, содержащие полиненасыщенных высших жирных кислот, которые показали, что их систематический приём с пищей (в том числе в составе биологических активных добавок), даже с высоким содержанием животных белков и жира сопровождается атеросклеротическими изменениями артерий [8, 9].

Виды рода *Allium* с древнейших времен используют, как пищевое и лекарственное растение. В последнее время они привлекают все более пристальное внимание, как источник ряда полезных веществ, биологических активных соединений широкого спектра действия [10,11].

Сбор растительного сырья проводили с 15 по 20 мая 2009 г. в Нахичеванской АР, а исследование проводились в Институте Генетических Ресурсов и Ботаническом Саду НАН Азербайджана.

Целью данной работы является изучение состава жирного масла культивируемых и дикорастущих видов луковых.

Сырьё измельчали в мельнице и сушили в сушильном шкафу при температуре 60°C.

Жирное масло извлекали в трёхкратной повторности и экстрагировали петролейным эфиром (90- 60 методом настаивания) при комнатной температуре и при постоянном перемешивании. Петролейный эфирный экстракт объединяли, фильтровали через складчатый фильтр и упаривали в вакууме при температуре 40°C [12].

Определяли массу полученного масла и качественный состав устанавливали при помощи метода тонкослойной хроматографии (TEX) на пластинах *Silufol*, используя систему растворителей – петролейный эфир - диэтиловый эфир 8:2. Высушенные пластиинки обрабатывали 50% - ной серной кислотой (H₂SO₄) с последующим выдерживанием в сушильном шкафу при температуре 100°C до появления тёмно - синих пятен.

Результаты (TCX) масел по классам липидов показали, что в нейтральных липидах (НЛ) содержатся преимущественно триацилглицериды (основная зона). Действительно, все исследования масла показывают низкое кислотное число и низкое содержание неомыляемых веществ. В остальных зонах (НЛ) каждое из масел сравнением величин Rf с таковыми модельными образцами (углеводородов) масла видов луковых, свободных жирных кислот и свободных стеринов.

Характеристика масла луковых и некоторые физико-химические показатели полученных масел приведены в таблицах 1 и 2 [13].

Способность масел, а к высыханию на воздухе в основном связана с количеством двойных связей его жирных кислот, что отражается на величине йодного числа. Так как масло луковых имеет йодное число больше 135,18, то его по классификации Н.И.Шарапова [14] можно отнести к высыхающим маслам.

Свободные жирные кислоты Rf-0,27 в системе петролейный эфир- диетиловый эфир 8:2 (как и у систематических препаратов жирных кислот) мстилировали диазометаном. Полученный метиоловый эфир жирных кислот количественно разделили методом газожидкостной хроматографии (ГЖХ) [15,16,17]. Свободный жирнокислотный состав идентифицировали по величине относительного времени удерживания с использованием линейной зависимости логарифма этой величины от числа атомов углерода.

В результате идентификации было установлено наличие следующих кислот и проведен расчет процентного содержания их от общего количества (таблица 5). Анализ полученных результатов показал, что в состав масла входят молекулы кислот с цепями C₁₆ – C₂₀ и чётным числом углеродных атомов. В обеих образцах преобладает

линовая кислота (С 18:2), содержание которой в цветках и луковицах достигает 64,9 - 58,1%. Из общей суммы насыщенные – пальмитиновая - 16:0; стеариновая - 18:0; арахиновая - 20:0 в цветках составляют -12,7%, луковицах- 32,8%, ненасыщенные – олеиновая 18:1; линоловая 18:2; линоленовая 18:3 в цветках - 87,3%, в луковицах- 67,2%

Установлено процентное содержание жирнокислотного состава свободных жирных кислот только в цветках и луковицах *Allium sepa L.*

Для изучения липидного состава жирного масла некоторых видов луковичных нами были разделены с помощью колоночной хроматографии в системе петролейный диэтиловый эфир 8:2. Хроматография образцов в масле оказались идентичной и там было обнаружено масло в цветках 8, и в луке 7 компонентов с Rf: 0,02; 0,11; 017; 0,27; 0,42; 0,63; 0,91; 0,97.

Для предварительного анализа состава липидов жирного масла экстракт из семян видов луковые Петролейно-эфирный подвергали колоночной хроматографии. Главными компонентами в маслах по классам липидов оказалась: 1) углеводороды; 2) триалцилглицеролы; 3) свободные жирные кислоты; 4) свободные стеролы; 5) хлорофиллы и некоторые неидентифицированные компоненты, представляющие собой сложную смесь ряда минорных компонентов (таблицы 3,4).

Триалцилглицеролы идентифицированы на основании данных ИК- и ПМР- спектров.

Триалцилглицеролы вымывали с колонки смесью петролейный эфир - диэтиловый эфир 9:1.ИК – спектр, пленка см-1; 3010 ср. 1640 сл, -CH= CH-; 2975с., 2885с., 1380ср., CH₃, max 2940с., 2865с., 1465ср., 730ср.,(- CH₂)_n-; 1740с, 1420ср.,1245с., 1175ср., -OCOR.

ПМР – спектры ГМДС CCL₄ ,б м.д.д.:0,86; 3CH₃;9Н;м 1,23, -(CH₂)_n -м 1,55, -CH₂CH₂CH=;м 2,0 – CH₂CH=;т .2,24- R₁CH₂COOR; м2,68=CHCH₂CH=;м 4,10, две группы – CH₂-OCOR,(4Н); м 5,10,-CHOCOR, м 5,23,- CH=CH-Rf-0,63 (силуфол, система петролейный эфир – диэтиловый эфир 8:2.

Таблица I.

Физико-химические показатели жирного масла видов луковых
(в %-от суммы)

№ п/п	Показатели	Нахичеванская АР				
		Allium cepa L.	A. caeruleum Pall.	A. carolinianum C.A.Mey		
	Цветки	Луковицы	Цветки	Луковицы	Цветки	Луковицы
1	Жирные масла, %	3,66	2,10	3,76	1,83	3,90
2	Удельный вес d_4^{20}	0,92	0,89	0,91	0,87	0,93
3	Коэффициент рефракции n_D^{20}	1,4785	1,4752	1,4769	1,4755	1,4770
4	Число омыления, мг KOH\г	179,80	177,59	178,49	175,25	178,14
5	Кислотное число, мг KOH\г	3,24	3,06	3,10	2,95	3,00
6	Эфирное число, мг KOH\г	176,56	174,53	175,39	172,30	175,14
7	Йодное число, % J_2	147,99	141,20	139,08	140,12	138,39
8	Число Рейхерта-Майселя, %	2,80	2,65	2,70	2,55	2,81
19	Число Поленского, %	0,29	0,23	0,25	0,19	0,24
10	Содержание неомываемых веществ, %	0,99	0,89	0,79	0,71	0,65
						0,54

Таблица 2
Физико-химические показатели жирного масла видов луковичных *Джалилабадского сорта*
(в % от суммы)

№ пп	Показатели	<i>A. Sativum L.</i>		<i>A. Sativum L.</i>		цветки	луковицы
		луковые Али- Байрамлы	луковые Джалилабад	луковые Агдаш	луковые Агдаш		
1	Жирные масла, %	2,43	2,94	1,17	3,56	1,71	
2	Удельный вес d _{20/4}	0,90	0,90	0,91	0,91	0,87	
2	Коэффициент рефракции n _d ²⁰	1,4775	1,4778	1,4758	1,4777	1,4765	
4	Число омыления, мг KOH/г	172,90	176,89	175,96	177,69	178,70	
5	Кислотное число, мг KOH/г	3,26	3,44	3,09	3,21	3,10	
6	Эфирное число, мг KOH/г	169,64	173,45	172,87	174,48	175,60	
7	Йодное число, % J ₂	135,18	137,20	138,50	135,93	136,10	
8	Число Рейхера-Мейселя, %	2,31	2,66	2,78	2,70	2,54	
9	Число Поленского, %	0,23	0,21	0,25	0,27	0,24	
10	Содержание неомыляемых веществ, %	0,62	0,69	0,76	0,89	0,87	

Таблица 3
**Состав масла видов луковичных по классам линий (в % от суммы), произрастающих в
 Нахичеванской АР**

№ п/п	Линии	<i>Allium cepa L.</i>		<i>Allium caeruleum pall. var. bulbi- ferum (Pall.) Ledeb.</i>		<i>caroliestemon fisch. B. et C. A. Mey.</i>	
		цветки	лукови- цы	цветки	луковицы	цветки	луковицы
1	Углеводороды	0,87	0,91	0,85	0,79	0,79	0,81
2	Нейдентифицированные	0,21	0,18	0,28	0,30	0,31	0,19
3	Триацилглицеролы	80,21	81,37	85,40	82,55	78,99	81,91
4	Нейдентифицированные	1,88	2,15	1,95	1,89	2,61	2,15
5	Свободные жирные кислоты	6,95	6,23	7,20	7,52	5,93	7,10
6	Нейдентифицированные	2,91	3,10	2,40	1,93	1,89	2,15
7	Стеролы	3,10	3,45	2,92	3,50	2,87	3,21
8	Хлорофилл	2,30	-	2,81	-	2,93	-

Таблица 4

Состав масла видов луковичных по классам липидов Джалилабадского сорга
(в % от суммы)

н/н	Липиды	<i>A.sativum L.</i>		<i>A.sativum L.</i>		Цветки	Луковицы
		Али - Байрамлы	Джалилабад	Агдаш	Allium cepa L.		
1	Углеводороды	0,84	0,91	0,79	0,86	0,80	
2	Неидентифицированные	0,25	0,30	0,27	0,15	0,17	
3	Триацилглицеролы	79,87	81,32	80,33	78,90	80,79	
4	Неидентифицированные	1,98	1,87	2,91	2,75	2,10	
5	Свободные жирные кислоты	6,31	7,10	7,25	6,10	6,71	
6	Неидентифицированные	2,37	2,21	2,11	2,19	2,75	
7	Стеролы	2,78	2,99	2,08	2,28	2,91	
8	Хлорофилл	-	-	-	2,11	-	

Таблица 5

Состав свободных жирных кислот жирного масла (в % от общей суммы с.ж. кислоты)

№ п/п	Кислоты	<i>Allium cepa L.</i>	
		Цветки	Луковицы
1	Пальмитиновая 16:0	9,6	31,4
2	Стеариновая 18:0	2,2	0,9
3	Оleinовая 18:1	14,8	3,4
4	Линолевая 18:2	64,9	58,1
5	Линоленовая 18:3	7,6	5,7
6	Арахиновая 20:0	0,9	0,5
7	Насыщенно 16:0; 18:0; 20:0	12,7	32,8
8	Монoenов 18:1	14,8	3,4
9	Диенов 18:2	64,9	58,1
10	Гриенов 18:3	7,6	5,7
11	Ненасыщенных 18:1; 18:2; 18:3	87,3	67,2
12	Итого	100,0%	100,0%

Литература:

1. Гроссгейм А.А. Флора Азербайджана. Изд. АН Азерб. ССР, Баку 1934, Т.1, с. 208-220.
2. İbadlı O.V, S.Q. Quliyeva Naxçıvan MR-nın bəzi soğan növləri və onların Abşeronda introduksiya təcrübələri. Mərkəzi Hesabat Bağının əsərləri, iv cild, "Elm", Bakı, 2004.
3. Флора Азербайджана. Изд. АН Азерб. ССР, Баку, 1952, Т. 2, с. 113-204.
4. Гроссгейм А.А. Флора Кавказа. Баку. Изд. Аз. ФАН, 1940, с.88-191.
5. Əliyev Ş. A. Tətənəvəzçilik. Bakı. 1997.s.190-192.
6. Матвеев В. П. Овощеводство. Москва. «Колос». 1978, с.272-287.
7. Казакова А.А. Лук. Л. «Колос». 1970, с. 56-60.
8. Марри Р., Гренер Д., Мейс П., Радуэлл В. Биохимия человека: В 2 т, М., 1993.
9. Шабров А.В., Додали В.А., Макаров В.Г. Биохимические основы действия микрокомпонентов пищи. М., 2003.
10. Дейнеко Г.И. Липиды, жирные кислоты и углеводы видов *Allium L.* «Раст. Ресурсы». 1985. Т.21. выпь. 2 с. 221-229.
11. Черемушкина В.А., Днепровский Ю.М., Гранкина В.П., Судобина В.П. Корневищные луки северной Азии. Новосибирск, 1992.
12. Руководство по методам исследования, технохимическому контролю и учёту производства в масло – жировой промышленности. Л., 5, 30 (1969).
13. Ермаков А.И., Арасимович М.И., Смирнова-Иконникова, Мурри И.К. Методы биохимического исследования растений. М., Л. 1952.
14. Шарапов Н. И Жирно- масличные растения СССР/ Растильное сырье СССР: - М.: Изд- во СССР , 1950, Т.1, с 251-289.
15. Hilditch T.P. a Williams F. The Chemical Constitution of Natural Fats. London. 1964.
16. Mazliak P. Lipid Metabolism in Plants “Annual Rev. Plant Physiol”, 24, 287, 1973.
17. Bayfield R.F., Barrett J.D., Falk R.H., Determination of Lipids in biological materials by paper chromatography. Journal of Chromatography, 1967, vol. 28, № 2, p.

XÜLASƏ

Məqalədə *Allium L.* cinsinə aid olan növlərin tərkibində yağların faizlə miqdarı, fiziki-kimyəvi göstəriciləri öyrənilmişdir. Lipid tərkibi açılaraq müəyyənləşdirilmişdir ki, karbohidratlar, triasilqliserollar, sərbəst yağı turşuları, sterollar, xlorofil və məlum olmayan minor tərkibli maddələrin faizlə miqdarı öyrənilmişdir. İlk dəfə *Allium cepa L.* növünün çiçək və soğanağında sərbəst yağı turşusunun komponent tərkibi açılaraq faizlə miqdarları müəyyənləşdirilmişdir.

Açar sözlər: triasilqliserol, yağı turşuları, lipid, monoasılqliserol, sterol, xlorofil, *Allium cepa L.*, *A.careuleum* var. *bulbiberum* (Pall.) Ledeb., cardiestemon fish B. Et C.A. Mey, *A.sativum* L.

SUMMARY

The percentage of fatty oils of some species of *Allium L.* genus and their physical-chemical characteristics are determined. Lipid composition is studied for the first time and hydrocarbons, triacylglycerols, free fatty acids, free sterols, chlorophyll and unidentified minor components are identified.

Key words: triasilgliserol, fatty acids, lipid, monoasılgliserol, sterol, chlorophill, *Allium cepa L.*, *A.careuleum* var. *bulbiberum* (Pall.) Ledeb., cardiestemon fish B. Et C.A. Mey, *A.sativum* L.

YAZ İSTİXANASI ŞƏRAİTİNDƏ POMİDORUN TƏKRAR
TOPKROSS F₁ HİBRİDLƏRİNDE HETEROZİS EFFEKTİNİN
SƏVİYYƏSİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Ə.H. BABAYEV, Z.K. ƏLİYEVA

Elmi-Tədqiqat Tərəvəzçilik İnstitutu

Yaz və qış istixanalarındabecərmək üçün pomidor bitkisinin yerli şəraitə uyğun və müasir tələbləblərə cavab verəcək F₁ hibridlərinə böyük ehtiyac vardır. Məhsuldarlığına və əsas xəstəliklərə qarşı davamlı olan, belə F₁ hibridlərinin yaradılması üçün ilk növbədə təsərrüfat-bioloji əlamətlər kompleksinə və yüksək ekoloji plastikliyə malik təmiz xətlərin əldə edilməsi, onların kombinasiyaedicilik qabiliyyətinin öyrənilməsi, əldə edilmiş F₁ hibridləri içərisindən heterozis effektli yeni kombinasiyaların seçilməsi işi vacibdir.

Son illər ərzində ET Tərəvəzçilik İnstitutunun örtülü sahə laboratoriyasında istixanalar üçün yüksək heterozis effektinə malik, yeni, yerli hibridlərin yaradılması istiqamətində tədqiqat işləri aparılır.

Aparılmış topkross çarpzalaşdırmaqlar əsasında yaradılmış və özünün heterozis effekti səviyyəsinə görə fərqlənmiş yeni hibrid kombinasiyaları müəyyən edilmişdir. Seçilmiş həmin kombinasiyalara məxsus valideyn formaları arasında yenidən təkrar topkross tipli hibridləşdirmələr aparılaraq, onlarda müşahidə olunan heterozis effektinin səviyyəsi və onun irsi xarakteri araşdırılmışdır.

Açar sözlər: topkross tipli F₁ hibridlər; indeterminant tipli hibridlər; determinant tipli hibridlər; əlamətlərin dominantlıq dərəcəsi; müxtəlif bitki tiplərində əlamətlərin dominantlıq dərəcəsi.

Giriş

Müasir dünyada örtülü sahə tərəvəzçiliyinin inkişaf etdiyi bütün ölkələrdə istixana şəraitində pomidor bitkisinin yalnız F₁ hibridləri becərilir. Mövcud bazar iqtisadiyyatı şəraitində yüksək məhsuldarlığa və ekoloji plastikliyə malik F₁ hibridlərinə sahib ölkələr, güclü rəqabətlə daha geniş

ərazilərdə satış bazarları əldə edərək, çoxlu mənfiət götürürler [2,3,5]. Bu gün respublikanın istixanaları üçün kifayət qədər yerli mənşəli, rayonlaşmış və perspektiv pomidor sortları olmasına baxmayaraq, bu təsərrüfatlarda həmin bitkinin müxtəlif mənşəli, rayonlaşmamış və çoxlu sayda xarici F₁ hibridləri becəriləkdədir [4,5.s.381].

Bunu nəzərə alaraq, ET Tərəvəzçilik İnstytutunun örtülü sahə laboratoriyasında, son illərdə istixanalar üçün pomidor bitkisi üzrə aparılan seleksiya işlərinin əsas istiqaməti kimi, yerli şəraitə uyğun və müasir bazarın əsas tələblərinə cavab verəcək yeni F₁ hibridlərinin yaradılması işi əsas götürülmüşdür [6,7.s.584,8.s.43].

Bu məqsədlə həmin şərait üçün pomidorun yüksək məhsuldarlığa və ekoloji plastikliyə malik təmiz xətli valideyn formaları seçilərək, onların yüksək kombinasiyaedicilik qabiliyyətinə malik topkross hibridləri əldə edilmişdir. Son 3 il ərzində pomidorun 50-dən çox topkross mənşəli F₁ hibridlərinin təsərrüfat-bioloji əlamətlər kompleksinə görə qiymətləndirilməsi nəticəsində, heterozis effektinin yüksək (16,6-34,1 %) səviyyəsinə görə 12 kombinasiya fərqlənmişdir [4.s.252,1.s.40]. Keçən 2008-ci ildə yüksək kombinasiyaedicilik qabiliyyətinə görə fərqlənmiş təmiz xətli fertil formalar arasında topkross metodu əsasında təkrar çarpanlaşdırımlar aparılıraq yenidən F₀ hibridləri əldə edilmişdir.

Məlumdur ki, öyrənilən hər bir genotipin inkişaf programı onun genetik aparatında yerləşmişdir [6.s.341,5.s.187,8.s.43]. Lakin bu programın reallaşması orqanizmin ətraf mühitin təsirlərinə qarşı uyğunlaşma imkanlarının və ya orqanizmin reaksiya normalarının həddi göstəricisi daxılində baş verir. Odur ki, müasir elmdə genomla ətraf mühitin abiotik və biotik təsirlərinin qarşılıqlı əlaqəsinin öyrənilməsinə xüsusi fikir verilir.

Material və metodika. Son illərin tədqiqat işlərində pərdə örtüklü isidilməyen istixana şəraitində pomidor bitkisinin 20-dən çox fertil tipli valideyn genotiplərinin çarpanlaşdırılmasından alınmış 48 F₁ kombinasiyaları əlamətlər kompleksinə görə qiymətləndirilmiş və onlardan 12 kombinasiya heterozis effektinin yüksək səviyyəsinə görə seçilmişlər. Hibrid kombinasiyaları kolların tipinə görə indeterminant və determinant tipli olmuş və dəyişkənlik həddi bu əlamətlər nəzərə alınmaqla qiymətləndirilmişlər.

Sonradan heterozis effektinin yüksək səviyyəsinə görə seçilmiş 12 kombinasiyanın təmiz xətli ana və ata formaları arasında təkrar olaraq çarpanlaşdırma işləri aparılmış, alınmış F₁ hibridlərində əsas təsərrüfat-bioloji əlamətlərin hər birisinin dominantlıq dərəcəsi göstəricisi təyin

edilərək, onların heterozis səviyyəsi yoxlanılmışdır. Beləliklə, təkrar yoxlamalarda heterozis effektinin yüksək irsi dominantlıq səviyyəsinə görə fərqlənmiş kombinasiyalar, heterozis hibridlər olaraq təsdiq edilmişlər.

F_1 hibridlərinin qiymətləndirilməsi işi, onların meyvələrinin bioloji və təsərrüfat yetişkənliliyi göstəriciləri, ümumi və əmtəəlik məhsuldarlığı, 15 gün ərzində yiğilmiş məhsulun miqdarı, ayrı-ayrı salxımların məhsuldarlıq göstəriciləri, meyvələrin biomorfoloji əlamətləri, əsas xəstəliklərə qarşı davamlılıq və sair göstəriciləri üzrə təyin edilmişdir.

F_1 hibridlərində əlamətlərin dominantlıq dərəcəsi (H_p) Bryubeykerə görə (1977) təyin edilmişdir. Vegetasiya dövründə valideyn və hibrid bitkilərin əsas inkişaf dövrü və fazaları üzrə üzrə aprobasiya əlamətlərinin analizi keçirilmiş, biometrik ölçülərinin uçotu aparılmışdır.

Təhlil və müzakirə. Qeyd etdiyimiz kimi, 2007-ci ildə pomidorun 45 ədəd F_1 hibridlərinin əsas təsərrüfat-bioloji əlamətlər kompleksinə görə qiymətləndirilmə işinin nəticəsində, yüksək heterozis effektinə görə 12 adda hibrid kombinasiyasına üstünlük verilmişdi. Beləliklə, 2009-cu tədqiqat ilində həmin kombinasiyalar üzrə izogen valideyn formalarının təkrar topkross hibridlərinin qiymətləndirmə işi keçirilmişdir. Qiymətləndirmə nəticəsində belə məlum olmuşdur ki, F_1 hibridlərini kütləvi çıxışdan ilk salxımlarda olan meyvələrin yetişməsi müddətinin uzunluğu göstəricisinin dominantlıq dərəcəsinə görə təhlil etdikdə, bu əlamətin h_p göstəricisi $-2,4-dən +1,5-ə$ qədər dəyişmişdir (cədvəl 1). İndeterminant tipli kombinasiyalarda bu göstəricinin qiyməti $-2,4 < h_p \leq 1,0$ ifadəsi üzrə dəyişmişdir. Həmin əlamətin ən yüksək müsbət dominantlıq əmsali ($h_p = 1,0$) 285 sayılı F_1 hibridində (kombinasiya 138x140) qeydə alınmışdır. Növbəti 306 və 307 sayılı F_1 hibridlərində $h_p = 0,0$ olmuş, digər kombinasiyalarda isə $(-2,40) - (-0,17)$ arasında dəyişmişdir. Determinant tipli 4 kombinasiyada isə kütləvi çıxışdan ilk meyvələrin yetişməsinə qədər keçən müddətin dominantlıq dərəcəsi göstəricisi $0,33 \leq h_p < 1,50$ arasında dəyişmişdir. Əlamətin ən yüksək dominantlıq dərəcəsi 271 və 274 sayılı F_1 hibridlərində qeydə alınmışdır (cədvəl1).

Cədvəl 1

Pərdə örtüklü isidilməyən istixana şəraitində pomidorun F_1 hibridlərində salxımlar üzrə ilk meyvələrin yetişmə müddətinin uzunluğuna görə heterozis effektinin səviyyəsi (Abşeron, 2007-2009-cu illər üzrə)

F_1 hibridləri	Kütləvi çıxışdan günlərin sayı:									
	I salxımlarda ilk meyvələrin yetişməsinə qədər					II-V salxımlarda meyvələrin yetişməsinə qədər				
	P_1	P_2	MP	F_1	H_p	P_1	P_2	MP	F_1	H_p
I) indeterminant tipli hibridlərə :										
285 (138 x 140)	130	132	131	132	1,0	171	171	171	170	0,0
283 (138 x 143)	130	125	127,5	127	0,17	171	169	170	169	-1,0
284 (138 x 247)	130	132	131	130	-0,5	171	170	170,5	171	1,0
287 (138 x 54)	130	135	132,5	126	-2,4	171	172	171,5	170	-3,0
297 (143 x 144)	125	132	128,5	124	-1,0	169	171	170	166	4,0
296 (143 x 140)	125	132	128,5	125	-1,0	169	171	170	168	-2,0
307 (247 x 140)	132	132	132	129	0,0	170	171	170,5	169	-1,20
306 (247 x 144)	132	132	132	131	0,0	170	171	170,5	175	9,0
II) determinant tipli hibridlərə :										
269 (2/6 x 257)	134	132	133	133	0,0	171	172	171,5	175	7,0
271 (2/6 x 170)	134	126	130	136	1,50	171	166	168	173	1,70
274 (170 x 257)	126	132	129	133	1,30	166	172	169	173	1,33
275 (170 x 258)	126	132	129	130	0,33	166	172	169	173	1,33

Kütləvi çıxışdan II-V salxımlarda olan meyvələrin yetişməsi müddətinin uzunluğu göstəricisinin dominantlıq dərəcəsi indeterminant tipli F_1 hibridlərində (-9,0)-dan 4,0-ə qədər, determinant nümunələrdə isə 1,7-dən 7,0-yə qədər dəyişmişdir. On yüksək dominantlıq dərəcəsi indeterminant tipli 306 ($h_p = 9,0$), 297 ($h_p = 4,0$) və 284 sayılı ($h_p = 1,0$) F_1 hibridlərində və 269 ($h_p = 7,0$) və 271 sayılı ($h_p = 1,70$) F_1 hibridlərində qeydə alınmışdır.

F_1 hibridlərinin I-V çiçək salxımlarında meyvələrin orta kütləsi göstəricisinin dominantlıq dərəcəsi (-33,5)-dən +1,58-ə qədər dəyişmişdir (cədvəl 2).

Öyrənilmiş sp^+ tipli F_1 hibrid nəsillərində bu əlamətin dominantlıq dərəcəsi (h_p) (- 33,5)-dən +1,58-ə qədər dəyişmişdir. Birinci və beşinci salxımlarda meyvələrin orta kütləsinin ən yüksək dominantlıq dərəcəsi 306 (1,58), 297 (0,97) və 283 sayılı ($h_p = 0,26$) kombinasiyalarda qeydə alınmışdır. Cədvəl 2-dən göründüyü kimi sp tipli F_1 hibridlərində salxımlarda meyvələrin orta kütləsi göstəricisi üzrə artım alınmamışdır. Beləliklə, görünür ki, istər sp^+ , istərsə də sp tipli F_1 kombinasiyalarında məhsuldarlığın valideyn formalarına nisbətən yüksəlməsi üzrə heterozis effekti, əsasən salxımlarda olan meyvələrin sayının çoxluğu hesabına baş vermişdir.

Cədvəl 2

Pərdə örtüklü isidilməyən istixana şəraitində pomidorun F_1 hibridlərində meyvələrin orta kütləsi göstəricisinin dominantlıq səviyyəsi
(Abşeron, 2007-2009-cu illər üzrə orta)

F_1 hibridləri	I-V salxımlarda meyvənin orta kütləsi, q				
	- P_1	P_2	MP	F_1	H_p
I) indeterminant tipli hibridlərə :					
285 (138 x 140)	101,0	85,9	93,8	78,8	-2,10
283 (138 x 143)	101,0	120,0	110,5	113,0	0,26
284 (138 x 247)	101,0	85,6	93,5	80,4	-1,68
287 (138 x 54)	101,0	68,0	84,5	76,0	-0,52
297 (143 x 144)	120,0	67,0	90,3	119,0	0,97
296 (143 x 140)	120,0	85,9	102,9	75,0	-1,58
307 (247 x 140)	85,6	85,9	85,7	79,0	-33,5
306 (247 x 144)	85,6	67,0	76,3	91,0	1,58
II) determinant tipli hibridlərə :					
269 (2/6 x 257)	110,0	210,0	160,0	118,0	-8,4
271 (2/6 x 170)	110,0	150,0	130,0	114,0	-0,80
274 (170 x 257)	150,0	210,0	180,0	158,0	-0,73
275 (170 x 258)	150,0	190,0	170,0	159,0	-0,55

Aşağıda, 3 sayılı cədvəldə pomidorun məhsuldarlığına görə fərqlənmiş 12 ədəd F_1 hibridlərinin təkrar çarpazlaşdırılmalarından alınmış birinci nəsillərində məhsuldarlığın heterozislik səviyyəsi öyrənilmişdir.

Pomidorun təkrar topkross F_1 hibridlərində məhsuldarlığın heterozis effektinin səviyyəsi (Abşeron, 2009)

F_1 hibridləri	Məhsuldarlıq, kg / m ² :					
	P_1 ♀	P_2 ♂	Orta göstərici, \bar{x}	F_1	H_p	Ana formaya nisbətən, %
I) indeterminant tipli hibridlərdə :						
285 (138 x 140)	7,8	7,1	7,5	12,2	15,7	156,4
283 (138 x 143)	7,8	7,0	7,4	9,6	5,5	123,0
284 (138 x 247)	7,8	6,1	7,0	9,1	2,6	116,7
287 (138 x 54)	7,8	6,4	7,1	8,5	2,0	108,9
297 (143 x 144)	7,0	8,3	7,7	10,6	4,8	151,4
296 (143 x 140)	7,0	7,1	7,0	9,6	26,0	137,1
307 (247 x 140)	6,1	7,1	6,6	9,0	4,8	147,5
306 (247 x 144)	6,1	8,3	7,2	8,5	1,2	139,3
II) determinant tipli hibridlərdə :						
269 (2/6 x 257)	6,1	6,5	6,3	8,0	8,5	139,4
271 (2/6 x 170)	6,1	5,6	5,9	7,9	10,0	163,9
274 (170 x 257)	5,6	6,5	6,0	7,5	3,0	140,0
275 (170 x 258)	5,6	7,9	6,8	7,0	0,18	125,0

Məlum olmuşdur ki, eyni F_1 hibridlərinin təkrar edilmiş kombinasiyalarında məhsuldarlığın heterozislik effektinin səviyyəsi, 8 ədəd indeterminant tipli hibridlər arasında 296, 285 və 283 sayılı nümunələrdə daha yüksək ($h_p = 15,7-26,6$) olmuşdur. Determinant tipli topkross hibridlərdə bu göstəricinin ən yüksək qiyməti 271 ($h_p = 10,0$) və 269 sayılı F_1 hibridlərində ($h_p = 8,5$) qeydə alınmışdır. Digər sıvanmış topkross hibridlərində məhsuldarlığın dominantlıq dərəcəsi $h_p = 0,18 - 5,5$ arasında dəyişmişdir (cədvəl 3).

Beləliklə, məhsuldalığın yüksək heterozislik effektinə görə pomidorun 45 ədəd topkross F_1 hibridləri arasında fərqlənmiş 12 hibridinin izogen valideynlərinin təkrar çarbazlaşdırılmalarından alınmış F_1 hibridlərində məhsuldarlığın yüksək heterozislik səviyyəsinə ($h_p = 15,7-26,6$) görə indeterminant tipli 296, 285 və 283 sayılı, determinant tiplilər içərisində isə 271 və 269 sayılı F_1 hibridləri heterozis hibridlər kimi qiymətləndirilmişdir.

Ədəbiyyat

1. Babayev Ə.H. Müasir dövrdə tərəvəz və bostan bitkilərinin seleksiya və toxumçuluğunun prioritət elmi istiqamətləri və bu sahədə mövcud problemlərimiz. Bakı, Qanun nəş., 2008, səh. 38-41
2. Babaev A.G. Экономический и социальный контекст овощеводства в Азербайджане. Материалы международн. совещания по тему «Увеличение рыночно-ориентированного производства овощей», Ташкент, 2005, 25-27. IV, T. I, c. 9-16
3. Лудилов В.А. Семеноведение овощных и бахчевых культур. М., Росмачротех., 2005, 380 с
4. Babayev Ə.H., Əliyeva Z.K. Pərdə örtüklü istixana şəraitində pomidorun fertil genotiplərinin topkross çarpazlaşdırılmalarında kombinasiya edicilik qabiliyyətinin öyrənilməsi. AMEA-nın Torpaqşunaslar və Aqrokimya Cəmiyyətinin əsərləri, Bakı, Elm nəşriyyatı, 2009, XI cild, II hissə, səh. 249-256
5. Пивоваров В.Ф. Перспективные направления в селекционных технологиях. М., ВНИИССОК, 2007, с. 288-301
6. Дорохов Д.Б. Современные молекулярно-биологические методы в паспортизации и семеноводстве овощных растений. Семеноведение овощных и бахчевых культур. М., 2005, с. 340-345
7. Пивоваров В.Ф. Селекция и семеноводство овощных культур. М., 2007, 800 с.
8. Reem Hajjar и Toby Hodgkin. Использование диких видов для усовершенствования культурных растений. Обзор достижений за последние 20 лет // Овощи России, 2008, №1-2, с.42-46
9. Shmykova N.A., Pyshnaya O.N., Dzhos E.A. Development of interspecific hybrid Capsicum genus by embryo culture. // Гавриш, 2008, №4, с. 28-31

А.Г. БАБАЕВ, З.К. АЛИЕВА
ОЦЕНКА ГЕТЕРОЗИСНОГО ЭФФЕКТА В ПОВТОРНЫХ
ТОПКРОССНЫХ ГИБРИДАХ F₁ ТОМАТА В УСЛОВИЯХ
ВЕСЕННИХ ТЕПЛИЦ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОВОЩЕВОДСТВА

В условиях весенних теплиц было оценено уровень гетерозисного эффекта в 12-и повторных скрещиваниях топкроссовых гибридов F₁ томата. Выяснилось, что среди 8-и индетерминантных гибридов F₁ томата, наивысокий положительный гетерозисный эффект ($h_p = 15,6-26,6$) было отмечено у комбинации 296 (143 x 140), 285 (138 x 140) и 283 (138 x 143), а среди детерминантных гибридов F₁ 271 (2/6 x 170) и 269 (2/6 x 257).

Ключевые слова: топкроссовые гибриды; гетерозисный эффект признака; индетерминантные гибриды; детерминантные гибриды; степень доминантности признаков; степень доминантности признаков у растений гибридов F₁ различного типа.

A.H. BABAEV, Z.K. ALIEVA
EVALUATION OF HETEROZIS EFFECT IN THE FREQUENT
TOPCROSS F₁ HYBRIDS OF TOMATO UNDER THE
CONDITIONS OF SPRING GREENHOUSES

SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF VEGETABLE

The level of heterosis effect in 12 frequent topcross F₁ hybrids of tomato was evaluated under spring greenhouses conditions. According to the highest heterosis effect ($h_p = 15,6-26,6$), it was found out that 296 (143 x 140), 285 (138 x 140) and 283 (138 x 143) among 8 indeterminant F₁ hybrids of tomato, and 271 (2/6 x 170), 269 (2/6 x 257) among the determinant F₁ hybrids were distinguished.

Keywords: topcross F₁ hyrids; indeterminant hybrids; determinant hybrids; domination degree of characters; domination degree of characters in different types of plant.

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI FLORASINDA
LALƏVƏR (*FRITILLARIA L.*) CİNSİNİN
SİSTEMATİK TƏHLİLİ

Z. K. SALAYEVA

AMEA Naxçıvan Böləmisi Bioresurslar İnstitutu,
Naxçıvan Muxtar Respublikası

*Naxçıvan MR-da yayılmış laləvər cinsinə aid yeniliklər, taksonomik və nomenklatura dəyişiklikləri nəzərə alınmaqla regionda cinsin növ spektri dəqiqləşdirilmişdir. Yeni əlavə olunmuş *Fritillaria armena* Boiss., (*F.caucasica* var. *armena* (Boiss.) Grossh.) növü ilə birlikdə regionda cinsin qeydə alınan növlərinin sayı 4-ə çatmışdır.*

Açar sözlər: Növ, *Fritillaria L.*, nomenklatura, flora

Zanbaqkimilər fəsiləsinin maraqlı cinslərindən biri də laləvərdir. Latin dilində «*Fritillus*» adlanıb mənası tas-kasa deməkdir. Çoxillik soğanaqlı bitkidir. Yarpaqlaşmış gövdədən ibarət olub, çiçəkləri zəng şəkilindədir. Ləçəkləri müxtəlif rəngli olmaqla - şahmatşəkilli, bənövşəyi, sarı və s. çalarlarda olur. Ləzəklərinin sayı 6 ədəddir, diyoicik sıltuncuq şəkilli, 3 apızcıqlıq olub, erkəkciyi 6 ədəddir. Toxum qutucuğu 6 böülümlü, 3 sayılı qanadsız və ya qanadlıdır. Çiçəkləri 1 salxima toplanmış, tək-tək və bəzən də 3 ədəd olur.

Cinsin dünyada 50-dən çox növü məlumdur. Qafqazda 9, Azərbaycan florasında 5, Naxçıvan MR florasında isə 3 növü qeyd olunmuşdur [1, 2]. B.e.d. prof. AMEA-nın müxbir üzvü T.H. Talibov və b.e.d. Ə.Ş.İbrahimovun «Naxçıvan Muxtar Respublikasının flora spektiri» elmi əsərində Naxçıvan MR-də yayılan laləvər cinsinə aid yeniliklər, taksonomik və nomenklatur dəyişikliklər nəzərə alınmaqla regionda cinsin növ spektri dəqiqləşdirilmişdir. Bundan başqa *Fritillaria L.* cinsinə bu vaxta kimi müstəqil monotip cins olan burunçiçəyi – *Rhinopetalum* Fisch. və onun *R. gibbosum* (Boiss.) A. Los-Los. et Vved. növü daxil edilmişdir. *R. gibbosum* (Boiss.) A. Los-Los. et Vved. növü *Fritillaria gibbosa* Boiss. (*Rhinopetalum gibbosum* (Boiss.) Losinsk. & Vved.) qozbel laləvər olmuşdur. Yeni əlavə olunmuş *Fritillaria armena* Boiss., (*F. caucasica* var. *armena* (Boiss.) Grossh. növü ilə birlikdə regionda cinsin 4 növü qeydə alınmışdır [3, 4, 5].

Taksonomik spektri müəyyənləşdirərkən sistematikada növlər, cinslər, seksiyalar və yarımfəsillərin adlarının dəqiqləşdirilməsində son nomenklatur dəyişikliklər əsas götürülmüşdür [6, 7]. Əldə olunmuş son məlumatlar, taksonomik və nomenklatur dəyişiklikləri nəzərə alınmaqla regionda laləvər cinsin növ spektri dəqiqləşdirilmişdir.

ORDO : LILIALES

Fam. : Liliaceae Juss. - Zanbaqkimilər

Genus: Fritillaria L. - Laləvər

Subgenus 1. Fritillaria

1. *F. caucasica* Adams – Qafqaz laləvəri

2. *F. armena* Boiss. - Ermənistan l.

3. *F. kurdica* Boiss. & Nöe (grossheimiana Losinsk.) – Kürd l.

Subgenus 2. Rhinoptatum

4. *F. gibbosa* Boiss. (*Rhinopetalum gibbosum* (Boiss.) Losinsk. & Vved.)-Qozbel l.

F. caucasica – Qafqaz laləvəri soğanaqlı, çoxillik bitkidir. Naxçıvan MR-da kolluqlar arasında, daşlı yamaclarda, xüsusişlə orta dağ qurşaqlarında, dəniz səviyyəsindən 1200-1500 m. yüksəklikdə yayılmışdır. Qafqaz mənşəlidir.

F. armena Boiss -da Nax. MR-in Ordubad räyonunun Çənnəb yüksəkliklərində rast gəlinmişdir. Bitki dəniz səviyyəsindən 3000 m-ə qədər yüksəklikdə yayılmışdır. Əsasən alp çəmənlərdə bitir. Coğrafi tipi Malaziya, Qafqazdır.

F. kurdica Boiss – Kürd laləvəri. Naxçıvan MR-in orta dağ qurşaqlarından alp çəmənlərədək, Şərur rayonu Qaraquş dağı, Şahbuz rayonu Biçənək, Ordubad rayonu yuxarı, Çənnəb, Qapıcıq və s. ərazilərində daşlı yamaclarda yayılmışdır. Coğrafi tipi Atropatandır.

F. gibbosa Boiss. (*Rhinopetalum gibbosum* (Boiss.) Losinsk. & Vved.) – Qozbel laləvər regionun aşağı və orta dağ qurşaqlarında, Naxçıvan düzənliyində, yovşanlı – yarımsəhralarda, quru daşlı-çinqılı yamaclarda, kirəcli-gilli torpaqlarda rast gəlinir. Culfa rayonunun, Əlincə çayına yaxın sahələrdən, Kəngərli rayonunun Şaxtaxtı kəndi ətraflarından, Duzdağdan, Babək rayonunun Nehrəm kəndi ətraflarından toplanılmışdır. İran mənşəlidir.

Tədqiqatlar zamanı bitkinin əsasən, Kəngərli rayonunun Duzdağ və Böyükdüz ərazilərində geniş yayıldığı məlum olmuşdur. Hər iki ərazinin

torpaqlarında zəif şoranlıq və halofitizm üstünlük təşkil edir. Bu ərazidə birillik terofit bitkilər, yaz efemerləri üstünlük təşkil edir. Xok, Qıvraq kəndlərinin əkin sahələrinin kənarlarında bitkiyə tez-tez təsadüf olunur.

Şərur, Babək, rayonlarının dağ ətəklərində yovşanlı-şorangə yarı� səhralıqlarında, Təzəkənd, Yurtcu kəndəri istiqamətlərində *F. gibbosum*, inqrediyent bitki qruplaşmaları daxilində, gilli-gibsli torpaqlarda rast gəlinir. Bu bitki qrupunda əsas edifikator *Artemisia lerchiana* Web., *Salsola nodulosa* (Meg.) Iljin. və *Euphorbia marshallianum* Boiss. növləridir.

Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində yayılan Laləvər növlərinin təyin olma açarını təqdim elirik.

FRITILLARIA L. – LALƏVƏR

Sütuncuq bütün və ya aydın olmayan şəkildə üçdilimlidir. Sütuncuqun baş hissəsi az-çox dərin olub üç ağızçığa bölünmüdüdür.....1

1. Erkəkciklərin sapları çılpaqdır. Çiçəkyanlığı 18-25 mm. uzunluğunda, zəngvari-konusvari, göyümsov, bənövşəyi-albalı rəngindədir. Yarpaqları ellipsvari lanset şəklindədir, spiralvaridir, altdakılar enli-uzunsov oval. Üstdəkiləri isə lanset şəklindədir. Hündürlüyü 20 sm. qədərdir.....*F. caucasica* Adans. – Qafqaz l.

2. Ciçəklərinin sayı 2-3 ədəddir. Erkəkciklərin saplaşı nazik ətli-tükcüklüdürər. Ciçək yanlığının uzunluğu 20 mm. qədərdir, konusvaridir, çirkli - şərab qırmızısı rəngindədir. Yarpaqcıqları ellipsvari-lanset şəklində, küt və ucları kipriklidir. Ballıq kiçik uzunsovudur, qutucuq şəklindədir, alt yarpaqlar lansetvari, üst yarpaq lentvaridir.....*F. armena* Boiss. - Ermənistan l.

3. Ciçəyi təkdir. Ciçəkyanlıqlarının yarpaqcıqlarının fonu (rəngi) qəhvəyi – bənövşəyidir, azacıq şahmatlı şəkillidir, sonuncu yarpaqcıqdə enli sarımtıl xətt keçir, yuxarı hissəsi kəsikdir, hərdən ciçəkyanlığının yaridan yuxarı hissəsi daha açıq rəngdə olur.....*F. kurdica* Boiss. Nol. – Kürd l.

4. Soğanaq kürəvaridir. Gövdənin hündürlüyü 6 -10 (20) sm-dir. Yarpaqlar çılpaqdır, aşağıdakılar demək olar ki, qarşı-qarşıyadır, uzunsov yumurtavaridir. Üstdəki yarpaqlar isə çox dar və spirala oxşardırlar, sonradan əyilirlər. Ciçək yanlığı yarpaqcıqları çirkli-göy rəngdədir, qaidəsində bənövşəyi rəngdə yumurtavari ləkələri vardır, kütdülər, uzunluğu 12-18 mm-dir. Qutucuq altı vəchlidir, tillərinin üzəri qanadlıdır. Quraq yamaaclarda bitir.....*F. gibbosa* Boiss. (*Rhinopetalum gibbosum* (Boiss.) Losinsk. & Vved.)-Qozbel l.

Məhv olmaq təhlükəsini və yayılma sahələrinin məhdudlaşmasının qarşısını almaq üçün Bioresurslar Institutunun Nəbatat bağında *F.caucasica* və *F.kurdica* növləri introduksiya edilmişdir.

Laləvərlərin əksəriyyəti bəzək bitkiləri olduqları üçün əhali tərəfindən toplanılır ki, bu da onların toxum verməsinin qarşısını alır. Buna görə də Muxtar Respublikada bu bitkilərin qorunması və bacərilməsi vacib məsələlərdəndir. Məhdud ərazidə yayılmasını, azsaylı olmasını, insan fəaliyəti və digər biotik amillərin təsirindən arealının qısalmasını nəzərə alaraq *F.kurdica* Boiss Nol. növünün Naxçıvan MR-in «Qırmızı Kitab»ına salınması məqsədə uyğun hesab edilmişdir.

Ədəbiyyat

1. Flora Azərbайджана. В 8-х т. т.2, Bakı : AH Azərb. CCP, 1952, 301 c.
2. Flora Kavkaza. В 8-х т. т.2, Bakı : Az.ФАН, 1940, 284c.
3. Salayeva Z.K. Naxçıvan MR florasında Zanbaqqıcıçəklilər (*Liliaceae* Juss.) fəsiləsinin sistematiq təhlili // AMEA Botanika Institutunun Elmi əsərləri, XXVI c., Bakı, 2006, s.458-461.
4. Salayeva Z.K. Naxçıvan MR-də yayılan Laləvər (*Fritillaria* L.) cinsinin bioekoloji xüsusiyyətləri və introduksiyası. // AMEA Genetik Ehtiyatlar Institutu, Azərb. KTN Aqrar Elm Mərkəzi, ICARDA I Beynəlxalq Elmi konfransın materialları, Bakı, 2006, səh.218-220.
5. Talibov T.H., İbrahimov Ə.Ş. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasının taksonomik spektiri . Naxçıvan: Əcmi, 2008, 350 s.
6. Konспект флоры Кавказа. В 3-х т. т.2, Санкт-Петербург, 2006, 201 c.
7. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб.: Мир и семя , 1995, 992 c.

Салаева З. К.

**СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВИДАХ (ФРИТИЛЛАРИА Л.)
ВО ФЛОРЕ НАХЧЫВАНСКОЙ АР**

Институт Биоресурсов Нахчыванской Отделение НАНА

В статье приведены результаты распространения видов (*Fritillaria L.*) в территории Нахчыванской АР. Изучены биоэкологические особенности и роль в растительном покрове видов: *F. caucasica* Adams, *F. armena* Boiss., *F. kurdica* Boiss. *F. gibbosa* Boiss. (*Rhinopetalum gibbosum* (Boiss.) Losinsk. & Vved.) Обсуждены методы выращивания при индуцировании видов.

В статье дается ботанические свойства, ключ для определение видов *Fritillaria L.* во флоре Нахчыванской АР.

Ключевые слова: Вид, *Fritillaria L.*, номенклатура, флора

Salayeva Z.K.

**THE SYSTEMATIC ANALYSIS OF (ФРИТИЛЛАРИА Л.)
THE FLORA OF NAKHCHIVAN AR**

Nakhchivan Section of Bioresources Institute of ANAS

In article are resulted the results of distribution of species (*Fritillaria L.*) in territory of Nakhchivan AR. Bioecological features and a role in a vegetative cover of species are investigated: *F. jaujasija* Adams, *F. armena* Boiss., *F. kurdija* Boiss. *F. gibbosa* Boiss. (*Rhinopetalum gibbosum* (Boiss.) Losinsk. and Vved.) Discussed are methods of cultivation at introduction species.

In article it is given botanical properties, a key for definition of kinds *Fritillaria L.* in flora Nakhchivan AR.

Key Words: Species, *Fritillaria L.*, nomenclature, flora

MƏHSULU UZUN MÜDDƏT SAXLANMAYA VƏ DAŞINMAYA
YARARLI YENİ POMİDOR SORTLARI VƏ ONLARIN
AQROBİOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

H.A. HÜSEYNOV

ELMİ TƏDQİQAT TƏRƏVƏZÇİLİK İNSTITUTU

Müasir dövrdə pomidor istehsalında yüksək rentabelliyyin əldə edilməsində və bu sahəyə torpaq sahibkarlarının marağının artırılmasında məhsulun uzun müddət saxlanılmasına və onun uzaq məsafəyə (min km-lə) az itki ilə daşınmasına yararlı olan yeni sortların becərilməsinə böyük ehtiyac vardır. Bu məqsədlə son illər ərzində ET Tərəvəzçilik İnstitutunda, k.t.e.d. Ə.H.Babayevin rəhbərliyi altında yüksək məhsuldarlıq, meyvələrin bərklik göstəricilərinə və uzaq məsafəyə (4 min km) cüzi itki ilə daşınmaya yararlı olan bir sıra yeni pomidor sortları yaradılmış və sinəqdan keçirilmişdir.

Məqalədə yaradılmış bir sıra yeni və perspektiv pomidor sortlarının əsas bioloji xüsusiyyətləri, qiymətli təsərrüfat əlamətləri və onların becərilməsinin və məhsulunun respublikadan kənara daşınmanın yüksək iqtisadi səmərəliliyi haqqında məlumatlar verilmişdir.

Açar sözlər: meyvələrin bərklik göstəriciləri; deşilməyə, dinamik və statik təzyiqlərə qarşı davamlılıq; daşınmaya və saxlanmaya davamlılıq, birləşməyə, birgə yetişkənlilik.

Giriş

Ölkənin rütubətli subtropik Lənkəran-Astara bölgəsində, pomidor ən geniş yayılmış və prioritet tərəvəz bitkisiidir. Bölgədə bu bitki altında olan əkin sahəsinin ümumi həcmi 5,8 min ha, istehsal olunmuş məhsulun miqdarı isə 150,0 min tondan çoxdur [1]. Rütubətli subtropik bölgədə pomidorun bir çox rayonlaşmış, yüksək məhsuldar, təzə halda salat üçün, eləcə də konservləşdirməyə yararlı sortlarının olmasına və məhsulun istehsalının ildəil artmasına baxmayaraq, bu məhsulun yerli və xarici bazara vaxtında çatdırılması, satışı və emalı sahəsində bir sıra problemlər qalmaqdadır.

Yerlərdə istehsal olunmuş faraş tərəvəz məhsullarının qəbulu və istehsalı sahəsində müvafiq infrastrukturun zəif inkişaf etməsi, son-

nəticədə bu sahənin iqtisadi səmərəliliyini azaldır, fermer təsərrüfatlarının inkişafını ləngidir [2, 4.s.251,5.s.76].

Bölgənin fermer təsərrüfatları bu problemdən çıxış yolunu faraş pomidor məhsulu istehsal edərək, onu xarici bazarda satmaqdə görürərlər. Bu tədbirin həyata keçirilməsi sahibkarın kifayət qədər səmərə götürməsinə və istehsalın rentabellik səviyyəsinin artırılmasına imkan yaradardı [3,5.s.136]. Bu halda fermer istehsal olunmuş məhsulun qalan hissəsini çox ucuz qiymətə, yəni hər kq-nın 8,0 qəpiyə konserv zavodlarına təhvil versə belə, ilin sonunda o çəkilmiş istehsal xərcərinin müqabilində xeyli gəlir əldə etmiş olar.

Lakin, yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi iqtisadi cəhətdən qazanclı olan bu tədbirin həyata keçirilməsi üçün, yerli sahibkarlara ilk növbədə, əmtəəlik məhsulun uzaq məsafəyə itkisiz və ya çox az itki ilə daşınmasına yararlı olan yeni pomidor sortları lazımdır [2, 3.s.18, 6, 7]. Belə yüksək məhsuldar və məhsulu uzaq məsafəyə (min kilometrlərlə) az itki ilə daşınmaya yararlı pomidor sortlarının təsərrüfatlarda becərilməsi, fermerlərə becərdiyi məhsulu qonşu dövlətlərin bazarına çıxartmaya və orada satışına imkan yaradır.

Hazırda cənub bölgəsində bəzi sahibkarlar ölkəyə hər il xaricdən mövcud qanunçuluğa zidd olaraq, mənşəyi məlum olmayan və rayonlaşmamış pomidor sortlarının (hibridlərin) toxumlarını daşıyıb gətirir və becərirlər [4.s.250,5.s.112]. Ədəbiyyat məlumatlarına əsaslanıq bu yolla əldə edilmiş toxumların böyük əksəriyyətinin (52,4 %) GMO və transgen mənşəli bitkilərdən olduğu aydın olur [6.s.121, 7.s.218, 8].

Odur ki, yaranmış problemin elmi yolla və qanuna uyğun şəkildə həllinin tapılması məqsədi ilə, artıq 3 ildir ki, tərəsimizdən Lənkəran BTS-da pomidor bitkisinin yerli mənşəli, yüksək məhsuldar, əsas xəstəliklərə qarşı davamlı meyvələri kifayət qədər bərk olan və məhsulunu uzaq məsafəyə daşınmasına yararlı yeni sortlarının qiymətləndirilməsinə və seçilməsinə aid tədqiqat işləri aparılmaqdadır.

Məlumdur ki, uzaq məsafəyə daşınmaya yararlı olan pomidor sortlarının, ilk növbədə yüksək məhsuldarlıqla yanaşı, həm də onların bitkiləri üzərində olan I-V salxımları qısa vaxt ərzində (12-15 gün) kütləvi şəkildə qönçələməli, çiçəkləməli, onlarda meyvəbağlama və meyvələrin əksər hissəsinin (55-60 %-nin) formallaşması prosesi az bir müddətdə başa çatmalıdır [7, 9, 10].

Belə sortların tam qırmızı halda olan təzə yetişmiş meyvələrini adı otaq şəraitində saxladıqda, onlar, öz əmtəəlik qabiliyyətini uzun müddət (50, 90 gün və daha çox) saxlaya bilənlərlər [2.s.280, 6.s.16, 7.s.186, 10].

Şübhəsizdir ki, daşınmaya davamlı olan pomidor sortlarının meyvələri yüksək şəkildə bərkliyə malik olmalıdır. Çoxsaylı ədəbiyyat məlumatlarına əslansaq, meyvələrin bərkliyini göstərən əlamətləri şərti olaraq onların fiziki-mexaniki, biokimyəvi göstəricilərinə və morfoloji əlamətlərinə bölmək olar [2.s.34, 3.s.9, 4.s.253, 5.s.67, 7.s.15]. Meyvələrin fiziki-mexaniki göstəricilərinin (meyvənin bütöv halda, qabığın və ətli hissənin ayrı-ayrılıqda deşilməyə, əzilməyə, dinamik təzyiqə davamlılığı və sair) yüksəlməsi ilə yanaşı, məhsulun uzaq məsafəyə daşınmaya davamlılığı göstəricisi də artır.

Öyrənilmişdir ki, pomidor meyvələrinin morfoloji əlamətlərindən (forması, iriliyi, səthinin hamarlığı, onların hansı çiçək salxımı üzərində yerləşməsi, çiçək saplaşının tipinin və sair) və əlamətlərin dəyişkənlilik diapazonundan asılı olaraq onların əsas bərklik göstəricilərinin həddi də qanuna uyğun şəkildə dəyişir [2.s.36, 3.s.8, 6.s.22, 7.s.16, 10.s.15].

Odur ki, son 3 il ərzində ET Tərəvəzçilik İnstytutunun Lənkəran BTS-1 şəraitində apardığımız tədqiqat işlərinin əsas məqsədi, pomidorun yerli şəraitə uyğun, məhsuldar, əsas xəstəliklərə davamlı, eləcə də məhsulunun uzaq məsafəyə daşınmasına davamlı olan sortlarını müəyyən etmək və onların əsas təsərrüfat-bioloji əlamətlər kompleksinin öyrənilməsi olmuşdur.

Material və metodika. 2007-2009-cu illərdə Lənkəran BTS-da pomidorun 32 ədəd yerli, 19 ədəd xarici mənşəli sortnümunələri özlerinin əsas təsərrüfat-bioloji əlamətlər kompleksinə görə qiymətləndirilərək onlardan 12 ədəd yeni sortlar və sabitləşdirilmiş təmiz xətlər seçilmişdir. Seçilmiş pomidor nümunələrinin bitkilərinin bir sıra bioloji və biometrik göstəriciləri qeydə alınmış, onları meyvələrinin əsas bərklik göstəriciləri OPT-10, İDP-500, PPU-500, diametrik iynə cihazlarının köməyi ilə təyin edilmişdir.

Vegetasiya dövründə bitkilər üzərində I-V salxımların əmələ gəlməsi və formalamaşması üzrə fenoloji müşahidələr keçirilmiş, seçilmiş kolların və meyvələrin biometrik ölçüləri təyin edilmişdir. Həmçinin tarla şəraitində bitkilər üzərində tam yetişmiş meyvələrin öz əmtəəlik xüsusiyyətlərini saxlama müddətinin uzunluğu təyin edilmişdir.

Məhsulun uzaq məsafəyə daşınmaya davamlılığının qiymətləndirilməsi məqsədi ilə, təcrübə sahəsində yiğilmiş pomidor məhsulu avtomatlaşdırılmışla Bakı şəhərinə (ET Tərəvəzçilik İnstytutuna) və həmçinin 16,0 ton məqdarında əmtəəlik göy-qonur yetişmə fazasında olan meyvələr 25 kq-liq taxta yesiklərə qablaşdırıldıqdan sonra, refrijeretor qurğusuna yüklenərək 4000,0 km məsafəyə, Rusiya Federasiyasının Yekatrinburq şəhərinin (keçmiş Sverdlovsk şəhəri) tərəvəz bazasına göndərilmişdir.

Daşınmanın sonunda məhsulun qeyri-əmtəəlik fraksiyasının hesabı aparılmışdır. Bakı şəhərinə daşınmış, tam yetişmiş halda olan əmtəəlik meyvələrin adı otaq şəraitində əmtəəlik keyfiyyətini saxlama müddətinin uzunluğu qeydə alınmışdır.

Məhsulun daşınmaya davamlığının qiymətləndirilməsi zamanı, uzunsov formalı sortlar üçün nəzarət olaraq rayonlaşmış İlkin və Novičok sortlarından istifadə edilmişdir.

Təhlil və müzakirə. Rütubətli subtropik Lənkəran-Astara bölgəsi şəraitində pomidorun 50-yə qədər yerli və xarici mənşəli kolleksiya nümunələrinə məxsus meyvələrində əsas bərklik göstəricilərinin tarla və laboratoriya şəraitində müqayisəli öyrənilməsinə aid sınaq işləri keçirilmiş, onlardan 12 nümunə gələcək tədqiqatlar üçün perspektiv olaraq qiymətləndirilmişdir. Bundan əlavə, ilkin sınaqlar nəticəsində meyvələrin yüksək bərklik göstəricilərinə görə fərqlənmiş pomidor sortlarının qonur yetişkənlilik fazasında və təzə halda tam yetişmiş meyvələrinin laboratoriya adı otaq şəraitində saxlanma qabiliyyəti öyrənilmiş, ən davamlı sortların məhsulu respublik daxilinə (Bakı şəhərinə) və Rusiya Federasiyasının Yekatrinburq şəhərinin tərəvəz bazasına daşınaraq əmtəəlik məhsulun çıxımı öyrənilmişdir. Rayonlaşmış Novičok və İlkin sortları ilə müqayisədə 3 yeni pomidor sortunun məhsulu istər daşınmaya davamlılığına, istərsə də əmtəəlik meyvələrin saxlanma müddətinin uzunluğuna görə digər nümunələrdən üstün olmuşlar. Aşağıda 1 və 2 sayılı cədvəllərdə seçilmiş həmin pomidor sortlarının əsas morfoloji və fiziki-mexaniki göstəriciləri verilmişdir.

Cədvəl 1
Pomidorun daşınma və saxlanma qabiliyyətinə görə seçilmiş nümunələrinin meyvələrinin əsas morfoloji əlamətləri (Lənkəran BTS, 2007-2009-cu illər)

Sortların adları və ya kataloq sayı	M e y v ə l ə r i n :					
	hündürlüyü , mm	diametri, mm	indeks	toxum yuvalarının sayı, əd.	forması	rəngi
Novičok (nəz.)	62,0	51,7	1,20	2	uzunsov	qırmızı
İlkin (nəz.)	67,3	59,8	1,120	2-4	uzunsov -oval	intensiv qırmızı
TL-261	65,7	41,6	1,58	2-3	silindrik	tünd qırmızı
TL-260	58,0	39,7	1,46	2-3	uzunsov	intensiv qırmızı
TL-262	63,4	48,8	1,30	2-3	uzunsov -oval	qırmızı

Cədvəl 1-dən göründüyü kimi, nəzarət sortlarda olduğu kimi, seçilmiş yeni sortların meyvələri də uzunsov və silindrik formalı, intensiv qırmızı rəngli, ləkəsiz və kifayət qədər bərkdir. Həmin sortların meyvələri əsasən 2-3 yuvalıdır və onlardan toxum çıxımı azdır.

Meyvələrin morfoloji əlamətləri ilə, onların birgəyetişkənliyi (65-70 %) arasında əlaqə öyrənilərkən məlum olmuşdur ki, meyvələrin kütləsi artdıqca, static təsirlər zamanı onların zədələnmə faizi də uyğun olaraq artır. Analizlərin nəticələrinin ümumiləşdirilməsi göstərir ki, pomidor nümunələri üzrə yetişmiş meyvələrin orta kütləsi 95-125 q həddində olduqda onlarda çatların əmələgəlməsi təxminən 28,3-35,0 %, orta kütlə 60-80 q həddində olduqda 14,8-21,3 %, meyvələrin orta kütləsi 40-59,0 q olduqda isə zədələnmə 0,7-1,3 %-ə qədər təşkil edir. Çatlılmış meyvələrin sayının hesabatı göstərir ki, belə meyvələrin miqdarı ümumi meyvələrin sayının 8,0-16,9 %-ə qədərini təşkil edir. Məlum olur ki, bitki üzərində olan pomidor meyvələrinin çatlamasının əsas səbəbi, onlarda baş verən yumşalma prosesləridir. Ayrı-ayrı sortlara məxsus bitkilərin yetişmiş meyvələrində, xüsusilə havada yüksək temperaturun olduğu şəraitdə, yumşalma prosesləri sürətləndiyindən, onların yumşalması və təbii şəraitdə çatlaması daha da sürətlənir.

Yerli genofond materialları içərisində seçilmiş sortlara məxsus tipik bitkilərin orta məhsuldarlığı və meyvələrin əsas bərklik göstəriciləri 2 sayılı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 2

Seçilmiş yeni pomidor sortlarının meyvələrinin bərkliyini göstərən əsas fiziki-mexaniki göstəricilər (Lənkəran BTS, 2007-2009-cu illər üzrə orta)

Sortların adları və ya kataloq sayı	1 kolun orta məhsuldarlığı, kq	M e y v a l ə r i n :					
		indeksi	orta kütləsi, q	desilməyə davamlılığı, q/mm ²	dinamik təzyiqə davamlılıq, kqm	əzilməyə qarşı davamlılıq, kq	q/lq
Noviçok (st)	1,21	1,20	48,7	140-150	0,14	3,3	67,8
İllkin (st)	1,68	1,12	68,4	148-156	0,20	4,9	71,6
TL-260	2,36	1,58	78,10	175-180	0,26	5,6	71,70
TL-261	1,94	1,46	72,4	179-187	0,28	5,4	74,6
TL-262	1,68	1,30	72,0	180-186	0,25	5,1	71,0

Cədvəl 2-dən göründüyü kimi, seçilmiş uzunsov və silindrik formalı meyvələri olan TL-260, TL-261 və TL-262 sayılı sortlarda, meyvələrin fiziki-mexaniki göstəriciləri, nəzarət sortlara nisbətən xeyli yüksəkdir.

Müasir beynəlxalq təsnifata əsasən yeni sortların meyvələrinin bərklik göstəriciləri ən yüksək -5 balla qiymətləndirilmişdir. Ayrı-ayrı bərklik göstəricilərinin qiymətinin dəyişkənlilik həddi araşdırıllarkən məlum olmuşdur ki, fiziki-mexaniki göstəricilərin qiymətinə təkcə onların forması, ölçüləri, perikarpın qalılığı deyil, həm də qabığın qalılığı, ətli hissənin struktur quruluşu da təsir göstərir.

Tədqiqatlarımızdə meyvələrin yüksək bərklik göstəricilərinə görə fərqlənmiş pomidor sortlarının yetişmiş meyvələrinin daşınmadan sonra saxlanması müddətinin uzunluğu da öyrənilmişdir. Bu məqsədlə, seçilmiş 3 pomidor sortunun yetişmiş əmtəəlik meyvələri Lənkəran BTS-dan Bakı şəhərinə 300,0 km məsafəyə (ET Tərəvəzçilik İnstitutuna) daşınmış və qeyri-əmtəəlik meyvələrin sayı və kütləsi təyin edilərək onlar laboratoriya şəraitində saxlanmaya qoyulmuşdur (cədvəl 3).

Qəbul edilmiş metodikya əsasən, meyvələrin saxlanmaya yararlılığı qiymətləndirilərkən onlar hər birində 2-3 kq meyvə olmaqla 3-4 təkrarda saxlanmış və hər 5-7 gündən bir qeyri-əmtəəlik fraksiyanın qeydiyyatı meyvələrin sayına və kütləsinə nəzərən hesablanmışdır.

Tədqiqatlarımızdə, meyvələrin yüksək bərklik göstəricilərinə görə fərqlənmiş 5 nümunənin yetişmiş əmtəəlik meyvələrinin laboratoriyyada adı şəraitdə saxlanması müddəti öyrənilmişdir (cədvəl 3).

Cədvəl 3

Seçilmiş yeni pomidor sortlarının yetişmiş əmtəəlik meyvələrinin daşınmadan sonra saxlanması müddətinin öyrənilməsi (Bakı, ETTİ, 2009-cu il)

Sortların adları və ya kataloq sayı	Daşınmadan sonra saxlanmaya qoyulmuş meyvələrin		tarix	Daşınmadan sonra saxlanması zamanı meyvələrin qeyri-əmtəəlik fraksiyasının tərkibi:										
				26.VII		01.VIII		06.VIII		11.VIII		16.VIII		
	sayı,	küt. əd. kq		say. əd.	küt. kq	say. əd.	küt. kq	say. əd.	küt. kq	say. əd.	küt. kq	say. əd.	küt. kq	
Novičok (st)	56,0	2,7	22. VII	2	0,10	6	0,30	8,0	0,38	13	0,64	15	0,70	
İllkin(st)	81,0	5,5	-	3,0	0,21	6,0	0,42	9,0	0,61	13	0,91	16	1,10	
TL-260	76,0	6,0	-	-	-	4,0	0,31	6,0	0,40	9,0	0,70	12	0,94	
TL-261	64,0	4,1	-	1,0	0,073	4,0	0,29	7,0	0,52	11,0	0,81	15	1,12	
TL-262	70,0	5,0	-	-	-	5,0	0,35	9,0	0,66	14,0	1,1	17	1,24	

Cədvəl 3-dən göründüyü kimi, yetişmiş əmtəəlik məhsul, laboratoriya şəraitində adı halda avqustun 16-na qədər saxlanılmış və bu zaman qeyri-əmtəəlik məhsulun miqdarı rayonlaşmış nəzarət sortlarda 59,1 %-dən (İlkin sortu), 78,5 %-ə qədər (Novičok) yüksəldiyi halda, yeni sortlarda bu göstərici 39,2 %-dən (TL-260-də), 84,6 %-ə qədər (TL-261-də) dəyişmişdir. Məhsulun saxlanıldığı 24 gün ərzində ən az qeyri-əmtəəlik məhsul çıxımı (39,2-67,0 %) yeni yaradılmış TL-260 və TL-262 sayılı sortlarda qeydə alınmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, yeni sortlarda meyvələrin qeyri-əmtəəlik xarakteri özünü əsasən qabığın qırışılıqlı hala düşməsində göstərmişdir.

Qeyd etdiyimiz kimi, yetişmiş əmtəəlik meyvələri ən çox saxlanma müddətinə (24 gün) malik olan, yeni TL-260 sayılı sortun qonur yetişkənlilik fazasında olan məhsulu, Lənkəran BTS-nin ərazisindən Rusiya Federasiyasının Yekatrinburq (Sverdlovsk) şəhərinə avtorefrijerator maşını ilə 4000,0 km məsafəyə daşınmışdır. Daşınma zamanı məhsul 25 kq-liq taxta yeşiklərə yüklənmişdir. Ümumi tutumu 16,0 t olan refrijeratora 120 yesik (3,0 t) nəzarət İlkin sortunun məhsulu, 520 yesik (13,0 t) isə TL-260 sayılı yeni sortun məhsulu yüklənmişdir. Yükləmiş məhsul 4000,0 km yol keçərək, Yekatrinburq şəhərinin 4 sayılı tərəvəz bazasına çatdırılmışdır. Beləliklə, iyun ayının 15-16-da Lənkəran BTS-da yüklənmiş pomidor məhsulu iyulun 26-da, yəni 9 gün avtomasnla yol getdikdən sonra Yekatrinburq şəhərinin tərəvəz bazasına (zavokzalnaya, 4) daxil olmuşdur.

Daşınmanın sonunda məlum olmuşdur ki, yeni TL-260 sayılı sortun məhsulunun əmtəəlik çıxımı 97,0 %, ilkin sortunun isə 87,0 % olmuşdur. Müqayisə üçün qeyd edək ki, pomidor məhsulunun Lənkərandan Yekatrinburq şəhərinə daşınması zamanı qeyri-əmtəəlik məhsulun yol verilən miqdarı qəbul edilmiş normativə əsasən 18,0 % hesab edilir. Lakin bu göstərici pomidorun yeni TL-260 sortunda cəmi 3 % təşkil etmişdir.

Beləliklə, Lənkəran BTS-dan Yekatrinburq şəhərinin tərəvəz bazasına 16,0 t miqdarında pomidor məhsulunun daşınmasından 16 min manat xalis gəlir əldə edilmişdir. Müqatisə üçün qeyd edək ki, bölgədə yüksək keyfiyyətli pomidor məhsulunun daxili bazarda satış qiyməti 20,0 qəpik, konserv zavodlarında qəbul qiyməti isə 8,0 qəpikdir.

Yuxarıda qeyd edilənləri ümmüniləşdirərək belə nəticəyə gəlmək mümkündür ki, Lənkəran-Astara bölgəsində pomidorun yeni TL-260 sayılı sortunun geniş becərilməsi, fermer təsərrüfatlarında uzun müddət saxlanması və daşınmaya yararlı olan pomidor məhsulunun istehsalına imkan yaradar ki, buda həmin məhsulun qonşu dövlətlərin bazarda müvəfəqiyətlə satılmasına və yüksək maddi gəlirin əldə edilməsinə səbəb olar.

Ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasında 2008-ci ildə tarla bitkilərinin əkin sahəsi, məhsul yığımı və məhsuldarlığı. Bakı, 2009, səh. 4-6; 132-163
2. Babayev Ə.H. Azərbaycanda pomidorun müasir metodlar əsasında seleksiyası. Bakı, Təknur nəş. 2007, 338 s.
3. Babayev Ə.H., Abdullayeva X.T., Əliyeva Z.K. Tərəvəz və bostan bitkilərinin elit toxumlarının istehsalı haqqında əsasnamə. Bakı, Qanun, 2006, 31 s.
4. Hüseynov H.A., Babayev Ə.H. Lənkəran-Astara bölgəsi şəraitində pomidor nümunələrinin məhsuldarlığa və meyvələrin əsas bərklik göstəricilərinə görə qiymətləndirilməsi. Azərb. Torpaqşünaslar Cəmiyyətinin əsərləri. Bakı, Elm nəş., 2009, XI cild, II hissə, s. 249-256
5. Babayev Ə.H. Meyvələrin bərklik göstəricilərinin yüksəldilməsi üzrə pomidor sortlarının seleksiyası. Bakı, Qlobus nəş., 2001, 130 s.
6. Атаев А.Н. Исходный материал для селекции томата на длительную сохранность плодов. Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. канд. с-х наук. М., 1989, 20 с.
7. Гусева Л.И. Методы селекции томата. Кишинев, 1989, 221 с.
8. Демидов Е.С. Методы селекции и семеноводства овощных культур для создания экологически чистых технологий в условиях южных регионов стран СНГ. Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. докт. с-х наук. М., 2004, 42 с.
9. Методические указания по ускоренной селекции сортов и гетерозисных гибридов. М., ВАСХНИЛ, 1972
10. НГУЕН Суан Линь. Подбор сортов томатов пригодных для механизированной уборки в условиях Узбекистана. Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. канд. с-х наук. Ташкент, 1982

Г.А. ГУСЕЙНОВ

НОВЫЕ СОРТА ТОМАТА ДЛЯ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ
И ТРАНСПОРТИРОВКИ ПЛОДОВ И ИХ
АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОВОЩЕВОДСТВА

В течение 2007-2009 годы в Ленкоранской ЗОС АзНИИО около 50 образцов из генофондного материала томата были оценены по урожайностью, длительностью хранения плодов и транспортабельностью урожая. В результате оценке наилучшими оказались новые сорта томата TL-260, TL-261 и TL-262.

После транспортировки плодов этих сортов от Ленкоранской ЗОС до города Екатеринбург Российской Федерации на расстояние более 4000 км-ров, наиболее транспортабельным оказался новый сорт TL-260, у которого выход товарного урожая составлял 97,0 %, а у лучшего контрольного сорта Илькин – 87,0 %-ров.

Кроме этого при оценке лежкоспособности зрелых плодов данных сортов перевозимых из опытной станции, до г. Баку (в АзНИИО) на расстоянии 300,0 км-ров, наилучшими оказался плоды нового сорта TL-260.

Доля нетоварных плодов данного сорта, после 24 дневного хранения составляла 39,2 %, а у контрольных сортов соответственно 59,1 и 68,7 %-ров.

Таким образом, по длительности хранения плодов и транспортабельностью урожая, среди изученных прочноплодных сортов томата наиболее перспективным оказался новый сорт TL-260.

Ключевые слова: прочностные показатели плодов; прочность к проколу, динамическим и статическим нагрузкам; устойчивость к транспортировке и лежкоспособности плодов.

H.A. HUSEYNOV

THE NEW VARIETIES OF TOMATO FOR THE LONG-TERM
STORAGE AND TRANSPORT OF FRUITS, AND THEIR
AGROBIOLOGICAL FEATURES

SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF VEGETABLE

In 2007-2009, about 50 samples of the genofund material of tomato were evaluated for their productivity, the long-term storage of fruits and transport of product in Lenkeran RES of SRIV. As a result of evalution, the new varieties TL-260, TL-261 and TL-262 of tomato were shown as the best samples.

After the transport of fruits of these varieties from Lenkeran RES to Ekatrinburg in more than 4000,0 km of distance, a new variete TL-260 was more transportable, the extraction of commodity product made up 97 % in TL-260 and 87 % in the best control variete of Ilkin.

Besides, during evaluating of the storage ability of ripe fruits in certain varieties carried from RES to Baku (SRIV) in 300,0 km of distance, the fruits of a new variete TL-260 were the best ones.

The part of the not commodity fruits made up 39,2 % in TL-260, 59,1 % and 68,7 % in control varieties after 24 storage days.

Finally, a new variete TL-260 among the studied firm-fruited ones of tomato was more perspective according to the long-term storage of fruits and transportability of product.

Keywords: firmness indications of fruits; resistance to puncture, dynamic and static crushing; resistance to transportability and storage of fruits.

HEYVANDARLIQ

UOT-636-32/38

AZƏRBAYCANIN QARABAĞ QOYUN CINSI

M.Q.BALAKİŞİYEV

Azərbaycan ET Heyvandarlıq İnstitutu

Azərbaycanın abrogen qoyunları arasında vaxtilə böyük şöhrət qazanmış və geniş areal əhatə etmiş Qarabağ qoyun cinsinin bir çox müsbət xüsusiyyətləri vardır. Qarabağ qoyun cinsi Mil-Qarabağ ərazisində və Dağlıq Qarabağ rayonlarında çox geniş yayılmışdır.

Professor A.I.Nikolayev göstərir ki, Qarabağ qoyun cinsi dağlıq, qışmən də aran zonalarda yayılmaqla bərabər, az məhsuldar otlaqlardan istifadə etməklə, yaşayıb, artıb çoxala bilirlər [1].

Yaxşı yemləmə bəsləmə şəraitində bu qoyunların diri çəkisini 100 kq-a çatdırmaq olar ki, bu çəkinin də 30 kq-ı quyruq yağından ibarətdir. Qoçlardan 3 kq, ana qoyunlardan isə 2 kq yun və 30-40 kq əmtəəlik süd alınır.

Qarabağ qoyun cinsi ən qədim yerli cins olması, buranın yerli qoyunların əhiləşdiyi ilkin ərazilərdən biri hesab etməyə imkan verir. Azərbaycanın enolit dövründə e.ə. VI-IV minilliklərdə Kür vadisində üç qoyun cinsinin mövcudluğu və bunların ən yüksək inkişaf mərhələsi keçmiş ev qoyunlarının olmasını göstərir.

E.ə. IX-X əsrlərə aid Mingəçevir arxeoloji qazıntılarından tapılan qoyun sümükləri üzərində aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, bu qoyunlar yağlıquyuq olmaqla, Qarabağ qoyununa müvafiq gəlir. Ümumiyyətlə, 1985-ci ilin əvvəlində Qaradolaq qoyunların baş sayı Qarabağ qoyun cinsi ilə birlikdə 190,1 min baş olmuşdur. Azərbaycan hökumətinin 11 may 1982-ci il № 254 sayılı qərarı ilə Qaradolaq qoyunlarının kolxoz və sovxozlarda planlı şəkildə 9 rayonda təkmilləşdirilməsi və yayılması nəzərdə tutulmuşdur.

M.D.Rçeulishvili də göstərir ki, Qarabağ qoyun cinsi ən qədim və mənşəcə yağlı quyruq qoyundur. Bu cins qoyunlar iri gövdəli olmaqla, ayaqları uzun, irtməyi cılız, quyruğu yağlı, quyruq aynası açıq və üçkünc olur. Boynu uzun, gövdəsi nisbətən gödək, döş qəfəsi enli, qulağı kərə (bəzən kürə), ayaqları, başı və qarinaltı nahiyyəsi yunsuz olur. Əksəriyyəti buynuzsuz olurlar. Az hallarda kəlin koçlara rast gəlinir [2].

Bəzi ədəbiyyat mənbələrində hələ XIX əsrдə bu qoyun cinsi dözümlülüyünə, bədən quruluşunun mütənasibliyinə, davamlılığına, yüksək bala

vermək qabiliyyətinə, ətinin dadına görə yüksək qiymətləndirilmişdir. Eyni zamanda, tarixi mənbələr göstərir ki, bu qoyun cinsi müsbət xüsusiyyətlərinə görə Azərbaycanın yerli qoyun cinsləri arasında üstün yerdən birini tutmuşdur.

Qarabağ qoyun cinsi özünün mütənasib bədən quruluşu (cədvəl 1) ilə fərqlənir. Möhkəm konstitusiyalı olmaqla, bu qoyun cinsinin törədici qoçlarının yiğcamlıq indeksi 93,6-96,7%, uzun ayaqlıq 50,2-53,6%, sümüklük 13,3-14,4%, enli döşlülük 66,8-70,5%, dərindöşlülük 46,1-50,8% arasında dəyişir.

Aparılmış bir çox elmi araşdırımlarla müəyyən etmişik ki, yerli ətlilik-yunluq-südlük cinslər bir neçə bioloji-təsərrüfat keyfiyyətlərinə, tezyetiş-kənliyinə, tez kökəlməyə, yaxşı ət keyfiyyətlərinə, südlük məhsuldarlıqlarına malikdir.

Cədvəl 1

Qarabağ cinsi ana qoyunun yaz və payız fəsillərində eksteryer göstəriciləri (sm-lə)

Eksteryer ölçüləri	M±m	
	Yazda	Payızda
Cidov hündürlüyü	63,5±0,31	64,6±0,23
Bədənin çəp uzunu	62,47±0,37	64,55±0,38
Döş qucumu	88,9±0,28	95,8±0,29
Döşün dərinliyi	30,52±0,20	30,83±0,22
Döşün eni	20,92±0,20	21,4±0,21
Sağrının eni	19,7±0,16	20,13±0,14
Bilək qucumu	8,02±0,16	8,06±0,03
Quyruq qucumu	66,3±0,14	78,4±0,15

Müşahidələrə əsasən demək olur ki, Qarabağ qoyun cinsi il boyu həvəsə gəlir, hər 100 ana qoyundan 115-120 bala almaq mümkündür.

Qarabağ cinsli quzular doğulduğdan anadan ayrılanan kimi intensiv şəkildə inkişaf edərək böyüyürler. Lakin mövsümlərin dəyişməsi ilə əlaqədar olaraq bir qədər diri çəkilərində azalma müşahidə olunur. Quzuların yaylaqlara və oradan da qışlaqlara köçürülməsi ilə əlaqədar olaraq 9 aylıq yaşa kimi normal inkişaf müşahidə olunmuşdur.

Məlumdur ki, heyvandarlıqda diri çəki ət məhsulunu xarakterizə edən amillərdən biridir.

Belə ki, ət istehsalının keyfiyyətcə yaxşılaşması cavanların tezyetiş-kənliyi və kəsim çıxarı ilə əlaqədardır.

Aşağıdakı cədvəldə Qarabağ mənşəli erkək toğluların ət məhsuldarlığı verilmişdir.

Cədvəl 2

Qarabağ cinsi erkək toğluların yaşlar üzrə kəsim göstəriciləri

Toğluların yaşı	Kəsim qabağı çəki, kq-la	Cəmdəyin çəkisi, kq-la	Daxili və quyruq yağı, kq-la	Kəsim çəkisi, daxili yağ və quyruq yağı ilə, kq-la	Ət çıxarı, %-lə
6	32,6	13,3	1,60	14,90	45,8
9	39,8	17,1	2,40	19,50	49,0
12	40,0	17,4	2,50	19,92	49,7
15	40,7	16,8	2,50	19,30	47,14
18	46,7	19,0	2,80	21,80	47,0
24	51,2	22,8	3,40	26,20	51,1

Apardığımız tədqiqatların nəticələri göstərir ki, Qarabağ mənşəli erkək toğlular özlərinin yüksək ət məhsuldarlığı ilə fərqlənirlər. Belə ki, bir yaşlı erkək toğluların kəsim çəkisi 19,92 kq, iki yaşlılarının isə 26,20 kq olmuşdur. Ət çıxarı isə 50-51%, cəmdəklərin tərkibində I növ ətin miqdarı 74,75%, yumşaq ətin miqdarı isə 78-80 % arasında tərəddüd edir.

Bu araşdırmacların nəticələrinə görə 6 aylıq erkək toğluların kəsimə verilməsi iqtisadi cəhətdən əlverişli deyildir. Təsərrüfatda 6 aylıq toğluların kəsimə verilməsi, onların 9-10 aylığa qədər yetişdirilməsi mümkün olmadığı hallarda təsərrüfatda bəslənməsi daha məqsədə uyğun hesab edilir. Toğluların 2 yaşa qədər saxlanması isə əlavə xərclər tələb edir. Ona görə də belə toğluların 9-10 aylıqda kəsimə verilməsi olaq şəraitində ucuz ət istehsalı deməkdir. Bu qoyunların ətinin tərkibində I növ ətin xüsusi çəkisi əzələ və yağı toxumasının hesabına artır. I növ ətin xüsusi çəkisinə görə Qarabağ qoyun cinsi İngilis ətlik-yunluq qoyunlarının göstəricilərinə yaxındır.

Akad. M.F.İvanov qeyd edir ki, Qarabağ qoyun cinsinin Qaradolaq nəslinin kökəldilmiş törədici qoçlarının yağlı quyruğunun çəkisi 30 kq-a çatır. Qarabağ qoyun cinsinin kökəldilmiş qoçları və buruqları 87 kq çəkidə quyruqları 32 kq olur ki, bu da ümumi çəkinin 1/3-i deməkdir [3]. Qarabağ qoyun cinsinin yun məhsuldarlığı olduqca aşağıdır. Ana qoyunlarda yunun uzunluğu $11,0 \pm 0,08$ sm olmaqla, 8,5-14,5 sm arasında tərəddüd edir. Tədqiqatlara əsasən müəyyən olunmuşdur ki, Qarabağ qoyunları arasında sıx yunlu qoyunlar çox azdır (orta hesabla 4-7,2%). Cədvəl 3-də Qarabağ qoyun cinsinin orta yun məhsuldarlığı verilmişdir.

Cədvəl 3-ün göstəricilərdən aydın olur ki, Qarabağ qoyun cinsinin yun məhsuldarlığı yüksək deyil, ana qoyunların iki qırxında orta yun məhsulu $2,15 \pm 0,02$ kq, o cümlədən yazda $1,40 \pm 0,02$ kq, payızda $0,75 \pm 0,02$ kq olmaqla, yunun təmiz çıxarı 67-70% arasında tərəddüd edir, bu da yüksək göstərici deyildir.

**Qarabağ cinsi qoyunlarının cinsiyyət və yaş qrupları
üzrə yun məhsuldarlığı**

Cinsiyyət və yaş qrupları		Orta yun qırxımı, kq	Tərəddüd
Ana qoyunlar	Yazda	1,40±0,02	0,6 - 2,2
	Payızda	0,75±0,02	0,4 - 1,2
Cəmi:		2,15±0,02	1,0 - 3,4
Erkək toğlular (10 aylıq)		1,23±0,04	0,7 - 1,9
Dişi toğlular (10 aylıq)		1,17±0,04	0,6 - 1,7

F.Ə.Məlikov Qarabağ qoyun cinsinin yun məhsuldarlığını öyrənərkən belə nəticəyə gəlmışdır ki, yunun kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinə görə bu cins Azərbaycanda yetişdirilən qoyunlar arasında axırıncı yerlərdən birini tutur. Yununun tərkibində orta hesabla 41,4% tiftik, 31% keçid tük, 24% qılan, 3,3% ölü tük vardır. Tiftik lifin nazikliyi 15,2-33,5 mkm, keçid tük, qılan tük 46,4-115,6 mkm, ölü tükün nazikliyi isə 81,5-180,3 mkm arasında tərəddüd edir [4].

Mələzləşdirmə nəticəsində Qarabağ qoyunlarının yununda nazikləşməyə doğru meyl artmışdır. Bu da yunun keyfiyyətinə müsbət təsir göstərmüşdür.

Tədqiqatlarla bir daha dəqiqləşdirdik ki, Qarabağ qoyun cinsinin yununun tərkibində yağ-tərin miqdarı azdır. Daha doğrusu, bu qoyunun yununda quruluq müşahidə olunur. Bununla yanaşı, yunda mineral bitki qarışığı ilə zibillənmə çoxdur ki, bu da yunun keyfiyyətinə mənfi təsir göstərir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Nikolayev A.I. Qoyunçuluq. M., Kənd təsərrüfatı, 1964, s. 74.
2. Rçeuşvili M.D. Gürcüstanın dağlıq qoyunçuluğu və onun yaxşılaşdırılması yolları. Avtoreferat.dis. k/t elm. doktoru, Tbilisi, 1956, 296 s.
3. İvanov M.F. Qoyunçuluq. M., 1947, s. 405.
4. Məlikov F.Ə. Qoyunçuluq. Dörs vəsaiti. Bakı, 1953.

М.Г.Балакишиев

ПОРОДА ОВЕЦ КАРАБАХ АЗЕРБАЙДЖАНА
НИИ Животноводства Азербайджана

Установлено что, барашки породы Карабах отличаются высокими мясными качествами, убойный вес годовалых барашек составляет 19,92 кг, а двух годовалых 26,20 кг. Выход мяса у барашек составляет 50-51%, мяса 1-го сорта тушек-74,75%.

Ключевые слова: барашки, порода овец Карабах, выход мяса, качество шерсти

M.Q.Balakişiyev

AZƏRBAYCANIN QARABAĞ QOYUN CINSI
Azərbaycan ET Heyvandarlıq İnstitutu

Təyin edilmişdir ki, Qarabağ cinsinin qoyunları yüksək ət keyfiyyəti ilə fərqlənirlər, birillik qoyunların kütləsi 19,92 kq, 2-illik qoyunlarındakı isə 26,20 kq təşkil edir. Qoyunlarda ət çıxımı 50-51%, 1-ci növ cəmdəkdə 74,75% olur.

Açar sözlər: toğlu, Qarabağ qoyun cinsi, ət çıxımı, yun keyfiyyəti

M.Q.Balakishiyev

AZERBAIJAN SHEEP BREED - GARABAG
Azerbaijan Research Institute of Livestock

It is established that, lambs of breed Карабах differ high meat qualities, lethal weight one-year-old the lamb makes 19,92 kg, and two one-year-old 26,20 kg. The exit of meat at a lamb makes 50-51 %, meat of first sort of carcass meat-74,75 %.

Keywords: yearling sheep, sheep breed Карабах, a meat output, quality of a wool

AZƏRBAYCANIN QALA (ABŞERON) QOYUNU

M.Q.BALAKİŞİYEV

Azərbaycan ET Heyvandarlıq İnstitutu

Professor İ.I.Kalugin qeyd edir ki, Bakı ətrafi kəndlərdə, o cümlədən Qala kəndində 2000 başa yaxın qoyun sürüsünə rast gəldik. Digər kəndlərdə isə 100-200 başdan ibarət xırda qoyun qrupları vardır [1].

Azərbaycan yazıçısı Manaf Süleymanov 1989-cu ildə yazdığı «Eşit-diklərim, oxuduqlarım, gördüklərim» adlı romanında göstərir ki, 1916-1920-ci illərdə Bakıda baş verən inqilabi hadisələr zamanı ərzaq mallarının qiymətləri xeyli bahalaşmışdı. 5-6 nəfərə yaxın tacir Türkmənistana gedərək qoyun gətirib bazarlarda baha qiymətə satmağa başlamışdır. Oradakı məlumatə görə 1915-ci ilin dekabr ayında 150 min baş qoyun alınıb Bakıya gətirilmişdir.

1924-1925-ci illərdə Qala kəndində qoyunların artımı müşahidə olunmuşdur. Lakin, o il qışın sərt olması, yemin çatışmaması qoyunların küt-ləvi qırılmasına səbəb olmuşdur. Eyni zamanda, onu da qeyd etməliyəm ki, 1920-ci illərdə Sovet hökümətinin qurudulduğu dövrlərdə bu qoyunlar anarxiyanın və banditizmin qurbanı oldu.

Həmin dövrlərdə, eyni zamanda, Türkmənistan'dan Saraca cinsli qoyunlar da gətirmişlər. Saraca cinsli qoyunlar özlərinin yüksək dırı çəkiləri, ət, yun, süd məhsuldarlıqları ilə fərqlənmişlər. Bu qoyunlar kəskin konti-nental (40 dərəcə isti və 20 dərəcə soyuq) hava şəraitinə tez uyğunlaş-mağa başlamışlar. Bu qoyun cinsləri yerli Şirvan qoyunlarının məhsuldarlıq göstəricilərinə müsbət təsir göstərmışdır. Lakin Azərbaycanda Sovet hakimiyyətinin bərqərar olması Şirvan qoyun cinsinin və eləcə də onun qolu olan Qala qoyunlarının təmizlikdə yetişdirilməsinə imkan vermədi. Bu dövr 1960-ci ilə kimi davam etdi və nəhayət həmin ildən başlayaraq Qala qoyunlarının məhsuldarlıq göstəricilərini yaxşılaşdırmaq üçün tədqiqat işlərinə başlanılmışdır.

1961-ci ildən başlayaraq Abşeron rayonunda – Qışlaq, Zirə, Buzovna, Qala, Türkan kəndlərində «Zirə» südçülük-tərəvəzçilik qoyunçuluq təsər-rüfatı yaradıldı.

Yerli qabayunlu qoyunların zərifyunlu Prekos cinsli ətlik-yunluq qoç-larla çarpezlaşdırılması başladı. Beləliklə, bu qoyunların miqdarı ildən-ilə azalmaqdə davam edirdi.

Abşeron Heyvandarlıq Təcrübə Stansiyasının elmi əməkdaşı N.A.Nəcəfov göstərir ki, Qala mənşəli qoyunların bərpasına və təmizlikdə yetişdirilməsinə demək olar ki, 1971-ci ildən başlanmışdır. Bu tədbirin həyata keçirilməsi üçün fərdi təsərrüfatlarda olan Qala mənşəli qoçlardan geniş istifadə olundu və bu da Qala qoyunlarının sayının artmasına gətirib çıxartdı.

1971-1985-ci illərdə Qala qoyunlarının bərpası, təkmilləşdirilməsi və onların bioloji-təsərrüfat xüsusiyyətlərinin: diri çəki, yun, süd, bala məhsulu, cavanların böyüməsi və inkişafı, ət məhsuldarlığı və s. yaxşılaşdırılması AzETHI-nin əməkdaşı N.A.Nəcəfov tərəfindən həyata keçirilmişdir [2].

«Güzdək» və «Qobu» təsərrüfatlarında 1975-ci ildən başlayaraq müntəzəm surətdə damazlıq Qala qoyunlarının miqdarı artırılmağa başladı. Qeyd etdiyimiz kimi, bu qoyunlar iri gövdəli, tez yetişkən və il boyu Abşeronun sərt iqlim şəraitində dözümlü olduğu üçün bu şəraitdə yüksək məhsul vermək qabiliyyətinə malikdirlər (cədvəl 1). Bu qoyunlar möhkəm konstitusiya tipinə malikdirlər. Başları yüngül, düz profilli, qoçlarda isə nisbətən donqar-burunluq müşahidə olunur. Ana qoyunlar və qoçlar demək olar ki, buynuzsuzdurlar. Qulaqları uzun sallaq, boynu uzun, əzələlidir. Bədənləri uzun və enli, cidovu və beli düz, sağrısı enli və nisbətən sallaqdır. Döşləri dərin və enlidir, budları dolğun, ayaqları uzun, dırnaqları möhkəmdir.

Quyruqları sallaq, iri ölçülü olmaqla, çapma oynağına kimi uzanır. Bu qoyunların quyruq aynası açıqdır. İrtməyi yağızsızdır.

Quzular doğulduğda tünd qırmızı, kürən və boz rəngdə olurlar. Ana-dan ayrıldıqda isə baş və ayaqlarının rəngi qalır, yun isə getdikcə tünd rəngdən açıq-boz rəngə kimi dəyişir.

Cədvəl 1
Qala qoyunlarının yaş qruplarından asılı olaraq diri çəkisi

Yaşı	Cinsiyyəti	Diri çəkisi, kq-la
Doğulduğda	Erkək	4,23±0,04
	Dişi	3,92±0,04
1 aylıqda	Erkək	10,5±0,04
	Dişi	9,75±0,13
6 aylıqda	Erkək	37,0±0,37
	Dişi	33,7±0,32
12 aylıqda	Erkək	46,0±0,85
	Dişi	39,0±0,56
18 aylıqda	Erkək	60,0±0,94
	Dişi	50,0±0,60
30 aylıqda	Erkək	71,0±0,60
	Dişi	55,4±0,79

Bu qoyunların yunu əsasən yarımqabadır. Bədənin yunla örtülməsi normal olmaqla, boyun və qarınaltı nahiyyəsi yunla kifayət qədər örtülmüşdür.

Cədvəl 1-in göstəricilərindən aydın olur ki, Qala mənşəli quzular doğulduğdan 6 aylığa qədər sürətlə inkişaf edir. Orta hesabla gündəlik çeki artımı 160-185 qram olmaqla, analarının çəkilərinin 60-65%-ni təşkil edirlər. Qala qoyunları yemləmə şəraitinə çox həssas olmaqla, əlverişli otlaq şəraitində sürətlə kökəlir. Bu qoyunlar özlərinin yüksək ət məhsuldarlığı ilə fərqlənirlər. Otlaqda kökəldilən Qala qoyunlarının ortadan yuxarı köklükdə ana qoyunlarında ət çıxarı 53,8%, erkək toğlularda 53,7%, 6 aylıq quzularda 50,3% olduğu müəyyən edilmişdir. Yaşlı qoçların kəsim qabağı diri çəkisi 80-86 kq, ət çıxarı isə 66,0% olmuşdur.

Qala qoyunlarının otlaqda kökəldilməsinin düzgün təşkili qoyun əti istehsalını artırmaq və keyfiyyətini yaxşılaşdırmağın əsas ehtiyat məbəyidir.

Qala qoyunu yerli ətlik-yunluq-südlük qoyunlar içərisində ən yüksək balavermə qabiliyyətinə malikdir. Abşeronun kəskin kontinental şəraitində faraş döл kompaniyası iqtisadi cəhətdən olduqca əlverişlidir. Qoyunlar da iyun-iyul aylarında kütləvi həvəsə gəlmə taxıl biçimi dövrünə düşdüyüñə görə, noyabr-dekabr aylarında doğulan quzular yazın bol yaşıl yemindən səmərəli istifadə edərək sürətlə inkişaf edirlər. Eyni zamanda bu dövrdə qoyunların süd məhsuldarlığı da artır.

Südəmər quzuların gündəlik çeki artımı 180-200 qram olmaqla, bəzi hallarda bu göstərici 300-350 qrama çata bilir.

Bu qoyunların bala məhsuldarlığı istehsalat şəraitində doğulan quzuların fərdi hesabatı ilə müəyyən olunmuşdur. Apardığımız tədqiqatlar bir daha təsdiq edir ki, hər 100 baş ana qoyundan 103-105 baş quzu alınır.

Sürülərdə doğulan dişi quzular erkəklərə nisbətən 8-10% çox olur. Dişi quzuların çox doğulması isə sürüdə ana qoyunların üstünlük təşkil etməsi deməkdir. Bu da qoyunlarda baş sayının artımında başlıca amildir.

Qala qoyunları ətlik-yunluq-südlük istiqamətində məhsuldarlığa malik olduğunu nəzərə alaraq tərəfimizdən damazlıq-seleksiya işində də ət, yun və süd məhsulunun artırılmasına xüsusi diqqət yetirilmiş və təkliflər hazırlanmışdır.

Bu bölgənin sərt iqlim şəraitinə yaxşı uyğunlaşan Qala qoyunu əsas bioloji-təsərrüfat göstəricilərinə, diri çəkisinə, kökəlmə qabiliyyətinə, ətinin keyfiyyətinə, yun məhsuldarlığına, məhsul vahidinə yem məsrəfinə görə respublikada yetişdirilən ətlik-yunluq-südlük qoyun cinsləri ilə müqayisədə üstünlük təşkil edir. Yunu əsasən yarımqaba olmaqla, saçaklı qurulşa malikdir.

Cədvəl 2.**Qala qoyunlarının yun məhsuldarlığına cinsiyyət və yaş
qruplarının təsiri**

Cinsiyyət və yaş qrupları	Yun qırxımı, kq-la	Tərəddüd
Törədici qoçlar	$3,96 \pm 0,03$	$2,6 \pm 6,5$
Ana qoyunlar	$3,10 \pm 0,06$	$2,1 \pm 5,8$
Şişəklər	$3,24 \pm 0,02$	$2,0 \pm 5,0$
Erkək toğlular	$3,10 \pm 0,02$	$2,0 \pm 5,6$
Quzular (6 aylıq)	$1,21 \pm 0,014$	$0,5 \pm 2,3$

2 sayılı cədvəldəki göstəricilərdən aydın olur ki, Qala qoyunlarının yun məhsuldarlığı kifayət dərəcədə yüksəkdir. Eyni zamanda, yunun təmiz çıxarı 60-65% arasında dəyişir. Qala qoyunlarının bərpası üzrə aparılan damazlıq-seleksiya işinin nəticəsində yunun morfoloji xüsusiyyətləri də dəyişmişdir. Belə ki, törədici qoqlarda tiftik 44,0%, keçid tük 37,5%, qilan 21,5%, ana qoyunlarda müvafiq olaraq 52,6%, 33,6% və 13,6% təşkil edir.

Apardığımız çoxsaylı təcrübələr göstərir ki, yunun nazikliyi (fraksiyalar üzrə) bədənin ayrı-ayrı nahiyyələrində müxtəlifdir. Ana qoyunlarda yunun orta nazikliyi $32,6 \pm 0,27$ mkm, qabırğa üzərində $31,22 \pm 0,09$ mkm olduğu halda, şişəklərdə bu göstərici müvafiq olaraq $35,5 \pm 0,09$ mkm, $32,09 \pm 0,09$ mkm, erkək toğlularda isə $44,4 \pm 0,11$ mkm və $34,87 \pm 0,09$ mkm təşkil edir.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, yunun təbii uzunluğu cinsiyyət və yaş qrupları üzrə $15,7 \pm 0,73$ - $18,0 \pm 0,71$ sm arasında tərəddüd etməklə müntəzəmdir və xalçaçılıq sənayesi üçün qiymətli xammaldır.

Hal-hazırda bu qoyunlar Quba-Xaçmaz, Abşeron, Şirvan, Muğan-Səlyan bölgələrində yetişdirilir.

1985-1993-cü illərdə 20 min başdan artıq damazlıq qoyunlar yetişdirilib, həmin bölgələrə satılmışdır. Qala qoyunlarının bonitirəsi AzETHI-nin Abşeron Heyvandarlıq Təcrübə Stansiyasının aparıcı elmi işçisi N.A.Nəcəfovun təlimatına uyğun aparılmışdır. Bonitirə təlimatı 1994-cü ildə işçi təlimat kimi qəbul edilmişdir [3].

Ədəbiyyat siyahısı

1. Kaluqin İ.I. Azərbaycan heyvandarlığında müasir tədqiqat işlərinin quruluşu. Cild 4, Tibilisi, 1930.
2. Nəcəfov N.A. Abşeron Qala qoyunu. Elm və həyat, Bakı, 1976, s. 17-19.
3. Nəcəfov N.A. Qala qoyunlarının bərpası və çoxaldılması yolları / RKT EA-nın məruzələrinin tezisləri, Gəncə, 1975, s 20-25.

M.Q.BALAKİŞİYEV
AZƏRBAYCANIN QALA (ABŞERON) QOYUNU
Azərbaycan ET Heyvandarlıq Institutu

Təyin edilmişdir ki, Qala (Abşeron) cinsli qoyunlar yemləmə şəraitində həssasdırlar və yaxşı olaq şəraitində intensiv yemlənirlər. Onlar yüksək ət məhsuldarlığı ilə fərqlənirlər. Olaq şəraitində yemlənən Qala (Abşeron) cinsli dişi qoyunlarda ət çıxımı 53,8%, toğlularda 53,7%, 6 aylıq quzularda 50,3% olur. Yetkin erkək qoyunlarda diri çəki 80-86 kq, ət çıxımı isə 66,0% olur.

Açar sözlər: Qala (Abşeron) qoyun cinsi, ət çıxımı, diri çəki, yun keyfiyyəti

М.Г.Балакишиев
ОВЕЦ ГАЛА (АПШЕРОН) АЗЕРБАЙДЖАНА
НИИ Животноводства Азербайджана

Было установлено, что овцы породы Гала (Апшерон) очень чувствительны к условиям кормления и при хорошем пастбищном условии очень интенсивно откармливаются. Они отличаются высокой мясной продуктивностью. У маток овец породы Гала-Апшерон, откармливающих при пастбищных условиях, выход мяса составляет 53,8%, у барашков 53,7%, а у 6 месячных ягнят 50,3%. Живой вес у перекрых производителей составляет 80-86 кг, а выход мяса 66,0%.

Ключевые слова: порода овец Гала (Апшерон), выход мяса, живой вес, качество шерсти

M.Q.Balakishiyev
AZERBAIJAN SHEEP BREED – GALA (ABSHERON)
Azerbaijan Research Institute of Livestock

It has been established that Gala (Absheron) sheep breed is very sensitive to conditions of feeding and under a good pasturable condition are very intensively fattening. They excel high meat productivity. Fattening at pasturable conditions, output of meat of breed Gala-Apsheron is 53,8% at ewes, 53,7% at yearling sheep, and at 6 monthly lambs 50,3%. The live weight of rams is 80-86 kg, and output of meat of 66,0%.

Keywords: sheep breed Карабах, meat output, live weight, quality of wool

AZƏRBAYCAN
CAMIŞLARININ DAMAZLIQ KEYFİYYƏTİNİN
YAXŞILAŞDIRILMASI

NAĞİYEV R.Ə., ƏZİMOVA Q.A.

*Elmi Tədqiqat Heyvandarlıq İnstitutu, Gəncə ş.
AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu, Bakı ş.*

Açar sözlər: kənd təsərrüfatı heyvanları, məhsuldarlıq, camış, süd, ət

Ключевые слова: сельскохозяйственные животные, производительность, буйвол, молоко, мясо

Keywords: livestock, productivity, buffalo, milk, meat

Camış isti sevən heyvan olub əsasən respublikanın aran rayonlarında yetişdirilir. Azərbaycanda yetişdirilən 210 min baş camış ət və süd istehsalında mühüm rol oynayır. Qiymətli və pəhriz qida məhsulları verməsi camışçılığın prioritet bir heyvandarlıq sahəsi kimi inkişaf etdirilməsini tələb edir. Son illər camışların miqdarının xeyli artması müşahidə olunur.

Hazırda həmin sahə üzrə dörd dövlət və on dörd kəndli (fermer) damazlıq təsərrüfatları fəaliyyət göstərir. Yaxşı yemləmə və qulluq şəraitində camışların süd və ət məhsuldarlığı heç də ixtisaslaşdırılmış mədəni qaramal cinslərindən geri qalmır və əksər hallarda mütləq məhsul çıxımına görə onlardan üstün sayılır. Üstəlik, yaxşı şəraitdə camışlar özlərinin maksimum potensial imkanlarını daha qabarıq şəkildə bürüzə verir. Heç də sərr deyildir ki, başqa heyvan növləri kimi camışlarda primitiv yemləmə və saxlama şəraitində yüksək iqtisadi səmərə əldə etmək mümkün deyildir. Respublikada son illərdə aparılan aqrar islahatların nəticəsində yeni təşkil olunan kəndli (fermer) təsərrüfatları camışçılığın da inkişaf etdirilməsində mühüm nailiyyətlərə nail olmuşdur. Məhz buna görə də camışların mövcud yemləmə-saxlanma şəraitinin təkmilləşdirilməsinin daha səmərəli variantının tətbiqinin işlənməsi qarşıya qoyulmuşdur.

Layihədə əsas məqsəd mövcud saxlama şəraitinin təkmilləşdirilməsi ilə camışlardan daha çox süd sağmaq, bəslənməyə qoyulan kəlçələrdən qısa müddətdə daha yuxarı diri çəki almaqla fermerlərin həyat şəraitinin kökündən yaxşılaşdırılmasına nail olmaqdır.

Camış südlük-ətlik mal kimi özünün bir sıra qiymətli bioloji xüsusiyyətlərinə görə qaramaldan fərqlənir və təsərrüfat nöqtəyi-nəzərdən ondan xeyli üstündür. Camışların bəzi yolkucusu xəstəliklərə qarşı nisbətən davamlı olması və xüsusən də geniş yayılmış inək quduzluğunu xəstəliklərinə tutulmaması, et və südünün pəhriz, qanının müalicəvi (ağ qan xəstəliyinə qarşı) xüsusiyyətlərə malik olması və s. camışçılığın Azərbaycanda həyvandarlığın ən əlverişli bir sahəsi olduğunu sübut edir. Süd məhsuldarlığı əsas göstərici olub, camışın yemləmə və qulluq şəraitindən bilavasitə asılıdır.

Yevlax rayonun “Məmmədli” fermer (kəndli) təsərrüfatında yerli camışlardan orta hesabla 8,52% yağılıqda 1620 kq (diri çəkisi 479 kq) süd sağılmışdır. Hər kilogram südə 1,75-1,98 kq yem vahidi sərf edilmişdir.

Şəmkir rayonun Qasım-İsmayılov fermer (kəndli) əsərrüfatındaki “Murrah” cinsli camışların süd məhsuldarlığı 7,64% yağılıqda 2314 kq təşkil etmişdir (diri çəkisi - 498 kq).

Camışlıqda damazlıq işi daha məhsuldar maşınla sağıma yararlı və möhkəm konstitusiyalı heyvan yaratmaq istiqamətində aparılmışdır. Buna ancaq cinsdaxili seçimə və cinslərarası çarpanlaşdırma yolu ilə nail olmaq mümkündür. Yerli camışların məhsuldarlıq əlamətlərinin yaxşılaşdırılması üçün Bolqarıstandan yüksək məhsuldar “Murrah” cinsli heyvanlar gətirilmişdir. “Murrah” cinsli heyvanlar həm təmizlikdə yetişdirilir, həm də onlarla yerli camışlar arasında qançalama üsulu ilə cütləşmə işi aparılır və müsbət nəticələr alınmışdır. Belə ki, mələz camışların (“Murrah” X yerli) sağımı 1875 kq, südünün yağılığı 8,10%, diri çəkisi 503 kq olmuşdur. Ümumiyyətlə, mələz heyvanlarının məhsuldarlıq göstəriciləri yerli camışlarındakına nisbətən 20-30% yüksək olur. Buna görə də camışların təkmilləşdirilməsi üzrə aparılan seleksiya-damazlıq işində mələzləşdirməyə geniş yer verilməlidir.

Yerli camışların damazlıq keyfiyyətini və təyinatını müəyyən etmək üçün onlar bonitirə edilmişdir. Elita-rekord sinfinə mənsub olan heyvanların süd sağımı 2228 kq, südünün yağı 8,26%, diri çəkisi 497 kq, elitanın südü 7,62% yağılıqda 1479 kq, diri çəkisi 457 kq, I sinifin südü 7,86% yağılıqda 1357 kq, diri çəkisi 433 kq, II sinifin işə bu göstəricilər, uyğun olaraq, 7,10%, 1154 kq və 401 kq təşkil etmişdir.

İllərlə aparılmış zootexniki təcrübələr nəticəsində müəyyən olmuşdur ki, heyvanların faydalı təsərrüfat əlamətlərinə görə seçilməsində seleksiya

və mühit şəraiti mühüm rol oynayır. Burada ən başlıca şərait isə yemləmə və saxlamadır. Pis yemləmə şəraitində rekord məhsuldarlıq göstəricilərinə malik olan heyvandan hətta damazlıq keyfiyyəti olmayan heyvan qədər də məhsul alınır. Ona görə də heyvanları yalnız yüksək balanslaşdırılmış yemləmə şəraitində qiymətləndirdikdə alınan nəticələr daha etibarlı sayılır.

Camışların məhsuldarlıq və damazlıq keyfiyyəti onların üzərində aparılmış damazlıq işindən, bu işin düzgün təşkili və səviyyəsində asılıdır.

Damazlıq işi camışların məhsuldarlığını yüksəltməyə, irsi xüsusiyyətlərini və cinsini yaxşılaşdırmaq istiqamətinə yönəldilmiş zootexniki tədbirlərdir.

Heyvandarlıq məhsulları istehsalını artırmaqdə camışların cinsləşdirilməsinə yönəldilmiş damazlıq işlərinin düzgün təşkili böyük əhəmiyyətə malikdir. Damazlıq sahəsində əldə edilmiş müvəffəqiyyət möhkəm yem bazasının yaradılması, camışların zootexniki qaydalar əsasında yemlənməsi, saxlanması və bəslənməsi üçün təşkil edilmiş yaxşı şəraitlə əla-qədardır. Bunlar yüksək məhsul almağa, heyvanların salamat saxlanmasına və onların uzunömürlü olmasına kömək etməlidir.

Heyvanların seçilməsi və taylaşdırılması işi onların fərdi keyfiyyətlərinin, əcdadının və balalarının əsasında həyata keçirilir. Ana camışlar əcdadına, konstitusiyasına və eksteryerinə, məhsuldarlıq səviyyəsinə, laktasiya əyrisinin xarakterinə, müxtəlif laktasiyalar üzrə süddə yağıن və zülalın miqdarına, xətt mənsubiyyətinə, maşınla sağıma yararlı olmasına, yemin məhsulla səmərəli ödənməsinə, törəmə-artma qabiliyyətinə, nəslinin uzun ömürlüyü və keyfiyyətinə görə seçilir. Təsərrüfatlarda əsas damazlıq qrup heyvanlar yaradılmalıdır. Bu qrup və damazlıq nöqteyi-nəzərindən ən yaxşı-yüksək məhsuldar camışlar və kəlçələr seçilir. Damazlıq qrupuna mənsub camışlardan alınan balalar döllük istiqamətində yetişdirilir, onlar təsərrüfatın öz naxırının yenilənməsi və daha da təkmilləşdirilməsi üçün istifadə edilir. Bu qrupdan alınan erkəklərin əksəriyyəti və artıq qalan dişi kəlçələr başqa təsərrüfatlara damazlıq heyvan kimi satılır.

Süni üsulla mayalandırma olmadan respublikamızda camışçılığın inkişaf etdirilməsini və damazlıq işlərini düzgün təşkil etmək çətindir.

YÜKSƏK MƏHSULDARLIĞA MALİK TUT İPƏKQURDU HİBRİDLƏRİNİN İSTEHSALAT SINAĞININ NƏTİCƏLƏRİ

Q.A. ƏZİMOVA, Q.M. BƏKİROV, F.Q. ƏZİMOVA

AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu

Azərbaycanda ipəkcilik ən qədim bir tarixə malik olmaqla, hələ V-VII əsrlərdə geniş yayılmışdır. 1500ildən artıq tarixi olan Azərbaycan ipəkciliyi onun kənd təsərrüfatında mədəniyyətində iqtisadiyyatında, xarici olkələrdə ticarət əlaqələrində ənənəvi rolü olmuşdur. (1) Müasir dövrdə istər daxili və istorsə də xarici bazalarda barama və ondan olunan təbii ipəyə olan təlabat daim artmaqdadır. İpək strateji məhsul olmaqla yanaşı, sanballı valyuta mənbəyidir. Xususilə “Böyük ipək yolu”nun bərpa edildiyi bir ərəfələrdə respublikamız və onun əhalisi üçün ənənəvi olan bu sahənin daha da inşaf etdirilməsi məqsədilə aparılan hər hansı bir elmi tədqiqat işləri böyük əhəmiyyət kəsb edir. Məhs bunun nəticəsidir ki, son vaxtlar respublikada yüksək məhsuldarlığa və keyfiyyətə mualik bir çox tut ipəkqurdu cinsləri yāradılmışdır.

Bütün bunlarla yanaşı dünyanın ən qabaqcıl ölkələrinin, o cümlədən Yaponiya, Çin Hindistan və s.təcrübələğöstərmışdır ki, ipəkciliyin inkişaf etdirilməsinə, onun məhsuldarlığının artırılmasına səmərəliliyinin yüksəldilməsinə səbəb olan ən mühüm amillərdən biri də təsərrüfatlarda tut ipəkqurdunun yalnız hibridləri üzrə yemləmələrin təşkil edilməsindən ibarətdir.

Müxtəlif cinslərin, seleksiya xətlərinin, növlərinin coğrafi populyasiyanın, ümumiyyətlə qohum olmayan orqanizmlərin cütləşdirilməsində alinan hibridlərin birinci nəslində heterozislik müşahidə olunur. Belə ki, hibridlər valideynlərinə nisbətən çox müsbət xüsusiyyətləri üzlərində cəmləşdirirlər.

Qeyd etmək lazımdır ki, heterozisliyin ilk dəfə istifadə edildiyi obyektlərdən biri də tut ipkəqurdu olmuşdur. Hələ 1841-ci ildən İtaliyada Modos Kacanüle və 1844-cü ildə isə Pişa Berti o zaman qərbi Avropa ipəkciliyinin geniş yayılmış xəstəliklərdən xilas etmək üçün məhz hibridlərdən istifadə etdiyi tövsiyə etmişlər (2) V.A.Seyidəliyev.

Hibrid gücünün səmərəliliyinin “Heyvan və bitkilərin ev şəraitində dəyişilməsi” əsərində Ç.Darvin külli miqdarda faktlara əsaslanaraq o yaxın qohumluq cütləşməsinin zərərli və uzaq qohumluq cütləşməsini isə

xeyirli təsiri haqqında fikir söyləmiş və bu prosesin “təbiətin böyük qanunu” adlandırmışdır ()

Bir çox alımlar müxtəlif şəraitdə uzun müddət bəslənmiş eyni adlı cinsin cinsdaxili hibridləşməsində qurdun yaşama qabiliyyətinin 6,6%, yaş baramanın çəkisini 5,8%, ipək çıxımının 12,2%, bir qram qurddan alınan barama məhsulunun 15,8% artdığını qeyd etmiş və buna əsaslanaraq ilk dəfə ipəkçilikdə qanın təmizlənməsi üsulunun işləmişlər () R.A.Hüseynov.

Digər alımlar isə müxtəlif xətlər arası hibridləşmədə yaş baramanın çəkisi 18-20%, onun ipəkçiliyi isə 25,6% nəzarətə nisbətən üstün olduğunu göstərirler () A.N.Safonov.

İ.M.Hümmətov, D.A.Bilallı əsərlərində Bağdad cinsinin yaz toxumunun estvasiya dövrü öz çəkisini 6,5%, toxumu isə 1,8% itirdiyindən yaz toxumunun dirilməsi 89,7%, payızınkı isə 95%-ə bərabər olduğunu qeyd edirlər ().

Bu baxımdan, seleksiyanın başlanması üçün nəzərdə tutulmuş tələbata cavab verə biləcək, yəni yüksək yaşama qabiliyyəti və ipəkçiliyi ilə səciyyələnən ilkin materialın seçiləsi müstəsna əhəmiyyət kəsb etdiyindən müxtəlif ekoloji şəraitdə götürülmüş tut ipəkqurdu cinslərinin hibridləşmələrində heterozis qüvvəsinin öyrənilməsi və onların nəticəsinin müyyən edilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir. İstehsalatda daha məhsuldar hibridlərdən istifadə edilməsi önəmli əhəmiyyət kəsb edir. Bu məqsədlə, tədqiqat işində müxtəlif dövrlərdə introduksiya olunmuş və həmçinin yerli cinslərdən alınmış hibridlərdən istifadə edilmiş və ümumi metodika əsasında aşağıdakı əsas göstəricilər öyrənilmişdir.

1. Yeniləmə müddəti
- c) Yemləmə müddəti günlə;
- d) Yaş baramanın kütləsi, qramla;
- e) Bir düzümdə olan qrenanın sayı, ədədlə;
- f) Bir ədəd qrenanın çəkisi mq-la.

Məhsuldar hibrid kombinasiyalarını yaratmaq məqsədi ilə 1993-1995-ci illərdə yeddi nəsil yemləmə və seçmə aparılmışdır.

Təcrübə nəticəsində həm də məlum olmuşdur ki, yeni xətlərin yaradıldığı vaxt ərzində nəsildən-nəsilə düzümlü və yüksək ipəkliliyə malik fərdlərin seçilib saxlanılması, onların məhsuldarlığının bir qayda olaraq artmasına səbəb olur.

Təcrübə üzrə hibridlərin müzakirəsi və nəticələr

Təcrübə istər yaz və istərsə də yay, yaxud payız yemləmələrində hibridlərdə yemləmə müddəti etalonlara nisbətən qısa olmuşdur. Hibridlərin bioloji göstəriciləri cədvəldə verilir.

Cədvəl

Yeni yaradılan tut ipəkqurdu hibridlərinin istehsalat sınağının əsas göstəriciləri (yaz mövsümü üzrə)

Nö	Hibridlərin adı	Yemləmə müddəti, günlə	Qurdların yaşama qabiliyyəti, %-la	1 ədəd yaş baramanın çekisi, qramla	yaş baramanın ipəkliliyi
1	Səki-1 x Səki-2 (hibrid)	28,9	96,8	1,80	19,6
2	GS-143xTayvan	25,4	99,6	2,27	23,7
3	Tayvan x GS-143	25,2	99,2	2,30	23,8
4	GS-143x PS-5	25,8	99,4	2,10	23,8
5	GS-9x PS-5	25,7	99,3	2,08	23,6
6	PS-5x GS-9	26,1	98,9	2,20	23,1
7	ŞZEM-4x Tayvan	26,6	98,3	2,02	22,8

Xüsusilə 143 x Tayvan (25,5 gün) və 9 QA x Tayvan (26,4 gün) hibridləri daha tez yetişgənlikləri ilə fərqlənəərək nəzarətə nisbətən 2,0-2,9 gün tez barama vermişdir.

Yaz yemləməsində əsasən temperaturanın aşağı, nəmliyin yüksək və yarpağın daha da kobudlaşması səbəbindən yemləmə müddəti uzun olmuşdur.

Bu mövsümde hibridlər üzrə yemləmə müddəti 27,5-28,5 gün təşkil etmişdir.

Qurdların yaşama qabiliyyəti cins və hibridlərin mühüm bioloji göstəricilərindən olub məhsuldarlığı müəyyən edən əsas nişanıdır. M.X.Baliullin yazır: "Yüksək yaşama qabiliyyətinə və ipək faizinə malik fərdlərin seçilməsi baramanın texnoloji göstəricilərinin yüksəlməsinə gətirir". Cədvəldən göründüyü kimi hibridlər arasında ən yüksək yaşama qabiliyyəti 143 (VX) x Tayvan (99,7%) və 9 QA x PS-5 (99,5%)-də müşahidə edilmişdir.

Ümumiyyətlə, yaz yemləməsində bütün hibridlər yüksək yaşama qabiliyyəti göstərir və onlar arasında yaşama qabiliyyətinə görə fərqli 1,3% təşkil edir.

Yaz yemləməsində daha dözümlü 143 (VX) x PS-5 (99,5%) və 143 (VX)x Tayvan (99,4%) hibridləri olmuşdur.

Tut ipəkqurdu cins və hibridləri baramanın kütləsi, ölçüsü və sair əlamətlərinə görə bir-birindən fərqli olurlar. Cədvəldən göründüyü kimi yaz, yay və payız yemləmələrində baramanın çekisi təcrübədə olan hibridlərdə nəzarətə nisbətən yüksək olub. Yazda yaş baramanın çekisi (1,99-2,33 qr), yayda (1,82-1,90), payızda (1,92-2,12 qr) müəyyən edilmişdir.

Yaş baramanın ipəkliliyi kənd təəsərrüfatı və sənaye üçün ən vacib göstəriici hesab olunur.¹ Hər şeydən əvvəl qeyd etmək lazımdır ki, introduksiya edilmiş, sonralar aparılan dərin seçmənin nəticəsində həmin cinslərdə və onların hibridlərində bu göstərici xeyli yaxşılaşmışdır.

Yaz yemləməsində ən yüksək ipəkliliyi 143 (VX) x Tayvan, Tayvan x 143 (VX) hibridlərində 22,9-23,2% müşahidə eilmişdir.

Payız yemləmələrində yaş baramanın ipəkliliyi hər iki mövsümə nisbətən aşağı olmuşdur. Payızda təcrübədə ən yüksək göstərici 143 (VX) x Tayvan, Tayvan x 143 (VX) hibridlərində 22,1% müşahidə eilmişdir.

Bioloji göstəricilərinə görə daha diqqətli seçimənin aparılması, müxtəlif şəraitdə, mövsümlərdə yetişdirilən cütləşdirilməsi yolu ilə yüksək düzümlü xətlər yaradılmışdır.

Beləliklə, eksperimental və laboratoriya şəraitində öyrənilən hibrid birləşmələrinin yemləmələrindən əldə edilən və xalq təsərrüfatı üçün müüm əhəmiyyət kəsb edən qurdların yaşama qabiliyyəti və yaş baramanın ipəkliliyinə əsaslanaraq aşağıdakılardı qeyd etmək olar.

Nəticə

1. Öyrənilən cins və xətlərin hibrid birləşmələri bir çox bioloji göstəricilərinə görə hazırda istehsalatda geniş yayılmış Şəki-1 x Şəki-2 hibridlərindən xeyli yüksəkdə dururlar. Bir qutu qurddan alınan barama məhsuluna görə öyrənilən hibridlər orta hesabla yaz mövsümündə 16,1%, yayda 11,0%, payızda 6,8% nəzarətdə olan hibridlərdən yüksək məhsuldarlığa malik olmuşdur.

2. Bu göstəricilər həmçinin tədqiqat illərində sınaqdan keçirilən 143 (VX) x Tayvan, 9 QA x Tayvan, ŞZEM 4 x Tayvan, Tayvan x ŞZEM 4 hibridlərin nəzarətə nisbətən üstünlüyünü təsdiq edir. Bir qutu tut ipəkqurdundan götürülən barama məhsuluna görə həmin hibridlər nəzarətə nisbətən 17,0-20%, ümumi məhsuldar sortlu baramanın miqdarına görə isə 30,0-40,0% yüksək nəticə göstərmişdir.

Ədəbiyyat

1. V.A.Çıraqzadə. Qədim ipəkçilik diyarı. Bakı, 1988.
2. V.A.Seydəliyev. Genetika – 100 sual və 100 cavab. Bakı, 2001, səh.68- 95.
3. Ч. Дарвин. Изменение домашних животных и культурных растений. Изд.АН СССР, Москва, 1941, с.65.

4. Р.А.Гусейнов, А.Г.Бекиров Эффект от скрещивания одноименных пород в течение продолжительного времени в разных условиях. Тр. Аз.НИШ т.и. 1962, с. 110.
5. А.М.Сафонов. Научные основы развития шелководства. Ташкент, 1977, с. 36.
6. İ.M.Hümmətov, D.A.Bilalli. AzETİİ əsərləri, VIII cild, Bakı, 1976, səh 73.

Резюме

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ИСПЫТАНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ ГИБРИДОВ ТУТОВОГО ЩЕЛКОПРЯДА.

Азимова Г.А., Бакиров Г.М., Азимова Ф.Г.

Институт генетических ресурсов НАНА

Статья посвящена изучению некоторых основных показателей высокопродуктивных гибридов тутового щелкопряда.

Показано, что продуктивность испытываемых гибридов, по сравнению с контрольными, на 17-20%, а по сравнению с сортовыми коконами на 35-42% выше.

Summary

GRATION OF THE NEW PRODUCTIVE HYBRIDS FOR PRODUCTION

Azimova Q.A., Bakirov Q.M.,Azimova F.Q.

Genetic Resources Institute of ANAS

This article deals with biological characteristics of productive silk-worm hybrids. It is written that of different sorts of cocoon was 40,0% high.

AZƏRBAYCANIN YERLİ TOYUQ CİNSLƏRİNİN MƏHSULDARLIQ ƏLAMƏTLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

A.M.MƏMMƏDOV

AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu

Son illər bir sıra beynəlxalq təşkilatlar o cümlədən BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının (FAO) dəstəyi ilə itməkdə olan kənd təsərrüfatı heyvanlarının, o cümlədən ev quşlarının biomüxtəlifliyinin qorunması, saxlanması və səmərəli istifadəsi ilə bağlı dünya ölkələrində layihə və proqramlar həyata keçirir [2].

İtmək təhlükəsində olan yerli kənd təsərrüfatı heyvanlarının o cümlədən quşların qorunub saxlanması, onların genofondunun yaradılması və pasportlaşdırılması həlli vacib olan əsas məsələlərdən biridir.

20-ci əsrin 50-60-cı illərindən başlayaraq respublikamızın ixtisaslaşdırılmış quşçuluq təsərrüfatlarında yüksək məhsuldar yumurtalıq və ətlik istiqaməti müxtəlif intoduksiya olunmuş toyuq cinslərinə maraq artdığından yemə və qulluğa az tələbkar, yüksək keyfiyyətli ət və yumurta məhsuluna malik olan, xəstəliklərə və xarici iqlim təsirlərə davamlı yerli toyuq genofondunun itməsi təhlükəsi hələ də qalmaqdadır.

Onu da bilmək lazımdır ki, itirilmiş hər bir cins geri qayitmayan çox qiymətli genetik materialdır.

Buna görə də yerli toyuqların genofondunun qorunub saxlanılması bu olduqca aktual məsələlərdəndir.

Dünya ölkələrində istər xalq seleksiyası yolu ilə və istərsə də elmi seleksiya yolu ilə yaradılmış yüzlərə toyuq cinsləri mövcuddur. Onlar əsasən aşağıdakı məhsuldarlıq istiqamətdə yetişdirilir: ətlik, yumurtalıq-ətlik, yumurtalıq, döyüşkən, bəzək [6, 1].

Azərbaycanın yerli toyuqlarının tədqiqi ilə yalnız bir neçə Azərbaycan alımları məşğul olmuşdur [4, 5, 3].

Məlumdur ki, heyvanların identifikasiya edilməsində morfoloji əlamətlərlə yanaşı, onun məhsuldarlığı da əsas əlamət kimi götürülür. Bu-nu nəzərə alaraq yerli toyuqların məhsuldarlığı aylar üzrə toplanmışdır. Nəticədə hər bir cinsin llik orta yumurta məhsuldarlığı öyrənilmişdir. Alınmış nəticələr aşağıdakı cədvəldə qeyd olmuşdur (Cədvəl 1.).

Cədvəl 1.

**Yerli toyuqların toyuqlarının aylar üzrə orta illik yumurta
məhsuldarlığı**

Aylar	Yerli sarı	Yerli qara	Yerli Çilpaq boyun	Yerli cil-cıl
Yanvar	1	1	1	1
Fevral	3	4	3	4
Mart	7	8	6	9
Aprel	9	10	9	11
May	12	13	11	14
İyun	15	17	14	18
İyul	17	20	16	21
Avqust	18	21	17	23
Sentyabr	13	14	12	16
Oktyabr	10	12	10	13
Noyabr	7	8	6	9
Dekabr	2	3	2	3
Cəmi	115	130	107	142

Cədvəl 1.-dən göründüyü kimi yerli toyuqlar içərisində Yerli cil-cıl toyuğun yumurta məhsuldarlığı daha yüksək olmaqla, il ərzində orta hesabla 142 ədəd yumurta vermişdir. Yerli cinslər arasında Yerli qara toyuğun orta illik yumurta məhsuldarlığı Yerli cil-cıl toyuqlara yaxın olmuşdur. Belə ki, bu toyuqlar orta hesabla il ərzində 130 ədəd yumurta vermişdir. Yerli sarı toyuq cinsində isə orta illik yumurta məhsuldarlığı 115 ədəd olmuşdur. Yerli cinslər arasında ən az yumurta məhsuldarlığı isə Yerli çilpaq boyun cinsində olmaqla bir il ərzində orta hesabla 107 ədəd yumurta vermişdir.

Toyuqların yumurta məhsuldarlığı əsasən iyun-avqust aylarında daha yüksək (14-21 ədəd) olmuşdur. Məhsuldarlıqda dekabr-yanvar aylarında kəskin azalma müşahidə edilmişdir. Belə ki, bu aylarda toyuqların yumurta verməsi 2-3 ədədə qədər azalmışdır.

Toyuqların aylar üzrə yumurta məhsuldarlığının artıb-azalması günün uzunluğundan və temperaturadan asılı faktor kimi qiymətləndirmək olar.

Toyuqların yumurta məhsuldarlığı onların hormonal fəaliyyəti ilə tənzimlənir. Şübhəsiz bu prosesin özü ali sinir sisteminin nəzarəti altında gedir. Burada xarici mühit amillərinin vasitəli və vasitəsiz təsiri də olduqca böyükdür. Deməli, bütün canlılarda olduğu kimi quşların da məh-

suldarlıq səviyyəsi genotip və fenotip amillərin, xarici və daxili amillərin qarşılıqlı, təbii əlaqələndirilmiş təsiri ilə formalaşır. Belə ki, quşlarda yüksək məhsuldarlığa nail olunması bütün bu amillər (xarici və daxili) kompleksinin qarşılıqlı şəkildə gücləndirilməsini, fəallaşdırılmasını tələb edir.

Yumurtlama prosesində sarı cismin hormonu olan progesteron yumurtalığı implantasiya edə biləcək vəziyyətə gətirir. Bəzi alimlərin fikrincə partlamış follikula xüsusi hormon sintez edir ki, o da yumurtanın kənar edilmə vaxtına təsir göstərir. Həmçinin müəyyənləşdirilmişdir ki, yumurtanın əmələ gəlməsinə hipofiz həllədici təsir göstərir. Hipofiz vəzinin fəallığı isə işığın təsiri ilə artır. Belə nəticəyə gəlmək olar ki, yüksək məhsuldar toyuqlarda hipofiz hormonlarının sintezi və ümumiyyətlə, quşların cinsiyyət aparatının işi və bunların hamısının fəaliyyətinin əlaqələndirilməsi, uzalaşdırılması yüksək səviyyədə olur.

Göründüyü kimi yumurta məhsuldarlığına görə Yerli qara və Yerli çil-çil toyuqları bir-birinə daha yaxın olmuşdur.

Yerli toyuqlarda yumurtanın orta çəkisi

Cins yaratmada toyuqları təkcə verdiyi yumurtanın sayına görə deyil, həmçinin onun verdiyi yumurtanın orta çəkisinə görə də seçilir. Bu məqsədlə hər bir cinsə aid 15 ədəd toyuq olmaqla, onların ayrılıqda il ərzində verdikləri yumurtaların orta çəkiləri, sonra isə 15 toyuğun birlikdə verdikləri yumurtaların orta çəkisi öyrənilmişdir. Alınmış nəticələr aşağıdakı cədvəldə verilmişdir (Cədvəl 2).

Cədvəl 2.
Yerli toyuqların yumurtalarının orta çəkisi (qr-la)

	Cinslər	Yumurtanın orta çəkisi
1	Çilpaq boyun	48,7±0,34
2	Yerli sarı	48,1 ±0,16
3	Yerli çil-çil	45,9±0,12
4	Yerli qara	47,9±0,19
	Orta hesabla	

Cədvəl 2-dən göründüyü kimi çilpaq boyun toyuqların verdiyi yumurta orta çəkisinə görə Yerli qara, Yerli sarı və Yerli çil-çil toyuqlarının yumurtalarına nisbətən ağır olmaqla, 48 qr təşkil etmişdir. Yerli sarı Yerli qara toyuqları isə yumurtanın orta çəkisi 48,1 və 47,9 qr olmuşdur. Yerli

çil-çil toyuqların yumurtasının orta çökisi isə yerli toyuqlar içərisində ən aşağı göstəriciyə malik olmaqla, 45,9 qr təşkil etmişdir.

Yerli çılpaq boyun toyuğunun yumurtalarının çökisi Yerli sarı ciniñə aid toyuqların yumurtalarından 0,6 qr, Yerli çil-çil toyuqların yumurtalarından 2,8 qr və Yerli qara toyqlarının yumurtalarından 0,8 qr çox olmuşdur.

Tədqiqatın nəticəsindən göründüyü kimi Yerli sarı və Yerli qara toyuq cinsləri bir-birinə daha yaxın olmuşdur.

Yerli toyuqların orta diri çökisi

Heyvandarlıqda, o cümlədən quşların əsas bioloji və təsərrüfat xüsusiyyətlərindən biri də diri çəki artımı hesab olunur. Bu məqsədlə eyni yemləmə və bəsləmə şəraitində yetişdirilən hər bir yerli toyuq cinsinə aid 20 (10 ♂ və 10 ♀) fərdin diri çəkiləri hesablanmışdır. Alınmış nəticələr aşağıdakı cədvəldə verilmişdir (Cədvəl 3).

Cədvəl 3
Yerli toyuqların orta diri çəkiləri, qr-la

	Cinslər							
	Yerli qara		Yerli sarı		Yerli çil-çil		Çılpaq boyun	
	Xoruz	Toyuq	Xoruz	Toyuq	Xoruz	Toyuq	Xoruz	Toyuq
1	1900	1300	2500	2000	2000	1400	2800	2230
2	1859	1430	2490	2100	2120	1500	2780	2310
3	1910	1370	2510	1970	2140	1480	2670	2110
4	2000	1400	2520	2150	2000	1450	2750	2155
5	1980	1340	2600	2000	2190	1560	2700	2110
6	2100	1470	2610	2060	2200	1510	2710	2210
7	2150	1350	2570	1920	2310	1440	2640	2320
8	2050	1400	2530	2100	2300	1510	2700	2164
9	1950	1340	2550	2130	2260	1450	2760	2210
10	1900	1420	2470	2110	2270	1370	2650	2200
Orta	1979 ±30.2	1382±16.2	2535±14.8	2054±32.0	2179±35.9	1467±17.9	2716±17.3	2201±34.1

Cədvəl 3.-dən göründüyü kimi 18 aylıq toyuqların həm erkək və həm də dişi fəndlərinin orta diri çökisi müxtəlif olmuşdur. Belə ki, Yerli qara cinsinin erkək fəndlərinin orta diri çökisi 1979.9 ± 30.2 qr, Yerli sarı cinsinin erkək fəndlərində 2535 ± 14.8 qr, Yerli çil-çil cinsin erkək fəndlərində 2179 ± 35.9 qr və Çılpaq boyun cinsin erkək fəndlərində isə 1824 ± 14.2 qr təşkil etmişdir.

Diş fəndlərə gəldikdə isə Yerli qara toyuğunun orta diri çəki 1382 ± 16.18 qr, Yerli sarı toyuğunda 2138 ± 32.0 qr, Yerli cil-cil toyuğunun orta diri çəkisi 1467 ± 17.9 qr və nəhayət Çılpaq boyun cinsində isə bu göstərici 1824 ± 14.2 qr təşkil etmişdir. Yerli cinslər arasında ən yüksək diri çəkiyə Çılpaq boyun cinsi malik olmuşdur. Çılpaq boyun cinsinə nisbətən az orta diri çəkiyə isə Yerli sarı toyuq cinsinə aid diş fəndlər malikdir. Tədqiq olunmuş cinslər arasında ən aşağı diri çəkiyə isə Yerli cil-cil cinsi malikdir. Diri çəkisinə görə Yerli cilpaq boyun cinsinin erkək fərdi Yerli qara cinsinin erkək fərdindən 737 qr, Yerli sarı cinsindən 181 qr və Yerli cil-cil cinsindən 537 qr çox olmuşdur. Uyğun olaraq diri çəki arasında bu fərq diş fəndlərdə 819 qr, 147 qr və 734 qr təşkil etmişdir.

1-30 günlük yaşda cavanların orta diri çəki artımı

Yerli cinslərə aid cüçələrdə diri çəki artımını öyrənmək məqsədilə onlar yumurtadan çıxan andan 30 günlük yaşadək eyni yemləmə və bəsləmə şəraitində saxlanılmışdır.

Hər bir cinsə aid olan cüçələr 1 günlük yaşıdan başlayaraq hər 10 gündən bir onların diri çəki artımı öyrənilmişdir (Cədvəl 4).

Cədvəl 4

1-30 günlük yaşda cavanların orta diri çəki artımı, qr-la

Cinsin adı		Yaşı, gün			
		1	10	20	30
Yerli qara	♂♂	34.48 ± 0.17	61.06 ± 0.58	87.31 ± 0.51	114.39 ± 0.61
	♀♀	33.17 ± 0.34	57.69 ± 0.4	83.15 ± 0.22	108.22 ± 0.24
Yerli cil-cil	♂♂	35.1 ± 0.22	62.23 ± 0.25	89.76 ± 0.28	122.35 ± 0.37
	♀♀	34.92 ± 0.36	58.91 ± 0.27	85.17 ± 0.46	114.52 ± 0.39
Yerli sarı	♂♂	35.7 ± 0.14	65.38 ± 0.25	95.0 ± 0.29	125.73 ± 0.21
	♀♀	34.37 ± 0.16	59.76 ± 0.23	87.2 ± 0.35	116.5 ± 0.35
Yerli cilpaqboyun	♂♂	36.09 ± 0.16	68.9 ± 0.29	101.5 ± 0.56	134.33 ± 0.68
	♀♀	35.03 ± 0.15	63.04 ± 0.45	89.1 ± 0.63	120.7 ± 0.54

Cədvəl 4-dən göründüyü kimi eyni yaş qrupunda olan cinslər arasında Çılpaq boyun toyuq cinsi cavanlarının həm erkək və həm də diş fəndlərinin yüksək diri çəkiyə çatması onların ətlik istiqamətli olması fikrini deməyə əsas verir.

Nəticələr

1. Orta illik yumurta məhsuldarlığı Yerli çil-çil (142 ədəd) və Yerli qara toyuqlarda (130 ədəd) digər yerli toyuqlardan daha çox, Yerli sarı cinsdə (115 ədəd) nisbətən az, Yerli çılpaqboyun toyuq cinsində (107 ədəd) isə daha azdır.
2. Toyuqların orta diri çəkisi, bədən ölçüləri, cüçələrində böyümə və inkişaf kimi bioloji-təsərrüfat xüsusiyyətlərinin tədqiqi ətlik istiqaməti baxımından Yerli çılpaqboyun cinsi daha məhsuldar olduğunu əsaslandırır ($\varnothing \varnothing 2716 \pm 17.3$; $\varphi \varphi 2201.9 \pm 34.1$).
3. Yerli-çil-çil və Yerli qara cinsləri digər iki cinsə nisbətən daha möhkəm konstitusiya tipinə malikdirlər.

Ədəbiyyat:

1. *Abdullayev Q.Q., Salmanov Z.M.* “Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi”. Bakı: “Maarif” 1997, 352 səh.
2. FAO. Primary guidelines for development of national farm animal genetic resources management plans. Rome. 1998b
<http://www.fao.org/docrep/010/a1250e/a1250e00.htm>
3. *Fərəcov C.Ə., Abdullayev Q.Q., Eminov F.Ö., Məmmədov A.M.* “Azərbaycanın yerli heyvan cinsləri” Azərbaycan Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi. Bakı: “İsmayıł” PRE., 2004, 32 s.
4. *Hacıyev.H.M.* Azərbaycanın quş genofondu // S.Ağamalı oğlu adına Azərbaycan Dövlət Kənd Təsərrüfatı Akademiyasının Elmi əsərləri, Bakı: 1999, S.62-63
5. *Hacıyev.M.H.* “Qəfəsəli batareyada təmir cavanlarının bəslənmə texnologiyası” // S.Ağamalı oğlu adına Azərbaycan Dövlət Kənd Təsərrüfatı Akademiyasının Elmi əsərləri, Bakı-1999, S. 63-64
6. University of Michigan Museum of Zoology. Animal Diversity Web.
animaldiversity.ummz.umich.edu/site/.../information/Gallus_gallus.html

А.М.Мамедов

ИЗУЧЕНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЕСТНЫХ ПОРОД КУР АЗЕРБАЙДЖАНА

Институт Генетических Ресурсов НАН Азербайджана

Были исследованы продуктивные показатели 4-х основных местных пород куриц (Ерли сары, Ерли гара, Ерли чил-чил и Ерли чылпаг боюн). Средний годовой продуктивный показатель яйценоскости порода Ерли чил-чил (142 шт.) и Ерли гара (130 шт.) выше чем у других местных пород. По показателю живого веса наиболее продуктивной является порода Ерли чылпагбоюн productive ($\bar{x} \bar{x}$ 2716 \pm 17.3; $\bar{y} \bar{y}$ 2201.9 \pm 34.1).

A.M.Mammadov

STUDYING OF PRODUCTIVITY SIGNS OF LOCAL HEN BREEDS OF AZERBAIJAN

Genetic Resources Institute of ANAS

It was investigated productive signs of 4 main local chicken breeds (Yerli sari, Yerli gara, Yerli chil-chil and Yerli chilpaq boyun). The average yearly egg productivity of Yerli chil chil (142 eggs) and Yerli gara (130) breeds is more than other local breeds. The Yerli chilpaqboyun is much productive ($\bar{x} \bar{x}$ 2716 \pm 17.3; $\bar{y} \bar{y}$ 2201.9 \pm 34.1) according to the live weight.

AZƏRBAYCANIN TUT İPƏKQURDU GENETİK EHTİYATLARI HAQQINDA

Z.Ə. HACIYEVA., S. C. VERDİYEVA

Azərbaycan Elmi Tədqiqat İpəkçilik İnstitutu

Müxtəlif bitki və heyvan növlərinin o cümlədən tut ipəkqurdunun genetik ehtiyatlarının toplanmasının, qorunub saxlanılmasının, öyrənilməsinin və zənginləşdirilməsinin bəşəriyyətin bu gün və gələcəkdə müxtəlif qida məhsullarına və istehlak mallarına olan tələbatının ödənilməsində rolu əvəzsizdir.

Azərbaycanda tut ipəkqurdı genefondunun canlı kolleksiyası ötən əsrin 50-ci illərində Azərbaycan Elmi Tədqiqat İpəkçilik İnstitutunda yaradılmış və bu günə qədər qorunub saxlanılmışdır.

Respublikamızda və Az.ETİ İnstitutunda yüksək ipəkli və məhsuldar cinslərin yaradılmasında bu canlı kolleksiyanın böyük rolu olmuşdur.

Kolleksiyada saxlanılan cinslərin hər birinin eyni vaxtda öyrənilməsi çətinlik törətdiyinə görə 1980-ci ildən başlayaraq mərhələlər üzrə öyrənilməsinə başlanılmışdır. Hər mərhələdə 14-22 cins olmaqla üç il müddətində üç təkrarda öyrənilmişdir. Bütün mərhələlərdə öyrənilən cinslər içərisində yüksək göstəricilərə malik olan cinslər saxlanılmış, heç bir seleksiya əhəmiyyəti daşımayan təsərrüfat göstəriciləri aşağı olan cinslər isə canlı kolleksiyadan çıxarılmışdır.

Hal-hazırda institutun canlı kolleksiyasında 87 cins toplanmışdır. Bunlardan 54-ü 1950-2000-ci illər arasında institutun seleksiyaçıları tərəfindən yaradılmış yerli cinslər olmuş və adları illər üzrə ardıcılıqla cədvəldə verilmişdir. 33-ü isə müxtəlif vaxtlarda əcnəbi ölkələrdən, Çindən, Yaponiyadan, İtalyadan, Özbəkistandan, Ukraynadan, Türkmenistandan, Hindistandan gətirilmiş cinslərdir ki, adları ölkələr üzrə ardıcılıqla cədvəldə verilmişdir.

Canlı kolleksiyanın qorunub saxlanması ilə yanaşı onun zənginləşdirilməsi istiqamətində də institutumuzda bir sıra tədbirlər həyata keçirilir. Belə ki, Bolqarıstan Respublikasındaki həmkarlarımıza bağlanmış beynəlxalq müqaviləyə əsasən birgə əməkdaşlıq programı çərçivəsində 2006-ci ildən mübadilə qaydasında 7 bolqar (Plovdiv 14, Plovdiv 15, Plovdiv 19, Plovdiv 20, Vratsa 2002, Vratsa 2005, Vratsa 2007) cinsləri gətirilərək kolleksiyaya daxil edilmişdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, kolleksiyada saxlanılan cinslərin hamısı ağ-baramalıdır. Əcnəbi cinslərin isə 27-si ağbaramalı, 6-sı isə (Polivoltin 09, Yapon-yaşıl cinsləri açıq yaşıl rəngli, Oro cinsi sarı rəngli, Askoli, Sferiko cinsləri narıncı rəngli və Siçuan cinsi cəhrayı rəngli) rəngli barma sarıyırlar.

87 cinsin içərisində müxtəlif genetik xüsusiyyətlərə malik olan cinslər də vardır. Belə ki, yerli Zərif və 3 əcnəbi (Vratsa 2002, Vratsa 2005, Vratsa 2007) bolqar cinsləri qurdlarının cinsiyyətinə görə nişanəlidir. Yəni dişi qurdların bel hissəsində bir cüt aypara şəkilli qəhvəyi rəngli xalları var, erkək qurdları isə təmiz ağ rəngində olurlar. 3 yerli (Pioner 1 n., Bahar n., Gəncə 6 n.) və 3 əcnəbi (Sovet 5, Sovet 8, Sovet 12) cinsin qrenaları cinsiyyətinə görə nişanəlidirlər. Bu cinslərin erkək qrenaları samanı-sarı, dişi qrenaları isə tünd kül rəngində olmaları ilə fərqlənirlər.

6 əcnəbi cins – Aojiko, Salpa, Türküstan, Tsnyä – Mayu 2, Yuxan, Ulun qurdlarının rəngli olmalarına görə fərqlənirlər.

67 cinsin üç il (2006-2008-ci illər) müddətində sınaq yemləməsi aparılıraq onların bioloji, texnoloji göstəriciləri öyrənilmiş və alınmış nəticələr cədvəldə verilmişdir.

20 cinsin (4 yerli, 16 əcnəbi) isə sınaqdan keçirilmədən yemləndirilməsi aparılıb, təmiz halda nəslə alındı.

Cədvəldən göründüyü kimi bioloji göstəricilərinə görə 3 ildən orta rəqəmə görə yerli cinslərdə, yaşama qabiliyyəti 96,4-98,0, diri baramanın orta kütləsi 1,62-2,22 q, diri baramanın orta ipəkliliyi 17,7-23,7 %, əcnəbi cinslərdə isə müvafiq olaraq 96,3-98,2 %, 1,43-2,10 q, 16,2-21,6 % arasında olmuşdur.

Texnoloji göstəricilərinə görə yerli cinslərdə baramanın açılma qabiliyyəti 83,3-90,3 %, baramadan xam ipək çıxımı 37,3-45,7 %, ipək telinin ümumi uzunluğu 770-1365 m, ipək telinin metrik nömrəsi 2908-4288 m/q, əcnəbi cinslərdə isə müvafiq olaraq 82,6-88,7 %, 35,5-44,1 %, 723-1421 m və 2848-4414 m/q arasında təroddüd etmişdir.

Cədvəldən göründüyü kimi 67 ağbaramalı cinslər müxtəlif qiymətli xüsusiyyətlərinə görə bir-birlərindən əsaslı surətdə fərqlənirlər.

Aparılan tədqiqat işinin əsas məqsədi genefondun qorunub saxlanılması, zənginləşdirilməsi, öyrənilməsi və seleksiya işlərində istifadə etmək üçün yararlı materialların aşkar edilməsindən ibarətdir.

Üç ildən orta rəqəmə görə sınaqdan keçirilən 67 (50 yerli, 17 əcnəbi) ağbaramalı cinslərin içərisindən istər bioloji (diri baramanın orta kütləsi 2,0 q-dan, diri baramanın orta ipəkliliyi 20,2 %-dən yüksək olan), istərsədə texnoloji (baramanın açılma qabiliyyəti 84,0 %-dən, xam ipək çıxımı 40,0 %-dən, ipək sapının ümumi uzunluğu 1119 m-dən artıq olan və ipək sapının metrik nömrəsi sənayenin tələbinə cavab verən 3255-3575 m/q arasında olan) göstəricilərinə görə üstünlük təşkil edən 10 yerli – Gəncə 5, Gəncə 7, Gəncə 8, Almaz, Çinar, Murov, Mayak 5, Mayak 6, Qafqaz, Namazlı 1 və 2 əcnəbi Us-4, Ukrayna 1 cinsləri olmuşdur.

Əldə olunmuş bütün göstəricilərə görə seleksiyaçıların nəzərinə çatdırılmışdırki, bu da müxtəlif istiqamətli yeni cinslərin yaradılması üçün müvafiq tələbata cavab verən ilk seleksiya materialının seçilməsini xeyli asanlaşdırır.

Kolleksiyada olañ cinslerin biotexnoloji göstəriciləri, 3 ildən orta rəqəm (2006 -2008-ci illər)

Sıra №	Cinslerin adı	Qurdların yasama qabiliyyəti, %	Diri baranın orta kütləsi, q	Diri baramanın ipaekliyi, %	Diri baramanın ipaekliyi, %	Barama pərdosinin açılmış qabiliyəti, %	Yerli cinslər		İpək telinin ümumi uzunluğu, m	İpək telinin metrik nömrəsi, m/q
							1	2	3	4
1	Ağbaramalı 1	97,1	1,71 ± 0,06	18,0 ± 0,78	88,2 ± 0,17	38,6 ± 0,20	6	7	7	8
2	Ağbaramalı 2	96,7	1,68 ± 0,08	17,8 ± 0,78	88,1 ± 0,89	39,4 ± 0,16	863	863	3170	3170
3	Ağbaramalı 3	96,7	1,75 ± 0,07	17,7 ± 0,88	89,5 ± 2,63	38,8 ± 2,86	871	871	3247	3247
4	Azərbaycan	97,8	1,76 ± 0,06	19,9 ± 0,54	84,5 ± 2,25	39,2 ± 1,77	770	770	2994	2994
5	Azad	96,9	1,62 ± 0,03	20,8 ± 0,92	83,3 ± 1,99	38,7 ± 1,87	978	978	3375	3375
6	Aran	97,1	1,78 ± 0,12	18,4 ± 0,20	88,1 ± 0,58	37,7 ± 1,36	980	980	3636	3636
7	Sırvan	97,5	1,69 ± 0,07	18,3 ± 0,34	84,0 ± 0,68	37,4 ± 0,31	893	893	3455	3455
8	Gəncə 1	97,1	1,78 ± 0,12	18,7 ± 0,75	87,9 ± 0,10	37,3 ± 1,40	807	807	3174	3174
9	Gəncə 2	97,1	1,79 ± 0,04	19,1 ± 0,41	88,0 ± 0,44	39,9 ± 1,84	1055	1055	3938	3938
10	Gəncə 3	96,4	1,82 ± 0,03	19,8 ± 0,34	87,5 ± 2,04	41,9 ± 2,49	1010	1010	3496	3496
11	Az. NİŞ 1	97,5	1,74 ± 0,09	20,3 ± 0,47	85,2 ± 1,26	40,4 ± 1,50	1127	1127	3696	3696
12	Az. NİŞ 2	96,6	1,90 ± 0,10	19,3 ± 0,47	86,8 ± 2,47	40,6 ± 2,47	1000	1000	3378	3378
13	Şəki 1	96,6	1,94 ± 0,72	20,4 ± 0,51	85,5 ± 2,18	39,3 ± 2,76	1202	1202	3821	3821
14	Şəki 2	96,9	1,83 ± 0,08	18,1 ± 0,41	88,2 ± 1,05	39,2 ± 2,22	995	995	3192	3192
15	Rəhimli 1	96,9	1,81 ± 0,04	21,1 ± 0,17	88,2 ± 0,44	40,2 ± 1,02	1001	1001	3408	3408
16	Rəhimli 2	96,9	1,91 ± 0,02	20,7 ± 0,78	96,0 ± 0,17	42,3 ± 1,94	935	935	3032	3032
17	Rəhimli 3	97,1	1,91 ± 0,03	21,3 ± 0,92	85,7 ± 3,21	40,5 ± 2,56	1063	1063	3168	3168
18	Rəhimli 4	96,6	1,75 ± 0,07	20,6 ± 1,23	88,2 ± 0,51	43,8 ± 1,87	1089	1089	3363	3363
19	Rəhimli 5	97,3	1,77 ± 0,05	20,5 ± 0,41	90,2 ± 1,06	39,7 ± 1,54	1046	1046	3406	3406
20	Məhsullu 1	97,6	1,88 ± 0,06	20,2 ± 0,27	86,1 ± 1,13	39,8 ± 1,53	1021	1021	3641	3641
21	Məhsullu 2	97,8	1,80 ± 0,09	19,3 ± 0,30	84,7 ± 1,37	41,4 ± 2,22	990	990	2908	2908
22	Pioner 1	96,9	1,81 ± 0,58	20,6 ± 0,10	90,3 ± 2,36	45,1 ± 2,08	1169	1169	3452	3452
										3356

	1	2	3	4	5	6	7	8
23	Pioner 2	97,1	1,89 ± 0,12	19,9 ± 0,20	84,6 ± 1,98	38,1 ± 1,09	964	3312
24	Bahar	96,6	1,86 ± 0,11	20,1 ± 0,44	88,5 ± 1,64	42,4 ± 1,84	1130	3621
25	Yubiley	96,0	1,69 ± 0,07	20,5 ± 0,75	85,5 ± 0,58	43,0 ± 0,37	1257	4288
26	Gəncə 5	96,9	2,07 ± 0,12	22,0 ± 0,17	87,5 ± 0,20	42,5 ± 2,32	1121	3295
27	Gəncə 6	96,9	2,09 ± 0,07	22,2 ± 0,14	87,1 ± 0,14	43,1 ± 1,50	1252	3173
28	Gəncə 7	97,1	2,06 ± 0,09	22,5 ± 0,07	87,5 ± 4,06	42,5 ± 2,05	1230	3397
29	Gəncə 8	97,5	1,99 ± 0,03	22,5 ± 0,31	86,8 ± 1,37	42,0 ± 2,25	1208	3439
30	Almaz	97,5	2,02 ± 0,01	21,4 ± 0,17	85,2 ± 0,41	40,0 ± 0,37	1119	3317
31	Cinar	96,9	2,15 ± 0,06	20,9 ± 0,51	90,3 ± 0,96	44,4 ± 2,39	1343	3446
32	Murov	96,4	2,15 ± 0,02	20,9 ± 0,78	90,1 ± 1,08	45,6 ± 1,60	1335	3255
33	Mayak 1	96,9	2,16 ± 0,03	22,3 ± 0,17	87,9 ± 1,23	43,3 ± 1,84	1168	2994
34	Mayak 2	97,3	2,18 ± 0,09	22,3 ± 0,06	87,2 ± 1,54	43,0 ± 1,71	1290	3109
35	Mayak 3	97,1	2,14 ± 0,08	22,4 ± 0,17	85,5 ± 2,56	41,4 ± 3,18	1265	3114
36	Mayak 4	97,3	2,22 ± 0,10	22,0 ± 0,14	87,0 ± 1,81	42,5 ± 3,07	1208	3085
37	Mayak 5	96,9	2,07 ± 0,01	22,6 ± 0,37	84,0 ± 1,19	41,9 ± 1,64	1265	3264
38	Mayak 6	97,0	2,05 ± 0,00	22,3 ± 0,24	85,9 ± 0,24	40,1 ± 1,64	1189	3277
39	Xəzər	97,8	1,81 ± 0,07	23,7 ± 0,41	85,3 ± 3,62	42,9 ± 3,48	1254	3582
40	Araz	97,3	1,81 ± 0,09	23,5 ± 0,51	88,5 ± 0,82	45,7 ± 1,19	1292	3398
41	Qəbələ	96,4	1,90 ± 0,09	21,1 ± 0,17	88,1 ± 1,33	41,8 ± 1,37	1128	3440
42	Əşrəfi	97,1	1,96 ± 0,11	21,8 ± 1,05	85,2 ± 0,65	40,9 ± 1,09	1310	3664
43	Xatırə	97,1	1,66 ± 0,03	20,9 ± 0,34	87,4 ± 1,67	41,2 ± 2,53	1181	3464
44	Səngər	97,1	1,81 ± 0,08	21,7 ± 0,37	88,8 ± 1,37	43,6 ± 0,51	1024	3120
45	S-6	97,3	1,73 ± 0,12	21,5 ± 0,37	88,5 ± 1,54	43,3 ± 3,38	1227	3968
46	Qələbə	98,0	2,07 ± 0,05	22,3 ± 0,24	84,3 ± 0,31	39,8 ± 0,51	1284	3612
47	Qafqaz	97,5	2,01 ± 0,06	22,1 ± 0,24	87,3 ± 1,13	44,4 ± 3,82	1365	3443
48	Namazlı 1	96,9	2,06 ± 0,07	22,7 ± 0,61	88,4 ± 1,95	44,1 ± 2,01	1316	3408
49	Namazlı 2	96,9	1,88 ± 0,07	21,6 ± 0,03	88,2 ± 1,81	44,4 ± 2,97	1171	3305
50	Namazlı 3	97,8	1,95 ± 0,09	22,2 ± 0,20	87,3 ± 1,19	42,1 ± 1,40	1270	3656

enabli cinsler

1	Cin 21	98,0	1,53 ± 0,07	17,3 ± 1,22	85,6 ± 1,91	37,2 ± 1,40	874
2	Cin 29	98,2	1,54 ± 0,09	16,6 ± 0,31	88,4 ± 1,37	36,4 ± 0,07	793
3	Bolvoltin 114	98,2	1,60 ± 0,12	16,2 ± 0,37	87,8 ± 0,15	38,9 ± 1,02	813
4	Yapon 5	97,6	1,64 ± 0,07	17,1 ± 0,41	82,6 ± 1,02	36,3 ± 1,50	1053
5	Yapon 120	97,5	1,43 ± 0,06	17,5 ± 0,68	85,4 ± 2,53	37,7 ± 1,23	723
6	Hindistan 4	96,4	1,78 ± 0,68	17,2 ± 0,51	86,1 ± 1,86	35,5 ± 1,60	1062
7	Us -4	96,9	2,06 ± 0,13	20,2 ± 0,10	87,0 ± 0,96	41,9 ± 0,48	1180
8	Ukrayna 1	97,5	2,02 ± 0,05	21,1 ± 0,31	88,7 ± 1,74	42,1 ± 2,73	1157
9	Ukrayna 2	97,5	1,83 ± 0,06	21,3 ± 0,20	87,0 ± 0,67	42,8 ± 1,02	1018
10	Güftüstan 2	96,9	1,79 ± 0,10	19,7 ± 0,75	83,8 ± 0,48	38,9 ± 0,82	1033
11	Plovdiv 14	96,4	1,86 ± 0,06	21,1 ± 0,14	84,7 ± 3,69	42,7 ± 3,48	1421
12	Plovdiv 15	97,1	1,85 ± 0,09	21,4 ± 0,31	83,7 ± 1,19	40,8 ± 1,43	1236
13	Plovdiv 19	96,3	1,77 ± 0,01	21,6 ± 0,34	88,1 ± 1,64	41,6 ± 2,25	1251
14	Plovdiv 20	96,4	1,89 ± 0,06	21,6 ± 0,14	87,3 ± 1,91	44,1 ± 2,83	1311
15	Vratsa 2002	97,1	1,98 ± 0,04	21,0 ± 0,96	87,2 ± 0,85	42,5 ± 0,96	1045
16	Vratsa 2005	97,1	2,10 ± 0,04	21,3 ± 0,34	87,3 ± 0,42	42,7 ± 0,96	1131
17	Vratsa 2007	98,2	2,02 ± 0,03	21,6 ± 0,78	85,1 ± 2,08	41,4 ± 2,15	1034

Ədəbiyyat siyahısı

1. Abbasov B.H., Haciyeva Z.Ə., Verdiyeva S.C., Qədimova Q.C. Azərbaycanda tut ipəkqurdu genefondunun öyrənilməsi, I xəbər. Yerli kolleksiya cinslərinin morfoloji təsviri və bioloji göstəriciləri // Az. ETİİ-nin əsərlər məcmuəsi, XVI cild, Gəncə 2004, s. 7-10.
2. Abbasov B.H., Haciyeva Z.Ə., Verdiyeva S.C., Qədimova Q.C. Azərbaycanda tut ipəkqurdu genefondunun öyrənilməsi, II xəbər. Xarici mənşəli kolleksiya cinslərinin morfoloji təsviri və bioloji göstəriciləri // Az. ETİİ-nin əsərlər məcmuəsi /XVI cild, Gəncə 2004, s.11-14.
3. Abbasov B.H., Haciyeva Z.Ə., Verdiyeva S.C., Qədimova Q.C. Azərbaycanda tut ipəkqurdu genefondunun öyrənilməsi, III xəbər. Yerli və xarici mənşəli kolleksiya cinslərinin texnoloji göstəriciləri // Az. ETİİ-nin əsərlər məcmuəsi /XVI cild, Gəncə 2004, s.15-19.
4. Abbasov B.H., Haciyeva Z.Ə., Verdiyeva S.C., Məhərrəmov N.N. Kolleksiyada saxlanılan yerli və xarici mənşəli tut ipəkqurdu cinsləri haqqında //Azərbaycan Aqrar Elmi, № 3-4, Bakı 2005, s. 69-70.
5. Haciyeva Z.Ə., Verdiyeva S.C., Daşdəmirova X.N. Azərbaycanda tut ipəkqurdunun canlı kolleksiya halında saxlanılması və görənilməsi //Azərbaycan Aqrar Elmi, № 1, Bakı 2008, s. 26-27.

РЕЗЮМЕ

З. А. ГАДЖИЕВА., С. ДЖ. ВЕРДИЕВА.

ПРО ГЕНОФОНД ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА АЗЕРБАЙДЖАНА.

*Азербайджанский Научно Исследовательский Институт
Шелководства.*

В конце 50-х годов прошлого века в Азербайджане была создана живая коллекция пород тутового шелкопряда при Научно-Исследовательском Институте Шелководства и сохранены по сей день.

В настоящее время в коллекции выкармливаются 87 пород шелкопряда. Из них 54 местные, а 33 в разные времена привезены из иностранных стран: Китай, Япония, Индия, Украина, Узбекистан и Болгария. Наша цель, выявить при всестороннем изучение поэтапно из существующих в живой коллекции местных и зарубежных пород перспективные и использовать их в селекционных работах как

первичный материал. В результате экспериментальных испытаний проводимых в течении трех лет (2006-2008 гг) из 67 пород, как по биологическим так и по технологическим показателям десять местных пород – Гянджа 5,7,8, Алмаз, Чинар, Муров, Маяк 5,6, Кафказ, Намазлы 1 и два иностранных УС-4, Украина 1 выделяются своими превосходствами.

SUMMARY

Z. A. HAJİEVA., S. J. VERDİYEVA

GENOFOND OF BOMBUX RESOURCES OF AZERBAİJAN

Azerbaijan Scientific Research Sericulture Institute.

The live collection of Genofond of Bombux was established in Azerbaijan in the middle of previous century in the Azerbaijan Institute of Scientific Research and Sericulture and still protected by today. 87 species are being updated at the moment, 54 of them are local, but 33 were brought from abroad (China, Japan, India, Ukraine, Uzbekistan and Bulgaria) at different time periods.

Our intention is to study local and overseas species with comprehensive stages and utilize the species with perspective at selection procedure as a primary material which were brought to light.

According to the results of experiments that lasted 3 years (2006-2008) 10 local: „Ganja 5,7,8”, „Almaz”, „Chinar”, „Murov”, „Maiac 5,6”, „Kafkaz”, „Namazli” and 2 overseas: „US-4”, „Ukraine 1” distinguished for their superior features from others at the experimental tests.

MALDARLIQDA DAMAZLIQ – SELEKSİYA İSLƏRİNİN
APARILMASINDA SÜNI MAYALANMANIN ROLU

Q.A.ƏZİMOVA, R.A.HÜSEYNOV, F.Ö.EMİNÖV

F.Ə.Məlikov adına AzETHİ
AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu

Açar sözlər: kənd təsərrüfatı heyvanlarının müxtəlif növ, cins, süni mayalanma, törədici, dondurulmuş toxum.

Məlumdur ki, hələ 1972-ci ildən başlayaraq dünyanın ən dəyərli ətlik və südlük istiqamətli yüksək məhsuldar qaramal və camış cinsləri ölkəmizə gətirilməkdədir. Gətirilən bu cinslərin əksəriyyəti yerli iqlim və təsərrüfat şəraitinə uyğunlaşmamasından get-gedə öz cinslik potensialını itirməyə başlamışdır. Hazırda mövcud qaramal və camış cinsləri müxtəlif qan dərəcəsinə malik cinslərin mələzlərindən ibarət olmaqla cəmiyyətimizin döl və xüsusi mülkiyyətində cəmləşmişdir. Artıq Respublikımızın regionlarında yüzlərlə heyvandarlıq və xüsusi kəndli fermer təsərrüfatları fəaliyyət göstərməkdəirlər. Amma buna baxmayaraq yerlərdə seleksiya-damazlıq işlərinin aşağı səviyyədə olmasından mövcud qaramal və camış cinslərinin məhsuldarlığı və onun keyfiyyət dəyəri müasir dövrümüzün tələblərinə uyğun gəlmir. Bu da əhalinin yüksək keyfiyyətli heyvandarlıq məhsullarına olan ehtiyacını təmin edilməməsində özünü göstərməkdədir. Azərbaycanda qaramalın bu dövr ərzində baş sayının 2501,2 minə çatmasına baxmayaraq süd məhsuldarlığı, Rusiyadan 3, Avropadan 6, ABŞdan isə 8 dəfə azdır (Azərbaycan qəzeti, fevral 2008-ci il). Hələ də inəklərimizin sağım dövründə orta hesabla süd məhsuldarlığı 1100 kqdan artıq olmur, qırılıq isə ümumi naxırın 40-45%-ni təşkil etməklə hər 100 ana maldan ancaq 50-55 buzov və balağ alımb yetişdirilməkdədir. Bütün bunlar onunla əlaqədardır ki, hələ də yerlərdə naxırda inək camış və düyürlərin cütləşdirilməsində əcdadı bəlli olmayan, az məhsuldarlıq malik törədici bugalardan ənənəvi cütləşdirmə-təbii cütləşdirmə üsuldan geniş istifadə olunmaqdadır. Bu isə dövlət danazlıq, kəndli fermer təsərrüfatlarında, heyvandarlıq sahəsi üzrə mövcud birlik və komplekslərdə seleksiya – damazlıq işlərinin lazımı səviyyədə yerinə yetirilmədiyindən xəbər verir.

Lakin son 10 ildə ölkəmizdə bütün sahələr üzrə mövcud inkişaf dinamikası ilə yanaşı paralel olaraq onun aqrar sahəsi üzrə də çox böyük uğurlar qazanılmışdır.

Respublikamızda müstəqilliyyin əldə olunduğu vaxtdan halhazırkı dövrə qədər demək olar ki, ölkəmizdə yüzlərlə orta və iri həcmli özəl qaramal, qoyunçuluq, damazlıq fermer təsərrüfatlar yaradılıraq geniş fəaliyyətə başlamışlar. Göygöl rayonunun Səmədoğlu – Aatatürk⁺ maldarlıq şirkəti, Salyan rayonunun Hacıcamalxanlı qaramal təsərrüfatı, Şəki qaramal kompleksi, Şəmkir rayonunun Şiş-Təpə və Çinarlı qaramal özəl təsərrüfatları Qusar rayonunun Şah-Dağ Simmental cinsindən ibarət olan qaramal fermer təsərrüfatı, İsmayıllı rayonunun İvanovka kolxozunun qaramal kompleksini və s. göstərmək olar. Bu təsərrüfatlarda yetişdirilən cins qaramal naxırlarında elmin nailiyyətlərindən hər tərəfli istifadə edilməsi, seçmə-taylaşdırmanın dəqiq aparılacaq damazlıq – seleksiya işlərinin yüksək səviyyədə yerinə yetirilməsi, xüsusən də müstəqil biotexnologiyaların – süni mayalanmanın tədbiqi nəticəsində yüksək məhsuldar qara-ala cinsli malların yetişdirilməsi uğurla davam etdirilir. Belə ki, naxırda cütləşmə yaşına çatmış düyələrin diri çəkiləri 340-360 kq-a, inəklərində isə 3-4 sağlam dövründə 500-560 kq-a çatır. Buzovlar doğulanda 35-38 kq, 14-14 aylıq cavan erkək mallar üzrə 380-400 kq olurlar. Hər 100 ana maldan illər boyu 80-90 sağlam buzovlar alınıb və sağlam inəklər orta hesabla sağlam dövründə tərkibində 3,8-4,2% yağlılıqda 4000-6000 kq süd verirlər.

Bələliklə, damazlıq-seleksiya işində əsas müasir dövürdə dünya maldarlığında heyvaların cinsinin tez bir zamanda yaxşılaşdırılması üçün tədbiq olunan ən mütərəqqi texnologiya metodlarından – süni mayalanmanın tədbiq edilməsi çox mühüm şərtlərdən biridir. Məşhur rus alimi V.K.Milovanov demişdir ki, cinslərin yaradılmasında aparılan damazlıq – seleksiya işləri ilə bərabər heyvandarlıqda süni mayalanmanın nailiyyətləri faktiki olaraq müasir dövrdə ən birinci texnologiyadan hesab olunur.

Süni mayalanmanın tədbiri cinsin tez bir zamanda yaxşılaşdırılmasında ən yüksək məhsuldar budaqların iştirakını təmin edir. Eyni zamanda naxırda bir neçə cins budaqlarda istifadə olunması mümkündür ki, bu da damazlıq-seleksiya işinin təkmilləşməsinə stimul yaradır.

Material və metodlar

Tədqiqat işi Göygöl rayonunun Səmədoğlu – Aatatürk maldarlıq şirkətində və Şəmkir rayonunun maldarlıq təsərrüfatında qara-ala qaramal cinsi üzərində aparılmışdır. Naxırda inək və düyələrin süni mayalandırılmasında ancaq yüksək məhsuldar (əcdadının süd məhsuldarlığı 8-12 min

kq, süddə yağlılıq isə 4,0-4,6% olur). Holstinfriz və Hollandiyanın qara-alá cinsli buğalarının dərin (-196 maye azotda saxlanılan) dondurulmuş toxumlardan iistifadə olunmuşdur, hər bir mayalanan inek və düyə üçün 1,26-1,69 doza toxum sərf edilmişdir.

Alınan nəticələr və onların təhlili.

Göygöl rayonunun Səmədoğlu – Aatatürk maldarlıq şirkətinin maldarlıq təsərrüfatlarında də sünə mayalananma işinin aparılmasında əsas məqsəd, şirkətin əcdadi məlum olmayan, az məhsuldar qaramal naxırı əsasında yüksək məhsuldar buğaların toxumundan istifadə etməklə yüksək məhsuldarlıqla malik yağılı – südlü yeni qara-ala cinsli qaramal qrupunun yaradılmasından ibarət olmuşdur ki, bu da böyük nailiyyətlərlə nəticələnmişdir.

Son 5 il (2001-2005-ci illər) müddəti mayalananın nəticələri 1 sayılı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 1
İnek və düyələrin illər üzrə mayalananmasının nəticələri

İllər	Cəmi baş	Cəmi mayala ma	O cümlədən mayalama						Hər bir heyvan a sərf olunan toxum	Orta aylıq mayala ma		
			I dəfə		II dəfə		III dəfə					
			may lam a	%	maya ama	%	maya lama	%				
2001	310	473	237	50	151	32,0	85	18,0	1,52	39,41		
2002	361	560	373	60,0	114	20,35	73	13,05	1,55	46,66		
2003	306	493	321	65,11	123	25,0	49	10,0	1,61	41,08		
2004	415	573	391	68,23	122	21,29	60	11,47	1,26	43,58		
2005	340	577	380	65,85	130	22,53	67	11,61	1,69	48,08		
Cəmi	1732	2676	1702	63,60	640	23,91	334	12,48	1,52	43,67		

Cədvəldən aydın görünür ki, orta aylıq mayalama 39,41 və 48,08 arasında tərəddüb edir. Hər bir mayalanan inek və düyələr üçün isə 1,26-1,69 doza toxum sərf edilmişdir. Cəmi 1445 baş heyvanlarda boğazlıq (rektal müayinə yolu ilə müəyyən edilmiş) faizi orta hesabla 93,10-93,67-ə çatdırılmışdır. Qeyd edilən illərdə sünə mayalamanın tədbiqi sayesində heyvanların balavermə qabiliyyəti də xeyli artaraq hər 100 inek və düyələrdən 30-40 kq çəkiyə malik, 90-95 baş sağlam və gümrah buzovlar alınmış sonrakı aylarda yaxşı yemləmə-bəsləmə şəraitində onların gündəlik çəki artım 800-900 qram olmuşdur. Cəmi 5 il ərzində heç bir xəstəliyə və anormal vəziyyətə məruz qalmayan 1230 baş sağlam və gümrah buzovlar doğulmuşdur.

Qeyd etmək lazımdır ki, şirkətdə sünü mayalanmanın tədbiq olunması sayəsində inəklərin doğub-törəmə bioloji qabiliyyəti də xeyli tənzimlənmişdir (cədvəl 2).

Cədvəl 2

İllər üzrə qara-ala cinsli inəklərin doğub törəmə göstəriciləri

İllər	Boğazlıq günləri			Doğumarası interval			Serviz dövrü		
	N	M	Limit	N	M	Limit	N	M	Limit
2004	215	281,2	250-290	144	356,0	280-504	150	84,8	27-177
2005	87	281,9	253-295	83	366,73	296-616	83	84,0	32-237
2006	140	276,7	270-294	82	390,0	291-736	77	92,38	26-262
2007	122	277,85	262-289	90	371,78	313-466	88	91,65	28-177
2008	94	283,91	272-295	71	375,47	313-557	65	111,46	23-270
Cəmi	658	280,31	250-289	470	371,99	280-736	463	92,85	23-270

Cədvəldə verilən rəqəmlərdən aydın olur ki, 5 il müddətində 658 baş heyvanların illər üzrə boğazlıq dövrünün 75,5% (69,3-87,3%) 265-280 gün, qalan 24,5% isə 281-290 gün olmuşdur. Orta hesabla boğazlıq günləri 280,3 gsn təşkil etməklə 276,7-283,9 gün arasında tərəddüb etmişdir. Rus alimi N.İ.Jerebilova (3) görə Rusiya şəraitində bu rəqəm 287,1-289,0 arasında olmuşdur. Cədvəldə həmçinin inəklərin doğumarası intervalı və serviz dövrü günləri üzrə də alınan rəqəmlər öz əksini tapmışdır. Aparılan çoxillik tədqiqatların nəticəsinə əsasən demək olar ki, inəklərin serviz dövrünün günləri xeyli qısalıdıraraq 150-160 gündən 84,8-91,1 günə, doğumarası interval isə 420-460 gündən orta hesabla 356,1-384,0 günə endirilmişdir. Şübhəsiz ki, bu göstəricilərin nəticələri heyvanların yemləmə və bəsləmə şəraitinin vəziyyəti ilə sıx bağlıdır. Rusiya alımlarından N.İ.Jerebilova (3) görə serviz dövrü 98,8-141,0, doğumarası interval orta hesabla 397,7-430,6, A.Malova (4) görə müvafiq olaraq 94,0-108,0 gün, 347 gün, V.İ.Zločevskiyə (1) görə orta hesabla 400 gün (380-533 gün) təşkil etmişdir ki, bu da bizim tədqiqatlarımızdan alınan rəqəmlərlə demək olar ki, üst-üstə düşdürüyüni göstərir.

Həmçinin sünü mayalanmanın tədbiqindən alınan inəklərin illər üzrə süd məhsuldarlığı da müəyyən edilmişdir (cədvəl 3).

Cədvəl 3

Süni mayalanmadan alınan inəklərin laktasiyalar üzrə süd məhsuldarlığı

Laktrasiyanın sayı	Laktrasiyanın miqdari	Sağım günləri		Süd məhsuldarlığı kq		Ən yüksək aylıq süd kq	
		M	Limit	M	Limit	M	Limit
1	99	269,43	137-390	3304,10	1065-5190	500	300-600
2	163	282,30	150-420	3679,0	2430-6600	541	330-780
3	114	277,50	219-375	4044,60	2550-6747	491	330-780
Cəmi	376	275,41	137-420	3700,00	1065-6747	511	300-780

Cədvəldə verilən rəqəmlərdən aydın görünür ki, süni mayalanmadan alınan inəklərin laktasiyal ərzində süd məhsuldarlığı 511,0 kq (330-780 kq) olmaqla ayrı-ayrı inəklərdə bir sağım dəvəründə hətta bu rəqəm 5500-6000 kq-a çata bilir ki, bu da onu göstərir ki, yüksək məhsulda bugaların irsi xüsusiyyəti alınan nəsildə özünün yüksək südlülük xüsusiyyətini eks etdirir Şirkətin ümumi sağilan südün orta yağılılığı 3,9-4,6% arasında tərəddüb edir.

Ədəbiyyat

1. Ф.И.Злючевский. Влияние сроков осеменения коров на наступление стельности и продуктивность. Технология искусственного осеменения и биология воспроизведения с/х животных. Москва, 1972.
2. В.И.Горбунов. Биологический и экономический анализ результатов осеменения коров. Москва, 1972.
3. Н.И.Жеребилов. Особенности симментал-красноголштинских Помесей. Жн.»Зоотехния» № 6, 2004.
4. А.Малова. Продуктивность и воспроизводительные способности коров в зависимости от сезона отела. Жн.»Зоотехния» № 4, 1993.

Резюме

Р.А.Гусейнов, Г.А.Азимова, Ф.О.Еминов

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ В СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННЫХ РАБОТАХ В СКОТОВОДСТВЕ.

Научн.исслед.институт животноводства им.Ф.Меликова
Институт генетических ресурсов НАНА

Целью работы является применение искусственного осеменения при проведении селекционно-племенных работ в скотоводстве.

Установлено, что при применении искусственного осеменения коров и телок черношерстой породы биологических факторов регулируется сервисный период межотельный интервал, а также сроки осеменения.

Ключевые слова: различные виды сельскохозяйственных животных, искусственное осеменение, производитель, замороженные семена.

Summary

R.A. Huseynov, G.A. Azimova, F.O. Eminov

THE ROLE OF ARTIFICIAL INSEMINATION IN LIVESTOCK BREEDING

Scientific-research Livestock Institute named after F. Melikova
Genetic Resources Institute of ANAS

The aim of the work is to apply the artificial insemination in livestock breeding.

It was determined that, biological factors regulate the insemination term by applying artificial insemination in cows and black-furred heifers breeding.

Key words: various species of farm animals, artificial insemination, producer, frozen seeds

GENBANK KOLLEKSIYALARININ SƏCİYYƏLƏNDİRİMƏ MƏLUMAT BAZALARI

İ.A.MİRZƏLİYEVA, S.M. MƏMMƏDOVA, A.T.MƏMMƏDOV

*AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu, Azadlıq 155, Bakı,
ilhami@yahoo.com*

Açar sözlər: rüşeyim plazması, bitki genetic ehtiyatları (BGE), səciyyələndirmə, genbank, məlumat bazası, nümunə, dənli-taxıl, paxlahı.

Giriş

Bitki genetik ehtiyatlarının mühafizəsi və istifadəsi üzrə fəaliyyətlər fasılısız inkişafdadır. XX əsrin əvvələrində bitki seleksiyasının elmi əsaslarla aparılmağa başlaması rüşeyim plazmasının geniş kolleksiyalarının yaradılması ilə nəticələndi. Əsas rüşeyim plazması kolleksiyaları Sankt-Peterburqdakı Vavilov adına Ümumrusiya Bitkiçilik İnstitutu (VIR), Gaterslebendə Bitki Genetikası və Bitki Tədqiqatları İnstitutu (IPK), eləcə də daha sonralar Beynəlxalq Kənd Təsərrüfatı Tədqiqatları üzrə Məşvərətçi Qrupa (CGIAR) daxil olan mərkəzlərdə yaradılmışdır [1;2].

1950-60-cı illərdə geniş şərh edilməyə başlayan genetik eroziya ərzaq və kənd təsərrüfatı bitkiləri, həmçinin onların yabanı əcdadlarının genetik müxtəlifliyi üçün getdikçə artan təhlükə kimi qiymətləndirilirdi. Bu təhlükə, həmçinin Bitki Genetik Ehtiyatları üzrə Beynəlxalq Komissiyanın (IBPGR: bu təşkilat daha sonralar, qarşıya qoyulan məqsədlərin genişləndirilməsi səbəbindən, Beynəlxalq Bitki Genetik Ehtiyatları İnstitutu – IPGRI, hazırda isə Beynəlxalq Biomüxtəliflik İnstitutu – BI adlandırılmışdır) təşkil edilməsi, BGE-nin toplanması üzrə təcili tədbirlərin görülməsi, müvafiq sənədləşdirmə sistemlərinin yaradılması və s. üçün də əsas səbəb olmuşdu [3]. Bu zaman bitki rüşeyim plazması müxtəlifliyinin gələcək istifadəsi üçün sistemli şəkildə mühafizəsinin təmin edilməsi üzrə təşəbbüsler artmağa başlamışdı. Həmin kolleksiyalardan bəziləri hazırda seleksiyada istifadə olunur, lakin digərlərinin, yeni bitki sortlarının yaradılması proqramları ilə əlaqəsi zəifdir [4,5].

BGE üzrə kamil informasiya sistemləri adətən üç tip məlumatlardan ibarət olur: pasport məlumatları (taksonomik və yerli ad, coğrafi və

genetik mənşə və s.); səciyyələndirmə və qiymətləndirmə məlumatları; toxumun saxlanması üzrə məlumatlar və s. idarəetmə sistemləri məlumatın əldə edilmə imkanlarını asanlaşdırır [4;5;6;7].

Səciyyələndirmə bitki rüseyim plazmasının elmi baxımdan əsaslı təsviridir. Yəni hər bir nümunənin səciyyələndirilməsi asanlıqla müəyyən edilə bilən əlamətlərin deskriptorlarla təsvir olunması deməkdir. Səciyyələndirmə və qiymətləndirmə rüseyim plazmasının daha yaxşı istifadəsinə komək edir. Səciyyələndirmə ümumiilikdə regenerasiya prosesi ilə birgə həyata keçirilir, qiymətləndirmə isə böyük məbləğdə maliyə xərcləri, da-ha çox elmi və texniki təcrübə, xüsusi avadanlıqlar və istifadəçi ehtiyaclarının müfəssəl şəkildə öyrənilməsini tələb edir [8]. Ümumiyyətlə, beynəlxalq standartlar səviyyəsində aparılan səlis sənədləşdirmə tədqiqatçılar, seleksiyaçılar və fermerlər üçün rüseyim plazmasının səmərəli və məhsuldar istifadəsində əhəmiyyətli rol oynayır [9;6;10;11]. Bu işin vacibliyi bir sira beynəlxalq sənədlərdə də öz əksini tapmışdır [6;12].

Istifadə baxımından ən optimal variant olan internet əsaslı səciyyələndirmə bazalarına misal kimi ECPGR-in bir neçə bitki növü üzrə məlumat bazalarını, eləcə də CGIAR qrupuna daxil olan genbankların məlumatlarının integrasiyası əsasında yaradılmış SINGER informasiya sistemini (<http://singer.cgiar.org>) göstərmək olar.

Azərbaycanda biomüxtəlifiyin qorunmasına dair Milli Programının qəbulu, onun əsasında aparılan fəaliyyətlər, Genetik Ehtiyatlar İnstitutunda Milli Genbankın istifadəyə verilməsi ölkədə mövcud olan *ex situ* kolleksiyaları əhatə edən Mərkəzi Məlumat Bazasının və Milli İformasiya Sisteminin yaradılması ilə nəticələnmişdir [5;13;14]. Bu sistemin daha da inkişafi səciyyələndirmə və qiymətləndirmə məlumatlarından ibarət məlumat bazalarının yaradılmasından birbaşa asılıdır [14;9;2].

Hazırkı tədqiqatın məqsədi bir neçə bitki növü üzrə səciyyələndirmə məlumat bazalarının yaradılmasından ibarətdir.

Tədqiqat üsulları

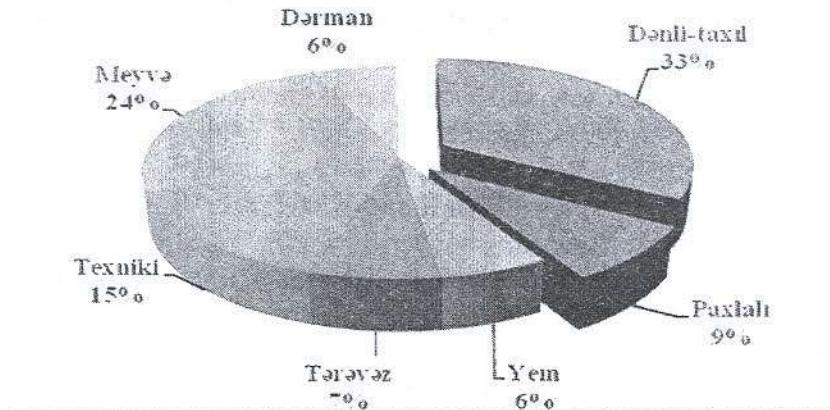
Genbank kolleksiyalarının sənədləşdirilməsi, müvafiq səciyyələndirmə Məlumat Bazalarının yaradılması uyğun idarəetmə sistemlərinin (MS Access, FoxPro və s.) program təminatının, digər kompüter texnologiyalarının (MS Excel və s.), SQL programlaşdırma dilinin vasitəsi ilə həyata keçirilmişdir [15;3;14]. Azərbaycanın *ex-situ* kolleksiyalarının Mərkəzi Məlumat Bazası FoxPro əsaslı olduğundan əməliyyatlar, başlıca olaraq, bu program çərçivəsində aparılmışdır. İstifadə edilən deskriptorların seçilməsi, məlumatların strukturlaşdırılması zamanı ICARDA-da və Beynəlxalq Biomüxtəliflik İnstitutunda istifadə edilən sistemlər əsasında

yaratılmışdır [7;11]. Eyni zamanda, bitki kuratorları, mütəxəssislərlə məsləhətləşmələr aparılmış, müvafiq ədəbiyyat məlumatlarından və internet sisteminin imkanlarından (məsələn, www.grin-global.org, <http://www.ecpgr.cgiar.org/Databases/Crops/wheat.htm>, <http://singer.cgiar.org/index.jsp>, <http://www.icarda.org/> və s.) istifadə olunmuşdur.

Tədqiqat nəticələri

Azərbaycanın BGE üzrə Mərkəzi Məlumat Bazasında (MMB) 10031 numunə haqqında pasport deskriptor məlumatları saxlanılır. Onların 5151-nin toxumları orta müddətli saxlanma kamerasındadır. MMB-də dənli-taxıl, paxlalı, yem, meyvə və giləmeyvə, texniki, dərman və efiryağlı, ağaç-kol bitki qruplarına aid nümunələrin hər birinin pasport məlumatları (nümunənin identifikasiatorları, cinsi, növü, cins və növün müəllifləri, toplanma yeri və ili, toplayan institut və donor institut, coğrafi məlumatları, soyuducuda saxlanma yeri və s.) öz əksini tapmışdır. Aşağıdakı diaqramlarda MMB-də qeydə alınmış və genbankın soyuducu kamerasına yerləşdirilmiş nümunələrin bitki qrupları üzrə paylanması verilmişdir (Diaqram 1 və 2).

Həmçinin qeyd etmək olar ki, MMB-da 3240 dənli-taxıl və 838 paxlalı bitki nümunəsinin pasport deskriptor məlumatları toplanmışdır. Bundan orta müddətli saxlanma kamerasında 2275 dənli-taxıl və 590 paxlalı bitki nümunəsi toxumları saxlanılır.



Diaqram 1. MMB-da qeydiyyatdan keçmiş bitki nümunələrinin paylanması

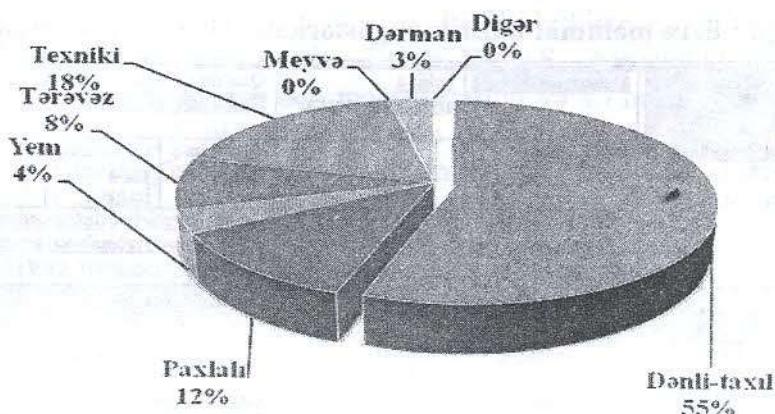


Diagram 2. Genbankda toxumları saxlanılan nümunələrin paylanması

Bütün bu məlumatları dolğun şəkildə əks etdirmək üçün bazada müxtəlif təyinatlı 14 cədvəl yerləşdirilmişdir. Onların vasitəsi ilə istənilən nümunə haqqında yuxarıda qeyd edilən məlumatları asanlıqla əldə etmək mümkündür. Bununla yanaşı, müəyyən bitki qrupu və yaxud bitki üzrə əldə edilən səciyyələndirmə məlumatlarını toplamaq və saxlamaq üçün MMB çərçivəsində yeni məlumat bloklarının yaradılmasına başlanılmışdır. Bu blokların hər biri fərdi məlumat bazası kimi fəaliyyət göstərməlidir. Bunun üçün həm müvafiq programlarda, həm də ümumi strukturda müəyyən dəyişikliklər edilmişdir. Hər bir bitki üzrə deskriptorlar müvafiq beynəlxalq standartlara uyğun olaraq sistemləşdirilmiş və onların kodlaşdırılması həyata keçirilmişdir.

Ilkin olaraq, qarşımızda respublikamız üçün prioritet sayılan buğda bitkisi (*Triticum L.*) üzrə yeni bazarın yaradılması vəzifəsi dururdu. Bitkinin xüsusiyyətləri, istifadə edilən beynəlxalq deskriptor siyahıları nəzərə alınmaqla, müvafiq struktur hazırlanmışdır (Cədvəl 1).

Cədvəl 1.

Buğda üzrə məlumat bazasının göstəricilər siyahısından fragment

Descriptor kodu (IPGRI descriptor nömrələri)	Descriptor	Istinad qiymətləndirmələri*	Qisaldılmış hesab (alternativ) D1-D3		
	Şkala (hesab) İzahat		Qisaldılmış şkala	Qisaldılmış şkala izahat	Qisaldılmış şkala - təsvir
	<i>* İstinad qiymətləndirmələri ancaq istifadə olunmazdır. Üçün verilir, standart bitki üz müvafiqə vacibdir.</i>			<i>Oeyd: İsaraların qisaldılmasının istifadəsi səciyyələndirməz minasibət baxımdan (rəylərdə) qeyd edilmişdir.</i>	
IV/1	D1 Qılıqlıla			D1 Qılıqlıla	
(IPGRI 4.2.3)	1 qılıqsız - sünbülün uc hissəsində çox qısa, < 10 mm ölçülü qılıq çıxıntısı 3 10 - 40 mm ölçülü qılıq çıxıntısı 5 orta (uzun qılıq çıxıntısı) sünbülün uc hissəsində qısa qılıq) 41 - 60 mm 7 qılıqlı (bütöv sünbül), sünbülün uzunundan< ya ya= 9 uzun qılıqlı (bütöv sünbül) sünbülün uzunundan>			1 qılıqsız, tam qılıqsız - sünbülün uc hissəsində çox qısa qılıq çıxıntısı arası 5 orta (qısa qılıqlar sünbülün uc hissəsində uzun qılıq çıxıntısı) 9 qılıqlı, bütöv sünbülde uzun qılıqlar	

Daha sonra Tools (vasitələr) istifadəçi panelində olan **Edit System Table** (sistem cədvəlinin redaktə olunması) bölməsindən **Register of DataBase** (məlumat bazasının qeyd edilməsi) bəndinə keçərək orada bitki qrupu və yaxud bitkinin məlumat bazasının yaradılması haqqında proqrama SQL programlaşdırma dilindən istifadə edilməklə AZE:wheat, wheat accession in Azerbaijan collection, C:\cac\AZE\crop\wheat\SELECTIONS; C:\cac\AZE\crop\wheat\DB_CROP.dbf C:\cac\AZE\cacs\user.dbf; SELECT nc FROM accession WHERE taxno2 IN (SELECT taxno2 FROM taxon2 WHERE atc ('wheat',tax_name)>0) komandalar ardıcıl olaraq daxil edilmişdir. Beləliklə, MMB tərkibində buğdanın məlumat bazasının qeydiyyata alınması təmin olunmuşdur. Bundan sonra səciyyələndirmə və qiymətləndirmə məlumatlarını daxil etmək üçün bazada müvafiq cədvəllər yaradılmasına başlanılmışdır. Bunun üçün yenidən **Edit System Table** bölməsindən **Register of "crop" tables** hissəsinə keçib uyğun yuvalara C:\CAC\AZE\CROP\WHEAT; WHEATCHAR komandaları yazılmış və beləliklə buğdanın səciyyələndirmə və qiymətləndirmə məlumatlarını daxil etmək üçün cədvəl ("EVALUATION" – QİYMƏTLƏNDİRİM cədvəli) hazırlanmışdır (Cədvəl 2).

Sonra səciyyələndirmə göstəricilərinin müvafiq kodları (məsələn, **İG** – nümunənin nömrəsi, **AWN** – qılçıqlılıq, **PHT** – bitkinin boyu, **SLE** – sünbülün uzunluğu, **SDE** – sünbülün sıxlığı, **KPS_S** – hər sünbüldə dənlərin sayı, **GRY** – hər ləkdən dən məhsuladarlığı və s.) həmin cədvəlin başlıq hissələrinə qeyd edilmiş, hər sütun üçün bazada lazımi format müəyyənləşdirilərək göstəricilərin xarakterinə uyğun sahə ayrılması təmin olunmuşdur. Seleksiyaçılardan və bitki tədqiqatçılarından hər bir nümunə üzrə səciyyələndirmə məlumatlarını toplamaq və onların istifadəsini yaxşılaşdırmaq üçün program modulları və Excel cədvəlləri hazırlanmışdır. Doldurulmuş cədvəllərin məlumat bazasına keçirilməsi program vasitələrinin köməyi ilə təmin edilir.

Cədvəl 2 Səciyyələndirmə cədvəlinindən bir fragment

Nö	Call number	Genus	Species	Subtaxa	Origin	Height of plant (sm)	Count of fruitfull	Thick of spike	Seed in count	Spike weight	Weight of 1000 seeds
1	RFS-8	Triticum	aestivum	var. graecum	Shemakhy	144,8	4,7	1,5	40,6	2,2	51,8
2	RFS-10	Triticum	aestivum	var. graecum	Garayazi	115,6	5	1,67	63,6	2,58	38,4
3	RFS-11	Triticum	aestivum	var. graecum	Aghdash	113,1	5,3	1,76	65,5	2,87	45,2
4	YBRFS09K-5	Triticum	aestivum	graeicum	Aghdash	100	4,8	1,6	78,4	3,9	41,2
5	RFS-13	Triticum	aestivum	graeicum	Yevlakh	92,7	4,4	1,84	59,5	2,45	43,2
6	YBRFS09K-10	Triticum	aestivum	graeicum	Oghuz	97,5	4,7	1,38	70,4	3,1	44,8
7	RFS-18	Triticum	aestivum	var. graecum	Oghuz	104,7	4,5	1,63	70,1	2,75	40,8
8	RFS-19	Triticum	aestivum	var. graecum	Ter-ter	101,2	4,7	1,86	72,7	2,68	35,4
9	RFS-20	Triticum	aestivum	var. graecum	Absheron	106,3	4,3	1,65	73,9	2,62	34,2
10	RFS-21	Triticum	aestivum	var. graecum	Absheron	91,9	4,1	1,75	78	3,77	46,4
11	RFS-22	Triticum	aestivum	var. graecum	Absheron	100,7	3,6	1,71	61,8	2,85	45,2
12	YBRFS09K-16	Triticum	aestivum	graeicum	Absheron	96,6	4,9	1,57	72,7	2,94	38,8
13	RFS-24	Triticum	aestivum	graeicum	Absheron	118,5	4,3	1,53	76,4	3,23	42,2
14	RFS-25	Triticum	aestivum	graeicum	Absheron	104,8	5,2	1,75	55,8	1,96	31,6
15	RFS-36	Triticum	aestivum	var. militum	Yevlakh	137,5	4,7	1,71	47	2,32	55,1

Həmçinin, qarğıdalı və arpa bitkiləri üzrə müvafiq məlumat bazaları və hər baza üçün qiymətləndirmə cədvəlləri yaradılmışdır. Hazırda digər bitkilər üzrə yeni bazaların yaradılması işi davam etdirilir.

Ədəbiyyat

1. Damania A. History, achievements, and current status of genetic resources conservation // Agron J, 2008, No 100, p. 9-21.
2. Rao V., Hodgkin T. Genetic diversity and conservation and utilization of plant genetic resources // Plant Cell, Tissue and Organ Culture, 2002, Vol.68, No.1, p.1-19.

3. Карагын С., Тихинов А., Тихинова Л. Visual FoxPro 6. ЗАО «Издательство БИНОМ», 2000.
4. Əliyev C.Ə., Əkpərov Z.İ. Azərbaycanın Bitki Genetik Ehtiyatları // Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının xəbərləri, Bakı, 2002, N1-6, s 57-68.
5. Əkpərov Z.İ., Məmmədov A.T. Azərbaycanın ex situ genetik ehtiyatlarının informasiya sistemi // AMEA-nın Xəbərləri, Biologiya Elmləri Seriyası, N3-4, Bakı: "Elm", 2007, s.35-48.
6. Global Plan of Action for the Conservation and Sustainable Utilization of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, 1996, Leipzig. <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPS/GpaEN/gpatoc.htm>.
7. FAO/IPGRI Multi-Crop Passport Descriptors list, December 2001. <http://www.bioversityinternational.org/publications/Pdf/124.pdf>.
8. Əkpərov Z.İ., Məmmədov A.T. Bitki genetik ehtiyatlarının əsas tədqiqat strategiyaları // Azərbaycan Aqrar Elmi, Bakı, 2007, N1-3, s.120-124.
9. Germier Ch.U., Frese L. A data model for the evaluation and characterization of plant genetic resources. "Broad Variation and Precise Characterization – Limitation for the Future". Poznan. Poland, 2001, pp.174-177.
10. Painting K.A., Perry M.C., Denning R.A. and Ayad W.G. Guidebook for Genetic Resources Documentation. "International Plant Genetic Resources Institute", Roma, 1995.
11. Stephanie L. Greene. Improving the quality of passport data to enhance germplasm use and management. PGR Newsletter, FAO-IPGRI, Published in Issue No.125, 2001, p.1-8.
12. The International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, 2001, Roma, <http://www.fao.org/AG/cgrfa/itpgr.htm>.
13. Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Bitki Genetik Ehtiyatları üzrə Milli İnformasiya Mübadiləsi Mexanizmi. 2006, Bakı (Internet portalı: www.pgrfa.org/gpa/aze).
14. Акперов З.И., Мамедов А.Т. Информационная система по генетическим ресурсам растений Азербайджана // "Современные проблемы науки и образования", Москва, № 6, 2007, с.9-13. (<http://www.science-education.ru>).
15. Сосински Б. Разработка приложений в среде Visual FoxPro 5. Пер.с анг. Киев: «Диалектика», 2000, 448 с.

РЕЗЮМЕ

ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКИЕ БАЗЫ ДАННЫХ КОЛЛЕКЦИЙ ГЕНБАНКА

И.А. МИРЗАЛИЕВА, С.М. МАМЕДОВА, А.Т. МАМЕДОВ,
НАНА Институт Генетических Ресурсов, прсп.Азадлыг 155, Баку
ilhama@yahoo.com

В структуре Центральной Базы данных Азербайджана по ГРР были разработаны базы характеристических и оценочных данных для некоторых культур. Чтобы облегчить сбор данных от селекционеров и исследователей растительных ресурсов и улучшить их использование были созданы необходимые программные модули и таблицы Excel.

Ключевые слова: гермплазма, ресурсов генетических растение (PGR), характеристика, генбанк, база данных, образец, зерновые, бобовые.

SUMMARY

CHARACTERIZATION DATA BASES OF THE GENEBANK COLLECTIONS

I.A. MIRZALIYEVA, S.M. MAMMADOVA. A.T. MAMMADOV
ANAS Genetic Resources Institute, Azadlig ave.155, Baku,
ilhama@yahoo.com

Characterization and evaluation data bases for some crops have been developed in the frame of Azerbaijan Central Data Base of PGR. To facilitate gathering of data from the breeders and plant resources investigators and for improvement of their utilization have been created necessary program modules and Excel tables.

Key words: germplasma, plant genetic resources (PGR) characterization, genebank, database, accession, cereals, legumes.

BİOLOJİ MÜXTƏLİFLİYİN QORUNMASININ TƏMİN
EDİLMƏSİ ÜÇÜN YERLİ ÜZVİ TULLANTI VƏ
RESURSLARDAN YENİ ÜZVİ GÜBRƏLƏRİN EMALI VƏ
ONLARIN KƏND TƏSƏRRÜFAT BİTKİLƏRİ ALTINDA
SƏMƏRƏLİLİYİ

P.B.ZAMANOV, A.P.ƏLİYEVA, R.Ə.PAŞAYEV

AMEA Torpaqşunaslıq və Aqrokimya İnstitutu

Aparılmış çoxillilik tədqiqatlarının nəticələri göstərir ki, üzvi gübrələr dən düzgün istifadə etdikdə torpağın eroziyası azalır, duzlardan təmizlənir və qida maddələrinin itməsi azalmaqla səhralaşma prosesi dayanır. Tullantılardan hazırlanmış üzvi gübrələrin təkrar emalı ətraf mühitin təmizlənməsində və torpaqların münbətliyinin artırılmasında böyük əhəmiyyətə malikdir ki, bu da ekologiyanın yaxşılaşması deməkdir. Üzvi tullantılarda hazırlanmış üzvi gübrələrin tətbiqi torpağı mikroelementlərlə zənginləşdirməklə xeyirli mikroorqanizmlərin torpaqda artmasına şərait yaradır. Aparılmış elmi-tədqiqat işləri nəticəsində məlum olmuşdur ki, optimal normada və vaxtında torpağa verilmiş üzvi gübrələr torpağı üzvi maddə ilə zənginləşdirməklə bitkilərin qida maddələri ilə təmin olunmasına şərait yaradır. Aparılmış hesablamalarla müəyyən edilmişdir ki, Azərbaycanda 23 mln. ton hər il tullanti çıxır ki, bu da ətraf mühiti çirkləndirir. Üzvi tullantıların tərkibində 290 270 ton azot, 110 600 ton fosfor, 240 050 ton kalium elementləri vardır ki, bunlar da standart mineral gübrəyə əvərdidikdə 2 214 500 ton fiziki çəkidi mineral gübrəyə bərabərdir.

Açar sözləri: tullantılar, üzvi gübrələr, kompostlar, bioqaz.

Giriş

Respublikada böyük ehtiyata malik olan kənd təsərrüfatı, məişət və sənaye tullantı və qalıqları vardır ki, bunların biokonversiya üsulu ilə təkrar emalından alınan üzvi gübrələr kənd təsərrüfatı bitkiləri altında torpağın və bitkinin məhsuldarlığını yüksəltməklə, torpağın münbətliyini artırır, nəticədə məhsulun keyfiyyəti yaxşılaşır.

Torpaqda toplanan, üzvi qalıqların parçalanması nəticəsində üzvi maddənin yeni forması – humus yaranır ki, bu da torpaq mikroorqanizm-

lərinin mürəkkəb fermentativ aktivliyinin, məhsuldar torpağın, təbii və səmərəli münbətiyinin yaranmasına və inkişafına şərait yaradır. Torpaq əmələ gəlmə prosesi mikroorganizmlərin fəaliyyəti ilə sıx əlaqədardır. Torpaqda üzvi maddənin yaranması mikroorganizmlərin fəaliyyəti ilə ölçülməklə bu münbətlik prosesinin ən vacib bioloji amil olmasını əsaslaşdırır [1,2].

Torpaqdakı üzvi maddə çox mürəkkəb kimyəvi tərkibə malikdir. Onun öyrənilməsi biologiya və aqrokimya elminin qarşısında duran ən çətin məsələlərdəndir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, elm bu günə qədər torpaqdakı, üzvi maddədən təmiz halda alınması üçün üsul işləyib hazırlanmış və torpaqdan çürüntü təmiz halda əldə etməmişdir.

Tədqiqatlar çürüməni (üzvi maddəni) torpaqda təyin etmək üçün dələyi yollarla onu təyin etmişlər.

Torpaqdakı üzvi maddənin çürüntünün miqdarını və keyfiyyətini təyin etmək çox vacib və böyük istehsalat əhəmiyyətinə malikdir. Üzvi maddə torpağın tərkibini və onun xassələrini yaxşılaşdırır, münbətiyini artırır. Torpaq üzvi maddə ilə zəngin olarsa, onda bitkilərin qida ehtiyatı çox olar, onların yuyulmasının və itkisinin qarşısı alınar, torpağın udma qabiliyyəti artır, onun mikrobioloji və qida rejimi yaxşılaşır [1,3].

Gilicəli, bərk və qeyri dənəvər torpaqlara, dənəvərlik verir, becərilməsini asanlaşdırır.

Üzvi maddə ilə zəngin torpaqlar qara rəngli olduğundan günəş şüalarını və istiliyi daha çox qəbul edir. Torpağa verilmiş üzvi maddə, torpağın dənəvərliyini artırır, onun quruluşunu yaxşılaşdırır və başqa fiziki xassələrdə müsbət təsir göstərir.

Torpaqda üzvi maddənin miqdarını təyin etməkdən ötəri, torpaqdakı karbonun miqdarını təyin etmək lazımdır. Karbon oksidləşərək karbon qazına (CO_2) çevrilir ki, bu da üzvi maddənin 58%-ni təşkil edir [3].

Obyekt və metodika

Aparılmış təcrübələrdə yerli tullantı və qalıqlardan biokonversiya üsulu ilə alınmış yeni növ üzvi gübrələrdən istifadə olunmuşdur. Bunlara misal olaraq: bərk möişət tullantısı (BMT), yaxanti sularının quru qalığı (YSQQ), «Abşeron» kompostu, Abşeron kanalının lıl qalığı və s.

Bu üzvi gübrələr müxtəlif normalarda ayrı-ayrı bitkiləri altında verilmiş və peyinlə müqayisə olunmuşdur. Təcrübə işləri Azərbaycanın müxtəlif zonalarında aparılmışdır [1,3,6].

Müzakirə və təhlil

Aparılan təcrübələrlə müəyyən edilmişdir ki, k/t bitkiləri orta hesabla hektardan hər il 500 kq humus, 75-80 kq azot, 25-30 kq fosfor, 60-70 kq kalium aparır. Bitkilərlə torpaqdan aparılan qida maddələrini və humusu

qaytarmaq və bərpa etmək üçün hər il hektara azı 10-12 ton və yaxud 30-36 ton üç ildən bir üzvi gübrə vermək, sahədə aparılacaq aqrotexniki tədbirlərin ən başlıcalarından hesab edilir ki, bununla da torpaqların gilləsməsinin qarşısı alınır, humus balansı sabitləşir, torpaq qida maddələri ilə təmin olunur, onun su-fiziki xassələri dənəvərliyi yaxşılaşır, torpağın ekologiyası tənzimlənir.

Hər bir ton üzvi gübrə, istər o peyin olsun və ya başqa üzvi tullantı torpağa 50-100 kq humus, 5-10 kq azot, 2,5-3,0 kq fosfor, 4-6 kq kalium, bir sıra mikroelement və faydalı mikrocanlılar gətirilməsinə səbəb olur. Fermer və ya bələdiyyə təsərrüfatının sahəsindən asılı olaraq onun hər hektarına 12 ton hesabı ilə üzvi gübrə hər il hazırlanmalıdır. Üzvi gübrələrin ən başlıcası və ucuz başa gəlini peyindir. Heyvandarlığın zəif inkişafı, peyinin başlıca olaraq parnik, şitillik, istixana və tərəvəz-çılıkdə istifadəsi və onun toplanmasının saxlanılmasının düzgün təşkil edilməməsi nəticəsində torpaqların humus balansının xeyli azalır [1,2,3].

Bundan başqa respublikamızda cəmi 10-12 mln. ton peyin istehsal edilir ki, bu da tələbatın yalnız 30-40%-ni ödəyə bilir.

Respublikamızda üzvi gübrə kimi peyinin az olmasını və mineral gübrə (N,P,K) istehsalının olmamasını, respublikaya gətirilmiş gübrələrin qiymətinin həddindən artıq yüksək olmasını əsas götürərək, ucuz başa gələn, kifayət qədər ehtiyatı olan səmərəli üzvi gübrə mənbələrini müəyyən etmək və onlardan istifadə etmək üzvi gübrə ehtiyatlarını artırır.

Tullantı və ehtiyatların respublikanın ayrı-ayrı zonalarında yayılmış növü, miqdarı, tərkibi, çürümə müddəti öyrənilərək onlar biokonversiya üsulu ilə kompostlaşdırılaraq hazırlanma texnologiyası və istifadəsi təklif edilir.

Respublikanın müxtəlif zona və rayonlarında aparılmış tədqiqatlarla kompostlaşdırırmaya yararlı yayılmış tullantı və resursların növü, miqdarı, tərkibi müəyyən edilmişdir ki, bunlara da məişət tullantıları, kənd təsərrüfatı bitkilərinin yiğimdən sonrakı sahədə qalan kövşən, kök, gövdə qalıqları, yaşıllaşdırma zonası və meşə ağaclarından tökülen yarpaq, çiçək, zoğ, budanma qalıqları və döşənək, ağac emalından alınan, yonqar, kəpək, meyvə və tərəvəzin sənaye emalından hasil olan tullantılar, çay və göllərdə olan lili və sapropellər, yaxanti sularından toplanan quru qalıqları, mineral və müalicə sularının mikroelementlərlə zəngin olan qalıqları, yem, pambıq, tütün, balıq, yod, brom, lampa, sulfat turşusu istehsal edən zavodların tullantıları, təbii torf yataqları (Naxçıvan, İsləməlli, Gədəbəy və s.) yanar şist, bitumlu süxurlar, üzüm bağlarının yaş və quru budanmasından, çay kollarının formalasdırılmasından toplanan qalıqlar və

bunlarla yanaşı mal, qoyun, keçi, at, donuz peyinləri, quş zili, broyler fabrikalarının tullantılarını və başqaları aiddir [4,5,6]

Kompost həmin zonanın fermer və bələdiyyə ərazisində yayılmış möişət, sənaye, kənd təsərrüfatı və sair tullantılar əsasında birbaşa işlədi-ləcək sahənin kənarında, külək, yağış və suvarma suları tutmayan sahələrdə hazırlanır.

Fermer və bələdiyyə sahələrində yayılmış tullantı və qalıqların yığılıb kompostlaşdırılması nəticəsində ətraf mühitin və torpağın çirkənməsinin qarşısı alınır, tərkibindəki üzvi maddənin torpaq münbitliyinə müsbət təsiri ilə torpağın ekologiyası yaxşılaşır, məhsuldarlıq 12-25%-ə qədər artır [3].

Göstərilən tullantı və qalıqların təkrar emalından və istifadəsindən aşağıdakı, məhsulların istehsalı da mümkündür:

- 1.Bioqaz (metan qazı yanacaq üçün)
- 2.Zülal (heyvan yemi üçün)
- 3.Kompost (torpaqların münbitliyini bərpa etmək, torpaqda humus qatı yaratmaq üçün və bitkilərin qidalanmasını təmin etmək üçün)
- 4.Biohumus (torpaq münbitliyini qoruyub saxlamaq, ekoloji saf məhsul yetişdirmək üçün).
- 5.Mineral qida maddələrinin bir hissəsinin ödəlməsində (bitkilərin əsas qida elementləri olan azot, fosfor və kaliumla onları təmin etmək üçün).

1.Bioqaz istehsalı üçün tullantı və qalıqlardan qıçqırtma üsulu ilə alınan metan qazı güclü istilik yaratmasına görə çox qiymətlidir. 1m³ metan qazı 5000 kq/kal istilik verir. Bir baş iri buynuzlu malın bir sutka ərzində verdiyi peyindən 1,8-2,0 m³ metan qazı alına bilər.

Bioqaz istehsalı zamanı üzvi maddənin oksidləşməsi nəticəsində karbon turşusu və metan alınır. Qaz yaradan kameralar anaerob şəraitində işləyərək qıçqırtma zamanı hava və işıqdan qorunur ki, metan yaradan bakteriyaların çoxalmasına və inkişafına şərait yaradılsın.

Bioqaz – qurğusuna doldurulan bitki qalıqları xırda-xırda (2-3sm) doğrannımlı və 88-90% nəqlikdə olmalıdır. Tullantı və qalıqların bərk hissəsi qurğunun yuxarı hissəsinə qalxmamalıdır. Hər sutka kameradakı çürüntünün 4,5-5%-ə qədər yeni çürüntü və qalıq əlavə edərək onu daimi qurğuya keçirmək lazımdır [5].

Bioqaz qurğusu – Biquqaz – yəni bioloji – humus – qaz qurğusu adlandırılır. Ona görə ki, qurğunun yuxarı hissəsində qaz əmələ gəlməklə qurğudakı tullantı və qalıqların bərk hissəsi aşağıda toplanır və onu üzvi gübrə kimi torpaqların münbitliyini artırmaq və k/t bitkilərinin qidalanması üçün istifadə edilir.

Biquqaz qurğularını hal-hazırda müxtəlif formada hazırlayırlar ki, bunları da fermer təsərrüfatları, istixanalar və şəxsi təsərrüfatlarda qurub ucuz qaz – yanacaq və eyni zamanda humus istehsal edə bilərlər.

Biquqaz qurğusunu heyvandarlığı yaxşı inkişaf etmiş, qaz ilə təmin olunmayan rayon, kənd və təsərrüfatlarında qurmaq inkişaf etdirmək çox böyük iqtisadi gəlir verə bilər. (Biquqaz – qurğusunun növləri, iş rejimi və indiki dəyəri haqqında təfsilatı ilə onların haqqında tərtib olunmuş təlimat və tövsiyələrdə tanış olmaq olar).

Tərkibində 2%-dən az quru maddə olmayan eyni tərkibli tullantı və qalıqlardan metan qazı istehsalı anaerob (havasız) şəraitdə alınır. Bu hesabla respublikamızda yayılmış 23 000 000 ton tullantı və qalıqların emalından hər il 1 150 000 000 m³ bioqaz emal etmək mümkündür [5].

Hesablamalar göstərmişdir ki, alınan metan qazının dəyəri hesabına anaerob şəraitdə bioqaz qurğusuna qoyulan xərc iki il müddətində tama-milə ödənilir. Tullantı və qalıqlardan bioqaz istehsalı texnologiyası tərtib edilmişdir.

2. Zülal canlıların həyat fəaliyyətinin əsasını təşkil edir. Canlılar zülalın hesabına yaşayır, fəaliyyət göstərirler.

Canlı materiyanın xüsusən protoplazmanın mühüm hissəsini təşkil edən mürəkkəb üzvi birləşmələr o cümlədən zülaldır.

Zülsüz həyat yoxdur. Hər bir canlinun yaşaması üçün zülal lazımdır. Zülal çatışmamazlığı canlı həyatın məhvi deməkdir. Ona görə də həyatda ərzaq məhsul-larının və heyvanlar üçün yemin keyfiyyəti onun tərkibindəki, zülalın miqdarı ilə ölçülür və qiymətləndirilir [7].

Hesablamalar göstərmişdir ki, Azərbaycanda hər il toplanan tullantı və qalıqlardan, yerli yağış qurdlarını, qırmızı kaliforniya yağış qurdlarını, məryəm qurdlarını, daraq biçicilərini yemləmə şəraitində 10 kq tullantı və qalıqlardan 0,5 kq qədər zülal istehsal etmək mümkündür. Bununla da 23 000 000 ton tullantından 1 150 000 ton zülal almaq mümkündür [4].

3. Az. MEA-T və Aİ-nun üzvi gübrələr və örtülü qrunut aqrokimyası laboratoriyası Respublikada mövcud olan üzvi tərkibli tullantıların miqdarının müəyyən edilməsi, onların tərkibi və onlardan keyfiyyətli yeni üzvi gübrə növləri (kompostlar) emal edilməsinin texnologiyası, istifadəsi, səmərəliliyi və ekologiyası üzərində elmi tədqiqat işlərini davam etdirir.

Ayrı-ayrı zona və rayonlardan yığılmış tullantı və qalıqları, k/t bitkiləri altına vermək üçün, müxtəlif tərkibli qarşıqlardan ibarət keyfiyyətli yeni növ üzvi gübrələr hazırlanmasının texnologiyası və üsulları işlənib hazırlanmışdır ki, bunlarada: “Abşeron”, “Lənkəran”, “Naxçıvan”, “Quba-Xaçmaz”, “Şirvan”, “Muğan” kompost-larını misal göstərmək olar.

Tullantılardan biokonversiya üsulu ilə alınmış yeni üzvi gübrələr və onların özünün ayrılıqda hazırlanıb işlədilməsi, torpağın aqrokimyəvi göstəricilərini, su-fiziki xassələrini, onların bioloji və fermentativ aktivliyini, humus balansını, münbitliyini yaxşılaşdırır [1,2,3].

Ayrı-ayrı torpaq və iqlim şəraitində, pambıq, qarğıdalı, tütün, taxıl, tərəvəz, üzüm, badam və örtülü qrunt şəraitində pomidor və xiyar bitkiləri ilə aparılmış laboratoriya, çöl və istehsalat təcrübələri nəticəsində məlum olmuşdur ki, hər ton tullanti və onlardan hazırlanmış üzvi gübrə hesabına torpaqda asan mənimsənilə bilən azot, fosfor, kaliumun formaları, humusun miqdarı çoxalmaqla, bitkilərin məhsuldarlığı 12-25% qədər yüksəlir və məhsulun keyfiyyət göstəriciləri xeyli artır.

4. Biohumus – qırmızı kaliforniya yağış qurdlarının süni surətdə artırılması və tullantıların onlara yediddirilməsi sayəsində yaranır ki, bu da vermicompostlaşdırma adlanır [4,7].

Biohumus yağış qurdlarının bağırsaqlarında tullantıların fiziki, kimyəvi, biokimyəvi və mikrobioloji çevrilmələrino uğraması nəticəsində alınır ki, bunun da 1 tonu 40 ton peyinə bərabər tutulur.

5. Energetika müəssisələrində yandırılmış yanacaqlardan çıxan tüstüdən, mineral gübrə istehsalı ətraf mühitin qorunması üçün böyük əhəmiyyətə malikdir və sərfəlidir. Uzun illərdən bəri üzvi gübrələr və örtülü qruntun aqrokimyası laboratoriyası bu gübrələrin (Xəzər I-II) k/t bitkiləri altında yoxlanılması, torpaq münbitliyinin artırılmasında və bitkilərin qidalanmasında mühüm əhəmiyyətini müəyyənləşdirmişlər [2].

Nəticə

1. Üzvi gübrələrdən səmərəli istifadə edilməsi sayəsində bitkilərdən alınan məhsulun maya dəyəri xeyli azalır, xalis gəliri isə bir neçə dəfə artır və becərilən bitkilərin rentabelliyi yüksəlir.

2. Uzun illərdən bəri aparılmış tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, üzvi gübrələrdən səmərəli istifadə edilməsi torpaqlarda gedən eroziya prosesini azaldır, şorlaşma və şorakətlərin yuyulması asanlaşır səhralaşma prosesinin qarşısı alınır, bioloji müxtəlifliyin qorunması təmin edilir.

3. Tullantılar və onlardan hazırlanmış üzvi gübrələr torpaq münbitliyini artırmaqla ətraf mühitin və torpağın ekologiyasını yaxşılaşdırır biomüxtəlifliyin qorunmasında mühüm əhəmiyyətə malik olmaqla, torpağı mikroelement və xeyirli mikrocanlılarla zənginləşdirir.

4. Tullantılarla aparılmış elmi tədqiqat işlərinin nəticəsi göstərmmişdir ki, düzgün norma ilə, vaxtında torpağa verilmiş, yeni üzvi gübrə hesabına, torpaq – mineral və üzvi maddə ilə zənginləşir, münbitliyi və məhsuldarlığını artır.

Ədəbiyyat

1. Zamanov P.B. «Azərbaycanda yayılmış üzvi tərkibli ehtiyatlar, qalıqlar və onların kənd təsərrüfatında səmərəliliyi», /H.Ə.Əliyevin 80 illik yubileyinə həsr olunmuş elmi-praktik konfransın tezisləri, Bakı 2003, s. 319-320
2. Zamanov P.B. «Azərbaycanda yayılmış üzvi tərkibli tullantı və qalıqlar, bioqaz, zülal, humus, biohumus istehsalı və bitkilərin qidası üçün əsas xammalıdır», /Həsən Əliyevin 95 illik yubileyinə həsr olunmuş elmi-praktik konfransın tezisləri, Bakı 2002 il, s. 159-160
3. Алиева А.П. «Рекомендации по эффективности использования отходов в качестве органических удобрений под сельскохозяйственными культурами», Изд-во «Тахсил» ТПП, Баку 2009, 70 с.
4. Заманов П.Б., Пашаев Р.А., Алиева А.П., Исмаилов С.Д. «Эффективность переработки органических отходов методом вермикультивирования», /Конференция «Вермикомпостирование и вермикультивирование как основа экологического земледелия в XXI веке: проблемы, перспективы, достижения», Республика Беларусь, Минск 2007г., с. 73-76
5. //«Научно-практический опыт в агропромышленном производстве», вып.18, серия 2, с. 6
6. Пашаев Р.А. «Различные виды органических удобрений и их роль в повышении плодородия почв под миндалём», /Сборник трудов почвоведов и агрохимиков Азербайджана том XVIII, Изд-во «Элм» Баку 2009, с. 453-457
7. Покровская С.Ф. «Использование дождевых червей для переработки органических отходов и повышения плодородия (вермикультура)», Москва 1991г., 105 с.

П.Б.ЗАМАНОВ, А.П.АЛИЕВА, Р.А.ПАШАЕВ

**ПОЛУЧЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА БАЗЕ
МЕСТНЫХ ОТХОДОВ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИХ С ЦЕЛЬЮ СОХРАНЕНИЯ
БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ РАЗЛИЧНЫХ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР**

Институт Почвоведения и Агрохимии НАН Азербайджана

Результаты многолетних исследований показывают, что эффективное использование органических удобрений замедляет процесс эрозии, уменьшает засоленность, способствует вымыванию солей и задерживает процесс опустынивания. Использование органических удобрений, полученных на базе отходов, способствует очищению окружающей среды, увеличению плодородия почвы, улучшению её экологии, а также обогащает почву микроэлементами и полезными микроорганизмами. Проведенные научно-исследовательские работы показали, что оптимально установленная норма и своевременное внесение органических удобрений в почву увеличивает содержание в ней органического вещества и минеральных элементов питания растений. Проведенными анализами установлено, что в Азербайджане имеются органические отходы и загрязнители окружающей среды весом 23 000 000 т, которые содержат в чистом виде 290 270 т азота, 110 600 т фосфора, 240 050 т калия. При переводе на стандартные тики содержание в составе отходов азота, фосфора и калия в чистом виде составляет 2 214 500 т минеральных удобрений.

Ключевые слова: отходы, органические удобрения, компосты, биогаз.

P.B.ZAMANOV, A.P.ALIYEVA, R.A.PASHAYEV

**RECEPTION OF ORGANIC FERTILIZERS ON THE BASIS
OF LOCAL WASTE PRODUCTS AND EFFICIENCY OF THEIR
USE WITH THE PURPOSE OF PRESERVATION OF A
BIOLOGICAL VARIETY OF VARIOUS
AGRICULTURAL CROPS**

Institute of Soil Science and Agrochemistry of ANAS

Results of long-term researches show, that effective use of organic fertilizers slows down process erosion, reduces salinity promotes washing away of salts and detains process of desertification. Use of organic fertilizers received on the basis of waste products promotes clarification of an environment, increase in fertility of ground, improvement of its ecology, and also enriches ground with microcells and useful microorganisms. The lead research works have shown, that optimum established norm and duly entering of organic fertilizers into ground increases the contents in it of organic substance and mineral elements of a meal of plants. By the lead analyses it is established, that in Azerbaijan there are organic waste products an environment in weight 23 000 000 t which contain in the pure state 290 270t nitrogen, 110 600 t phosphorus, 240 050 t potash. While translating on standard mineral fertilizers the contents in structure of waste products of nitrogen, phosphorus and potash in the pure state makes 2 214 500 t mineral fertilizers.

Key words: a waste, organic fertilizers, composts, biogas.

BİRLƏŞDİRİCİ TOXUMANIN İRSİ DİSPPLAZİYASI OLAN
AILƏLƏRİN STRUKTURU, TƏSADÜFTMƏ TEZLİYİ VƏ
NƏSİLVERMƏYƏ TƏSİRİ

A.K.KƏRİMOVA., M.Ş. BABAYEV., T.Ə.ƏSGƏROVA.

Baki Dövlət Universiteti

Azərbaycan Respublikasında 917 nəfəri müayinə etməklə birləşdirici toxumanın displaziyası olan xəstələrin regionlar üzrə yayılma tezliyi təyin edilmişdir. Nigahların tiplərindən asılı olaraq, bu patologiya zamanı inbridinq əmsalının Azərbaycan Respublikasının əhalisi üçün təyin edilən əmsaldan aşağı olması müəyyən edilib. Alınan nəticələr birləşdirici toxumanın displaziyası olan həm qohum, həm də qohum olmayan nigahlı ailələrdə xəstəliyin nəsil verməyə təsir göstərməsi təyin edilmişdir.

Açar sözlər: birləşdirici toxuma, irsi displaziya, inbridinq əmsali.

Çoxsaylı ədəbiyyat məlumatlarının analizi son ildə birləşdirici toxumanın displaziyası ilə müşayiət olunan irsi xəstəliklərin artmasını göstərir (1-4). Bu patologiyalar artıq uşaq ölümünə, şikəstliyə gətirib çıxaran xəstəliklər arasında ön sıradə gedir. Müxtəlif ölkələrdə bu irsi patologiyaların yayılma tezliyi ən geniş hədlər arasında dəyişilir. Hər 1000 doğulan uşaq üçün 1,5-dən 56,17-yə kimi aşkar olunmuşdur. Bu da irsi xəstəliklərin ümumi qeydiyyatının aparılmaması, regional xüsusiyyətlərdən asılı olaraq yayılma tezliyinin təyin olunmaması ilə əlaqədardır (5-8). İlk növbədə irsi xəstəliklərin yayılma tezliyini azaltmaq üçün genetik riskli ailələri aşkar etmək onların nigahlarının tiplərindən asılı olaraq, gələcəkdə doğula biləcək uşaqların proqnozunu vermək lazımdır.

Əhali arasında qan qohumluğunun təsadüftmə tezliyinin və inbridinq əmsalının öyrənilməsi iiri xəstəlikləri olan ailələrdə profilaktika işlərinin keyfiyyətinin yüksəldilməsinə kömək edə bilər. Bundan əlavə, birləşdirici toxumanın displaziyası olan ailələrdə bu patologiya ilə əlaqədar ölüm halları, yarımcıq düşmələr, xəstə uşaqların doğulması daha çox təsadüf edilə bilər. Qeyd etmək lazımdır ki, bu günə kimi ölkəmizin əhalisi arasında birləşdirici toxumanın displaziyası olan ailələrin nəsilvermə xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi haqda məlumat yoxdur.

Beləliklə, yuxarıda deyilənləri nəzərə alaraq, biz qarşımıza aşağıdakı məqsədi qoymuşuq: birləşdirici toxumanın irsi displaziyasının regionlar üzrə aşkar etməklə, bu xəstəliyi olan ailələrin nigahlarının tiplərindən asılı olaraq nəsil vermə qabiliyyətinin xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi.

Ümumilikdə, 917 nəfər genetik məsləhətə müraciət edərək, müayinədən keçmişdir. 819 ailənin nəsil səcərəsi tərtib edilmişdir. Hər bir nəsil agacı tərtib edilərkən evlənmə zamanı valideynlərin yaşı, hamiləliyin ümumi sayı, doğulan uşaqların miqdarı, tələf olmuş uşaqların sayı, hamiləliyin I, II və III trimestrdə inkişafdan qalib düşən uşaqların sayı, xəsta və sağlam uşaqların miqdarı və valideynlər arasında olan qohumların tipləri qeyd olunub.

Birləşdirici toxumanın displaziyasının diaqnozu biokimyəvi metodlardan və həkimlər tərəfindən klinik baxışdan sonra qoyulmuşdur.

Tədqiqatımızın birinci mərhələsində bizim tərəfimizdən müayinə olunmuş və birləşdirici toxumanın displaziyası diaqnozu olan 204 nəfərin Azərbaycan Respublikasının hansı regionlardan olması təyin olunmuşdur. Şəkil və cədvəl 1-də ayrı-ayrı regionlar üzrə birləşdirici toxumanın irsi displaziyası olan xəstələrin fenotipik yayılma tezliyi göstərilmişdir.

Azərbaycan əhalisi arasında birləşdirici toxumanın iri displaziyasının yayılma tezliyi

Regionların adı	Müayinə olunanların sayı	Fenotipik tezlik
Şimal rayonlarının əhalisi	88	9,6
Qərb rayonlarının əhalisi	62	6,8
Şərqi rayonlarının əhalisi	43	4,7
Cənub rayonlarının əhalisi	112	12,2
Mərkəzi aran rayonlarının əhalisi	19	2,1
Qarabağın əhalisi	100	10,9
Naxçıvan Muxtar Respublikasının əhalisi	20	2,2
Gürcüstandan köçən azərbaycanlılar	10	1,1
Ermənistandan köçən azərbaycanlılar	10	1,1
Cəmi	464	5,6

Alınan nəticələr göstərmüşdür ki, bu patologiyanın ayrı-ayrı regionlar üzrə yayılma tezliyi eyni deyil və bu da irsi patologiyanın çox yüksək heterogenliyindən xəbər verir. Ən çox irsi xəstəliklərin yayılma tezliyi Cənub rayonlarında təsadüf olunmuşdur – 12,2%.



Şəkil Azərbaycan respublikasında birləşdirici toxumanın irsi displaziyasının yayılma tezliyi

Cədvəl 2

Birləşdirici toxumanın displaziyası olan qohum nigahlarının növləri

Nigahların tipləri	Sayı	%
Xala qızı xala oğlu	94	36,3
Əmi oğlu əmu qızı	69	26,6
Dayı qızı bibi oğlu	66	25,5
Dayı oğlu bibi qızı	15	5,8
Cəmi	244	94,2

Sorğusu aparılmış 244 ailədə qohumluq əlaqələri müəyyən edilmişdir. Ailələrdə ən yaxın qan qohumluğu sayılan bacı uşaqları, qardaş uşaqları və bacı-qardaş uşaqları arasında olan nigahlar qeyd olunmuşdur. Bu tip qohumluq ikinci dərəcəli qohumluq (bacı uşaqları və ya qardaş uşaqları arasında olan nigahlar). Qohum nigahda olan ailələrin tiplərindən asılı olaraq, onların təsadüf olunma tezlikləri öyrənilmişdir.

Cədvəldən göründüyü kimi, ən çox qohum nigahlar xala oğlu və xala qızı arasında 36,3% tezliklə bağlanmışdır. Bibi qızı ilə dayı oğlu arasında isə ən aşağı 5,8% tezliklə nigahlar təyin edilmişdir. Digər tip nigahların tezliyi 26,6% və 25,5 arasında aşkar olunmuşdur.

Müayinə olunan ailələr üçün əldə edilmiş qan qohumluluğunun tezliyi ölkə əhalisi üçün əldə edilmiş orta populyasiya tezliyi (19,8%) xeyli üstün olmuşdur – 23,6%.

Orta inbridinq əmsalı isə $F=0,0041$ təyin olunmuşdur. Belə ki, müayinə olunan ailələrdə aşkar olunan inbridinq əmsalı respublikamızın rayon və kəndləri üçün müəyyən edilmiş rəqəmdən iki dəfə azdır. Ölkəmizin əhalisi üçün inbridinq əmsalının orta qiyməti $F=0,0063$ -dür.

Bizim tərəfimizdən növbəti mərhələdə qohum və qohum olmayan nigahların nəsilvermə xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Aşağıdakı cədvəl 3-də alınan nəticələr göstərilmişdir.

Cədvəldən göründüyü kimi, müayinə olunan ailələrin 519 (63,4%) qohum olmayan, 300 (36,6%) qohum nigahda olmuşlar. Qohum olmayan nigahların içərisində 250 (44,6%) endoqam nigahlar qrupuna aid edilmişdir. Endoqam nigahlar zamanı valideynlərin hər ikisi eyni kənddə doğulub, sonradan bir-birilə ailə qurmuşlar. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, endoqam nigahların əksəriyyətinin kökündə qohum nigahlar durur.

Valideynlərin reproduktiv yaş həddinin öyrənilməsi kənddən olan ailələrdə, şəhərdən olanlara nisbətən üstün olması 50,3% göstərmışdır. Şəhərdə yaşayan ailələrdə bu göstərici 35,5% olmuşdur. Bu onu göstərir ki, kənd əhalisi arasında nigahlar daha erkən yaşlarında bağlanır və onlarda nəslin artımı daha çoxdur. Reproduktiv yaş hədindən sonrakı dövr (postreproduktiv dövr) miqdarda həm kənddə. Həm də şəhərdə az olmuşdur. Kənddə (7,5%), şəhərdə isə (5,5%).

Tədqiq olunan ailələrdə kişi və qadınların sayı bərabər olmuşdur. Hər bir irsi xəstəliklərdə olduğu kimi, birləşdirici toxumanın displaziyası da öyrənilən ailələrin nəsilvermə qabiliyyətinə təsir göstərmışdır (cədvəl 3).

Cədvəl 3

Birləşdirici toxumanın displaziyası ilə müşayiət olunan
irsi xəstəliklərin nəsilvermədə təsiri

Ailələrin sayı	Nigahların növü	Nigahların sayı və faizi	Hamiləliyin ümumi sayı	Ölən uşaqların ümumi sayı	Qızlar	Oğlanlar	Xəstə uşaqlar	3 ayına kimi düşən uşaqlar	3 ayından sonra düşən uşaqlar	Abortlar	Sağlam uşaqlar
819	Qohum olmayan nigahlar	63,4% 519	560	98 (17,5)	37 (6,6)	61 (10,9)	30 (5,4)	141 (25,2)	129 (23,0)	83 (14,8)	79 (14,1)
	Qohum nigahlar	36,6% 300		43 (16,6)	17 (13,6)	26 (10,0)	26 (10,0)	61 (23,6)	45 (17,4)	49 (18,9)	35 (13,5)

Birləşdirici toxumanın displaziyası olan ailələrin öyrənilməsi göstərmişdir ki, qohum nigahda olmayan ailələrdə hamiləliyin ümumi sayı 560, himin ailələrdə sağlam uşaqların sayı 79 (14,1%), ölen uşaqların sayı 98 (17,5%) olmuşdur. Ölen uşaqların arasında oğlan uşaqlarının miqdari qız uşaqlarından təxminən iki dəfə çox olmuşdur. 61 nəfər (10,9%) oğlanlar, qızlar isə 37 nəfər (6,6%) təşkil etmişdir. Bu ailələrdə xəstə uşaqlar 30 nəfər (5,4%), 3 ayına kimi düşən uşaqlar 141 (25,2%); 3 ayından sonra düşən uşaqların sayı isə 129 dəl (29,0%), inkişafdan qalib düşmüşlər. Bu ailələrdə analarda abortların sayı 83 (14,8%) təyin edilmişdir. 300 qohum nigahda olan anaların hamiləliyinin ümumi sayı 259, sağlam uşaqların miqdari 35 (13,5%), xəstə uşaqlar 26 (10%), ölen uşaqlar 43 (16,6%) aşkar edilmişdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, bu ailələrin hər iki formasında daha çox oğlan uşaqları olmuşdur. Qohum olan ailələrdə bu qərəm 26 (10%) olmuşdur.

3 ayına kimi düşən uşaqlar 61 (23,6%); hamiləliyin II, III trimestrində inkişafdan qalib düşən uşaqların sayı isə 45 (17,4%) təşkil etmişdir. Abortların sayı 49 (18,9%). Cədvəldən göründüyü kimi, baxmayaraq ki, qohum nigahlarda olan ailələr qohum olmayanlardan azdır, lakin onlarda xəstə uşaqların 3 ayına kimi düşən uşaqların miqdari hər iki qrupda çox təsadüf edir.

Beləliklə, apardığımız elmi tədqiqat işinin nəticəsində Azərbaycan Respublikasında birləşdirici toxumanın displaziyası ilə olan irsi patologiyanın ən çox Cənub rayonlarında olması aşkar edilmişdir. Nigahların növündən asılı olaraq, sağlam, xəstə, ölen və hamiləliyin müxtəlif dövr-

lərində inkişafdan qalib düşən uşaqların miqdarı təyin edilmişdir. Aparılan tədqiqatlar göstərmışdır ki, qohum nigahlar ən çox xala oğlu və xala qızı arasında bağlanır. Bizim tərəfimizdən alınan nəticələr birləşdirici toxumanın displaziyası ilə müşahidə olunan irsi xəstəliklərin yayılma tezliyini azaltmaq məqsədilə tibbi-genetik məsləhətin səhiyyə ocaqlarında təşkil olunması postnatal və prenatal diaqnostika metodlarının tətbiq edilməsinin vacibliyini göstərir.

Ədəbiyyat

1. Барышнев Ю.И. Формы и методы диспансеризации детей с наследственными болезнями соединительной ткани // Вопросы охраны материнства и детства, 1988, № 10, с. 66-70.
2. Бочкова Д.Н.. Значение подкожных узелков на голове в распознавании соединительной ткани //Кардиология, 1985, № 8, с.61-63.
3. Исмайлова А.Б. Популяционно-генетические исследования альфа-1-антрепсина в трех регионах Азербайджана /Труды Института Физиологии им. А.И.Караева и Общества Физиологов Азербайджана. Баку, 2007, том XXV, с.203-209.
4. Кадурина Т.И. Ошибки клинической диагностики при артритах у детей //Педиатрия, 1988, № 3, с. 49-53.
5. Краснопольская К.Д., Фименков И.К., Сотникова Е.Н., Мовсум-заде К.М. Закономерности распространения аллелей Gd в Азербайджане //Генетика, № 9, с. 1693-1700.
6. Расулов Э.М., Мухтаров З.Я., Алиева Л.А. Популяционная и генетико-демографическая характеристика населения шести деревень Лерикского района Азербайджанской Республики /Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 150-летию акад. И.Павлова, Баку 1999, с. 427-432.
7. Расулов Э.М., Гарькавцева Р.Ф., Мовсум-заде К.М. Генетическая гетерогенность и распространение гемоглобинопатии в Кюрдамирском районе Азербайджана /Академия Наук Азербайджана, Известия, 1983, Серия биологических наук, № 5, с. 96-100.
8. Мовсум-заде К.М., Аскерова Т.А., Расулов Э.М. Популяционно-генетические исследования гемоглобинопатии методом аналитического изоэлектрофокусирования //Академия Наук Азерб., 1985, Серия биологических наук, № 5, с. 107-113.

СТРУКТУРА ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ СЕМЕЙ С НАСЛЕДСТВЕННОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНТЕЛЬНОЙ ТКАНИ И ВЛИЯНИЕ НА РОЖДАЕМОСТЬ

А.К.Керимова., М.Ш.Бабаев., Т.А.Аскерова.

Bakinский Государственный Университет, Баку

При обследовании 917 больных с наследственной дисплазией соединительной ткани в Азербайджанской Республике по регионам была изучена частота встречаемости. На основании полученных результатов было установлено влияние болезней при родственных и не родственных браках с дисплазией соединительной ткани на рождаемость.

Ключевые слова: соединительная ткань, наследственная дисплазия, коэффициент инбридинга.

STRUCTURE OF FAMILY FREGNENCY OF OCCURRENCE AND THE INFLUENCE TO REPLICATE OF HEREDITY DYSPLASIA OF CONNECTIVE TUSSUE

A.K.Kerimova M.Sh.Babayev., T.A.Askerova.

Baku State University, Baku

In results of examination 917 patients have been determinated the fregnency of displasia of connective tissue on regions of Azerbaijan Republic Dependence on king of marriage coefficient of inbreeding in this pathology less. Than coefficient for Azerbaijan people. The results show, that this decease influence to replication in marriage between relatives, as well as non-relatives family have identificated.

Key words: connective tissue, hereditary dysplasia, inbreeding coefficient.

ФЕНОТИПИЧЕСКИЕ И ГЕННЫЕ ЧАСТОТЫ АЛЛЕЛЕЙ
ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАРКЕРА ФЕНИЛТИОКАРБОМИДА
У ЛИЦ С ПЛОСКОКЛЕТОЧНЫМ РАКОМ КОЖИ

К.А. АЛИЕВА, А.Х. ГАСАНОВА

Бакинский Государственный Университет

ВВЕДЕНИЕ

Опухоли кожи занимают особое положение в общей структуре новообразований человека. С одной стороны, они исключительно многообразны по своей клинико-морфологической картине, с другой – легко доступны для клинического и лабораторного исследования. Однако проблема ранней диагностики злокачественной трансформации кожи остается исключительно актуальной проблемой. Неуклонный рост заболеваемости злокачественными новообразованиями кожи и смертности от них сравнивают с «тихой» эпидемией XX века [6, 7].

Кожа - самый большой орган тела человека, ее площадь в среднем составляет около 1,8 кв.м у мужчины и 1,6 кв.м – у женщины. Это первая линия обороны организма в защите от холода, жары, травм, токсичных и других вредных веществ. Кожа делает организм водонепроницаемым и предохраняет его от высыхания. Однако у нее есть потенциальный враг – солнце. В то же время солнечный свет – один из важнейших факторов жизни на Земле. Солнце излучает ультрафиолет, способный причинить коже непоправимый вред, в частности, привести к преждевременному ее старению. Ультрафиолетовое излучение разрушает генетический материал – ДНК, управляющий делением клеток, подавляет иммунитет и может активизировать в организме химические вещества, которые вызывают последовательные изменения, ведущие к раку. Рак кожи – бедствие наших дней. Это самая распространенная разновидность рака в мире. Каждый 6-7-й житель планеты, достигший возраста 65 лет, болен той или иной формой рака кожи [1, 3].

В структуре онкологической заболеваемости доля рака кожи колеблется от 0,8% в Японии до 50% в США. Удельный вес меланомы кожи достиг 4% среди всей впервые выявленной онкологической патологии в США в 1990 году. В России в 1991 году в структуре

заболеваемости рак кожи занимал 3 место. Анализ заболеваемости по полу и возрасту показывает, что раком кожи, наиболее часто страдают мужчины. Например, в странах Западной Европы этот показатель составляет 60% от всех впервые выявленных больных. В России в 1991 году заболеваемость раком кожи женщин в 1,3 раза превысила таковую у мужчин. Эта тенденция характерна как для базального, так и плоскоклеточного рака. Частота и степень риска заболевания раком кожи растет прямо пропорционально возрасту и достигает своего максимума после 75 лет [8, 11].

В 60-х годах прошлого столетия плоскоклеточный рак пищевода составлял 90% всех злокачественных опухолей пищевода. Однако в течение последних двух декад отмечается значительный рост заболеваемости аденокарциномой пищевода, особенно в её дистальной трети и на сегодняшний день этот гистологический тип рака пищевода составляет более 50% случаев рака пищевода в западных странах. При этом также растет частота выявления аденокарциномы кардиального отдела желудка. Это привело к формированию концепции кардиоэзофагеального рака [13].

Любой фактор, приводящий к хроническому раздражению и воспалению слизистой оболочки стенки пищевода, повышает риск развития плоскоклеточного рака пищевода. Длительное употребление алкоголя, особенно в комбинации с курением, значительно повышает шансы развития плоскоклеточного рака (и в меньшей степени, аденокарциномы) пищевода и объясняет 90% случаев этой гистологической формы опухоли в развитых странах. Сочетание употребления алкоголя с курением приводит также и к увеличению частоты развития рака головы и шеи. У 1-2% больных раком этих локализаций при более тщательном обследовании выявляют и рак пищевода. В некоторых странах частое использование чрезмерно горячих напитков также приводит к более частому возникновению рака пищевода. Случайное употребление щелочей является показанием к тщательному мониторингу этих больных на предмет возникновения рака пищевода [10].

Основные факторы риска, приводящие к развитию злокачественных новообразований кожи, это светлая кожа, несклонная к загару, рыжие или светлые волосы, множественные веснушки, певусы, злокачественные новообразования кожи у близких родственников, избыточное ультрафиолетовое облучение. Кроме того, на риск возникновения меланомы кожи влияние могут оказывать также генетические, репродуктивные и гормональные факторы [4, 5].

Плоскоклеточная или скавмозно-клеточная карцинома развивается из клеток, лежащих над базальным слоем эпителия. Встречается реже базалиомы и включает несколько основных разновидностей: болезнь Боуэна, болезнь Кейра, боузеноподобный папуллез, и инвазивный плоскоклеточный рак – наиболее опасная форма заболевания, напоминающая болезнь Боуэна, но края папул нечеткие и имеют склонность к изъязвлению и легкой травматизации. Синдромы дефицита, такие как синдром Пламмера-Винсона, характеризующегося дисфагией, железодефицитной анемией, пищеводных пленок, встречаются все реже с улучшением условий питания в развивающихся странах [13].

Данные экспериментальных и эпидемиологических исследований показали, что УФ-излучение является канцерогенным для человека и приводит к развитию базалиомы, плоскоклеточного рака и меланомы кожи [8, 10].

Таким образом, следует отметить недостаточную освещенность в отечественной и зарубежной литературе результатов исследований по изучению генетики плоскоклеточного рака кожи, что открывает перед исследователями определенные перспективы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Фенилтиокарбомид (ФТК) – тиомочевина является антропометрическим маркером, который широко используется в популяционной генетике для изучения размеров и границ конкретных популяций и в клинической генетике для изучения генетической предрасположенности человека к каким-либо наследственным заболеваниям.

Целью наших исследований является выявление порога чувствительности к вкусу ФТК у больных с плоскоклеточным раком кожи, и рассчитать фенотипические и генные частоты аллелей D и d.

Раствор для использования готовится следующим образом: к 100 мл дистиллированной воды добавляем кристаллы тиомочевины в количестве 23.6г и, перемешивая, растворяем их. Для полного растворения ФТК колбу помещаем на водянную баню. Затем раствор переливаем в посуду с закрывающейся крышкой и отмечаем как раствор №1. Затем 50 мл раствора под №1 разбавляем дистиллированной водой доводя уровень раствора до 100 мл и получаем раствор №2. Разбавляя раствор №2 дважды дистиллированной водой получаем раствор №3. Следовательно, последующие растворы до №13 получаем, разбавляя предыдущие растворы дистиллированной водой 1:1.

Мы имеем раствор ФТК в 14 разведениях (включая и концентрированный – «0» раствор) по убывающей. Скрининг на тест чувствительности к ФТК проводим следующим образом: на язык проверяемого пациента капаем одну или две капли раствора под номерами 5 или 6. Если пациент чувствует горечь вкуса ФТК используем более разбавленные образцы под номерами 7,8 и далее до отсутствия горечи ворту. При отсутствии горечи при использовании образцов под номерами 5 или 6, используем более концентрированные растворы под номерами 4,3,2 и 1 [2, 9].

Обследовано 46 мужчин и 49 женщин с диагнозом плоскоклеточный рак кожи и 128 членов их семей. В качестве контрольной группы использовали 100 здоровых лиц (48 мужчин и 52 женщин). Всего проскринировано 323 человека.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Популяционные исследования человеческих популяций показывает, что они различны по отношению к чувствительности к вкусу ФТК. Некоторые чувствуют вкус горечи с различной степени, а некоторые вовсе не чувствуют горечь не зависимости от количества концентрированного раствора ФТК. Следовательно, людей можно было подразделить на две группы. Лица чувствующие вкус ФТК и лица не чувствующие вкус ФТК. Затем было установлено, что чувствительность вкусу ФТК генетически детерминирована. Лица, чувствующие вкус ФТК, имеют ген чувствительности – ген D, а лица, не чувствующие вкус ФТК, – ген d. Таким образом, чувствительность к вкусу ФТК является двухаллельной системой: аллель D и аллель d. Как и каждая двухаллельная система чувствительность к вкусу ФТК имеет три генотипа: гомозигота по доминантному аллелю – DD, гетерозигота по двум аллелям – Dd и гомозигота по рецессивному аллелю – dd. Лица с двумя различающимися генотипами DD и Dd являются чувствительными, лица с генотипом dd не имеют чувствительности к вкусу ФТК. Следовательно, представляет интерес исследовать больных с конкретным типом заболевания кожи.

В первую очередь, мы выявили порог чувствительности к вкусу ФТК для лиц контрольной группы. Полученные результаты скрининга здоровых лиц представлены в таблице №1.

Таблица 1

Результаты скрининга здоровых лиц к вкусу ФТК (n=100)

ФТК в различных концентрациях (n=13)														
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
k %	k%	k%	k%	k%	k%	k%	k%	k%	k%	k%	k%	k%	k%	k%
12	2	5	7	9	9	8	4	6	9	12	6	5	4	
12.0	2.0	5.0	7.0	9.0	9.0	8.0	4.0	6.0	9.0	12.0	6.0	5.0	4.0	

Как видно из таблицы 1, у всех был идентифицирован порог чувствительности, который охватывал все 14 порогов. Наблюдается три-модальное распределение, первое №0, второе от №1 до №6 и третье от №8 до №13, что характерно для нормального популяционного распределения аллелей D и d [9]. Первая группа состоит из 12 человек с фенотипической частотой 12.0%, которые не чувствовали вкус насыщенного раствора ФТК. Данная группа является гомозиготой по аллелю DD. Вторая группа состояла из 42-х лиц: мужчин – 20 и женщин – 22. Лица, входящие во вторую группу (№№1-6), являются гетерозиготами с генотипом Dd с фенотипической частотой 42,0%. В третью группу входит 46 человека с гомозиготным рецессивным геном d с генотипом dd с фенотипической частотой 46,0%.

Следовательно, генотипические и генные частоты аллелей D и d аллелей составили, DD-0,1200; Dd-0,4200; dd-0,4600 и D-0,3300; d-0,6700, соответственно.

Результаты генетического скрининга теста ФТК среди больных и их родственников с плоскоклеточным раком кожи представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты скрининга чувствительности к вкусу ФТК
среди больных с плоскоклеточным раком кожи

Фенилтиокарбомид в различных концентрациях														
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
k %	k %	k %	k %	k %	k %	k %	k %	k %	k %	k %	k %	k %	k %	k %
0	0	0	0	0	0	2	3	4	14	17	17	19	19	
						2.1	3.1	4.21	14.7	17.9	17.9	20.0	20.0	

Мужчины (n=46)															
0	0	0	0	0	0	2	3	4	14	17	17	19	19	19	21.7
Женщины (n=49)															
0	0	0	0	0	0	1	2	2	8	9	8	10	10	9	18.4
Родственники больных (n=128)															
13	7	8	9	10	10	3	8	9	10	11	12	10	10	8	
10.1	5.5	6.2	7.0	7.8	7.8	2.3	6.3	7.0	7.8	8.6	9.4	7.8	7.8	6.3	

Результаты генетического скрининга чувствительности к вкусу ФТК среди больных с плоскоклеточным раком кожи показали следующую картину. Как среди мужчин, так и среди женщин среди больных с плоскоклеточным раком кожи чувствительность к вкусу ФТК появилась с шестого номера раствора и наростала до номера 13. В данном случае все больные имели гомозиготное состояние рецессивного d аллеля с генотипом dd. Тогда как, среди родственников больных показал наличие чувствительности всех концентраций, начиная от №0 до №13. В данной группе, как и в контрольной группе, наблюдали тримодальное распределение, первое – №0, второе от №1 до №6 и третье от №7 до №13, что характерно для нормального популяционного распределения аллелей D и d. Первая группа состоит из 13-ти человек (№0), которые не чувствовали вкус ФТК. Фенотипическая частота аллелей DD в данной группе составила – 10,15%.

Лица (45 человек), входящие во вторую группу (от №1 до №6) с генотипом Dd, имели фенотипическую частоту – 35,15%. В третьей группе, состоящей из 70-ти человек с гомозиготным рецессивным геном d (генотип dd), фенотипическая частота составила – 54,68%.

Генная частота аллелей D и d среди родственников больных соответствовала, 0,2773 и 0,7227 соответственно, что отличается как от контрольной группы, так и от группы больных.

Фенотипические частоты D и d аллелей в контрольной группе, среди больных и их родственников представлены в таблице 3.

Таблица 3

Фенотипические частоты D и d аллелей в контрольной группе, среди больных и их родственников

Экспериментальная группа (n=323)	Фенотипические частоты					
	DD		Dd		dd	
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
Контрольная группа (n=100)	12	12,0	42	42,0	46	46,0
Больные (n=95)	—	—	—	—	95	100,0
Родственники (n=128)	13	10,15	45	35,15	70	54,68

Как видно из таблице 3, в группе больных наблюдаются лица только с гомозиготным рецессивным геном (dd). Среди родственников больных, несмотря на схожее распределение фенотипов с контрольной группой, преобладает dd фенотип – 54,68%.

Генные частоты D и d аллелей в контрольной группе, среди больных и их родственников представлены в таблице №4.

Генная частота аллеля d среди больных составила 1,0 тогда как в контрольной группе частота аллеля d составила 0,6700, среди родственников больных – 0,7227. Результат, полученный для группы больных статистически отличался от контрольной, а также от группы, где были сосредоточены родственники больных. Также следует отметить, что повышенные значения аллеля d среди родственников больных могут свидетельствовать о том, что среди них есть лица предрасположенные к заболеваниям кожи.

Таблица 4

Генные частоты D и d аллелей в контрольной группе, среди больных и их родственников

Экспериментальная группа (n=323)	Фенотипические частоты	
	D	d
Контрольная группа (n=100)	0,3300	0,6700
Больные (n=95)	—	1,0
Родственники (n=128)	0,2773	0,7227

Таким образом, тест на чувствительность к вкусу ФТК можно использовать для профилактического – раннего выявления заболевания плоскоклеточного рака кожи среди родственников больных. Также для раннего выявления плоскоклеточного рака кожи необходимо проведение генетического скрининга теста группы риска, а также среди широких масс людей.

ВЫВОДЫ

1. Фенотипические частоты аллелей D и d среди больных статистически достоверно отличались от контрольной группы и от группы, где были сосредоточены родственники больных.
2. Генная частота рецессивного аллеля d среди сибсов и родственников пробандов статистически достоверно отличалась от контрольной группы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Двойрин В.В., Аксель Е.М., Трапезников Н.Н. Заболеваемость и смертность от злокачественных новообразований населения России и некоторых стран СНГ в 1993 году. М.: ОНЦ РАМН, 1995, 231с.
2. Джавадов Ф.Г., Зейналова Ф.Р., Расулов и др. Изучение некоторых генетико-демографических и популяционных показателей студентов медицинского факультета АзГИУВ им. А.Алиева / Материалы научно-практической конференции «Актуальные вопросы физиологии и патологии человека» посвященной 150-летию со дня рождения И.П.Павлова. Баку, 1999, с.230-232
3. Зимина Н.А. Клинико-морфологические особенности первичной опухоли и регионарных лимфатических узлов в прогнозе лечения рака органов полости рта: Автореф. дисс....канд. мед. наук, 1998
4. Козлова С.И., Демикова Н.С., Семанова Е. и др. Наследственные синдромы и медико-генетическое консультирование: Справочник. 2-е издание. Москва, Практика, 1996
5. Козлова С.И., Семенова С.О., Демикова Н.С., Влинникова О.Е.. Наследственные синдромы и медико-генетическое консультирование. Ленинград, 1987.
6. Кондратьева Т.Т. Цитологические аспекты дифференциальной диагностики новообразований в области головы и шеи: Дис....докт.-ра. мед. наук, 1992
7. Кропотов М.А. Срединная мандибулотория как средство оперативного доступа у больных местнораспространенным раком слизистой оболочки полости рта и ротоглотки // Росс. онкол. журн. 2002, №2, с.34-37.
8. Лильин Е.Е., Богомазов Е.А., Гофман-Кадошников Н.Б. Генетика для врачей. Москва, Медицина, 1990, с.255
9. Ревазов А.А., Лавровский В.А., Парлычева Л.В. и др. К популяционной генетике населения Европейского Севера РСФСР. Генетика, 1981, с.1299-1303
10. Харпер П. Практическое медико-генетическое консультирование. Москва, Медицина, 1984, с.280.

11. McKusick A. Mendelian inheritance in man. The Johns Hopkins University Press. Baltimore and London. Tenth edition. V. 1,2. 2002. p. 1167.
12. McKusick V.A. Mendelian inheritance in man. Tenth Edition. The Johns Hopkins University press. 1992, p.2319
13. Parkes M., Barmada M.M., Satsangi J. et al., The IBD2 lokus show linkage heterogeneity between ulcerative colitis and Crohn disease // Am. J. Hum. Genet. 2000. 67(6): 1605-1610.

K.Ə.Əliyeva, A.X.Həsənova

**DƏRİNİN YASTİHÜCEYRƏLİ XƏRÇƏNGİNDƏ
FENİLTİOKARBOMİD MARKERİNİN FENOTİPİK VƏ GEN
TEZLİKLƏRİ**

Bakı Dövlət Universiteti

Dərinin yastihüceyrəli xərçəngi ilə feniltiokarbomid markerinin əlaqəsini müəyyən etmək üçün 323 şəxs tədqiq edilmişdir. Dərinin yastihüceyrəli xərçəngi olan xəstələr, kontrol və xəstələrin qohumları olan qruplar arasında feniltiokarbomid markerinin D və d allellərinin fenotipik və gen tezliklərinin statistik fərqi aşkar edilmişdir. Xəstəliyin profilaktikasında feniltiokarbomid markerinin istifadəsi müzakirə olunur.

K.A. Aliyeva, A.Kh. Hasanova

**PHENOTYPE AND GENE FREQUENCIES OF
PHENYLTHIOCARBOMIDE ALLELS AS GENETIC MARKER
IN PATIENTS WITH SKIN SQUAMOUS
CELL CARCINOMA**

Baku State University

323 persons were studied to identify squamous-cell carcinoma as well as sensitivity to FTC taste. It was found that phenotype and gene frequencies of D and d alleles in patients statistic significance differ from control group and group of patients' relatives. The prophylaxis ways for disease prevention by means of FTC test are being discussed.

К.А. АЛИЕВА, А.Х. ГАСАНОВА

**ФЕНОТИПИЧЕСКИЕ И ГЕННЫЕ ЧАСТОТЫ АЛЛЕЛЕЙ
ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАРКЕРА ФЕНИЛТИОКАРБОМИДА
У ЛИЦ С ПЛОСКОКЛЕТОЧНЫМ РАКОМ КОЖИ**

Для выявления связи генетического маркера чувствительности к вкусу ФТК и плоскоклеточного рака кожи обследовано 323 лиц. Установлено, что фенотипические и генные частоты аллелей D и d среди больных статистически достоверно отличались от контрольной группы и от группы где были сосредоточены родственники больных. Обсуждаются пути профилактики заболевания с использованием теста ФТК.

M Ü N D Ö R İ C A T

Z.İ.ƏKPƏROV. BİTKİ GENETİK EHTİYATLARININ İDARƏ OLUNMASININ ELMİ TƏŞKİLİNİN PRİNСİP VƏ MODELLƏRİ.....	3
N.X.ƏMİNÖV. AZƏRBAYCANDA BUĞDANIN XALQ SELEKSİYASI SORTLARI VƏ ONLARIN HAZIRKI VƏZİYYƏTİ.....	16
M.P.BABAYEV, Q.M.MƏMMƏDOV, S.M.EYYUBOVA. TORPAQ – AQROKİMİYƏVİ TƏDQİQATLARIN ƏRZAQ TƏHLÜKƏSİZLİYİ PROBLEMİNİN HƏLLİNDƏ ROLU.....	20
T. H. TALIBOV., Ə.Ş. IBRAHIMOV. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ NADIR FİTOSENOZLARI VƏ ONLARIN MÜHAFİZƏSİ...25	
A.C.ƏLİYEVƏ. TETRAPLOİD BUĞDA NÖVLƏRİ İLƏ YENİ ŞAXƏLİŞÜNBÜLLÜ BUĞDA XƏTTİ (166-ŞAXƏLİ) ARASINDAKI HİBRİD POPULYASIYALARDADA MEYOTİK VƏ HİBRİDOLOJİ ANALİZİN NƏTİCƏLƏRİ.....	33
АХУНДЗАДЕ А.И., КУЛИЕВ Р.А. МОДИФИКАЦИЯ МАСЛИНОВОЙ КИСЛОТОЙ ФЕНОМЕНОВ МУТАГЕНЕЗА И АДАПТИВНОГО ОТВЕТА У ЯЧМЕНИ ПРИ ДЕЙСТВИИ РАДИАЦИИ.....	45
H.B.SADIQOV. BƏRK BUĞDA (<i>T. DURUM DESF.</i>) NÜMUNƏLƏRINDƏ QLIADINKODLAŞDIRAN LOKUSLARIN ALLELLƏRİNİN RAST GƏLMƏ TEZLİYİ.	54
V.R.RƏHİMLİ. QURAQLIQ STRESİ VƏ FITOHORMONLARIN ARPA GENOMUN QURULUŞ VƏZİYYƏTİ VƏ FUNKSİONAL FƏALLIĞINA TƏSİRİ...67	
Я. Г. КЕРИМОВ . ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА СТРУКТУРУ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ.....	76
К.Б.ШИХАЛИЕВА. КОЛЛЕКЦИЯ ЗЕРНОВЫХ БОБОВЫХ КУЛЬТУР КАК ИСТОЧНИК ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ АКТУАЛЬНЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ СЕЛЕКЦИИ.....	85
M.Ə.XANIŞOVA. BƏRK VƏ YUMŞAQ BUĞDA NÜMUNƏLƏRİNİN KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ ŞORANLIĞIN TƏSİRİ.....	94
T.N. HÜSEYNÖVA . MƏRCİMƏK NÖVMÜXTƏLİFLİKLƏRİNİN DUZLULUĞA DAVAMLILIĞININ TƏDQİQİ.....	99

TEXNİKİ-YEM BİTKİLƏRİ

Ş.İ.ƏSƏDOV, H.Ə.İSMAYILOV, C.M.MÜRSƏLOVA. YONCANIN MƏDƏNİ VƏ YABANI FORMALARININ TƏSƏRRÜFAT QIYMƏTLİ XÜSUSIYYƏTLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ.....	104
Ə.Ş. İBRAHİMOV, F.X. NƏBİYEV, N.K. ABBASOV. <i>CHRYASPIS DESV.</i> NÖVLƏRİNİN BIOEKOLOJI VƏ FITOSENOLOJI XÜSUSIYYƏTLƏRI.....	109
Y.İ.SƏRXANBƏYLİ. ŞƏKƏR ÇUĞUNDURU SORTLARI İLƏ APARILMIŞ TƏDQİQAT İŞLƏRİNİN BƏZİ TƏCRÜBƏVİ NƏTİCƏLƏRİ.....	117
R.Ə.QULİYEV, R.T.QURBANOVA. PAMBIQÇILIQDA GENOFONDUN ZƏNGİNLİŞMƏSİNĐƏ HEKSAPLOİD MƏNŞƏLİ XƏTLƏRİN ROLU.....	124

F.H.İSAYEVA, S.F.CƏFƏROVA. PAMBIQ BİTKİSİ ALTINDA GÜBRƏLƏRİN TORPAQDA QIDA MADDƏLƏRİNİN DİNAMİKASINA TƏSİRİ.....	128
İSAYEVA F.H., RÜSTƏMOVA E.E.ÜZVİ VƏ MİNERAL GÜBRƏLƏRİN ŞİRVANIN SUVARILAN BOZ -ÇƏMƏN TORPAQLARI ŞƏRAİTİNDƏ ŞƏKƏR ÇUĞUNDURU VƏ SORQO BİTKİLƏRİ ALTINDA SƏMƏRƏLİLİYİ.....	136
G.M.SEYİDZADƏ. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI ŞƏRAİTİNDƏ NPK GÜBRƏLƏRİNİN ZAQATALA-DÜBEKİ VƏ SAMSUN-155 ƏTİRLİ TÜTÜN SORTLARININ MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİ.....	143
H.C. BAĞIROV. MİNERAL GÜBRƏLƏRİN ŞƏKƏR ÇUĞUNDURU BİTKİSİNİN MƏHSULDARLIĞINA VƏ KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ TƏSİRİ.....	150

YAĞLI-DƏRMAN BİTKİLƏRİ

Z.Q.ƏBİLOV, R.Z.ŞƏMMƏDOV ,A.M.RÜSTƏMOVA ,İ.Q.QƏDİROV. AZƏRBAYCANIN BƏZİ BÖLGƏLƏRİNDƏ APARILAN MONİTORinq PROSESİNDƏ TOPLANMIŞ DƏRMAN BITKİLƏRİNİN GENİŞ YAYILMIS VƏ İTMƏK TƏHLÜKƏSİNDƏ OLAN NÖVLƏRİNİN ADAPTASIYA MEXANİZMLƏRİ.....	155
N.V. MÖVSÜMOVA, T. B. MƏMMƏDLİ, M. C. ŞAHMURADOVA, Z.R.SULTANOVA, S.C. İBADULLAYEVA. BƏZİ FİTOSENOLOJİ KOMPLEKSLƏRDƏ KƏVƏR (<i>CAPPARIS HERBACEAE</i> WILLD.) BİTKİSİNİN POPULYASIYALARININ MÜASİR VƏZİYYƏTİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ.....	161
SADIQOV T.M. QAFAROVA M.Ə., NURIYEVA T.T., MUSTAFAYEVA Z.T. ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ ÜZVÜ GÜBRƏLƏRİN KÜNCÜT BİTKİSİNİN MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİ.....	168
MƏMMƏDOVA Z.Ə., ABBASOVA Z.H., BAĞIRLI A.P. MƏRDƏKAN DENDRARİSİNDƏ ƏZVAYIN ÇOXALDILMASI.....	172
Z. K. SALAYEVA. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI FLORASINDA LALƏVƏR (<i>FRITILLARIA</i> L.) CINSİNİN SISTEMATİK TƏHLİLİ.....	175
A.D. KÖKSAL. PAPAVER SOMNIFERUM L.-IN TIBBDƏ VƏ QIDA SƏNAYESİNDƏ İSTİFADƏSİ.....	180
КУЛИЕВ А.А., ДЖАФАРОВ З.Р., НАСИБОВ А.А. ИЗУЧЕНИЕ ЛИПИДНОГО СОСТАВА МАСЛА СМИРНОВИДКИ ОШЕ (<i>SMYRNIOPSIS AUCHERI</i> BOISS.), ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В НАХИЧЕВАНСКОЙ АР.....	184

MEYVƏ-GİLƏMEYVƏ BİTKİLƏRİ

MUSAYEV M.K. AZƏRBAYCANDA ÇAYTIKANI BITKİSİNİN GENETİK EHTİYATLARI, IMKANLAR VƏ PERSPEKTİVLƏR.....	194
D.B.BAYRAMOVA. Ş.S. MƏMMƏDOV. ŞƏKİ – ZAQATALA BÖLGƏSİNDE YAYILMIŞ ARMUD SORTLARI.....	204
H.X.KƏRBƏLAYI, H.M.ŞİXLİNSKİ. ÜZÜM TƏNƏKLƏRİNİN AYRI-AYRI ORQANLARINDA OİDİÜM XƏSTƏLİYİNİN TƏZAHÜRLƏRİNİN TƏDQİQİ....	210
V.M. QULİYEV. NAXÇIVAN MR-də <i>VITIS VINIFERA</i> L. NÖVÜNÜN GENOTİP TƏRKİBİ.....	216

Ə.H.SADIQOV., O.R.ƏLƏKBƏROVA. MÜXTƏLİFPLOİDLİ TUT SORTLARININ MÜSABIQƏLİ İNSTİTUT SINAĞININ NƏTİCƏLƏRİ.....	225
L.Ə. BAYRAMOV. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASINDA ALMA BITKISİNİN GENETİK EHTİYATLARI.....	232
D.B.BAYRAMOVA, L.Ə.ŞIRİYEVA, İ.M. SULTANOV. İNTRODUKSİYA OLUNMUŞ FINDIQ SORTLARI YARPAQLARININ MORFO-ANATOMİK XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN TƏDQİQİ.....	238
A.Ф.ГАДЖИЕВА, Ч. Р. ГЕЙДАРОВА. ВЛИЯНИЕ СТРЕССА ЗАСУХИ НА СТРУКТУРУ ГЕНОМА У ЗЕМЛЯНИКИ.....	246

TƏRƏVƏZ-BOSTAN BİTKİLƏRİ

Z.İ.ƏKPƏROV, S.R.HƏSƏNOV, N.Ə.QULİYEV. XƏNDƏLƏKİ (<i>MELO</i> <i>CHANDALAK PANG.</i>) YEMİŞLƏRİNİN FİLOGENEZİ, AZƏRBAYCANDA QEYDƏ ALINMIŞ YENİ SORTLARININ BIOMORFOLOJİ ƏLAMƏTLƏRİ.....	250
V.İ.CƏFƏROV, Q.M.MƏMMƏDOV. QUBA-XAÇMAZ BÖLGƏSİ ŞƏRAİTİNĐƏ KƏLƏM BİTKİSİ ALTINDA GÜBRƏLƏRİN TƏTBİQİNİN AZOTUN AMONYAK VƏ NİTRAT FORMALARININ TORPAQDA DƏYİŞMƏSİ DİNAMİKASINA TƏSİRİ.....	260
Ə.H.BABAYEV, S.R.HƏSƏNOV, S.S.ŞƏRİFOVA, N.Ə.QULİYEV. KONSTANT ŞİRİN BİBƏR (<i>CAPSICUM ANNUUM L.</i>) HİBRİDLƏRİNİN BIOMORFOLOJİ VƏ TƏSƏRRUFAT ƏHƏMİYYƏTLİ GÖSTƏRİCİLƏRİ.....	270
H. Z. QASIMOV. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI FLORASINDA YAYILMIŞ BƏZİ PRIORİTET YABANI TƏRƏVƏZ BİTKİLƏRİNİN EHTİYATI..	275
КУЛИЕВА С.Г., ИБАДЛЫ О.В., ИБРАГИМОВ А.Ш., ГАСАНОВ С.Р. СОСТАВ МАСЛА ВИДОВ СЕМЕЙСТВА ЛУКОВЫЕ (<i>ALLIACEAE J.AGARDH</i>).	284
Ə.H. BABAYEV, Z.K. ƏLİYEV. YAZ İSTİXANASI ŞƏRAİTİNĐƏ POMİDORUN TƏKRAR TOPKROSS F ₁ HİBRİDLƏRİNĐƏ HETEROZİS EFFEKTİNİN SƏVİYYƏSİNİN QiYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ.....	295
Z.K.SALAYEVA.NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI FLORASINDA LALƏVƏR (<i>FRITILLARIA L.</i>) CİNSİNİN SİSTEMATİK TƏHLİLİ.....	303
H.A. HÜSEYNOV. MƏHSULU UZUN MÜDDƏT SAXLANMAYA VƏ DAŞINMAYA YARARLI YENİ POMİDOR SORTLARI VƏ ONLARIN AQROBİOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ.....	308

HEYVANDARLIQ

M.Q.BALAKİŞİYEV. AZƏRBAYCANIN QARABAĞ QOYUN CİNSİ.....	318
M.Q.BALAKİŞİYEV. AZƏRBAYCANIN QALA (ABŞERON) QOYUNU.....	323
NAĞİYEV R.Ə., ƏZİMOVA Q.A. AZƏRBAYCAN CAMİŞLARININ DAMAZLIQ KEYFIYYƏTİNİN YAXŞILAŞDIRILMASI.....	328
Q.A.ƏZİMOVA, Q.M.BƏKİROV, F.T.ƏZİMOVA. YÜKSƏK MƏHSULDARLIĞA MALIK TUT İPƏKQURDU HİBRİDLƏRİNİN ISTEHSALAT SINAĞININ NƏTİCƏLƏRİ	331

A.M.MƏMMƏDOV. AZƏRBAYCANIN YERLİ TOYUQ CİNSLƏRİNİN MƏHSULDARLIQ ƏLAMƏTLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ.....	336
Z.Ə.HACIYEVA, S.C. VERDİYEVA. AZƏRBAYCANIN TUT İPƏKQURDU GENETİK EHTİYATLARI HAQQINDA.....	343
Q.Ə.ƏZİMOVA., R.A.HÜSEYNOV., F.Ö.EMİNÖV MALDARLIQDA DAMAZLIQ-SELEKSIYA İSLƏRİNİN APARILMASINDA SÜNI MAYALANMANIN ROLU.....	350
İ.A.MİRZƏLİYEVA, S.M. MƏMMƏDOVA, A.T.MƏMMƏDOV. GENBANK KOLLEKSİYALARININ SƏCİYYƏLƏNDİRMƏ MƏLUMAT BAZALARI.....	356
P.B.ZAMANOV, A.P.ƏLİYEVA, R.Ə.PAŞAYEV. BİOLOJİ MÜXTƏLİFLİYİN QORUNMASININ TƏMİN EDİLMƏSİ ÜÇÜN YERLİ ÜZVİ TULLANTI VƏ RESURSLARDAN YENİ ÜZVİ GÜBRƏLƏRİN EMALI VƏ ONLARIN KƏND TƏSƏRRÜFAT BİTKİLƏRİ ALTINDA SƏMƏRƏLİLİYLİ.....	364
A.K.KƏRİMOVA., M.Ş. BABAYEV., T.Ə.ƏSGƏROVA. BİRLƏŞDIRİCİ TOXUMANIN İRSİ DİSPPLAZİYASI OLAN AİLƏLƏRİN STRUKTURU, TƏSADÜFETMƏ TEZLİYİ VƏ NƏSİLVERMƏYƏ TƏSİRİ.....	373
K.A. АЛИЕВА, А.Х. ГАСАНОВА. ФЕНОТИПИЧЕСКИЕ И ГЕННЫЕ ЧАСТОТЫ АЛЛЕЛЕЙ ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАРКЕРА ФЕНИЛТИОКАРБОМИД У ЛИЦ С ПЛОСКОКЛЕТОЧНЫМ РАКОМ КОЖИ.....	380

Direktor: *S. Alışanlı*
Mətbəənin müdürü: *Ə. Məmmədov*
Texniki redaktor: *T. Ağayev*
Kompüter tərtibatı: *A. Qabilqızı,*
R. İlmanqızı

Formatı 70x100; 1/16. Həcmi 24,75 ç.v.
Tirajı 300; Sifariş №109
Qiyməti müqavilə əsasında.

adətən əməkdaşlığı təşviq etmək M-140 "mild"
(8,2mm) (100)

“Elm” RNPM-nin mətbəəsində çap olunmuşdur
(İstiqlaliyyət, 8)

