

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

**GENETİK EHTİYATLARDAN, SELEKSİYON-GENETİK
PARAMETRLƏRDƏN VƏ ÇARPAZLAŞDIRILMA
METODLARINDAN İSTİFADƏ ETMƏKLƏ TƏKRAR
YEMLƏMƏLƏR ÜÇÜN DÖZÜMLÜ TUT İPƏKQURDU
CİNSLƏRİNİN YARADILMASI**

**İxtisas: 3110.01 - kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi,
seleksiyası, genetikası və çoxaldılması**

Elmi sahəsi: aqrar elmlər

İddiaçı: Arzu Rəfail qızı Mirzəyeva

**Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi
almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın**

AFTOREFERATI

Bakı-2025

Dissertasiya işi Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Elmi Tədqiqat İləkçilik İnstitutunda, Heyvandarlıq Elmi Tədqiqat İnstitutunda və Qax damazlıq stansiyasında yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər:

biologiya elmləri doktoru, professor
Famil Nəsir oğlu Nəsimov

Rəsmi opponentlər:

AMEA-nın həqiqi üzvü, professor
Məmməd Əhəd oğlu Salmanov

aqrar elmlər doktoru, professor
Qənər Qara oğlu Abdullayev

aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru
Güləbatın Vaqif qızı Hümətovə

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının AR ETN Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun nəzdində fəaliyyət göstərən BFD 3.21 Dissertasiya şurası

Dissertasiya şurasının sədri:

AMEA-nın müxbir üzvü, professor
İbrahim Həsən oğlu Cəfərov

Dissertasiya şurasının elmi katibi:

baytarlıq e.ü.f.d., dosent
Gülruş Hacı qızı Dərbəzi

Elmi seminarın sədri:

aqrar elmlər doktoru, professor
Arif Əlirza oğlu Tağıyev



İŞİN ÜMUMİ SƏCİYYƏSİ

Mövzunun aktuallığı və işlənmə dərəcəsi. İpəkçilik sahəsinin dünya standartlarına cavab verəcək şəkildə inkişaf etdirilməsi Azərbaycanın dünya bazarına çıxışını və daxili tələbatın ödənilməsini təmin edəcəkdir. Həmçinin, Azərbaycan Respublikası bu sahənin inkişafı üçün potensial imkanlara (iqlim ehtiyatları, yararlı cinslər, əmək ehtiyatları və s.) malikdir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, respublikamızın torpaq-iqlim şəraiti baxımından təbii-iqtisadi rayonların baramaçılıq sənayesi kompleksinin məhsulları üzrə ixtisaslaşması son nəticədə bu sahənin dövlət tənzimlənməsi istiqamətində səmərəli tədbirlərin həyata keçirilməsinə təkan verəcəkdir.

İpəkçiliyin inkişafı üçün yüksək keyfiyyətli barama istehsalı, barama istehsalı üçün isə dözümlü və məhsuldar tut ipəkqurdu cinsləri yetişdirilməlidir. Tut ipəkqurdu isə poykiloterm heyvandır. Poykiloterm heyvanların həyatında temperatur və nəmlik mühüm limitləşdirici faktor olub orqanizm və populyasiyalarda adaptasiya proseslərinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir.

Bu problemin həllinə mənfi təsir göstərən əsas səbəb ondan ibarətdir ki, tut ipəkqurdunun (*Bombyx mori* L.) normal böyüməsi və inkişafı üçün yaz mövsümünün aqroiqlim şəraiti kifayət qədər əlverişli olsa da, yay-payız mövsümlərinin ekoloji amilləri olduqca əlverişsizdir.

Beləliklə, yay və payız mövsümlərinin əlverişsiz şəraitinə dözümlü tut ipəkqurdu cinslərinin yaradılması ölkəmizdə ipəkçiliyin sənaye təməli üzərinə keçirilməsinin və davamlı inkişafının ən zəruri şərtlərindən biri olmaqla, mühüm xalq təsərrüfatı əhəmiyyətli bir məsələdir.

Bütün bunlar göstərir ki, adaptiv seleksiya vasitəsilə yüksək ekoloji dözümlülüyə malik yeni tut ipəkqurdu cinslərinin, hibridlərinin yaradılması əlverişsiz istehsalat şəraitində daha yüksək gəlir götürülməsinə və son nəticə etibarilə ipəkçiliyin iqtisadi rentabelliyyəsinin yüksədilməsinə geniş imkanlar açır¹.

¹ Жученко А.А. (47). Адаптивное растениеводство (эколого-генетические основы). Теория и практика /2008 814с. Жученко А.А. (47). Адаптивное растениеводство (эколого-генетические основы). Теория и практика /2008 814с.

Məlumdur ki, yüksək ekoloji sabitliyə (düzümlülüyə) malik heyvan cinsləri, hibridləri və bitki sortları adaptiv seleksiya vasitəsilə yaradılır. Son illərdə tut ipəkqurdunun adaptiv seleksiya metodikasının, müvafiq qiymətləndirmə və seçmə üsullarının olmaması, ümumən tut ipəkqurdu üzərində “genotip-mühit” qarşılıqlı təsir probleminin çox az öyrənilməsi yüksək ekoloji düzümlülüyə malik cinslərin və hibridlərin yaradılmasına imkan vermirdi².

Odur ki, heyvandarlıqda və bitkiçilikdə seleksiyanın yeni prioritet istiqaməti-adaptiv seleksiya formalaşmış və mühit şəraitinin geniş tərəddüdünə daha yaxşı uyğunlaşa bilən, əlverişsiz mühit faktorlarının təsirinə daha düzümlü olan plastik heyvan cinslərinin və bitki sortlarının yaradıldığı kimi ipəkçilikdə də bu istiqamətdə işlər aparılması vacib məsələlərdəndir^{3 4}.

Tədqiqatın obyektı və predmeti. Azərbaycanın genofondunda tut ipəkqurdu cinslərindən yerli və introduksiya olunmuşlarından seçilərək müasir tələblərə uyğun, yeni eko-genetik cinslərin yaradılması.

Tədqiqatın predmeti adaptiv seleksiya üsulunda, taylaşdırma, növbəli seçmə və seleksion-genetik parametrlərlə yeni cinslərin ekoloji düzümlü, məhsuldar və iqtisadi səmərəliliyini müəyyənləşdirmək.

Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri. Tədqiqat işinin əsas məqsədi seçmə üsulu ilə təkrar yemləmələr üçün, yay-payız mövsümlərinin əlverişsiz şəraitində nisbi yüksək (yaz mövsümü ilə müqayisədə 10-15% az) məhsul verə bilən iki düzümlü tut ipəkqurdu hibridi və cinsi yaratmaqdan ibarətdir.

Məqsədə nail olmaq üçün aşağıdakı vəzifələrin yerinə yetirilməsi nəzərdə tutulmuşdur.

² Həsənova, Q.M., Rüstəmov, X.H., Hümətov, N.Q., Təlai C.M.(22) Genotip və Mühit amillərinin yumşaq buğda sortlarında dərin keyfiyyət göstəricilərinin formalaşmasında rolu // Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Genetik Ehtiyatlar İnstitutu Elmi əsərləri-2017. VI cild №1-2.-s.13-18.

³ Молчан, И.М. (57). Генетические особенности пластичного сорта и принципы адаптивной селекции - Селекция и семеноводство. -1993. №3, с.10-15.

⁴ Strande Ismo⁰¹, Kantane Juha⁰¹, Russo Isa-Rita M.¹, Wenge Pablo Orozcoter¹², Brutör Michael W.^{42 3} nad Clingen Consortium. (139). Genomic selection strategies for breeding adaptation and production in dairy cattle under climate change //Genetics society, 2019. Sep: 123(3) p.307–317.

1.Genetik ehtiyatlarda saxlanılan tut ipəkqurdu cinslərinin içərisindən ilk material qismində ən yararlıların seçilməsi və eksperimentlərin aqrozotexniki cəhətdən laboratoriyada təyin olunmuş şəraitdə tədqiqatın aparılması;

2.Tut ipəkqurdunun soyuğa (mənfi temperatura) dözümlülüyü ilə onların ümumi ekoloji dözümlülüyü arasında əlaqənin erkən proqnozlaşdırılmasının işlənilib hazırlanması;

3.Seçilmiş materialın adaptiv seleksiya üsulunda çarpazlaşdırma vasitəsilə hibrid və yeni cinsin yaradılması, sınaqdan keçirilməsi;

4.Təcrübədən alınmış ədədi materialı riyazi-statistik metodlarla və parametrlərdən istifadə etməklə qiymətləndirilməsi;

-Ekoloji sabitlik (ES) üsulu ilə genotiplərin daha dəqiq ekoloji dözümlülüyünün təyin edilməsi;

-Yeni cinslərin iqtisadi səmərəliliyinin təyin edilməsi;

5.Yeni cinslərin respublikada yetişdirilən tut ipəkqurdu hibridləri ilə müqayisəli şəkildə istehsalat sınağından keçirilməsi;

6.Alınmış nəticələrin təhlili, ümumiləşdirilməsi, hazırlanması, komputer proqramlarında qiymətləndirilməsi.

Tədqiqatın metodları. Tədqiqat işində:

-Kompleks qiymətləndirilmədən;

- Adaptiv seleksiya üsulundan;

- Seleksion-genetik parametrlərdən istifadə edilmişdir.

Müdafiəyə çıxarılan əsas müddəalar:

1.Eksperimentlərin aqrozotexniki cəhətdən təyin olunmuş şəraitdə tədqiqatlar aparılmış və kompleks qiymətləndirmə əmsalının işlənməsi ilə genotiplərin göstəriciləri daha dəqiq qiymətləndirilmişdir.

2.Erkən proqnozlaşdırılma metodunun əsasında tut ipəkqurdu cinslərinin soyuğa (mənfi temperatura) dözümlülüyü ilə onların ümumi ekoloji dözümlülüyü arasında əlaqə olmadığı öyrənilmişdir.

3. Adaptiv seleksiya üsulundan istifadə etməklə daha dözümlü və məhsuldar cins və hibridlər əldə etmək mümkündür.

4.Yeni yaradılmış cinslərin yararlığının daha dəqiq olması üçün seleksion-genetik parametrlərdən riyazi-statistik metodlardan istifadə edilmişdir.

-Ekoloji sabitlik (ES) üsulu ilə genotiplərin daha dəqiq ekoloji dözümlülüyə malik olduğunu təyin etmək mümkündür.

-Yeni yaradılmış cinsin konkret məhsul növü üzrə iqtisadi səmərəsi onun nəzarət cinsə nisbətən əlavə xalis gəlir gətirməsidir.

5.Yeni cinslərin istehsalat sınağında çeşidi, rəngi, ölçüsü, dənəvərliyi, kütləsi, ipəkliliyi, ipək çıxımı, açılma qabiliyyəti, ipək sapının bir baramadan ümumi və qırılmadan açılan sapın uzunluğu, baramanın metrik nömrəsi və s.nişanələri yüksək olmaqla bütövlükdə ipəkçilik sənayesinin tələblərinə cavab verir.

Tədqiqat işinin elmi yeniliyi.

-İpəkçilikdə ilk dəfə olaraq kompleks üstünlük əmsalından istifadə etməklə cinslərin bir neçə göstəricilərinin ümumi qiymətləndirilməsinə nail olduq.

-Erkən proqnozlaşdırma üsulundan istifadə etməklə tədqiqat işində tut ipəkqurdu cinslərinin soyuğa (mənfi temperatur) dözümlülüyü ilə ekoloji dözümlülük arasında əlaqənin olmadığı müəyyən edildi.

-Adaptiv seleksiya üsulundan istifadə etməklə mühit şəraitinin stres amillərinə, yay-payız mövsümlərinə dözümlü, süni seçmə üsulunda bioloji, texnoloji göstəricilərinə görə yüksək, özünə məxsus morfoloji quruluşa malik və müasir tələblərə cavab verən tut ipəkqurdunun yeni Hesa 2\1 x Xəyal və Mizuri 5 x Mayak 6 hibridləri və Atlaz 1, Atlaz 2 cinsləri yaradılmışdır.

Tədqiqat işinin nəzəri və praktiki əhəmiyyəti.

-Tədqiqatın mövsümi yemləmələrlə aparılması praktiki-cəhətdən genotipik və fenotipik seçmə üsullarının daha qısa müddətdə müəyyənləşdirilməsinə kömək edəcək.

-Eyni zamanda alınmış nəticələr biologiya, ipəkçilik və digər kənd təsərrüfatı elm sahələrini müasir elmi-metodiki məlumatlarla zənginləşdirməsi baxımından böyük əhəmiyyət kəsb edir, ali təhsil müəssisələrində aqrar və biologiya ixtisaslarında seminar və mühazirələrin, tədris proqramlarının və dərsliklərin hazırlanmasında istifadə oluna bilər.

-Ölkədə barama və ipək istehsalının, ixracının artması imkanlarını təmin edəcək, iqtisadi cəhətdən artıq gəlir gətirəcək.

-Əlverişsiz istehsalat şəraitində barama məhsulunun artırılmasına və ipəkçi fermerlərin daha rentabelli işləmələrinə elmi istiqamət verəcək;

Tədqiqat işinin aprobasiyası və tətbiqi. Dissertasiya işinin əsas nəticə və müddəaları hər il keçmiş Azərbaycan Elmi Tədqiqat İpəkçilik İnstitutunun Elmi Şurasında (2012-2014-ci illərdə), həmçinin ipəkçiliyin inkişaf proqramına aid seminarlarda məruzə və müzakirə edilmişdir.

-Aparılan tədqiqat işlərinin nəticəsində aldığımız yeni tut ipəqurdu hibridi “Hesa 2/1 x Xəyal” reproduktiv və produktiv xüsusiyyətlərini yoxlamaq üçün Seleksiya Nailiyyətlərinin Sınağı və Mühafizəsi Üzrə Azərbaycan Dövlət Komissiyasından keçmişdir.

-Azərbaycan xalqının Ümummilli Lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 91-ci ildönümünə və Milli Qurtuluş gününə həsr olunmuş “Gənc alimlərin kənd təsərrüfatında rolu: Problemlər və imkanlar” beynəlxalq elmi konfransın materialları (Bakı-2014).

-“Baytarlıq Elminin inkişaf istiqamətində innovasiyaların tətbiqi” Beynəlxalq elmi–praktik konfrans materialları (Bakı -2019).

-За материалами V международной конференции “Наука в эпоху дисбалансов” (Киев-2019) məruzə edilmişdir.

-Hereditary variability of biological features of mulberry silkworm under different conditions. Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. 2020.

-Экономическая эффективность устойчивости новых пород шелкопряда в неблагоприятных условиях окружающей среды. XI Международной научно-практической конференции. «Актуальные проблемы математики и естественных наук». (Петропавловск-Баку-Сургут. 2023)

Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilatın adı. Dissertasiya işi 2012-2015-ci illərdə KTN Elmi Tədqiqat İpəkçilik İnstitutunda yerinə yetirilmişdir. İstehsalat sınağı Qax damazlıq stansiyasında yerinə yetirilmişdir.

Nəşrlər. Dissertasiyanın materialları əsasında yerli və xarici nəşrlərdə 11 məqalə, 1 kitab, 1 tezis olmaqla 13 elmi əsər dərc edilmişdir.

Dissertasiyanın struktur bölmələrinin həcmi göstərən işarələrin sayı ilə dissertasiyanın ümumi həcmi. Dissertasiya işi girişdən, 6 fəsildən, yekun, nəticə, tövsiyələr və istifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısından ibarət olmaqla, ümumi həcmi 147 səhifədən ibarətdir. İşdə 27 şəkil, 26 cədvəl verilmişdir. Tədqiqat işində 159 ədəbiyyat məlumatlarına istinad edilmişdir ki, onun da 125-si xarici nəşrdir. Dissertasiyanın işarə ilə ümumi həcmi 218483, ədəbiyyat icmal 67102, material və metodlar 19846, tədqiqatın nəticələri 72862, yekun 8079, nəticə 2061, tövsiyələr 1622 -dən ibarətdir.

I FƏSİL

TUT İPƏKQURDUNUN (*Bombyx mori* h.) MƏNŞƏYİ, YAYILMASI VƏ BİOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Dissertasiya işinin bu fəslində tut ipəkqurdunun (*Bombyx mori* h.) cins və hibridləri haqqındakı məlumatlar, onun dünyada və respublikada mövcud olan növlərinin mənşəyi, yayılması, bioloji xüsusiyyətləri, texnoloji xassələri, aqroekoloji şəraiti, məhsuldarlığı, seçmənin adaptiv seleksiya metodunda tədqiqi, genetik-seleksion üsulların əhəmiyyəti, tut yarpaqlarının tut ipəkqurdunun inkişafında əhəmiyyətilə əlaqədar aparılan tədqiqat işlərinin nəticələri analiz edilmiş və müqayisəli təhlili aparılmışdır.

II FƏSİL

TƏDQIQATIN MATERIAL VƏ METODLARI

Tədqiqat işi Azərbaycan Elmi Tədqiqat İləkçilik İnstitutunda aparılmış və ilk material üçün tut ipəkqurdunun genetik ehtiyatlarının canlı kolleksiyasına müraciət edilmişdir. Təcrübə işinin aparılmasında ilkin materialları bioloji, texnoloji və məhsuldarlıq əlamətlərinin məcmuəsinə görə kompleks qiymətinə malik olan ən yaxşı 12: 6 yerli və 6 introduksiya olunmuş cinslər seçildi.

Yerli cinslər: Qafqaz, Uğur, Xəyal, Mayak 3, Mayak 4, Mayak 6.

Introduksiya olunmuş cinslər: Mziuri 2, Mziuri 3, Mziuri 4, Mziuri 5, Vratsa 2003, Hesa2/1-dir.

Tədqiqat işləri 3 ilin 3 mövsümündə yaz (süni əlverişsiz şərait), yay və payız aylarında aparılıb.

Təcrübə 3 ilin yaz yemləməsində süni olaraq əlverişsiz şərait yaratmaqla aparılıb, 4-cü yaşı 1-ci günündən başlayaraq

yemləmənin sonunadək kumxanada istilik 27-28 C° (norma 23-24C°) və nisbi nəmlik 50-55%-dən (norma 70-75%) aşağı səviyyədə saxlanıldı.

Seçdiyimiz 6 yerli və 6 xarici cinsin qurdları 3-cü yaşın sonuna qədər normal aqrozotexniki şəraitdə bəslənilərək 4-cü yaşın 1-ci günü hər cinsdən 250-300 qurd olan 3 təkrar tərtib olunmaqla yemləmənin sonuna qədər əlverişsiz (pessimal) şəraitdə saxlanıldı və 4-cü yaş ərzində qurdlara gündə 6 dəfə, 5-ci yaş ərzində isə 4 dəfə yem verildi. Yemləmə başa çatdıqdan sonra cinslər 4 bioloji əlamətin (yaşama qabiliyyəti, diri baramanın və barama pərdəsinin orta kütlələri, diri baramanın ipəkliliyi) və diri barama məhsulunun məcmuəsinə görə kompleks qiymətləndirilmişdir. Kompleks üstünlük əmsalının qiymətinə görə ən yaxşı 3 yerli və 3 xarici cins müəyyənləşdirilmişdir. Seçilmiş yerli cinslər ana cins, xarici cinslər isə ata cins kimi götürülərək, onların arasında aşağıdakı sxem əsasında çarpazlaşdırma aparılmış və 9 hibrid kombinasiyasının qrenası, habelə seçilmiş 6 cinsin təmiz qrenası hazırlanmışdır. 9 hibrid kombinasiyasının təcrübəsindən əldə olunmuş ən yüksək kompleks üstünlük əmsalına malik iki hibrid seçilərək növbəti təcrübələr aparılmışdır⁵.

Üçüncü nəsildən başlayaraq seçilmiş hər iki seleksiya populyasiyasının hər ilin yaz, yay və payız mövsümlərində ailə yetişdirilməsindən və adaptiv seleksiyası metodlarından istifadə etməklə ardıcıl nəsiləri alınmış və qoyulan limitlərə tam cavab verənədək seçmə aparılmışdır.

Təcrübədən alınmış tədqiqat işinin nəticələrinin seleksion – riyazi təhlili üçün:

-İlkin olaraq götürülmüş və yaradılacaq cinslərin bioloji əlamətləri və məhsuldarlıq göstəriciləri üçün limitlər müəyyənləşdirildi:

-Genetik ehtiyatlar içərisindən ilk material qismində ən yararlı cinslər seçildi;

⁵ Салимджанов, С. (69). Качество листьев шелковицы - один из путей повышения эффективности шелководства. Салимджанов С., Джурабоев Д., Маърупов Д. Актуальные проблемы развития сельскохозяйственной науки. Душанбе, -2011. - с.252.

-Çarpazlaşdırma vasitəsilə irsiyyəti zənginləşdirilmiş sintetik (hibrid) populyasiyalar yaradılmış, sınaqdan keçirilmiş və kompleks qiymətləndirmə əsasında ən perspektivli iki ilk seleksiya populyasiyası seçildi;

-Tut ipəkqurdunun iki növ məhsuldarlıq göstəricisi var. yaş barama məhsulu (DBM) və xam ipək məhsulu (XİM);

-Kompleks qiymətləndirmənin müəyyən edilməsi genetik-riyazi təhlil ilə qiymətləndirildi.

-Seçilmiş seleksiya populyasiyalarının bioloji əlamətlərindən, məhsuldarlıq göstəricilərindən və adaptiv seleksiya metodundan istifadə etməklə yaxşılaşdırılmış, 2 yeni cins yaradıldı;

Yeni yaradılmış 2 cinsin materialı üzrində genetik-riyazi təhlil aparmaqla, seleksion-genetik parametrlərin və adaptiv seleksiya metodlarının işlənmə qaydaları əks olunmuşdur.

-Ekoloji sabitlik parametrlərinin təyin olunması üçün sadə və səmərəli üsul işlənilib hazırlanmışdır;

-Kəmiyyət əlamətləri xarakterizə olunmuşdur;

-Fenotipik korrelyasiyalar ümumi qəbul olunmuş metodika əsasında işlənilib hazırlanmışdır;

-Tut ipəkqurdunun genetik əlamətlərinin irsən keçməsi məlum oldu;

-Cins və hibridlərin əlverişsiz mühit şəraitində dözümlülüyünün iqtisadi səmərəliliyi öyrənilədi.

III FƏSİL

EKSPERİMENTAL TƏDQİQATIN NƏTİCƏLƏRİ VƏ MÜZAKİRƏSİ

Tut ipəkqurdunun inkişafında istilik, nisbi nəmlik, havalandırma, yarpağın keyfiyyəti və miqdarı böyük əhəmiyyət kəsb edir.

3 ilin eksperimentaltəcrübələrindən belə nəticəyə gəldik ki, əlamətlərin pisləşməsi heç də bütün cinslərdə və hibridlərdə eyni dərəcədə baş vermir. Bəzi cinslərdə və hibridlərdə pisləşmə daha çox, digərlərində isə nisbətən az olur. Bu isə onu göstərir ki, cinslərin və hibridlərin əlverişsiz mühit şəraitinin təsirinə dözümlülüyü irsən (genotipin reaksiya norması ilə) şərtləndirilir. Tədqiqat zamanı bunu da öyrəndik ki, cinslərin və hibridlərin ekoloji dözümlülüyü seleksiya vasitəsilə yaxşılaşdırıla bilər.

2012-ci ilin yay yemləməsi zamanı temperatur 28-29° C. nəmlik isə 60-65% olmuşdur. Payız yemləməsində temperatur aşağı düşmüş. hava yağmurlu keçdiyinə görə nəmlik artmış 65-70% olmuş. kiçik yaşlarda istilik 28-29° C. böyük yaşlarda isə temperatur 23-24° C olmuşdur.

2013-cü ilin yay yemləməsi zamanı istilik və nisbi nəmlik tut ipəkqurdunun yemləmələri üçün əlverişsiz şəraitə görə nəzərdə tutulan limitlərə belə uyğun gəlməyən bir şərait olmuşdur. Kümxanalarda şərait 1-ci 3 yaşa qədər istilik 27,5-28,5° C, nisbi nəmlik isə 60-65%, 3-4 yaşda 29° C, 4-cü yaşdan yuxarı yemləmənin sonunadək istilik 30° C, nisbi nəmlik isə 55-60% olmuşdur. Payız yemləməsinin əvvəlində normadan yüksək 1-ci, 2-ci yaşda 30° C istilik olsa da, 3-cü yaşda 27° C, 4-cü yaşdan 29° C, 5-ci yaşdan isə düşərək yemləmənin sonuna qədər götürdüyümüz yüksək normaya aid limitə uyğun gələrək istilik 27-28°C, nisbi nəmlik 60-65% olmuşdur.

2014-cü ilin yay yemləməsində kümxanalarda şərait 1-ci 3 yaşa qədər istilik 28,0-29,0° C, nisbi nəmlik isə 60-65%, 3 yaşdan yemləmənin sonunadək istilik 30° C, nisbi nəmlik isə 55-60% olmuşdur. Payız yemləməsində isə yemləmənin əvvəlində normadan yüksək 1-ci 3 yaşda 30,0° C, 4-cü yaşdan - 5-ci yaşın sonuna qədər 29,5° C dərəcə olmuşdur.

Onu qeyd edək ki, aldığımız yeni cins və hibridlər tədqiqat işində istifadə etdiyimiz bütün ipəkqurdu cinslərindən ətraf mühitin stress amillərinə daha çox dözümlüdürlər.

3.1.Cinslərin ekoloji dözümlülüyünün erkən proqnozlaşdırılması metodunun işlənilib hazırlanması

Tut ipəkqurdu cinslərinin mühit şəraitinin stressinə dözümlülüyünün eksperimental yolla təyin olunması xeyli vaxt, maliyyə vəsaiti və əmək sərfi tələb edən bir məsələdir. Bunu nəzərə alaraq, biz, cinslərin ekoloji dözümlülüyünün erkən proqnozlaşdırılması imkanlarını araşdırmaq qərarına gəldik.

Təcrübə aşağıdakı qaydada aparılmışdır: Qurdlar 3-cü 5 yaşda və barama sarıma dövründə soyuducunun dondurucu kamerasına yerləşdirildi. Kamerada temperatur -3°C olmuşdur. Nümunələr kamerada 30; 45; 60; 90 və 120 dəqiqə saxlanıldıqdan hərəkət

aktivliyini bərpa etdiyi (tərpəndiyi) ana qədər keçən vaxt saniyə-ölçənlə qeydə alınmışdır.

Belə ki, qurdlar 30 dəqiqəlik ekspozisiyada hərəkət aktivliyini ən tez Atlas 1-də 1,5 dəq., ən gec Atlas 2 -2 dəq. bərpa etmişdir. 45 və 60 dəqiqəlik ekspozisiyaların hər ikisində qurdların hərəkət aktivliyi Atlas 1 cinsində müvafiq olaraq 2 və 2,3 dəq. Atlas 2 cinsində müvafiq olaraq 2,5 və 2,9 dəq, 90 dəqiqəlik, Atlas 1 cinsində 3,5 dəq, Atlas 2 cinsində 4 dəq, 120 dəqiqəlik, tez Atlas 1 cinsi, gec isə Atlas 2 cinsi, 5 yaşda isə Atlas 1 cinsində tez, Atlas 2 cinsində gec olmuşdur. Barama sarıma qabiliyyəti isə ekspozisiyadan sonra Atlas 1 cinsi daha aktiv və yüksək faizdə, Atlas 2 cinsi nisbətən zəif faizdə olmuşdur.

Birinci istiqamətdə apardığımız təcrübələrdə biz, təcrübə cinslərin qurdlarının soyuğa (mənfi temperatura) dözümlülüyü ilə onların ümumi ekoloji dözümlülüyü arasında əlaqə olub-olmadığını öyrənmişik.

Göründüyü kimi, müxtəlif ekspozisiyalarda qurdların hərəkət aktivliyinin ən tez və gec bərpası müxtəlif formada baş verir. Lakin, hər bir ekspozisiya daxilində tut ipəkqurdu cinslərinin hərəkət aktivliyinin bərpa müddəti onların ümumi ekoloji dözümlülüyünə uyğun dəyişmir. Deməli, tut ipək qurdlarının soyuğa dözümlülüyü əsasında onların ümumi ekoloji dözümlülüyünü dəqiq proqnozlaşdırmaq mümkün deyildir.

3.2. İlkin material qismində götürülmüş cinslərin və hibridlərin əlverişsiz mühit şəraitində produktiv və reproduktiv sınaq nəticələri və kompleks qiymətləndirməsi

Suni seçmənin ən yaxşı forması olan metodiki seçmədən istifadə edildi. Seçməni müəyyən edilmiş istiqamətdə aparmaqla, təcrübədə götürdüyümüz tut ipəkqurdları cinslərinin özlərinin morfoloji əlamətlərini, fenoloji, bioloji, texnoloji və təsərrüfat xüsusiyyətlərini əvvəlcədən müəyyən etdik.

Öyrəndiyimiz bioloji produktiv əlamətlərə, yəni qurdların yaşama qabiliyyətinə, diri baramanın və barama pərdəsinin orta kütlələrinə, diri baramanın orta ipəkliliyinə müxtəlif yem normasının, habelə cinslərin və hibridlərin genotiplərinin necə təsir etdiyini təhlil edək.

Təcrübi cinslərin kompleks adaptivlik əmsalı isə 4 produktiv əlamətin. məcmuəsinə görə təyin olundu.

Bioloji və məhsuldarlıq göstəriciləri məcmuəsinə görə kompleks qiymətləndirdik, kompleks üstünlük əmsalının qiymətinə görə ən yaxşı 3 yerli və 3 introduksiya olunmuş cinsləri aşkar etdik.

3.3. Çarpazlaşdırma vasitəsilə sintetik populyasiyalar yaradılması, kompleks qiymətləndirmə əsasında ən perspektivli ilk iki seleksiya populyasiyalarının seçilməsi.

Seleksiya eksperimenti cədvəl 3.3.1-də verilmiş sxem əsasında aparılmışdır. İkinci mövsümdə isə 6 cins və 9 yeni yaradılmış hibridlərin qrenası hazırlanmış, adaptiv seleksiya əsasında təcrübə davam etdirilmişdir, cins və hibrid birləşmələrinin nəticələri öyrənilərək onların içərisindən perspektivlisi seçilmişdir.

Cədvəl 3.3.1.

Seçilmiş yerli və xarici cinslərin çarpazlaşdırma sxemi

Yerli cinslərin adı (♀)	Xarici cinslərin adı (♂)		
	Mziuri 2	Mziuri 5	Hesa 2/1
Mayak 3	Mayak 3 x Mziuri 2	Mayak 3 x Mziuri 5	Mayak 3 x Hesa2/1
Mayak 6	Mayak 6 x Mziuri 2	Mayak 6 x Mziuri 5	Mayak 6 x Hesa2/1
Xəyal	Xəyal x Mziuri 2	Xəyal x Mziuri 5	Xəyal x Hesa2/1

Seleksiya eksperimenti aparmaq üçün material kimi iki ekoloji dözümlülüyü yüksək olan Mizuri-5 x Mayak-6 hibridində və Hesa2\1 x Xəyal hibridindən istifadə olunmuşdur. Bu xəttlər şərti olaraq Hesa 2\1 x Xəyal hibridi Atlaz-1, Mizuri-5 x Mayak-6 hibridi isə Atlaz-2 xətti adlandırılmışdır.

Cədvəl 3.3.2.

Xətlərin reproduktiv göstəriciləri (3 ildən orta)

Xətlərin Adları	Bir kəpənəyin qrenasının ayı, ədəd	1 ədəd mülcrə çəkisi, mq	Bir qramdakı, ədəd	Bir ədəd qrenanın çəkisi, Mq	İnkubasiya müddəti, gün	Dirilmə faizi, %
Atlaz 1	743±3	410±0,42	1809	0,552	10	93,8±1
Atlaz 2	683±4	437±0,55	1650	0,640	11	92,2±4

Xətlərdən Atlaz 1 qrenaların bol məhsulu, Atlaz 2 isə keyfiyyətli məhsul üçün yararlıdır.

3 ildə apardığımız təcrübələrin əlverişsiz şəraitdən və 3 mövsümdən (yaz, yay, payız) alınan nəticələrdə yüksək yaşama qabiliyyəti Atlaz 1 xəttində ($92,9 \pm 0,97$), nisbətən aşağı yaşama qabiliyyəti Atlaz 2 xəttində ($89,0 \pm 0,95$) qeydə alınmışdır. Bildiyimiz kimi yaşama qabiliyyətində Atlaz 2 xəttindən Atlaz 1 xətti yüksək göstəriciyə malik olsa da, bioloji produktiv göstəricilərə görə isə əksinə Atlaz 2 xətt Atlaz 1 xəttinə nisbətdə yüksək olmuşdur. Yaş baramanın kütləsinə Atlaz 1 xətti- $1,92 \pm 2,1q$, Atlaz 2 xətti - $2,00 \pm 5,2q$ olmuşdur. Barama pərdəsinin kütləsi Atlaz 2 xəttində Atlaz 1 xəttindən yüksək alınmışdır.

Baramanın məhsuldarlıq göstəricilərində Atlaz 1 xətti -33.39 kq, Atlaz 2 xəttində isə-33,12 kq olmuşdur. İpək məhsuldarlığına gəldikdə isə Atlaz-1 xətti-7,70 kq, Atlaz-2 xətti isə-7,27 kq çəki vermişdir. Məhsuldarlıq göstəriciləri hər iki cinsdə yüksək olmuşdur. İpək məhsuldarlıqları hər ikisində optimal limit səviyyəsində idi. Bu da nəticə etibarı ilə yüksək göstəricidir.

Cədvəl 3.3.3.

Atlaz 1, Atlaz 2 cinsinin məhsuldarlıq göstəriciləri (3 ildən orta)

Göstəricilər	Ölçü vahidi	Atlaz 1	Atlaz 2
Yaşama qabiliyyəti	%	$92,9 \pm 0,97$	$89,0 \pm 0,95$
Diri barama kütləsi	q	$1,92 \pm 10,1$	$2,00 \pm 0,2$
Barama pərdəsinin kütləsi	mq	443 ± 3	467 ± 3
Diri baramanın ipəkliliyi	%	$23,17 \pm 1$	$23,24 \pm 2$
1 standart (20 min ədəd) qutu qrenadan barama məhsuldarlığı	kq	33,39	33,12
1 standart (20 min ədəd) qutu qrenadan ipək məhsuldarlığı	kq	7,70	7,27
K_{um} -kompleks adaptiv əmsalı	Σ orta	0,803	1,006

Kompleks üstünlük əmsalı isə əlverişsiz mühit şəraitinə görə Atlaz 2 cinsində -1,006 %, Atlaz 1 cinsində -0,803 % olmuşdur. Atlaz 2 cinsi Atlaz 1 cinsinə nisbətdə üstünlük təşkil etmişdir.

IV FƏSİL

YENİ YARADILMIŞ CİNSLƏRİN MORFOLOJİ QURULUŞU

Tut ipəkqurdu həşaratının metamorfoz keçidlərindən sonra olan quruluşları (tırtıl, barama, kəpənək, qrena)

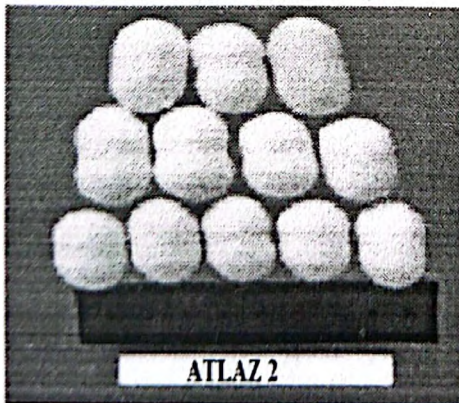
Göründüyü kimi mənşələri müxtəlif olan cinslərin çarpazlaşdırılması vasitəsi ilə müxtəlif genotiplərin faydalı kombinasiyaları meydana çıxdı.

Aldığımız Atlaz 2 cinsin qurdları, genetik cəhətdən öz valideyinlərindən keçmiş morfoloji quruluşlarına görə ata cinslər dominantdır. Atlaz 2 cinsinin qurdlarının morfoloji quruluşu aypara xallı-xonçalı, baramasının morfoloji quruluşu uzunsov kəmərlı formadadır. Atlaz 1 cinsinin morfoloji quruluşu-qurdları ağ aypara xallı, baramalarının morfoloji quruluşu hər iki valideyin cinslərin dominantlığı görünür, uzunsov-oval formasındadır (cədvəl 6.1.).

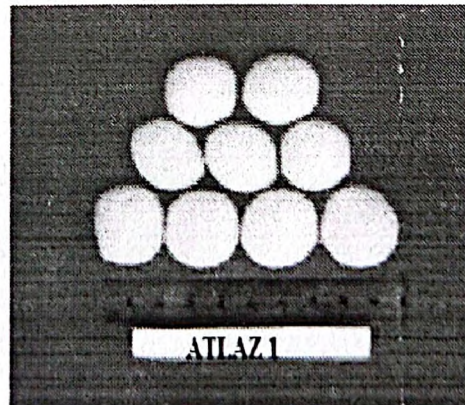
Cədvəl 4.1.

Cinslərin morfoloji quruluşu

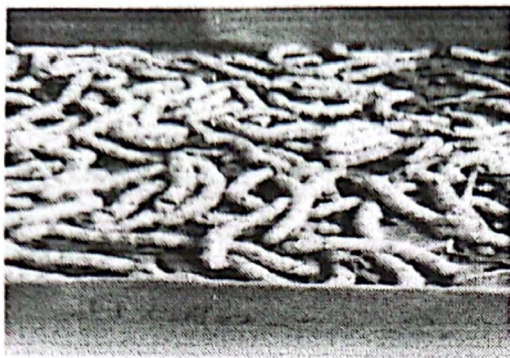
Yerli cinslər			Xarici cinslər		
Cinslərin adı	Qurdlar	Baramalar	Cinslərin adı	Qurdlar	Baramalar
Xəyal	aypara xallı	ovalvari, az kəmərlı	Hesa 2\1	aypara xallı	uzunsov, az kəmərlı
Mayak-6	aypara xallı	uzunsov, oval formalı	Mizuri-5	aypara xallı, xonçalı	uzunsov, kəmərlı
Yeni yaradılmış cinslər					
Cinslərin adı	Qurdlar		Baramalar		
Atlaz 1	aypara xallı		uzunsov oval		
Atlaz 2	aypara xallı, xonçalı		uzunsov kəmərlı		



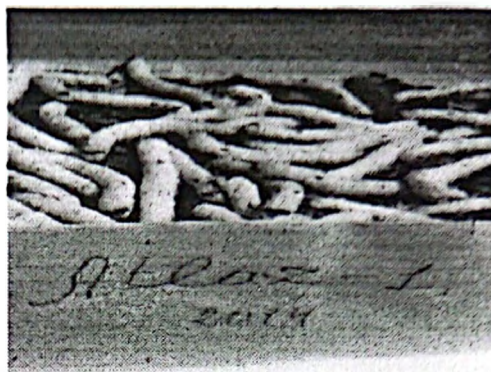
Şəkil: 4.1. Atlaz 2-nin baraması



Şəkil: 4.2. Atlaz 1-in baraması



**Şəkil 4.3. Atlaz 2-nin
tut ipəkqurdu**



**Şəkil 4.4. Atlaz 1-in
tut ipəkqurdu**

FƏSİL V BİOLOJİ ƏLAMƏTLƏRİN SELEKSİON-GENETİK PARAMETRLƏRLƏ ÖYRƏNİLMƏSİ

5.1. Tut ipəkqurdunun ekoloji sabitlik metodu vasitəsilə mövsümlər arası qiymətləndirilməsi

Seleksiya işi hər il üç mövsüm (yaz, yay, payız) olmaqla, sonuncu olaraq, payız mövsümündə 8-ci nəşildə başa çatmışdır. Hər iki seleksiya xəttinin bütün nəşillərində (1-2-3-4-5-6-7-8) ailə yemləmələrindən və şəxsi fenotipə görə seçmə metodundan istifadə edilmişdir⁶.

Yemləmənin sonunda verilmiş limitlər və pessimal şəraitdə diri baramanın kütləsi, barama pərdəsinin kütləsinin qiymətləri (X_{op} və X_{ps}) və bu qiymətlər əsasında hər bir xəttin hər iki əlamətinə görə, üç mühitdən (şəraitdən) orta qiymətləri (X_{or}), genotipin mühit faktorunun əlverişsiz təsirinə irsi dözümlülük dərəcəsi, ekoloji sabitlik əmsalı (ES) və seleksiya indekisləri (SI) təyin olunmuşdur.

Cədvəl 5.1.1-dən aydın olur ki, ümumi materialda diri baramanın və barama pərdəsinin orta kütləsinin ekoloji sabitlik əmsallarının (ES_i) orta qiymətləri müvafiq olaraq Atlaz 1 xəttinin yaz-yay və yaz-payız mövsümündə (0,920 – 0,931) və (0,953-0,938), Atlaz 2 cinsinin yaz-yay və yaz-payız mövsümündə (0,920 – 0,934) və (0,927-0,942), seleksiya indekslərinin (SI) orta qiymətləri isə

⁶ Petkov N.I., Petrov A.I., Yankov A.A.(128). Basic principles and organization of selection-breeding practices with mulberry silkworm //International Journal of Agriculture, Environment and Bioresearch.-2021. v.6, No.1, p.23-28.

müvafiq olaraq Atlaz 1 cinsində (1,78 q-1,81q) və (430-421 mq), Atlaz 2 cinsində isə (1,88 q -1,91q) və (440 -451mq) olmuşdur. Yaş baramanın ipəkliliyinə gəldikdə ekoloji dəyişiklik demək olar ki, o qədər təsir etməmişdir.

Cədvəl 5.1.1.

Yaz–yay və yaz-payız şəraitində bəslənilmiş cinslərin aparıcı seçmə əlamətlərinin orta qiymətləri və ekoloji-genetik parametrləri (3 ildən orta)

Cinslərin adı	Yaz-yay					Yaz-payız				
	$\bar{X}_{\text{vaz}}$	$\bar{X}_{\text{yay}}$	$\bar{X}_{\text{or}}$	ES	SI	$\bar{X}_{\text{yaz}}$	$\bar{X}_{\text{payız}}$	$\bar{X}_{\text{or}}$	ES	SI
	Diri baramanın kütləsi,q.									
Atlaz-1	2.01	1.86	1.93	0,920	1.78	2.01	1,87	1.94	0.931	1.81
Atlaz-2	2.12	1.95	2.03	0,920	1.88	2.12	1.98	2.05	0.934	1.91
	Barama pərdəsinin kütləsi,mq									
Atlaz-1	462	440	451	0,953	430	462	433	447	0,938	421
Atlaz-2	492	456	474	0,927	440	492	463	477	0,942	451
	Diri baramasının ipək,%									
Atlaz-1	22.39	23.70	23.04	1.058	24.39	22.39	23.17	22.78	1.034	23.55
Atlaz-2	22.72	23.43	23.07	1.032	23.82	22.72	23.41	23.06	1.031	23.78

Belə ki, Atlaz 1 cinsində 1,058 %, Atlaz 2-də 1,032% ilə olmuşdur.

Yaz-payız mövsümündə isə bu göstərici Atlaz 1 cinsində 1,034%, Atlaz 2 cinsində 1,031%-dir. Seleksiya indekslərinin (SI) orta qiymətləri isə müvafiq olaraq Atlaz 1-də (24,39-23,55), Atlaz 2-də isə (23,82-23,78) olmuşdur. Bu bizə onu deməyə əsas verir ki, mühit şəraitinin təəddüdünə heçdə bütün cins və hibridlər eyni reaksiya vermir, yetərinə fərq var. Adaptiv seleksiya yolu ilə hər bir cins və hibridləri yaxşılaşdırmaq mümkündür.

5.5. Tut ipəkqurdunun bioloji əlamətlərinin irsən keçməsinin öyrənilməsi

Adaptiv seleksiyanın daha səmərəli olmasını Atlaz-1 və Atlaz-2 cinslərinin bioloji göstəricilərinin 1-ci nəsil ilə 7-ci nəsilin müqayisəsi daha aydın göstərir (cədv.5.5.3).

Cədvəl 5.5.3.

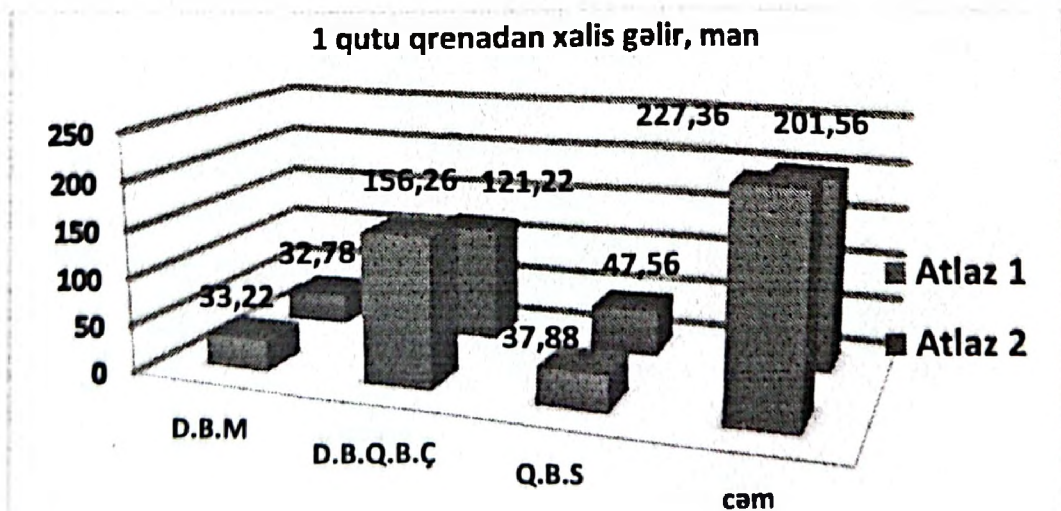
Atlaz-1 və Atlaz-2 cinsinin 1-ci nəsil ilə müqayisədə 7-ci nəsildə bioloji əlamətlərə görə əldə olunmuş seleksiya effekti (genetik artım)

Nəslin nömrəsi və seleksiya effekti	Atlaz-1			Atlaz-2		
	Diri barama kütləsi	Barama pərdəsinin kütləsi	Barama ipəkliliyi	Diri barama kütləsi	Barama pərdəsinin kütləsi	Barama ipəkliliyi
F ₁	1,80	426	23,66	2,02	448	22,22
F ₇	2,02	470	23,30	2,06	490	23,78
Seleksiya effekti %-lə	112,2	110,3	98,5	101,9	109,4	107,0

Beləliklə, 7 nəsil ərzində apardığımız seleksiya işindən aldığımız nəticələr, bizim irəli sürdüyümüz nəzəri müddəanı təsdiq edərək, tam aydınlıqla göstərdi ki, bütün nəsillərin pessimal şəraitdə bəslənilməsi yolu ilə aparılan adaptiv seleksiya xeyirli və səmərəlidir.

5.6. Yeni cinslərin iqtisadi səmərəliliyi

Yeni yaratdığımız, yüksək ekoloji dözümlülüyə və məhsuldarlığa malik olan Atlaz-1 və Atlaz-2 cinsinin, nəzarət qismində götürdüyümüz Mayak-6 və Hesa 2\1 cinsləri ilə müqayisədə bir standart qutu (20 min əd.) qrenadan ümumi və ayrı-ayrı məhsul növü üzrə iqtisadi səmərəsini hazırlanmış metodika əsasında təyin etmişik.



Şəkil 5.6.1. D.B.M-dir barama məhsuldarlığı, D.B.Q.B.Ç-dir baramadan quru barama çıxımı, Q.B.S-quru barama sərfi

Pessimal şəraitdə nəzarət Hesa2\1 ilə müqayisədə dözümlü Atlaz 1 cinsi I standart qutu qrenadan diri barama məhsuluna görə 33.22 manat, diri baramadan quru barama çıxımına görə 156.26 manat, xam ipək istehsalına görə diri barama sərfi isə 37.88 manat xalis gəlir vermişdir.

Pessimal şəraitdə Atlaz 2 cinsi isə nəzarət Mayak 6 cinsi ilə müqayisədə I standart qutu qrenadan diri barama məhsuluna görə 32.78 manat, diri baramadan quru barama çıxımına görə 121.22 manat, xam ipək istehsalına görə quru barama sərfi isə 47.56 manat xalis gəlir vermişdir.

Cədvəl 5.6.1.-də verilənlər göstərir ki, dözümlü Hesa 2\1 cinsi ilə müqayisədə əlverişsiz şəraitdə Atlaz 1 cinsi bir standart qutu qrenadan diri barama məhsulu, yaş baramadan quru barama çıxımı və xam ipəyin alınmasına daha az quru barama sərfi hesabına nəzarət Hesa2\1 cinsinə nisbətdən cəmi 227.36 manat əlavə xalis gəlir vermişdir. Dözümlü Atlaz 2 cinsi isə əlverişli şəraitdə I standart qutu qrenadan diri barama məhsulu, yaş baramadan quru barama çıxımı və xam ipəyin alınması daha az quru barama sərfi hesabına nəzarət Mayak 6 cinsi ilə müqayisədə cəmi 201.56 manat əlavə xalis gəlir vermişdir.

Beləliklə, yeni dözümlü tut ipəkqurdu cinslərinin yaradılması, istehsalatda daha geniş istifadə olunması, əlverişsiz istehsalat şəraitində, barama və xam ipək istehsalçılarının daha yüksək gəlir götürmələrinə və ipəkçiliyin iqtisadi rentabelliyyəsinin yüksəldilməsinə geniş imkanlar açır.

VI FƏSİL

CİNSLƏRİN İSTEHSALAT SİNAĞININ NƏTİCƏLƏRİ

Barama toxum (qrena) zavodlarında aparılan damazlıq yemləmələrindən sənaye qrenasının hazırlanmasında bir qayda olaraq barama partiyalarının məhsuldarlıq faizinə, göstəricilərinə görə qiymət verilir. Cinslərin istehsalat sınağının nəticələri cədvəl 6.1-də verilmişdir.

İstehsalat sınağında barama əla, I, II, III və çıxdaş növlərinə ayrılıb və çeşidləndi.

Cədvəl 6.1.

İstehsalat sınağının növlü baramaya təsiri

Cins və Hibrid-lərin adı	Yem-ləmə müddəti gün	Bir ədəd yaş barama kütləsi, q	0.5qutu qrenadan alınan barama məhsulu, o cümlədən					Növlü baramanın ümumi məhsuldarlığı	
			Əla növ. kq	I növ kq	II növ kq	III növ kq	Çıxdış	nəzarətə görə	
								Kq	%-la
Atlas-1	26,0	1,93	11,5	20,0	9,0	3,9	1,0	45,0	140,6
Atlas-2	26,5	2,0	12,4	21,4	7,3	4,7	1,2	47,0	146,8
Çin hibridi nəzarət	29,0	1,65	5,2	8,0	6,8	7,6	4,4	32,3	100,0

Əla növ barama məhsulu Atlas 2 cinsi -12,4 kq-la üstünlük təşkil etmişdir. I-ci növ barama məhsuluna görə də Atlas 2 cinsində -21,4kq yüksək olmuşdur. Atlas 1 cinsi isə çıxdış baramaya görə (1,0 kq) az olmuşdur. Çin hibridində isə çıxdış barama 4,4kq olmaqla məhsuldarlıq keyfiyyəti aşağı olmuşdur. Ümumilikdə barama məhsuldarlıq faizinə görə nəzarətə görə yeni cinslər 46,8 % artıq olmuşdur.

Yeni yaradılmış dözümlü cinslərin gələcəkdə kümçü (fermer) təsərrüfatlarında tətbiq edilməsi, yayılması, istənilən şəraitdə yüksək barama məhsulu, xalis gəlir əldə edilməsinə imkan verəcəkdir ki, bu da sahənin inkişafı üçün marağın artmasına səbəb olacaqdır.

NƏTİCƏ

1. Adaptiv seleksiya metodundan, müvafiq qiymətləndirilmədən və seçmə metodlarından istifadə etməklə ekoloji dözümlülüyə malik yeni iki tut ipəkqurdu cinsl yaratmağa nail olduq. Yeni cinslər pessimal ilmitlərə görə nəzərdə tutulduğu halda optimal ilmitlərə uyğun olmuşdur. Belə ki, qrenanın dirilmə faizinə görə Atlas 1 cinsində 93,8%, Atlas 2 cinsində 92,2%, qurdun yaşama qabiliyyətinə görə Atlas 1 cinsində 92,7%, Atlas 2 cinsində 89,8%. diri baramanın orta kütləsi Atlas 1 cinsində 1,92q, Atlas 2 cinsində 2,00q, barama pərdəsinin orta kütləsi Atlas 1cinsində 445mq, Atlas 2 cinsində 470mq, diri baramanın ipəkliliyi Atlas 1cinsində 23,09%, Atlas 2 cinsində 23,19%, 1 standart qutu qrenadan (20 min ədəd) diri barama məhsulu Atlas 1cinsində 33,39kq, Atlas 2 cinsində 33,13kq, 1 standart qutu qrenadan (20 min ədəd) xam ipək məhsulu Atlas 1

cinsində 7,70 kq, Atlaz 2 cinsində 7,34 kq olmuşdur.

2. Ekoloji dözümlülüynün erkən proqnozlaşdırması metodundan istifadə etməklə tut ipəkqurdunun soyuğa dözümlülüynü ilə ekoloji dözümlülüynü arasında heç bir əlaqə olmadığını təyin etdik.

3. Hər iki cinsin erkək fərdlərinin genetik nişanələri morfoloji, bioloji və texnoloji göstəricilərinə görə dominant olmuşdur.

4. Valideyin və övlad nəslin bəslənilmə şəraitinin, o cümlədən yem qidalılığının müxtəlif olması bioloji əlamətlərin irsən keçmə əmsalının azalmasına təsir edir.

5. Bioloji əlamətlər arasındakı genetik korrelyasiyalar Atlaz 2 cinsində Atlaz 1 cinsinə nisbətən daha çox azalmışdır.

6. Seleksiya işi əsasında müəyyən olunmuşdur ki, eyni genetik material üzərində seleksiya işlərinin bütün nəsillərin (yaz, yay və payız mövsümlərində) pessimal bəsləmə şəraitində aparılması səmərəlidir. Belə seleksiya nəticəsində bioloji əlamətlərinin yaxşılaşması ilə yanaşı, həm də ekoloji dözümlülüynü də əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlir.

7. Müəyyən olunmuşdur ki, tut ipəkqurdu cinslərinin və hibridlərinin əlverişsiz mühit şəraitinə irsi dözümlülüynünün yüksək olması iqtisadi səmərəliliyin artmasına səbəb olur. Belə ki, 1 standart qutu (20 min əd.) qrenadan Atlaz 1 cinsi Hesa 2\1 cinsinə görə 227.56 manat, Atlaz 2 cinsi isə rayonlaşdırılmış Mayak 6 cinsinə görə 201.56 manat əlavə gəlir gətirir.

Həm praktiki, həm də nəzəri göstəricilərinə görə cinslər arasında seçmənin ən yaxşı dəyərli və düzgün üsullarından istifadə etdiyimiz tədqiqat işlərinin nəticələrlərində öz təsdiqini tapdı.

TÖVSIYƏLƏR

1. Respublikada barama istehsalını keçmiş ənənələrinə qaytarmaq, çox barama və xam ipək istehsal etmək üçün, mövsümi yemləmələr (yaz, yay, payız) aparmaq vacib məsələlərdəndir. Lakin mövsümi yemləmələrdə müəyyən aqrozootexniki qulluqlara diqqət yetirmək lazımdır. Belə ki, kümxanada istilik 29-30°C dərəcə, rütubət isə 80-90% olduqda qurdlarda sarılıq xəstəliyi baş verir. Ona görə də yemləməni nisbətən yüksək istilik şəraitində 27-28° C-də apardıqda, qurdlara az normalarla tez-tez yem verməklə bərabər,

çalışmaq lazımdır ki, rütubət 55-65 faizdən yuxarı qalxmasın.

Ümumiyyətlə, tut ipəkqurdunun həyatında nəmlik 10%, temperatur 20%, yeganə qidası olan tut yarpağı 70% rol oynayır.

2. Təcrübə və tədqiqatlar zamanı kompleks qiymətləndirmə əmsalından istifadə etmək daha əhəmiyyətlidir. Çünki hər bir cins və hibridlər üçün vahi meyar kimi bir göstəricini yox bir neçə göstəricilərin kompleks şəkildə qiymətləndirilməsinə kömək edir.

2. Mövsümündən asılı olmayaraq yarpağın tərkibində lazımi mineral maddələrinin və suyun azlığı məhsuldarlığın aşağı düşməsinə və ipək telinin nazikliyinə səbəb olur. Odur ki, yay və payız aylarında yemləmə olarsa tut ağaclarını tez-tez suvarmaq, azot, fosfor, kalium gübrələri və üzvi maddələrin verilməsi vacib məsələlərdəndir.

3. Tut ipəkqurdu cinslərin və hibridlərin yaradılması üçün bioloji, texnoloji və məhsuldarlıq göstəriciləri ilə yanaşı mühit şəraitinin dözümlülük dərəcəsi də daxil olunması məqsədyönlüdür.

4. Mövsümi yemləmələrin həyata keçirilməsi hər bir fermerə əlavə gəlir deməkdir. Yeni cinslərimiz ipək məhsullarının rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsinə şərait yaradmaqda və iqtisadi cəhətdən artıq gəlir gətirə biləcək cinslərdir. Atlaz 1, Atlaz 2 cinslərindən kümçülər tərəfindən (fermer təsərrüfatlarında) istifadə edilməsi barama və xam ipək məhsuldarlığını artırır və əlavə gəlir gətirə bilər.

Dissertasiya mövzusu üzrə dərc edilmiş əsərlərin siyahısı:

1. Mirzəyeva A.R. İpəkçiliyin dayanıqlı inkişafı sabitliyin qarantıdır. Bakı, Azərbaycan Aqrar Elmi №4, 2012, № 4. s. 100-102.

2. Mirzəyeva A.R., Seyidova Z.S. Respublikada ipəkçilik elminin innovativ problemlərinə dair / Azərbaycan xalqının Ümummilli Lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 91-ci ildönümünə və Milli Qurtuluş Gününə həsr olunmuş Gənc alimlərin kənd təsərrüfatında rolu: Beynəlxalq elmi konfransın materialları. Bakı, 17-18 iyun 2014. s.174-176.

3. Mirzəyeva A.R., Seyidov A.K. Tut ipəkqurdunun inkişafının xarici mühitlə əlaqəsinə dair. Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi Gəncə Dövlət Universiteti. Elmi Xəbərlər // Gəncə-2017. s. 68-73.

4. Mirzəyeva A.R., Qarayev V.X., Seyidov G.A. Ekoloji mühit amillərinin tut ipəkqurdu hibridlərinə təsirinin öyrənilməsi. Azərbaycan Aqrar Elmi. Bakı-2018. №5 s.121-125.

5. Mirzəyeva A.R. Mövsümi yemləmələrdən alınmış yeni hibridlərin qrena məhsuldarlığı. Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi Gəncə Dövlət Universiteti. Elmi Xəbərlər // Gəncə 2019. №1. s.3-7.

6. Mirzəyeva A.R., Rüstəмова S.İ., Məmmədov H.İ., Qarayev V.X., Hacıyev İ.M., Əlizadə R.A., Yusifova K.Y. Tut ipəkqurdunun müxtəlif mövsümlərdə bioloji əlamətlərinin fenotipik dəyişkənlik parametrlərinə təsiri."Baytarlıq Elminin İnkişaf İstiqamətində İnnovasiyaların Tətbiqi" Beynəlxalq Elmi-Praktik Konfrans Materialları// Bakı-2019. s.386-389

7. Nəşibov F.N., Mirzəyeva A.R. Yüksək məhsuldar tut ipəkqurdu cinslərinin və hibridlərinin barama keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması yolları.ADAU-nun elmi əsərləri // Gəncə-2019, №4. s.58-61.

8. Nəşibov F.N., Mirzəyeva A.R., Qarayev V.X., Seyidov G.A. Tut ipəkqurdu hibridlərinin müxtəlif mövsümlərə adaptivliyinin nəticələri. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Genetik Ehtiyatlar İnstitutu// Bakı 2019, №1.c.VIII. s.135-139.

9. Mirzəyeva A.R., Nəşibov F.N., Seyidov G.A. As a result of the evolution of the external environmental factors, the creation of new mulberry silkworm hybrid. За матеріалами V міжнародної конференції «Наука в епоху дисбалансів» // Київ-2019, с 59-63.

10. Мирзоева А.Р. Сравнительный анализ устойчивости гибрида "Mizuri -5 x Mayak-6" к неблагоприятным условиям окружающей среды высокой продуктивности в адаптивной селекции для развития шелководства// Аграрная наука. 2020, №1. с.35-39.

11. Mizayeva A.R. Hereditary variability of biological features of mulberry silkworm under different conditions. //Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. Vol,12. №1, 2020, s.48-55

12. Mirzəyeva A.R., Hacıyev İ.M., Yusifov K.Y. Baramaçılığın inkişafı. "Füyuzat" nəşriyyatı, Bakı, 2022, 40 səh

13. Mirzəyeva A.R., Məhəmmədov S.H., Seyidova G.A.
Экономическая эффективность устойчивости новых пород
шелкопряда в неблагоприятных условиях окружающей среды.
XI Международной научно-практической конференции
«Актуальные проблемы математики и естественных наук» //
Петропавловск-Баку-Сургут. №1, 2023, с. 374-377

14. Mirzəyeva A.R. Tut ipəkqurdu hibridi “Hesə2\1xXəyal”
Müəlliflik şəhadətnaməsi №00280. 2022



Dissertasiyanın müdafiəsi « 28 » noyabr 2025-ci il tarixində saat 14⁰⁰ -də AR ETN Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun nəzdində fəaliyyət göstərən BFD 3.21 Dissertasiya şurasının iclasında keçiriləcək.

Ünvan: Bakı ş., AZ1106, Azadlıq prospekti, 155.

Dissertasiya ilə AR ETN Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun kitabxanasında tanış olmaq mümkündür.

Avtoreferat « 27 » oktyabr 2025-ci il tarixində zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb: 22.10.2025
Kağızın formatı: 60x84^{1/16}
Həcm 36094
Həcm:Tiraj:100