

UOT: 638.145.3

YENİ YARADILMIŞ SELEKSİYA-DAMAZLIQ QRUPU AİLƏLƏRİNDƏ ARILARIN EKSTERYER ƏLAMƏTLƏRİNİN GÖSTƏRİCİLƏRİ

doktorant, Vüsalə Əliyeva
Heyvandarlıq və Balıqçılıq Elmi Tədqiqat İnstitutu
aliyevavusale25@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-7053-7556>

DOI: <https://doi.org/10.30546/2958-8111.2025.3.1164>

Xülasə

Tədqiqatın əsas məqsədi Respublikanın Kiçik Qafqaz bölgəsində tarixən məskunlaşmış Bozdağ Qafqaz arı cinsinin (*Apis mellifera caucasica* Gorb.) Qabaqtəpə arı populyasiyasının (*populatio Wabaqkendik*) mövcud genotipik xüsusiyyətlərini öyrənmək, onların son dövrlərdə irsi əlamətlərində baş verən dəyişikliklərinə mənfi təsir göstərən ekoloji mühit amillərini dəqiqləşdirmək və məqsədyönlü seleksiya-damazlıq işinin təşkili nəticəsində məhsuldar seleksiya-damazlıq arı qrupunun yaradılmasından ibarətdir. Respublikanın qərb rayonlarında olan arıxanalardan ilkin seçilmiş 30 arı ailəsi arasından ən yüksək keyfiyyət göstəricilərinə malik olan 5 arı ailəsi seleksiya-damazlıq işinin aparılması məqsədilə seçilmişdir. Hər bir ailədən 10 yeni qız ana yetişdirilmiş, onların işçi, ana və erkək arılarının eksteryer əlamətləri F.Ruttnerin metodikası əsasında müəyyənləşdirilmişdir. Arı ailələrində kütləvi və fərdi seçmə apararaq öz müsbət əlamətlərini gələcək nəsə keçirə bilən yüksək məhsuldar seleksiya-damazlıq qrupu yaradılmışdır. 2016-cı ildə yekunlaşan tədqiqat işi nəticəsində yeni yaradılmış seleksiya-damazlıq reproduksiya qrupunun arıları ilə tədqiqatdan əvvəlki götürülmüş arı nümunələrinin eksteryer əlamətləri müqayisə edilmişdir. Yeni yaradılmış seleksiya-damazlıq qrupunun işçi, ana və erkək arılarının göstəriciləri Qabaqtəpə arı populyasiyasının genotipik əlamətlərinə uyğun istiqamətdə müsbət dəyişkənliyə məruz qalmışdır.

Açar sözlər: arı, seleksiya, damazlıq, eksteryer əlamətlər, kubital indeks

Giriş

Azərbaycan Respublikasında hazırda mövcud potensialından az istifadə edilən, bununla belə, olduqca cəlbədicə və perspektivli fəaliyyət sahələrindən biri də arıçılıqdır. Arıçılıq iqtisadi cəhətdən yüksək rentabelli fəaliyyət sahəsi, əhalinin sağlamlığını qoruyan qida və müalicəvi əhəmiyyətli məhsullar mənbəyi, həmçinin kənd təsərrüfatının digər sahələrində məhsuldarlığın yüksəldilməsinə ciddi töhvə verən ekoloji amildir [12, s.3185-3188]. Arıçılıq elə bir kənd təsərrüfatı sahəsidir ki, onun inkişafı ətraf mühitin heç bir resursunu azaltmır, əksinə, biomüxtəlifliyin qorunmasına, kənd təsərrüfatı bitkilərinin tozlandırılmasına və bununla da onların keyfiyyətinin və məhsuldarlığının yüksəlməsinə səbəb olur.

Azərbaycan Respublikasının ərazisi arıçılığın inkişafı baxımından əlverişli təbii-iqlim şəraitinə və bal verən zəngin bitki örtüyünə malikdir. Bal arılarının yüksək məhsuldarlığı arıların yaşama qabiliyyətindən, işgüzarlığının yüksəldilməsindən və onların irsiyyət xüsusiyyətlərindən çox asılıdır. Azərbaycanın arı genofondunu təşkil edən Bozdağ Qafqaz arısı bal arılarının ən qədim nümayəndəsidir. Bozdağ Qafqaz arısının (*A. mellifera caucasica* Gorb.) vətəni Azərbaycan, Gürcüstan və Şimali Qafqaz əraziləridir [6, s.1197-1202]. İlk dəfə 1916-cı ildə bu arılar K.A.Qorbaçov tərəfindən təsvir edilmişdir [10, s.5-14]. Bu cinsin populyasiyaları arasında ən çox tanınan Abxaz, Megrel, Kartli, İmereti, Kaxeti və Qabaqtəpə cinsləridir ki, onlar bir-birindən bioloji və təsərrüfat xüsusiyyətlərinə görə fərqlənirlər [4, s.152]. Kiçik Qafqazın dağlıq və dağətəyi

bölgəsində yayılan Qabaqtəpə arı populyasiyası xüsusilə müsbət keyfiyyətlərinə görə seçilir. Nektar bolluğu olan rayonlarda belə digər arı cinslərindən çox bal toplayır ki, bu xüsusiyyətlər də onun yüksək məhsuldarlığını şərtləndirən əsas cəhətlərdəndir. Qabaqtəpə arıları mülayimlik, uzun xortumluluq, az beçəvermə və soyuğa dözümlüü ilə bütün dünya miqyasında qısa müddət ərzində tanınmağa başlamışdır [1, s.11-12].

Arıçılıq sahəsində tətbiq olunan seleksiya-damazlıq işinin xüsusiyyətləri və həyata keçirilməsi başqa kənd təsərrüfatı heyvanlarında olduğundan fərqlidir. Hazırda insan tərəfindən həyata keçirilən süni seçmə təbii seçməni əvəz etmişdir. Arıxanalarda arı cinsləri, populyasiyaları və onların ayrı-ayrı ailələrindən ibarət qrupların daxildə damazlıq məqsədilə istifadə üçün saxlanması və dəyərsiz fərdlərin kənar edilməsinə seçmə deyilir. Süni seçmə yerli arı cinslərinin, onların populyasiyalarını yaxşılaşdırmaq və ya yüksək məhsuldar damazlıq arı qruplarını yaratmaq üçün ildən ilə müntəzəm sürətdə həyata keçirilən bütün seleksiya işinin məcmusu deməkdir. Dünya miqyasında arıçılıq elmində seleksiya-damazlıq işində seçmənin müxtəlif tiplərindən istifadə edilir. Arıçılıq sahəsində ən çox kütləvi seçmə, nəsələ görə qiymətləndirmə aparmaqla kütləvi seçmə və fərdi seçmə üsullarından geniş istifadə edilir [8, s.593-609].

Yerli arı cinslərinə malik olan ölkələrin gen mənbələrini qoruyub saxlamaqlarının çox böyük əhəmiyyəti vardır. Dünyada aparılan təcrübələr göstərir ki, arıçılıqda məhsuldarlığın yüksəldilməsi arılarının cinsinin və onların populyasiyalarının keyfiyyət göstəricilərinin yaxşılaşdırılmasından asılıdır. M.D. Kaskinova, L.R. Gaifullina, və E.S. Saltykova (2024) Bozdağ Qafqaz arısının genetik xüsusiyyətlərini öyrənmiş, süni seçmənin arıların irsi xüsusiyyətlərini sabitləşdirdiyini və müsbət istiqamətdə dəyişdirdiyi nəticəsinə gəlmişlər. Bu, damazlıq işlərinin genetik sabitlik üçün vacibliyini sübut edir [7, s.1134-1138]. Moritz və Erlərin birgə apardıqları tədqiqat işi nəticəsində aydın olmuşdur ki, seleksiya-damazlıq işinin düzgün təşkili arılarda genetik müxtəlifliyinin qorunmasına, məhsulların istehsalının yüksəlməsinə və nəticədə arıçılığın inkişafına xidmət göstərir [9, s.813-826]. Bal arılarının damazlıq keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması və arı ailələrinin yüksək məhsuldarlığını təmin edə biləcək üsullar müxtəlifdir. Arının keyfiyyət xüsusiyyətləri həm ailə fərdlərindən, həm də ailənin yaşadığı mühitdən asılıdır. Arı ailələri özlərinin ən yüksək keyfiyyət göstəricilərini əlverişli şəraitdə biruzə verir. Canverdi, Özbakır və digər həmkarları (2023) apardıqları tədqiqatda Qafqaz arılarında yetişdirilmə dövrünün ana arıların morfoloji göstəricilərinə təsirini öyrənmişlər. Müəyyən etmişlər ki, süni seçmə və damazlıq texnologiyası ilə yetişdirilən ana arılar daha uzun qanadlara və yüksək kütləyə malik olmuşdur. Mühit faktorlarının damazlıq nəticələrinə təsiri elmi əsaslarla sübut edilmişdir [5, s.295-306].

Zəif gücə malik arı ailələrində keyfiyyətli ana arının müsbət xüsusiyyətlərinin üzə çıxarılması qeyri mümkündür. Arı ailələrinin zəif qida mühitində və əlverişsiz saxlama-qulluq şəraitində keyfiyyət və təsərrüfat xüsusiyyətləri aşağı düşür. Belə şərait uzun illər ərzində davam etdikdə arıların genofonduna böyük təsir göstərir [2, s.58-61].

Professor R.L.Sultanovun (2013) məlumatına əsasən Kiçik Qafqaz bölgəsində yayılmış bal arılarının genetik və irsi xüsusiyyətlərinə elmi cəhətdən nəzarət edilməmiş və burada damazlıq işi təşkil olunmamışdır. Qabaqtəpə arı populyasiyasına məxsus arı ailələrinin keyfiyyət göstəricilərinin qorunması ilə əlaqədar tədqiqat işlərinin aparılmaması bu arıların irsi xüsusiyyətlərinə mənfi təsir göstərmişdir. Bozdağ Qafqaz arı cinsinin Qabaqtəpə arı populyasiyasının arılarında son 20 il ərzində Sarı Qafqaz arı cinsinin Azərbaycan populyasiyasının arıları ilə təmasda olduğu müddətdə genotipik və bioloji təsərrüfat xüsusiyyətlərində müəyyən mənfi dəyişikliklər baş vermişdir. Həmin müddətdə Qabaqtəpə arı populyasiyasının işçi, ana və erkək arılarında xortumun uzunluğu müvafiq olaraq 0,08% ($t=0,03$), 0,12% ($t=0,02$) və 0,45 % ($t=0,02$) azalmışdır. Qabaqtəpə arılarının 13 eksteryer ölçüsündə, onların kütləsinin dəyişkənliyində və 3 keyfiyyət göstəricisində Azərbaycan arı populyasiyasına xas olan əlamətlərə azda olsa meyillik yaranmışdır. Belə ki, Qabaqtəpə arılarının xortumunun uzunluğu cüzi də olsa qısalmış, ətrafların ölçüləri artmış və keyfiyyət göstəriciləri isə azda olsa dəyişmişdir. Bu onu göstərir ki, Sarı Qafqaz arı cinsinin Azərbaycan arı populyasiyasının arıları birgə yaşayış şəraitində Qabaqtəpə arılarının damazlıq keyfiyyətinə mənfi

təsir göstərmişdir.

Odur ki, Qabaqtəpə arı populyasiyasının genofondunun bərpaı, yaxşılaşdırılması və arı ailələrinin məhsuldarlığının yüksəldilməsi istiqamətində tədqiqat işinin həyata keçirilməsi çox vacib addımdır [3, s.197-209].

Materiallar və metodlar

Kiçik Qafqaz bölgəsində Bozdağ Qafqaz arı cinsinin (*Apis mellifera caucasica* Gorb.) Qabaqtəpə populyasiyasının (*populatio Wabaqkendik*) məhsuldar seleksiya-damazlıq qrupunun yaradılması və reproduksiyası məqsədilə tədqiqat işi aparılmışdır. Tədqiqat indiki Heyvandarlıq və Balıqçılıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Goranboy rayonunda yerləşən “Arıçılıq Təcrübə Stansiyası”nda həyata keçirilmişdir.

Tədqiqat işində aşağıdakı məsələlər öyrənilmişdir:

- Seleksiya-damazlıq məqsədilə formalaşdırılmış ilkin məhsuldar arı ailələrinin özünə məxsus genotipik və məhsuldarlıq qabiliyyətini gələcək nəsə (qız ana arılarına) ötürülməsini müəyyən etmək. Bu zaman arı ailələrində keyfiyyət və məhsuldarlıq qabiliyyətnə görə kütləvi seçmə üsulu tətbiq etməklə Qabaqtəpə arı populyasiyasının seleksiya-damazlıq qrupunun bünövrəsinin təşkili;

- Arıxanada seleksiya-damazlıq işləri ilə bərabər yerli şəraitin coğrafi mövqeyinin və yem bazarının xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq yüksək keyfiyyətə malik damazlıq ana və erkək arıların yetişdirilməsinin müasir tələblərə uyğun texnoloji prosesi işləyib hazırlamaq;

- Qabaqtəpə arı populyasiyasının seleksiya-damazlıq qrupunun bünövrəsini təşkil edən arı ailələri üzərində fərdi seçmə və çıxdaş üsulunu tətbiq etməklə genotipik və məhsuldarlıq qabiliyyətini gələcək nəsə keçirə bilən daha məhsuldar arı ailələrindən ibarət damazlıq qrupunun yaradılması;

- Yüksək məhsuldarlıq qabiliyyətini gələcək nəsə keçirə bilən seleksiya-damazlıq qrupunun arı ailələrindən reproduksiya məqsədilə istifadə etməklə bölgədə arı ailələrinin məhsuldarlıq qabiliyyətinin yüksəldilməsi.

Azərbaycan Respublikası şəraitində ilk dəfə olaraq Kiçik Qafqaz bölgəsində məskunlaşmış Bozdağ Qafqaz arı cinsinin Qabaqtəpə arı populyasiyasının genotipik, bioloji və təsərrüfat xüsusiyyətlərinə əsasən gələcək nəsə öz müsbət əlamətlərini keçirə bilməsinə görə arı ailələrində kütləvi və fərdi seçmə aparmaqla yüksək məhsuldar yeni seleksiya-damazlıq qrupu yaradılması üçün tədqiqat işi həyata keçirilmişdir. İlk dəfə olaraq Qabaqtəpə arı populyasiyasının arı ailələrində yerli şəraitə uyğunlaşdırılmış yüksək məhsuldar damazlıq ana və erkək arıların yetişdirilməsinin elmi əsaslarla yeni texnoloji prosesi işlənib hazırlanmışdır. Burada yerli şəraitə uyğun olaraq məhsuldar damazlıq ana və erkək arıların erkən yetişdirilmə vaxtı müəyyənləşdirilmiş, əlverişli qulluq və saxlama prosesi işlənib hazırlanmışdır.

Tədqiqatın qarşısına qoyulmuş məqsədə uyğun olaraq 2011-2012-ci illərdə Kiçik Qafqaz bölgəsinin Qabaqtəpə arı populyasiyasının yayıldığı ərazilərdə, Daşkəsən, Gəncə, Göygöl, Goranboy rayonlarında olan arıxanalardan arı nümunələri götürülmüş və eksteryer əlamətləri ölçülmüşdür. Bu məqsədlə hər bir arıxanadan normal inkişaf etmiş arı ailələrinin hər birindən 30-35 işçi arı (cəmi 100 arı nümunəsi), 10-15 erkək arı (cəmi 100 erkək arı nümunəsi) və 5 ana arı (cəmi 30 ana arı nümunəsi) götürülərək onların eksteryer əlamətləri müəyyənləşdirilmişdir. Laboratoriya şəraitində arıların morfoloji əlamətləri (arıların xortumun uzunluğu, üçüncü tergitin uzunluğu, sarılıq indeksi, kubital indeks və s.) ölçülmüşdür. Xortumun uzunluğunu ölçmək üçün arılara qaynar su tətbiq edilmiş və nümunələr preparat hazırlanana kimi 70%-li etil spirtində saxlanılmışdır [11, s.293].

Seleksiya-damazlıq qrup yaratmaq üçün 2013-cü ilin mart ayının ikinci on günlüyündə respublikanın qərb bölgələrində Qabaqtəpə arı populyasiyasının arı ailələrinin məskunlaşması ehtimal olunan bölgələrdə, yüksək damazlıq keyfiyyətinə malik arı ailələrinin axtarışı və seçilməsi məqsədilə mütəxəssislərdən ibarət ekspedisiya təşkil olunmuşdur. Ekspedisiya zamanı tədqiqatçıların və təcrübəli arıçıların iştirakı ilə Qabaqtəpə arı populyasiyasının arılarının

görünüşünə, arıçıların arı ailələrinin məhsuldarlıq qabiliyyətinin yüksək olması haqqında məlumatları əsasında 30 nümunəvi arı ailəsi tədqiqat obyektinə kimi seçilmişdir. Seleksiya-damazlıq məqsədilə ilkin seçilmiş arı qrupunun arı ailələri arıların xarici görünüşünə, populyasiyaya məxsus eksteryer əlamətlərə və arıların 6 keyfiyyət göstəricisinə görə formalaşdırılmışdır. Həmin keyfiyyət göstəricilərinə əsasən ilkin seçilmiş 30 arı ailəsi arasından ən yaxşı keyfiyyət göstəricilərə malik olan 5 arı ailəsi gələcəkdə seleksiya-damazlıq işinin aparılması məqsədilə seçilmişdir. Seçilmiş 5 arı ailəsinin arıların xortumunun uzunluğu və qanadda qarmaqların miqdarı, böyük zəhər vəzisinin uzunluğunun orta ədədi kəmiyyət göstəricisi və bal məhsuldarlığı digər 25 arı ailəsi ilə müqayisədə yüksək olmuşdur. Bundan əlavə seleksiya-damazlıq məqsədi ilə seçilmiş 5 arı ailənin keyfiyyət göstəricilərinin orta ədədi kəmiyyətinin yanlışlığı (m) daha az olmuşdur. Buradan görünür ki, seçilmiş arı ailələrinin orta ədədi kəmiyyətin yanlışlığı üzrə göstəriciləri digər arı ailələrinin göstəriciləri ilə müqayisədə daha sabitdir. Bu onu göstərir ki, həmin yüksək keyfiyyət göstəricilərinə malik seçilmiş seleksiya-damazlıq qrupunun arı ailələrinin arılarında irsiyyət əlamətləri möhkəmdir və nəticədə bu ailələrin keyfiyyət göstəriciləri və yüksək məhsuldarlıq qabiliyyətinin gələcək nəsllə ötürülməsi yüksək olacaqdır. Arı ailələrində olan arıların miqdarı əsasən, axşam arılar yuvaya yığıldıqda dolmuş yuvaların miqdarına və xüsusi yeşiyə tökülüb tərəzi vasitəsilə kütləsi və ona uyğun miqdarı müəyyən edilmişdir. Təcrübə prosesində yüksək keyfiyyətli ana arıların yetişdirilməsi üçün prof. R.L.Sultanovun tövsiyə etdiyi texnologiyadan istifadə edilmişdir. Damazlıq-seleksiya məqsədilə seçilmiş bəsləyici arı ailələrinin yuvalarından 3 çərçivə arı ana arı ilə birlikdə götürülərək onlardan köməkçi ailə kimi istifadə edilmişdir. Belə vəziyyətdə bəsləyici arı ailələrinə ana arıların yetişdirilməsi üçün arı sürfələri calaq edilib hazırlanmış çərçivələr verilmişdir. Bəsləyici arı ailələrinə hər 3 gündən bir olmaqla 5 dəfə arı sürfələri calaq edilmiş çərçivələr verilmiş və hər 6 gündən bir möhürlənmiş ana arı gözcükləri ana qəfəsinə qoyulmuş və onların gələcək inkişafını təmin etmək üçün inqubator arı ailələrinə verilmişdir. Inqubator arı ailələri arıxanada olan ən güclü arı ailələrindən istifadə etməklə hazırlanmışdır. Hər bir ailədən 10 yeni qız ana yetişdirilmiş, onların işçi, ana və erkək arılarının eksteryer əlamətləri F.Ruttnerin metodikası əsasında müəyyən edilmişdir.

Nəticələrin müzakirəsi

Qabaqtəpə arı populyasiyasının işçi arılarının genetik və irsiyyət xüsusiyyətlərində olan dəyişkənliklərinin müəyyən edilməsi məqsədilə tədqiqatdan əvvəl 2011-2012-ci illərdə Qərb bölgəsi ərazilərində olan arıxanalardan götürülən arı nümunələri ilə süni seçmə yolu ilə yeni yaradılmış seleksiya-damazlıq reproduksiya qrupunun işçi, ana və erkək arılarının eksteryer əlamətləri müqayisə edilmişdir. Kiçik Qafqaz bölgəsində yayılmış Qabaqtəpə arı populyasiyasının arı ailələrindən 2011-2012-ci illərdə götürülən işçi arı nümunələri ilə 2016-cı ildə yeni yaradılmış seleksiya-damazlıq reproduksiya qrupunun işçi arılarının eksteryer əlamətlərindəki dəyişkənlik göstəriciləri müqayisə edilmişdir. Aparılmış təcrübələrin nəticələri 1 №-li cədvəldə verilir.

Cədvəl № 1. Kiçik Qafqaz bölgəsində Qabaqtəpə arı populyasiyasının işçi arılarının eksteryer xüsusiyyətlərinin dəyişkənliyi (n=100)

№	Göstəricilər	Qabaqtəpə arı populyasiyası		
		2011-2012	2016	Fərq (+, -)
	Bədən ölçüləri (işçi arılarda)			
1	Xortumun uzunluğu, mm.	6,602±0,005	6.658 ± 0.005	+0.056
2	III tergitin uzunluğu, mm.	2,160±0,004	2.165±0.009	+0.005
3	Mum güzgülərinin uzunluğu, mm.	1,399±0,004	1.394±0.007	-0.005
4	Qanadın uzunluğu, mm.	4,470±0,005	4.493 ±0.007	+0.023
5	Arxa qanadda qarmaqların miqdarı, ədəd	21,07±0,065	21.25±0.060	+0.18
6	Kubital indeks, %	49,94±0,291	49.93±0.281	-0,01

7	Torzal indeks, %	54,14±0,174	54.16±0.160	+0.02
8	Sarılıq indeksi, %	21,3± 0,8	19.4±0.073	-1.9

1 №-li cədvəldən göründüyü kimi 2011-2012-ci ilin göstəriciləri ilə müqayisədə 2016-cı ildə işçi arıların xortumunun uzunluğu, qanadın uzunluğu, arxa qanadda qarmaqların miqdarı və kubital indeksi artmış, mum güzgülərinin uzunluğu və sarılıq indeksinin faizi isə əksinə azalmışdır. Kiçik Qafqaz bölgəsində yayılmış Qabaqtəpə arı populyasiyasının arı ailələrindən 2011-2012-ci illərdə götürülən ana arı nümunələri ilə 2016-cı ildə yeni yaradılmış seleksiya-damazlıq reproduksiya qrupunun ana arılarının eksteryer əlamətlərindəki dəyişkənlik göstəriciləri müqayisə edilmişdir. Aparılmış təcrübələrin nəticələri 2 №-li cədvəldə verilir.

Cədvəl № 2. Qabaqtəpə arı populyasiyasının ana arılarının eksteryer xüsusiyyətlərinin dəyişkənliyi (n=30)

№	Göstəricilər	Qabaqtəpə arı populyasiyası		
		2011-2012	2016	Fərq (+, -)
Bədən ölçüləri (ana arılarda)				
1	Xortumun uzunluğu, mm.	4.055±0.005	4.073±0.006	+0.018
2	III tergitin uzunluğu, mm.	3.10±0.01	3.20±0.01	+0.1
3	Qanadın uzunluğu, mm.	10.20±0.02	10.22±0.03	+0.02
4	Baldırın uzunluğu, mm.	3.57±0.03	3.65±0.02	+0.08
5	Birinci pəncənin uzunluğu, mm.	2.42±0.03	2.49±0.03	+0.07
6	Kubital indeks, %	51.2±0.02	51.3±0.02	+0.1
7	Sarılıq indeksi, %	22.6±0.8	20.6±0.6	-2
8	Mayalanmış ana arının kütləsi, mq.	220.6±3.5	225.7±2.1	+5.1

Cədvəldən də göründüyü kimi seleksiya-damazlıq işləri nəticəsində Qabaqtəpə arı populyasiyasının ana arıların eksteryer əlamətləri müsbət yöndə dəyişikliyə məruz qalmışdır. Ana arıların 2011-2012-ci ilin göstəriciləri ilə müqayisədə 2016-cı ildə xortumunun uzunluğu, qanadın uzunluğu, birinci pəncənin uzunluğu, mayalanmış ana arının kütləsi və kubital indeksi artmış, sarılıq indeksi isə əksinə azalmışdır. Kiçik Qafqaz bölgəsində yayılmış Qabaqtəpə arı populyasiyasının arı ailələrindən 2011-2012-ci illərdə götürülən erkək arıların nümunələri ilə 2016-cı ildə yeni yaradılmış seleksiya-damazlıq reproduksiya qrupunun erkək arılarının eksteryer əlamətlərindəki dəyişkənlik göstəriciləri müqayisə edilmişdir. Aparılmış təcrübələrin nəticələri 3 №-li cədvəldə verilir.

Cədvəl № 3. Qabaqtəpə arı populyasiyasının arı ailələrində erkək arıların eksteryer əlamətlərinin dəyişkənliyi (n=100)

№	Göstəricilər	Qabaqtəpə arı populyasiyası		
		2011-2012	2016	Fərq (+, -)
Bədən ölçüləri (erkək arılarda)				
1	Xortumun uzunluğu, mm.	4,430±0,19	4.54±0.11	+0.056
2	III tergitin uzunluğu, mm.	2,796±0,012	2.791±0.011	-0.005
3	Qanadının uzunluğu, mm.	12,300±0,035	12.410±0.043	+0.11
4	Birinci pəncənin uzunluğu, mm.	2,678 ±0,011	2.684±0.011	+0.006
5	Baldırın uzunluğu, mm	4,060 ±0,020	4.094±0.015	+0.034
6	Kubital indeksi, %-lə	79,2±0,41	80.5±0.35	+1.3

Cədvəldən aydın olur ki, tədqiqat işi nəticəsində Qabaqtəpə arı populyasiyasının arı ailələrində erkək arıların da eksteryer əlamətlərində dəyişiklik müşahidə olunmuşdur. Erkək arıların 2011-2012-ci ilin göstəriciləri ilə müqayisədə 2016-cı ildə xortumunun uzunluğu, qanadın uzunluğu, birinci pəncənin uzunluğu, baldırın uzunluğu və kubital indeksi artmış, III tergitin uzunluğu isə əksinə azalmışdır. Beləliklə, 1, 2 və 3 №-li cədvəllərdən də görüldüyü kimi, Kiçik Qafqaz bölgəsində seleksiya damazlıq işləri nəticəsində Qabaqtəpə arı populyasiyasının işçi, ana və erkək arılarının eksteryer əlamətləri dəyişikliyə məruz qalmışdır. Aparılmış tədqiqat işinin müqayisəli təhlili göstərir ki, süni seçmə və seleksiya işi nəticəsində Qabaqtəpə populyasiyasının işçi, ana və erkək arılarının bədənin buğumlarının, xortumunun, qanadın ölçüləri artmış, sarılıq indeksi isə azalmışdır. Tədqiqat işində arı ailələrində kütləvi və fərdi seçmə aparmaqla yüksək məhsuldar yeni seleksiya-damazlıq qrupunun bütün arılarının eksteryer ölçüləri tədqiqatdan əvvəlki 2011-2012-ci il göstəriciləri ilə müqayisədə yüksək olmuşdur. Arılarda morfometrik əlamətlərdən olan xortumun süni seçmə nəticəsində ölçülərinin nisbətən artması onların nektar toplama qabiliyyətini artırır və bu da məhsuldarlığa birbaşa təsir göstərir. Uzun xortum arıya daha dərin çiçəklərdən nektar toplama imkanı verir, nəticədə bal istehsalı yüksəlir.

Nəticə

Respublikamızda Qabaqtəpə arı populyasiyasının arılarının genotipinin tarazlıq vəziyyətinin öyrənilməsi və süni seçmə aparmaqla daha yüksək məhsuldar genotipə malik arıların yetişdirilməsinin əhəmiyyəti çox böyükdür. Genotipik əlamətlərin morfometrik göstəricilərlə uyğunluğu seleksiya işlərində etibarlılıq meyarı kimi istifadə olunur. Bu, arı ailələrinin məhsuldarlığını artırmaq və sabit populyasiya yaratmaq üçün əsas göstəricidir. Etibarlılıq meyarı hər hansı fərdlərin göstəriciləri arasında və ya irsi əlamətlərin nə dərəcədə uyğunluğu və nəsildə özünü göstərməsinin əlamətidir. Tədqiqatda bütün statistik təhlillər, o cümlədən orta dəyərlərin hesablanması, standart kənarlaşmalar, variasiya əmsalları və qrup müqayisələri IBM SPSS Statistics Version 26.0 istifadə edilərək həyata keçirilmişdir.

Qabaqtəpə arı populyasiyasının arılarının bəzi genotipik, bioloji və təsərrüfat xüsusiyyətlərini yaxşılaşdırmaq və yaradılmış daha məhsuldar seleksiya-damazlıq qrupunun arı ailələrindən reproduksiya məhsulu kimi istifadə etməklə bölgədə arı ailələrinin məhsuldarlıq qabiliyyətini yüksəltmək tədqiqat işinin əsas vəzifələrindən biri olmuşdur. İlk dəfə olaraq respublikanın Kiçik Qafqaz bölgəsində Qabaqtəpə arı populyasiyasının arılarında ardıcıl, sistemli, elmi əsaslarla aparılmış seleksiya-damazlıq işləri nəticəsində yeni yaradılmış məhsuldar arı qrupunun ailələrində yetişdirilmiş damazlıq ana arılar reproduksiya məqsədilə bölgə ərazisində məskunlaşmış digər arıxanalara verilmişdir. İlk dəfə olaraq damazlıq məqsədilə yetişdirilmiş ana arıların reproduksiyasını təşkil etməklə bölgədə Qabaqtəpə arı populyasiyasının arı ailələrinin genotipik əlamətləri yaxşılaşdırılmış və məhsuldarlıq keyfiyyəti yüksəlmişdir.

Azərbaycan Respublikası şəraitində ilk dəfə olaraq Kiçik Qafqaz bölgəsində məskunlaşmış Bozdağ Qafqaz arı cinsinin Qabaqtəpə arı populyasiyasının genotipik, bioloji və təsərrüfat xüsusiyyətlərinə əsasən gələcək nəsə öz müsbət əlamətlərini keçirə bilməsinə görə arı ailələrində kütləvi və fərdi seçmə aparmaqla yüksək məhsuldar yeni seleksiya-damazlıq qrupu yaradılmışdır. 2016-cı ildə yekunlaşan tədqiqat işi nəticəsində yeni yaradılmış seleksiya-damazlıq reproduksiya qrupunun arıları ilə tədqiqatdan əvvəlki götürülmüş arı nümunələrinin eksteryer əlamətləri müqayisə edilmişdir. Aparılmış tədqiqat nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, Bozdağ Qafqaz arı cinsinin Qabaqtəpə arı populyasiyasının arılarında min illər nəticəsində təkamül prosesində formalaşmış irsi genetik əlamətlər dəyişmədən gələcək nəsə ötürülür. Hibridləşmə, mühit amilləri və saxlama-qulluq şəraitinin pisləşməsi nəticəsində arılarda formalaşmış irsi genetik əlamətlərdə müəyyən qədər dəyişiklik baş versə də, əlverişli mühit şəraitində bu keyfiyyətləri qısa müddətdə bərpa etmək mümkündür.

Ədəbiyyat

1. Sultanov, R.L. (1993). “Azərbaycanda bal arısının bioloji xüsusiyyətləri”. *Monoqrafiya* Bakı, I hissə, 11-12
2. Алиева, В.Р. (2022). “Морфометрическая оценка трутней селекционно-племенной группы Кабхатапинской популяции Серой Горной Кавказской породы (*Apis mellifera caucasica* Gorb.)” *Аграрная Наука, Научно-теоретический журнал*, №6, 58-61
3. Aliyeva, V.R. (2025). “Indicators of the new selected-breeding group of the Bozdag Caucasian bee breed (*Apis mellifera* Caucasia) in Azerbaijan”. *Uludag Bee Journal*, 25 (2), 197-209
4. Berezin, A.S., Borodachev, A.V., et al. (2020). The loss of taxonomic biodiversity of honey bees (*Apis mellifera* L.) and main breeds in Russia. *Phylogenetics of Bees*, 152
5. Canverdi, N.P., Ozbakir G.O., et al. (2023). “The effects of altitude and rearing period on some characteristics of honey bee queens, *Apis mellifera caucasica* Gorbachev, 1916 (Hymenoptera: Apidae). *Turkish Journal of Entomology*, 47(3), 295–306
6. Kara, M., Sezgi, E., Kara, A. (2012) “Importance of Caucasian honeybee and its characteristics as a gene resource”. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 2(10), 1197–1202
7. Kaskinova, M.D., Gaifullina, L.R., Saltykova, E.S. (2024). “The genetic characteristics of the Gray Mountain Caucasian bee (*Apis mellifera caucasica* G.). *Russian Journal of Genetics*, 60(8), 1134–1138
8. Kosoglu, M., Oskay, D. (2021). “Honeybee breeding and some basic approaches”. *Journal of Applied Sciences*, 6(3), 593–609
9. Moritz, R.F.A., Erler, S. (2020). Population genetics and conservation of honeybees in Europe. *Conservation Genetics*, 21(5), 813-826
10. Omarov, A., Ojaghi, J., Kandemir, I. (2020). “Morphometric, genetic, and competitive study of the Grey Mountain Honeybee populations (*Apis mellifera caucasica*) in Azerbaijan. *Khazar Journal of Science and Technology*, 4(2), 5–14.
11. Ruttner, F., (1988). “Biogeography and Taxonomy of Honey Bees”. Springer, Verlag, Berlin, 293
12. Svistunov, S.V., Koshchayev, A.G., Bondarenko, N.N., et al. (2018). “Selection of bees of the Gray mountain caucasian breed: *Apis mellifera caucasica* L. of the Krasnaya polyana type”. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 3185-3188

INDICATORS OF THE EXTERIOR CHARACTERISTICS OF BEES IN THE COLONIES OF THE NEWLY ESTABLISHED SELECTION-BREEDING GROUP

Vusale Aliyeva

Scientific Research Institute of Animal Husbandry and Fisheries

Summary

The aim of the study is to investigate the existing genotypic characteristics of the Gray Mountain Caucasian bee breed (*Apis mellifera caucasica* Gorb.), historically settled in the Small Caucasus region of the Republic, specifically the Kabaktapa bee population (populatio Wabaqkendik). The research also seeks to identify ecological environmental factors that have negatively influenced hereditary traits in recent years and, through purposeful selection and breeding work, to establish a productive selection-breeding bee group. From apiaries located in the western regions of the Republic, 30 bee colonies were initially selected. Among them, 5 colonies with the highest quality indicators were chosen for selection-breeding work. From each colony, 10 new queen bees were reared. The exterior characteristics of worker, queen, and drone bees were determined according to F. Ruttner’s methodology. In bee colonies, through mass and individual selection, a highly productive breeding group has been created, capable of transmitting its positive traits to future generations.

As a result of the research completed in 2016, the exterior characteristics of bees from the newly established breeding-reproduction group were compared with samples taken before the study. The indicators of worker, queen, and drone bees in the new breeding group underwent positive changes in line with the genotypic traits of the Kabaktapa bee population.

Keywords: bee, selection, breeding, exterior traits, cubital index

ПОКАЗАТЕЛИ ЭКСТЕРЬЕРНЫХ ПРИЗНАКОВ ПЧЁЛ В СЕМЬЯХ ВНОВЬ СОЗДАННОЙ СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННОЙ ГРУППЫ

Вусаля Алиева

Научно-исследовательский институт животноводства и рыбного хозяйства

Аннотация

Целью исследования является изучение существующих генотипических особенностей популяции пчёл Кабахтапинской (populatio Wabaqkendik) Серой Горной Кавказской породы (*Apis mellifera caucasica* Gorb.), исторически обитающей в регионе Малого Кавказа, уточнение экологических факторов среды, оказывающих отрицательное влияние на изменения наследственных признаков в последние годы, а также создание продуктивной селекционно-племенной группы пчёл посредством целенаправленной селекционно-племенной работы. Из 30 первоначально отобранных пчелиных семей в пасеках западных районов республики были выбраны 5 семей с наивысшими показателями качества для проведения селекционно-племенной работы. В каждой семье было выращено по 10 новых маток, а экстерьерные признаки рабочих, маток и трутней определялись по методике Ф. Рутнера. В пчелиных семьях путем массового и индивидуального отбора создана высокопродуктивная селекционно-племенная группа, способная передавать свои положительные признаки будущему поколению. В результате завершившейся в 2016 году исследовательской работы были сопоставлены экстерьерные признаки пчёл новой селекционно-племенной репродукционной группы с образцами пчёл, взятыми до начала исследования. Показатели рабочих, маточных и трутневых пчёл новой селекционно-племенной группы подверглись положительным изменениям в направлении, соответствующем генотипическим признакам популяции пчёл Кабахтапинской.

Ключевые слова: пчела, селекция, племенная работа, экстерьерные признаки, кубитальный индекс

Daxil oldu:

19.01.2026

Çap edildi:

25.05.2026