

DOI: <https://www.doi.org/10.36719/2663-4619/80/100-104>

**Aynur Cümşüd qızı Meyfaliyeva**  
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti  
müəllim  
aynurmeyfaliyeva@gmail.com

## QARAMAL EMBRIONUN KÖÇÜRÜLMƏSİ SƏBƏBLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

### Xülasə

Tədqiqat işi Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin “Baytarlıq təbabəti” fakültəsinin “Terapiya, mamalıq və cərrahiyyə” kafedrasının laboratoriyasında, Göygöl rayonunda Respublika Süni Mayalama Mərkəzində aparılacaqdır. Embriyon köçürmə üsulu kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsində intensivləşdirilmə üsullarından biridir. Bu, alınan yeni nəslin baş sayının sürətlə artmasına imkan yaradır. Embriyon köçürmə dedikdə donor heyvanların cinsiyyət üzvlərində rüşeymin resipient heyvanların cinsiyyət üzvlərinə köçürülməsi deməkdir. Bu zaman resipientlərin orqanizmində rüşeymin və daha sonra dölün inkişafı müşayiət olunan normal boğazlıq baş verir. Donor yüksək damazlıq və məhsuldarlıq keyfiyyətinə malik heyvan olmalıdır. Bu heyvanda hormonal yolla poliovulyasiya törətdikdən sonra onu yüksək məhsuldar törədici spermaları ilə mayalandırılır, bir neçə rüşeym alırlar. Donor kimi yalnız elə heyvanlar seçilir ki, bunlar çoxsaylı ovulyasiya qabiliyyətinə malik olmaqla, uzun müddət ərzində transplantasiya üçün yararlı rüşeymlər verə bilsinlər. Bu məqsədlə doğum zamanı və doğumdan sonrakı dövrdə heç bir patologiya ilə üzləşməmiş 4–5 yaşında olan, sağlam, süd vəziləri yaxşı inkişaf etmiş inəklərdən istifadə edirlər.

**Açar sözlər:** qaramal, embrion, köçürmə, kateter, balalıq boyuncuğu, donor, resipient

**Aynur Cumshud Meyphaliova**

### Learning of cattle embryo's transplantation causes

#### Abstract

The investigation work will held in Azerbaijan State Agrarian University's “Veterinary medicine”, in the laboratory of “Therapy, mammalogy and surgery” and in Goygol region's Republic Artificial Fermented Center. The transplantation of embrions is one of the main intensive methods of breeding agricultural economy. It provides the increasing of the head number of the new stock. While saying transplantation of embrion we mean the germ of donor animals which placed in the sex organs of its to the resipient animals sex organs. Thus, in the resipient animals' organs we can notice the normal pregnancy of fetus. The donor animals must be highly productivity qualitative animals. In hormonal way in the animals formed poliovulation and with the highly spermed animals the other animals fertilized and got some embrions. As the donor it must be selected such animals that they have some ovulation aims and they can give fitted embrions for long transplantation periods. So, with this aim it must be used during the period of birth and after the birth period it must be choosen such animals at the age of 4-5 years old, healthy and the cows which breasts are well improved.

**Key words:** cattle, embrion, transplantation, kateter, uterus, donors, animals

#### Giriş

Hazırda dünyanın aparıcı dövlətləri süni mayalanma yolu ilə yanaşı embrionun köçürülməsi (transplantasiya) ilə məşğul olmaqla ən yüksək məhsuldar fərd və qrupların yaradılmasına nail olmuşlar. Çünki, bu yol ən qısa və səmərəli yol hesab olunur. Hər hansı əmtəə, fermer və dövlət müəssisələrinə nəzər yetirsək məlum olar ki, süni mayalanma xaricdən gətirilmiş dondurulmuş sperma əsasında aparılır. Bu da bir çox hallarda təsərrüfatlarda müsbət nəticələr vermir. Bu onunla əlaqədardır ki, əgər xarici dövlətlərdə yüksək potensial imkanına malik törədici toxumuna görə yüksək keyfiyyətli hesab olunurdusa, ola bilsin ki, həmin törədici toxumundan istifadə edildikdə onlardan yaxşı nəsil alınmasın (Abbasov, 2019: 290 ; Abbasov, 2021: 12 ; Fərəcov, 2017:119-122).

Embrionun köçürülməsi ən perspektivli biotexnoloji üsulu (embrion köçürülmə, klonlaşma, transgenlik, ximerlik) sayılır. Dünya səviyyəsində aparılan təcrübələr sübut edir ki, embrionun köçürülməsi prosesi südlük maldarlıqda seleksiya prosesinin adi üsula nisbətən 6-7 dəfə gücləndirə bilər. Maldarlıqda müasir biotexnologiyanın tətbiqi bir baş donor inəkdən ildə 10 və daha çox bala alınmasına imkan verir. Embrionun köçürülməsi təcrübəsi heyvan cinslərinin damazlıq keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına, xüsusilə rekord məhsul verən fərdlərin yaradılmasında xüsusi rol oynayır. Rusiyada embrionun köçürülməsi 1975-ci ildə başlamış, ilk dəfə 1977-ci ildə bu üsulla bala əldə edilmişdir (ÜİHİ) (Nəşibov, 2016: 80; Nəşibov, 2014:143).

Qabaqcıl təsərrüfatlarda heyvanların doğub-törəməsinə, düzgün yemləyib, saxlanıb, bəslənib, istifadə edilməsinə diqqət yetirdikləri üçün qısırlığa və cavan heyvanların ölümünə çox az rast gəlmək olur. Belə təsərrüfatlarda hər 100 baş ana heyvana ildə 95-100 buzov, 120-130 quzu alırlar və onları salamat böyüdürlər. Bunlar hamısı onu göstərir ki, qısırlıq və cavan heyvanların bir hissəsinin ölməsi təsərrüfatlara böyük maddi zərər vurur. Buradan da, kənd təsərrüfatı heyvanlarının doğub-törəmə qabiliyyətinin yaxşılaşdırılması-qısırlıqda mübarizə və doğulan cavan heyvanların yaşama qabiliyyətinin yüksəldilməsi üsullarının işləyib hazırlanması nə qədər böyük əhəmiyyətə malik olduğu aydınlaşır (Bəşirov, 2008:239 ; Əhmədov, 2010:44).

Embrionun köçürülməsi üsulundan istifadə etməklə, heyvanların boğazlığının fiziologiyası və patologiyasının bir çox müxtəlif məsələlərini öyrənmək olar. Heyvandarlıqda növlərarası hibridləşdirmə sahəsində də embrionun köçürülməsi üsulundan istifadə etmək olar. Digər tərəfdən embrionun köçürülməsi yolu ilə müxtəlif xəstəliklərə qarşı immuniteti olan yerli cinsli inəklərdən damazlıq baxımından dəyərli heyvanları almaq mümkündür (Akyol, 2004:1-5 ; Sağırkaya, 2003:127-135 ; Smith, 2009:16-25 ; Seidel, 2018: 44-52).

Embrionun köçürülməsi kənd təsərrüfatı heyvanlarının artırılmasının ən mühüm üsullarından biridir. Bu üsulla məhsuldarlıq cəhətdən rekordluq qazanmış bir donor-inəkdən ildə 30-50-ə qədər buzov almağa imkan yaranır və nəticədə qiymətli heyvanların balalarının artırılması üçün çox vaxt tələb olunmur və istənilən qiymətli fond əldə edilir. Embrionun uzun müddət saxlanması həmçinin imkan verir ki, qiymətli genetik fond-Rüşeym Bankı yaradıb yüksək məhsuldar və nadir cins heyvanların rüşeymi ixrac etmə (eksport) və ya idxal etmə (import) yolu ilə növlər arası hibridlərin alınmasında istifadə edilsin (Tağıyev, 2004:41 ; Tağıyev, 2010:160).

Tədqiqat işi ADAU-nun “Baytarlıq təbabəti” fakültəsinin “Terapiya, mamalıq və cərrahiyyə” kafedrasının laboratoriyasında, Göygöl rayonunda Respublika Süni Mayalama Mərkəzində aparılacaqdır. Embrionun köçürülməsi dedikdə donor-heyvanların cinsiyyət üzvlərində embrionun resipient-heyvanların cinsiyyət üzvlərinə köçürülməsi başa düşülür. Bu zaman resipientlərin orqanizmində rüşeymin və daha sonra dölün inkişafı ilə müşayiət olunan normal boğazlıq baş verir. Bu üsul yüksək damazlıq keyfiyyətinə malik olan heyvanların qısa müddət ərzində artırılmasına böyük imkan yaradır. Normal bəslənmə şəraitində bir baş yüksək məhsuldar inəkdən il ərzində bir bala almaq mümkündürsə, ancaq embrion köçürülmə üsulunun düzgün tətbiq olunmasında 8-20 bala əldə etmək mümkündür. Eyni zamanda, əgər süni mayalanma yolu ilə yaxşılaşdırıcı cinsdən istifadə olunaraq cins yaratma işi ən azı 13 ilə başa gəlsə (IV-nəsil), embrion köçürülmə yolu ilə 3 ilə arzu olunan (südlük, ətlik) heyvan naxırları yaratmaq mümkündür. Bu üsul heyvandarlıqda seleksiya işini 6-7 dəfə tezləşdirir. Bu üsuldən istifadə edərkən, adətən bir baş yüksək məhsuldar inəkdən 100-dən çox embrion almaq mümkündür. Bütün yeni alınmış embrionların keyfiyyəti morfoloji göstəricilərinə görə təyin olunur. Dondurulmuş embrionların keyfiyyəti donu açıldıqdan sonra embrionun krioprotektorla çoxpilləli doydurulması ilə təyin olunur və ya lazım olarsa bu proses birpilləli doydurulma ilə aparılır (etilen qlitol istifadə olunmaqla). Əldə edilən embrionlar hər əməliyyatda otaq temperaturu dediyimiz 23-25<sup>0</sup>C-də mühit temperaturunun olması kifayətdir. Burada embrion istehsalı, dondurulması və köçürülməsində cihazlardan istifadə edəcəyik.

**Alınan nəticələr və onların müzakirəsi.** Yuxarıda göstərilənləri nəzərə alaraq, bu əməliyyat, balalıq boyunundan yeridilən kateterlərdən istifadə edilməklə, rüşeymlər alınan yerdən, istənilən süni mayalama məntəqəsində və fermalarda həyata keçirmək olar. Rüşeym ilə hazırlanmış isti (37<sup>0</sup>C) kateter diqqətlə steril salftəkaya bükülür və istiliyi qoruyan materialdan hazırlanmış konteynerdə yerləşdirilir. Konteyner, kateter ilə horizontal (üfüqi) vəziyyətdə, təkənlər verilmədən lazımi yerə aparılır.

Tədqiqat zamanı təsərrüfatda əvvəlcədən sağlam inək və düyələrdən resipient heyvanlar seçiləcəkdir. Hər bir donora orta hesabla 5 resipient hazırlanacaqdır. Əgər resipientlərin seçilməsi üçün baş hesabı ilə heyvanlar az olarsa, onda, donorlarda və resipientlərdə cinsiyyət tsiklinin oyanma mərhələsinin sinxronizasiyasını aparılacaqdır. Lakin, hövrəgəlməyə görə resipientlərə üstünlük veriləcək, çünki onlarda hormonlar tətbiq olunmadan cinsiyyət oyanması baş verir.

Əməliyyatdan qabaq resipient heyvanı dəzgahda təsbit edəcəyik, quyruğu bintlə boyun xaltasına bağlayacağıq. Düz bağırsağı nəcis kütləsindən azad edəcəyik. Rektal olaraq sarı cismin hansı yumurtalıqda olmasını və onun vəziyyətini təyin edəcəyik. Xarici cinsiyyət üzvləri və nara arası nahiyəni isti su, sabunla diqqətli yuyacağıq. Sonra 96%-li etanolla və yaxud 2%-li diosid məhlulu ilə dezinfeksiya edəcəyik. Balalığın yığılmasını zəiflətmək, düz bağırsağın hamar əzələlərinin gərginliyini aradan qaldırmaq və defeqasiyanın qarşısını almaq üçün axırncı oma fəqərəsilə, birinci quyruq fəqərəsi arasından epidural boşluğa 5-10 ml 2%-li novokain və yaxud 2,5-5 ml 1-2 %-li ksikain (lidokain) məhlulunu yeridəcəyik.

Embrionun kateter ilə dişi cinsiyyət üzvlərinə yeridilmə texnikası, rüşeymin çıxarılmasında aparıldığı kimidir. Balalıq yoluna yeridilmiş katerə düz bağırsaqdan nəzarət etməklə selikli təbəqəni zədələmədən, ehtiyatla balalıq boyunundan yeridəcəyik. Embrionun çıxarılmasında kateter yeridilən zaman hansı manipulyasiyalar aparılırsa, burada da onları təkrar edəcəyik (kateter, sarı cismi olan yumurtalıqla əlaqəli balalıq buynuzunun ucuna yeridəcəyik. Balalığın selikli qişasının zədələnməməsi üçün aləti çox ehtiyatla yeritmək lazım olacaqdır.

Köçürmənin müvəffəqiyyəti cihazın yeridilməsinin dərinliyindən və proseduraların səliqəli aparılmasından asılıdır. Kateterin ucunu lazımi vəziyyətə çatdırmaq, sonra porşənə sakit, aramla hərəkət verib, rüşeym borusundan itələyib çıxarmaqla balalıq buynuzuna yeridəcəyik. Cihazı balalıq boşluğundan ehtiyatlı hərəkətlə çıxaracağıq.

Donorun seçilməsi - donor yüksək damazlıq və məhsuldarlıq keyfiyyətinə malik heyvan olmalıdır. Bu heyvanda hormonal yolla poliovulyasiya törətdikdən sonra onu yüksək məhsuldar törədiciyin sperması ilə mayalandırır bir neçə rüşeym alacağıq. Donor kimi yalnız elə heyvanlar seçilir ki, bunlar çoxsaylı ovulyasiya qabiliyyətinə malik olmaqla, uzun müddət ərzində transplantasiya üçün yararlı rüşeymlər verə bilsinlər. Embrion köçürmə donor heyvanların cinsiyyət üzvlərindəki rüşeymin resipient heyvanların cinsiyyət üzvlərinə köçürülməsi deməkdir. Donor yüksək damazlıq və məhsuldarlıq keyfiyyətinə malik heyvan olmalıdır. Bu heyvanda hormonal yolla poliovulyasiya törətdikdən sonra onu yüksək məhsuldar törədiciyin sperması ilə mayalandırır və bir neçə rüşeym alırlar.

Bu məqsədlə doğum zamanı və sonrakı dövrdə heç bir patologiya ilə üzləşməmiş 4–5 yaşında sağlam və süd vəziləri yaxşı inkişaf etmiş inəklərdən istifadə edirlər. Bir il ərzində bir donör inəkdən 40-a qədər buzov almaq mümkündür. Təyin olunmuşdur ki, embrion qişadan çıxdıqda virus və mikrob agenti ilə yoluxur. Bu isə qiymətli heyvanların vaxtından əvvəl çıxış edilməsinə gətirib çıxarmaqla damazlıq təsərrüfatlarında böyük iqtisadi ziyanə səbəb olur.

Dondurulmuş embrionların yer kürəsinin bütün nöqtələrinə çatdırılması diri heyvanın nəqlindən daha ucuz başa gəlir. Embrion transplantasiyasını tətbiq etdikdə 3 il müddətində sürü yaratmaq olar. Bu isə dünya istehsal səviyyəsinə çıxmaq deməkdir. Bu texnologiyanın istifadəsi zamanı əkiz heyvan almaq və embrionu mikrocərrahi üsulla hissələrə bölməklə əkizlərin doğuşunu tezləşdirmək mümkündür. Doğumdan sonrakı cinsiyyət tsiklinin oyanmasının birinci mərhələsi sinxron və tam olmaqla, çərə axını və hövrəgəlmə fenomenləri aydın şəkildə özünü biruzə verməlidirlər.

Hesab edirlər ki, konkret heyvanlarda öncə aparılan fərdi hormonal fonun analizindən istifadə olunması superovulyator reaksiyalarda baş verən pozuntuların səbəblərini daha yaxşı dərk etməyə imkan verir və bu pozuntuları aradan qaldırmaqla, müvafiq düzəlişlər etmək olur (heyvanların fizioloji halını nəzərə almaqla, hormonların tətbiq sxemində dəyişiklik etməklə ovulyasiyaların sayında baş verən dəyişkənliyi və həssaslıq göstərməyən heyvanların sayını azaltmaq mümkündür).

Donor inəklərin mayalanma prinsipləri - həmin donör inək, buğa ilə, yaxud süni yolla mayalandırılır. Mayalanmadan 6-8 gün sonra xüsusi kateterin (rezin və ya metal iynələr) vasitəsilə mayalanmış yumurtalar (ziqotalar) balalıqdan yuma üsulu ilə götürülüb daha az məhsuldar inəklərin (bunlar resipient adlandırılır) balalığına yeridilir. Köçürülən rüşeymlər resipient inəyin bətnində inkişaf edib doğulsada genetik cəhətdən öz həqiqi anasına, yəni donora oxşayır. Beləliklə, bir əməliyyat zamanı bir donordan 10-

15 ədəd keyfiyyətli embrion alıb resipientlərə köçürməklə, bir ildə hər donordan 40-50 bala, bütün ömrü boyu isə 200-300 bala almaq mümkündür.

Rüşeymin çıxarılma prosesi - bu məqsədlə əsasən iki və üç borulu rezin kateterlərdən (zondlardan) istifadə edilir. Əməliyyatdan öncə aseptika qaydalarına çox ciddi surətdə riayət olunur. Bütün alətlər distillə edilmiş suda 40 dəqiqə qaynadılır, yaxud avtoklavda 2 atmosfer təzyiq altında 30 dəqiqə sterilizasiya olunur. Alətlər yüksək temperatura davam gətirmədikdə onları 96%-li etanol, yaxud steril xörək duzu (fizioloji) məhlulu ilə 4-5 dəfə yaxalanır, şüşə qablar isə yuyucu tozlardan biri ilə yuyulur və 2-3 dəfə distillə edilmiş, su ilə yaxalanaraq qurudulur, perqament kağıza bükülür və quruducu şkafda  $+160+180^{\circ}\text{C}$  – temperaturda bir saat saxlandıqdan sonra istifadə edilir. Əməliyyatdan öncə donör xüsusi dəzgahda təsbit edilir, onun quyruğu bintlə boyun xaltasına bağlanır, düz bağırsağın kəldən azad olunur, quyruğun dibi, paçaarası nahiyə və xarici cinsiyyət üzvləri isti su və sabunla yuyulur və kağız salfetka ilə qurudularaq dəri örtüyü 96%-li etanol, yaxud 2%-li diosidlə dezinfeksiya edilir. Aqressiv xarakterli heyvanları sakitləşdirmək məqsədilə neyroplegik maddələrdən (kombelen, rompun və s.) istifadə olunur. Bu məqsədlə rompun 0,5 ml, kombelen isə 0,7 ml dozada əzələ daxilinə inyeksiya edilir, 5-10 dəqiqədən sonra heyvan tamamilə sakitləşir və bu proses bir saat davam edir. Heyvanın skelet əzələləri boşalır, əməliyyat prosesində heç bir maneçilik müşahidə olunmur. Prosesin gedişində ağrısızlığın təmin olunması üçün 5 ml 2%-li novokain məhlulu axırınıcını oma fəqərəsi ilə 1-ci quyruq fəqərəsi arasından epidural boşluğa inyeksiya edilir, nəticədə düz bağırsağın saya əzələləri boşalır və defekasiya aktı dayandırılır. Embrionun çıxarılması prosesi əksər hallarda keyləşdirilmə aparılmadan yerinə yetirilir. Metal mandren kateterə (zonda) yeridilir və sonuncu keçid təsbit olunur. Əməliyyatçı operator mayalanmanın 7-8-ci günlərində əsasən sol əlini donörün düz bağırsağına yeridir, digər (sağ) əlin iki barmağı ilə donörün cinsiyyət dodaqlarını aralayaraq köməkçi zonu (kateteri) 30-40<sup>0</sup> bucaq altında aşağıdan yuxarıya 10-15 sm dərinlikdə vaginaya keçirib onu sidikburaxan kanalın dəliyinə doğru ehtiyatla irəliyə doğru hərəkət etdirir. Zond vaginanın orta hissəsinə çatdıqdan sonra barmaqlar çəkilərək cinsiyyət dodaqları buraxılır.

Sağ əllə heç bir güclü təzyiq göstərilmədən kateter ehtiyatla balalıq boynuna tərəf itələnilir, onu sol əllə tutaraq kranial istiqamətdə yeri azacıq dəyişdirilir. Baş barmaqla balalıq boynunun sağından, sonrakı üç barmaqla isə sol və aşağı tərəfindən tutulur. Sonra isə balalıq boynu əlin bütün barmaqları ilə tutularaq zond ehtiyatla ona yeridilir. Kateter balalıq boynunun kanalından keçərək balalığın gövdəsinin boşluğuna düşür və buradan onun buynuzlarından hər hansı birinə yeridilir. Sonra mandren kateterdən azacıq geri çəkilir balalıq buynuzunun ucuna qədər 5-10 sm ötürülür (balalıq buynuzunun yumurtalıq – Fallopi borusu ilə birləşdiyi yerə çatmamaq şərti ilə). Kateterin ucunun balalıq buynuzunun yaxın sahəyə sonuna yeridilməsi nəticəsində rüşeymin çoxalması effekti xeyli artıq olur. Zondun kiçik rezin balonuna şprislə 15-20 ml hava vurulur, sonra onun çıxışı bağlanır və mandren tamamilə çıxarılır. Zondun digər borusu ilə temperaturu  $+20+25^{\circ}\text{C}$  olan fizioloji məhlul yeridilir və həmin məhlul tədricən 3-cü boru vasitəsilə  $35^{\circ}\text{C}$ -ə qədər qızdırılan su hamamında yerləşdirilən sınaq şüşəsinə qaytarılır. Həmin mayedən superovulyasiya zamanı yüksək məhsuldar donör inəklərdən 5-7 embrionlar ayrılaraq 24 saata qədər sınaq şüşəsində saxlanılır və istifadə olunur. Ayrılan embrionlar həmçinin maye azotda heç bir məhdudiyyət olmadan uzun müddət yaşama qabiliyyətini saxlaya bilər. Göründüyü kimi, embrionun transplantasiyası olduqca mürəkkəb, lakin çox səmərəli biotexnoloji proses olduğu üçün həmin əməliyyatın icrası ilə səriştəli, praktiki təcrübəyə malik mütəxəssislərin məşğul olması əməliyyatın intensiv və uğurla həyata keçirilməsində daha böyük əhəmiyyət kəsb edir. Əməliyyatı həyata keçirən mütəxəssislər praktiki təcrübə keçməklə bərabər, həm də dövlətmə (mayalanma) prosesinin sxemini, mexanizmini və rüşeymin yumurtalıq borusu ilə balalığa düşməsinə mükəmməl surətlə bilməli və səriştəli olmalıdır.

Embrionun müvəffəqiyyətlə köçürülməsinə təsir edən amillər: 1. Resipient heyvanların sağlamlıq vəziyyəti və onların cinsiyyət tsiklinin keyfiyyəti; 2. Donör və resipientlərdə cinsiyyət tsiklinin oyanma mərhələsinin baş verməsinin sinxronikliyi (vaxt etibarlı ilə tam uyğunluq). 3. Rüşeymlərin inkişaf mərhələləri və onun keyfiyyəti. 4. Rüşeymin balalıq buynuzuna yeridilmə yeri. 5. Rüşeymin köçürülməsini aparan mütəxəssisin bacarıq səviyyəsi; 6. Balalığın mikrob və göbələklərlə çirklənməsinin qarşısını almaq üçün aparılan baytar-sanitar tədbirlərinin səmərəliliyi. 7. Kateter yeridilərkən balalığın selikli qişasının zədələnməməsi;

Köçürülmədən 2 ay sonra rektal üsulla heyvanın boğazlığını müəyyənləşdirəcəyik. Nəzərə almaq lazımdır ki, təsərrüfat şəraitində embrionun köçürülməsinin üstünlüklərinə nail olmaq üçün təsərrüfatda gündəlik olaraq aqrozoobaytarlıq və təşkilati tədbirlərin həyata keçirilməsinə dəqiq və ciddi riayət olunmalıdır. Bu tədbirlər kompleksinin əsas və vacib elementlərindən biri təsərrüfatda sağlam, möhkəm konsistensiyalı donorların və resipiyentlərin mövcudluğu və bu heyvanların tam dəyərli yemləmə, yaxşı saxlanma şəraiti ilə təmin olunmasıdır.

### Nəticə

Son dövrlərdə aparılan dərin elmi tədqiqatlar və dünya maldarlığının əldə etdikləri yüksək məhsuldar törədici buğaların və inəklərin 43%-dən çoxu embrion köçürülməsi yolu ilə alınmışdır. Ona görə də respublikamızın maldarlığının intensiv inkişafını mühitə dözümlü yüksək iqtisadi səmərəliliyə malik heyvanların yaradılmasında yeni embrionun alınmasında gördük. İribuynuzlu mal-qaranın ənənəvi üsulla yetişdirdikdə orta hesabla hər bir inəkdən bütün istifadə dövründə 3 və 5 buzov alınır, buna əsasən də qiymətli genotipə malik dişi heyvanların alınması məhdud olur: "ETÇO texnologiyası (embrion transplantasiyası və çoxsaylı ovulyasiya) və IN VITRO embrion istehsalı genetik dəyərli inəklərdən sürətləndirilmiş bala almağa imkan yaradır. Bu üsul inəyin məhsuldar dövrü müddətində onun nəslini 10 dəfə artırmağa imkan yaradır. Biotexnologiya üsulunun ümidverici, faydalı sahəsi olan embrionun köçürülməsi işi Azərbaycan maldarlığında 35-40 il seleksiya-damazlıq işinin önə aparılması deməkdir. Qeyd olunan tədbirlərin müsbət həlli istər baytarlıq təbabəti sahəsində, istərsə də Heyvandarlıqda Damazlıq işlərinin sürətli inkişafına təkan verəcəkdir.

### Ədəbiyyat

1. Abbasov, S., Məmmədov, S., Abbasov, R. (2019), Maldarlığın əsasları və südçülük, Bakı: AGAH.
2. Abbasov, S., Abbasov R., Ağayeva, M. (2021), Maldarlıqda damazlıq naxırın yaradılması və süni mayalanmanın aparılma metodikası, Gəncə: ADAU.
3. Akyol, N, Kızıl, SH, Tuncer, PB. (2004), İneklerde süperovulyasyon ve embriyon transferi çalışmaları. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi 44 (1):1-5.
4. Bəşirov, E. (2008), Azərbaycanda damazlıq heyvandarlığın problemləri və inkişafının elmi əsasları, Bakı: Şərq-Qərb.
5. Əhmədov, Ə., İsgəndərov, T. (2010), Baytarlıq mamalıqı, ginekologiyası, kənd təsərrüfatı heyvanlarının süni mayalandırılması və rüşeymin transplantasiyası (köçürülməsi), Gəncə: ADAU.
6. Nəsimov, F., Abbasov, S., Abbasov, R. (2016), Törədici buğaların saxlanması və kompleks əlamətlərə görə qiymətləndirilməsi, Bakı: Elm və təhsil.
7. Nəsimov, F., Əhmədov, Ə., Verdiyeva, L. (2014), Kənd təsərrüfatı heyvanlarında süni mayalanmanın texnologiyası və təşkili, Bakı: Elm və təhsil.
8. Sağırkaya, H., Bağış, H. (2003), Memeli embriyolarının kriyoprezervasyonu. Uludag Univ. J. Fac.Vet. Med., 22, 127-135.
9. Smith, A.K. (2009), Embriounun köçürülməsi-baytarlar və elm xadimləri üçün imkanlar. Cattle Pract., 17, 16-25.
10. Seidel, G.E., Seidel, S.M. (2018), İri buynuzlu qaramala embriounun əllə köçürülməsi FAO Animal E00.htm. Production and health paper 77, 44-52.
11. Tağıyev, S., Həsənov, S. (2004), Qaramalda rüşeymin transplantasiyası, Bakı: Adiloğlu.
12. Tağıyev, S. (2010), Baytarlıq mamalıqı, ginekologiyası və kənd təsərrüfatı heyvanlarının süni mayalandırılmasından təcrübə məşğələləri, Gəncə: ADAU.
13. Fərəcov, A. (2017), İri buynuzlu heyvanlarda embrionun köçürülməsi və onun damazlıq heyvandarlığın inkişafında rolu, Bakı: Aqrar elm jurnalı, 119-122.

Rəyçi: b.ü.e.d. Famil Nəsimov

Göndərib: 18.05.2022

Qəbul edilib: 27.06.2022