



**ԱՐԴՐՈՒՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**  
 Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան  
 AGRISCIENCE AND TECHNOLOGY АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական  
պարբերական

**ISSN 2579-2822**



Կայքէջ՝ [anau.am/scientific-journal](http://anau.am/scientific-journal)

ՀՏԴ 636.082

### ԳԵՆԵՏԻԿԱԿԱՆ ԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅԱՆԸ ՍՊԱՈՆԱՑՈՂ ՌԻՍԿԵՐՆ ՈՒ ՊԱՅՊԱՆՄԱՆ ՈՐԴԻՆԵՐԸ

**Մ.Վ. Բաղայան *ա.գ.թ.***

*Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան*

**Ս.Ա. Խառատյան *ա.գ.թ.***

*Սննդամթերքի անվտանգության ոլորտի ռիսկերի գնահատման և վերլուծության գիտական կենտրոն*

**Ա.Մ. Քոսյան, Կ.Ա. Ղարախանյան**

*Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան*

[badalyan.manvel@mail.ru](mailto:badalyan.manvel@mail.ru), [Satenik-vet@mail.ru](mailto:Satenik-vet@mail.ru), [armineKosyan\\_1989@mail.com](mailto:armineKosyan_1989@mail.com), [Karen.Kar.97@gmail.com](mailto:Karen.Kar.97@gmail.com)

#### Տ Ե Ղ Ե Կ ՈՒ Թ Յ ՈՒ Ն

**Բանալի բառեր՝**  
*կենսաբազմազանություն,  
գենտիպավորում,  
գենետիկական մարկեր,  
անհետացման վտանգ,  
գենադարան*

#### Ա Ս Փ Ո Փ Ա Գ Ի Ր

Ըստ Պարենի և գյուղատնտեսության կազմակերպության (FAO) տվյալների՝ վերջին մի քանի տարիներին աշխարհում անհետացել է գյուղատնտեսական կենդանիների ցեղերի 10 %-ը, իսկ 20 %-ը գտնվում է անհետացման եզրին: Տեղական ցեղերի գոյությունը վտանգված է տոհմային գործի բացակայության, արտերկրից կոմերցիոն նպատակներով «գենետիկական աղբի» ներմուծման հետևանքով:

Հոդվածում ներկայացված են գյուղատնտեսական կենդանիների գենետիկական ռեսուրսների պահպանման ռազմավարությունը Հայաստանում, ինչպես նաև FAO-ի և այլ միջազգային կազմակերպությունների դերն այդ հիմնախնդրի լուծման գործում:

#### Նախաբան

Հասարակության կայուն զարգացման և գոյատևման ամենակարևոր նախապայմանը Երկիր մոլորակի Էկո-համակարգերի և գենետիկական ռեսուրսների պահպանումն ու ճիշտ օգտագործումն է, ինչը պահանջում է նոր մոտեցումներ և ռազմավարություն:

Ըստ Պարենի և գյուղատնտեսության կազմակերպության (FAO) տվյալների՝ մարդկությունը զարգացման ողջ ընթացքում օգտագործել է 44 կենդանատեսակ, որոնցից 18-ը գոյություն ունեցող 7176 ցեղերի նախատիպն են (H.C. Марзанов и др., 2006):

Գենետիկական ռեսուրսների նման բազմազանությունը վտանգված է: Դրանց պահպանման և սերունդներին փոխանցման հարցն այնքան հրատապ է, որ ստեղծվել

են եզակի ցեղերի պահպանման միջազգային կազմակերպություններ:

Հոդվածում ներկայացված են գյուղատնտեսական կենդանիների գենետիկական ռեսուրսների պահպանման ռազմավարությունը Հայաստանում և նախկին ԽՍՀՄ տարածքում, ՊԳԿ-ի և այլ միջազգային կազմակերպությունների դերն այդ հիմնախնդրի լուծման գործում: Անդրադարձ է կատարվել նաև հայկական մուֆ-լոնի և Հայաստանում բուծվող ոչխարի մի շարք ցեղերի հետ գենետիկական նմանությանը:

#### Նյութը և մեթոդները

Հետազոտության ընթացքում օգտագործվել են ՊԳԿ-ի, այլ միջազգային կազմակերպությունների, ինչպես նաև

ՀՀ գյուղատնտեսական կենդանիների գենետիկական ռեսուրսների պահպանման և կառավարման ազգային խորհրդատու Մ. Բադալյանի 2015-2019 թթ. տարեկան հաշվետվությունները, սեմինարների և գիտաժողովների շրջանակում քննարկված նյութերը, ՊԳԿ-ի տեղեկագրերում ընդգրկված տվյալները, տարբեր գիտնականների ուսումնասիրությունների արդյունքները:

Հայկական մուֆլոնի և Հայաստանում բուծվող ոչխարի մի շարք ցեղերի գենետիկական նմանության ինդեքսը որոշվել է Մայալ-Լինդստրեմի բանաձևով.

$$r = \frac{\sum x_1 x_2}{\sqrt{\sum x_1^2 \sum x_2^2}},$$

որտեղ  $r$ -ը գենետիկական նմանության ինդեքսն է,  $x_1$ ,  $x_2$ -ը՝ համեմատվող խմբերի միևնույն ալելների հաճախականությունը:

Ռեսուրսսիքվել են արյան շիճուկի տրանսֆերինի (*Tf*), ցերուլոպլազմինի (*Cp*) և հեմոգլոբինի (*Hb*) լոկուսները:

Ֆորեգրամի արդյունքները վերլուծվել են համապատասխան բանաձևերի միջոցով: Գենոտիպերի և ալելների հաճախականությունը որոշվել է հետևյալ բանաձևով.

$$P_i = \frac{n_i}{N},$$

որտեղ  $P_i$ -ն  $i$  ալելի հաճախականությունն է,  $n_i$ -ն՝ տվյալ ալելը կրող կենդանիների թիվը,  $N$ -ը՝ հետազոտվող կենդանիների ընդհանուր թիվը:

**Արդյունքները և վերլուծությունը**

Գենոֆոնդն ազգային հարստություն է, իսկ դրա պահպանումն ու ճիշտ օգտագործումը՝ ռազմավարություն: Ռեսուրսի զարգացած և զարգացող երկրների 80 %-ն անդամակցում է գենետիկական ռեսուրսների պահպանման միջազգային ծրագրին (<http://www.fao.org>), որի հիմնական նպատակն է տարեցտարի ավելացող բնակչությանն ապահովել սննդով և հումքով՝ չվտանգելով Երկիր մոլորակի կենսաբազմազանությունը:

Հարկ է նշել, որ Ռուսաստանում և Նախկին ԽՍՀՄ հանրապետություններում բավարար ուշադրություն չի դարձվում գյուղատնտեսական կենդանիների նոր ցեղերի ստեղծման և անասնաբուծության վարման գերակա խնդիրներին:

Տոհմասելեկցիոն աշխատանքների բացակայությունը, կոմերցիոն նպատակներով արտերկրից գյուղատնտեսական կենդանիների ներմուծումը հանգեցրել են Էնդեմիկ ցեղերի դեգրադացման և խայտաբղետ պոպուլյացիաների ձևավորման:

Վերջին տասնամյակների ընթացքում Ռուսաստանի Դաշնությունը դիտվում է որպես եվրոպական մի շարք

երկրների «կոմերցիոն ցեղերի» փորձադաշտ: Ընդ որում՝ այդ ցեղերի 70 %-ը գտնվում է դեգրադացման տարբեր փուլերում:

Ըստ ՊԳԿ-ի տվյալների՝ Ռուսաստանի Դաշնությունում բուծվող տավարի 59, ոչխարի 107 ցեղերի համապատասխանաբար 60 և 42 %-ին սպառնում է անհետացման վտանգ, քանի որ չեն ապահովում ցեղի պահպանման միջազգային նորմերը: Ըստ այդմ՝ ցեղերը դասակարգվում են հետևյալ սխեմայով.

*անհայտ*, երբ ցեղի ծագման վերաբերյալ հստակ տեղեկատվությունը բացակայում է,

*անհետացող*, երբ արտադրողների, սերմնահեղուկի, ձվաբջջի և սաղմերի բացակայության պատճառով հնարավոր չէ ցեղը վերականգնել,

*կրիտիկական*, երբ պոպուլյացիան 100 գլուխ կենդանուց պակաս է,

*վտանգված*, երբ իգական առանձնյակների թիվը տատանվում է 100-1000, իսկ արտադրողների թիվը՝ 5-20 գլխի սահմաններում (<http://dod.fao.org>):

Մասնագիտական գրականությունում ներկայացված տվյալների համաձայն՝ անհետացման եզրին են գտնվում տավարի՝ կարմիր տամբուլյան, կարմիր գորբոտովյան, սուկսունյան, իստոբենյան, յակուտյան, յուրիյան, տագիյան, կուրգանյան, ոչխարի՝ օպարիյան, գորկովյան, կուչուգուրյան ցեղերը (В.И. Фисинин, 2005): Վերջին 50 տարիների ընթացքում հավերի 80 ցեղերից անհետացել է 50-ը (Ю.П. Алтыхова, 2004):

Ըստ ՊԳԿ-ի տվյալների՝ վերջին մի քանի տարիների ընթացքում աշխարհում անհետացել է գյուղատնտեսական կենդանիների ցեղերի 10 %-ը, իսկ 20 %-ը գտնվում է անհետացման եզրին (<http://dad.fao.org>): Այդ ամենը նպատակամետ սելեկցիոն աշխատանքների բացակայության, պլանային ցեղերի ոչ ճիշտ ընտրության և կոմերցիոն նպատակներով արտերկրից «գենետիկական աղբի» ներմուծման հետևանք է: Հարկ է նշել, որ «գենետիկական աղբի» ներմուծումն Էնդեմիկ գենոֆոնդերի անհետացման և դեգրադացման ամենավտանգավոր գործոնն է: Որպես տիպիկ օրինակ կարող է դիտարկվել ոչխարի տեկսել ցեղի ներմուծումը Ռուսաստանի Դաշնություն: Պետք է նշել, որ այդ ցեղը սկրեպի հիվանդության և մի շարք գենետիկական անոմալիաների հիմնական աղբյուրն է:

Գյուղատնտեսական կենդանիների գենետիկական ռեսուրսների պահպանության հարցը 21-րդ դարի մարտահրավերներից է: Դեռևս 1973 թ. Մեծ Բրիտանիայում գյուղատնտեսական կենդանիների գենետիկական ռեսուրսների հաշվառման ժամանակ հայտնի է դարձել, որ 26 ցեղ անհետացել է, ինչը հիմք է հանդիսացել եզակի ցեղերի պահպանման միջազգային կազմակերպության ստեղծման համար: Տարիների ընթացքում կազմակերպության աշխատանքների արդյունքում

հայտնաբերվել և պատմական հայրենիք են վերադարձվել նախկինում որպես անհետացած գրանցված մի շարք արժեքավոր ցեղեր: Անհետացող և արժեքավոր գենոֆոնդերի պահպանման նպատակով աշխարհի մի շարք երկրներում ստեղծվել են գենետիկական բանկեր կամ գենադարաններ:

Գյուղատնտեսական կենդանիների ցեղերի բազմազանությունը հաշվառելու և նույնականացնելու համար նախկին ԽՍՀՄ տարածքում կատարվում է գենետիկական մարկերներով, այն է՝ արյան խմբերով, բազմաձև սպիտակուցներով, միկրոսատելիտային և միտոքոնդրիոմային ԴՆԹ-ով գենոտիպավորում (H.C. Марзанов и др., 2011):

Ուսումնասիրությունների արդյունքում պարզվել է, որ կենսաբազմազանությունն առավել խիտ է Հյուսիսային Կովկասում, որտեղ «Ханские ковры» ֆիրմայի շնորհիվ հնարավոր է եղել պահպանել տավարի և ոչխարի՝ գոյություն ունեցող ցեղերը:

Հայաստանը, գտնվելով հարուստ և խոցելի կենսաբազմազանությամբ տարածաշրջանում, մի շարք ցեղատեսակների ստեղծման հայրենիքն է: Հատկանշական է, որ այդ ցեղատեսակների վայրի ազգակիցները գոյություն ունեն մինչ օրս (հայկական մուֆլոն, բեզոարյան այծ): Հարկ է նշել, որ մի շարք բուծարանային ցեղեր ստեղծվել են ներկայումս գոյություն չունեցող տեղական ցեղերի (տեղական հավեր, կովկասյան փոքր տավար և այլն) տրամախաչման արդյունքում:

Հայաստանում, ինչպես ԽՍՀՄ նախկին հանրապետություններում, տոհմային գործի իսպառ բացակայությունը, արտերկրից «գենետիկական աղբի» ներմուծումը և տարբեր կազմակերպությունների կողմից անհայտ ծագման սերմնահեղուկով, ոչ պլանավորված սերմնավորումը վտանգում են տեղական ցեղերի գոյությունը: Ավելին, ըստ մոլեկուլային գենետիկական ուսումնասիրությունների, անկանոն, խառը և շարունակական տրամախաչումները «շրջափակում» են բարելավվող ցեղերի քանակական հատկանիշների լոկուսները (QTL գեներ): Տիպիկ օրինակ է տավարի կովկասյան գորշ ցեղը: Տեղական ցեղերի գոյությունը վտանգվում է նաև ադրբեջանցի գիտնականների ապակողմնորոշիչ հայտարարությունների պատճառով: Բազմաթիվ հեղինակներ իրենց գիտական աշխատանքներում նշում են, որ դարաբաղյան ցեղի ձիերը, ոչխարի դարաբաղ, բալբաս, բոզախ, մազեխ ցեղերը ստեղծվել են ադրբեջանցի գիտնականների կողմից կատարված սելեկցիայի միջոցով և տեստավորված են գենետիկական մարկերների կիրառմամբ (M.Г. Насибов, 2007):

Անասնաբուծության զարգացման ներկայիս փուլում, երբ կիրառվում են նորագույն տեխնոլոգիաներ և մեթոդներ, կարևորվում է վայրի տեսակների գենետիկական ներուժի օգտագործումը:

Մեր կողմից առաջին անգամ կատարվել է հայկական

մուֆլոնի և Հայաստանում բուծվող ոչխարի մի շարք ցեղերի գենետիկական նմանության որոշում՝ պարզելու համար, թե որքանով է մուֆլոնը մասնակցել տեղական ցեղերի առաջացմանը: Արդյունակում ներկայացված են այդ ցեղերի գենետիկական նմանության ցուցանիշները:

**Աղյուսակ.** Ուսումնասիրվող ցեղերի գենետիկական նմանությունը\*

Ցեղը և տեսակը	Հայկական մուֆլոն	Մազեխ	Բալբաս	Ղարաբաղ	Կենտրոնական և արևմտյան կովկասյան
Հայկական մուֆլոն	0,000	-	-	-	-
Մազեխ	0,283	0,000	-	-	-
Բալբաս	0,149	0,632	0,000	-	-
Ղարաբաղ	0,164	0,344	0,391	0,000	-
Հայկական կիսակոպտաբուրդ	0,203	0,598	0,630	0,236	0,000

\* Կազմվել է հեղինակների կողմից՝ գիտափորձերի արդյունքների հիման վրա:

Կատարված հետազոտությունների արդյունքների համաձայն՝ հայկական մուֆլոնը գենետիկական նմանություն չունի մեր կողմից ուսումնասիրված ցեղերի, ինչպես նաև դրանց ստեղծմանը մասնակցած նախատիպերի հետ: Այսինքն՝ հայկական մուֆլոնը չի մասնակցել Հայաստանում բուծվող ոչխարի մի շարք ցեղերի և դրանց նախատիպերի առաջացմանը: Այս փաստը կարևորվում է ցեղերի առաջացման էվոլյուցիան ուսումնասիրելիս: Հայաստանում անցած հարյուրամյակի կեսերին Գ. Գ. Մինասյանի կողմից կատարվել են մուֆլոնի և ընտանի ոչխարի տրամախաչման աշխատանքներ:

Հողերի սեփականաշնորհման, որսագողության հետևանքով հայկական մուֆլոնի պոպուլյացիաները կրճատվել են: Ուստի Հայաստանում գյուղատնտեսական կենդանիների և դրանց վայրի ազգակիցների գենետիկական ռեսուրսների պահպանման ու ճիշտ կառավարման նպատակով պետք է պետական վերահսկողությամբ իրականացվեն գույքագրման և անձնագրավորման, գոյություն ունեցող ցեղերի գենոտիպավորման և նույնականացման աշխատանքներ:

Գոյություն ունեցող ցեղերի պահպանման և նոր ցեղատեսակների ստեղծման առումով կարևորվում է դասական, ինչպես նաև մոլեկուլային կամ մարկերային սելեկցիայի մեթոդների իմացությամբ արհեստավարժ կադրերի ընտրությունը:

Աբորիգեն ցեղերի հայտնաբերման և պատմական հայրենիք վերադարձման համար կարևոր նախապայման է եզակի ցեղերի պահպանման միջազգային կազմակերպությանը (RBI) անդամակցելը: Վերջինիս շանքերի շնորհիվ հայտնաբերվել է կովկասյան հովվաշան չերկեսյան տիպը (Ե.Ե. Лхасаранов, 2004):

Վտանգված, անհետացման եզրին գտնվող և եզակի արժեք ունեցող գենոֆոնդերի պահպանման համար հատկապես կարևոր է գենետիկական բանկերի ստեղծումը, որտեղ խորը սառեցման պայմաններում պահպանվում են սերմնահեղուկ, ձվաբջիջներ, 5-9 օրական սաղմեր և կենդանի հյուսվածքներ: Ներկայումս շատ արդիական է ԴՆԹ-ի ռեստիկցիոն հատվածների պահպանման բանկի կամ գենադարանների ստեղծումը, որտեղ ԴՆԹ-ի հատվածները պահպանվում են բակտերիալ պլազմիդիների կամ ներկառուցման միջոցով:

Չարկ է նշել, որ Չայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի կենսաբանական հետազոտությունների լաբորատորիան հազեցած է գենադարան ստեղծելու համար անհրաժեշտ սարքավորումներով:

### Եզրակացություն

Չաշվի առնելով Չայաստանում, ինչպես նաև նախկին ԽՍՀՄ ողջ տարածքում (բացառությամբ՝ Բալթյան երկրների) գյուղատնտեսական կենդանիների գենետիկական ռեսուրսների պահպանման և կառավարման ներկայիս վիճակը՝ պետք է անցում կատարել համակարգված պետական վերահսկողության:

Գյուղատնտեսական կենդանիների գենետիկական ռեսուրսների հաշվառման, նույնականացման և անձնագրավորման նպատակով անհրաժեշտ է, ըստ արյան

խմբերի, պոլիմորֆ սպիտակուցների և միկրոսալիտային ԴՆԹ-ի, իրականացնել գոյություն ունեցող ցեղերի գենոտիպավորում: Իսկ արժեքավոր ցեղերի և դրանց վայրի ազգակիցների գենոֆոնդի պահպանման նպատակով հարկավոր է անդամակցել եզակի ցեղերի պահպանման միջազգային կազմակերպությանը և ստեղծել գենետիկական բանկեր կամ գենադարաններ:

### Գրականություն

1. Марзанов Н.С., Саморуков Ю.В., Ескин Г.В., Насибов М.Г., Марзанова Л.К., Канатбаев С.Г., Букаров Н.Г. Сохранение биоразнообразия. Генетические маркеры и селекция животных // Сельскохозяйственная биология. - 2006. - N 4. - С. 3-19.
2. Фисинин В.И. Генетические ресурсы сельскохозяйственных животных России. Материалы юбилейной сессии, посвященной 75-летию образования РАСХН. - М., 2005. - С. 141-150.
3. Динамика популяционных генофондов при антропогенных воздействиях / Под ред. Ю.П. Алтухова. - М., 2004. - 619 с.
4. Марзанов Н.С., Девришов Д.А., Марзанова С.Н., Комкова Е.А., Озеров М.Ю., Кантанен Ю. Генетическое маркирование, сохранение биоразнообразия и проблемы разведения животных // Сельскохозяйственная биология. - 2011. - N 2. - С. 13-14.
5. Насибов М.Г. Теория и практика использования генетических маркеров в разведении овец // Дисс. докт. биол. наук. Лесные Поляны. - 2007. - 192 с.
6. Лхасаранов Б.Б. Пять видов аборигенных сельскохозяйственных животных Бурятии и Забайкалья номадного содержания и бурятская овчарка. - Кижинга, 2004. - 6 с.
7. Food and Agriculture Organization of the United Nations, <http://dad.fao.org>, <http://www.fao.org-2010> (դիտվել է 2011 թ. ապրիլին):

**АННОТАЦИЯ****Риски, угрожающие генетическому разнообразию, и пути его сохранения**

По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации (FAO), в последние годы в мире исчезло 10 % пород сельскохозяйственных животных, а 20 % находятся на грани исчезновения. Существование местных видов находится под угрозой вследствие отсутствия племенного дела, завоза из-за рубежа “генетического мусора” в коммерческих целях.

В статье представлены стратегия сохранения генетических ресурсов сельскохозяйственных животных в Армении, а также роль FAO и других международных организаций в решении данной проблемы.

**ABSTRACT****Threatening Risks for Genetic Diversity and the Ways of its Conservation**

According to the data provided by FAO, 10 % of farm animal species have disappeared in the recent years and the 20 % are on the verge of extinction. The existence of domestic breeds is endangered due to lack of pedigree work and import of “genetic garbage” from abroad for commercial purposes.

The current article considers the strategy of genetic resource conservation for the farm animals in Armenia; besides the role of FAO and other international organizations in the solution of the mentioned issue is discussed.

Ընդունվել է՝ 29.10.2019 թ.  
Գրախոսվել է՝ 29.11.2019 թ.