

**Askarbekov E.B., Baygazieva G.I., Kekibaeva A.K.**

## ENZYME ACTIVITY OF THE YEAST INVESTIGATED TO FOLLOW THE SYRUPA OF SUGAR SORGO

### **Abstract**

Alcohol fermentation is one of the critical points in the production of ethyl alcohol. To ferment the syrup from the sugar sorghum juice, studies were conducted on the selection of yeast production strains based on their enzymatic activity. For this purpose, 9 species of dry production piles of yeast *Saccharomyces Cerevisiae* were investigated. It was found that the concentration of alcohol in the sample of EthanolRed (10.65% by volume) is the highest, and the EthanolRed sample most effectively uses carbohydrates - 97.6% of the substrate goes to the production of ethanol and only 2.6% is used for secondary methabolites and own biomass.

**Keywords:** sugar sorghum syrup, alcohol fermentation, enzymatic activity, *Saccharomyces Cerevisiae*.

**ӘОЖ 636.38(5)-082.2**

**Баймәжі Е.Б., Турабеков М.Р.**

*Қазақ ұлттық аграрлық университеті*

## ДЕГЕРЕС ҚОЙЫНЫҢ ҚАН САРЫ СУЫНЫҢ БИОХИМИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

### **Аңдатпа**

Бұл мақалада, Алматы облысы, Балхаш ауданында өсірілетін құйрықты дегерес қой тұқымы қозыларының сүт ему кезеңдеріндегі қан сарысуын биохимиялық зерттеу нәтижелері келтірілген. Ғылыми-зерттеу жұмысы барысында дегерес қойының 4-4,5 айлық (еркек және ұрғашы) ұяң жүнді тұқым ішілік сүлесінің биохимиялық көрсеткіштері биязылау жүнді құрдастарына қарағанда жеткілікті жоғары болып отыр. Бұл дегеніміз, осы қоршаған ортаның жағдайына жақсы бейімделгендігі деп түсінуге болады. Сонымен қатар, барлық топтағы еркек жыныстылардың көрсеткіштері ұрғашыға қарағанда басым болды. Ал бұны қозылардың жыныстық деморфизмі құбылысына тәуелді екендігін көрсетеді.

**Кілт сөздер:** дегерес, биязылау жүнді, ұяң жүнді, құйрықты қойлар, тұқым ішік сүле, қозы, қан сарысуы, биохимиялық көрсеткіштер.

### **Кіріспе**

Отандық және шет елдік қой тұқымдарының шаруашылыққа пайдалы белгілерінің деңгейін көтеру мақсатында елімізде өсірілетін етті-майлы бағыттағы қой тұқымдарының, соның ішінде құйрықты дегерес қойының генофонды маңызды рөл атқарады. Бұл қой тұқымына фермерлік шаруашылықтардан үлкен сұраныс бар және оның таралу аймағы кеңейіп келеді.

Қазіргі таңда халықтың қой етіне деген, соның ішінде деерес қойының ет өнімділігіне сұраныс көп, сол себептен де бұл қой тұқымын өсіру және жетілдіру

жұмыстарын жүргізу отандық селекционерлердің негізгі мәселелерінің бірі болып табылады.

Қой малының шаруашылыққа пайдалы селекцияланатын белгілеріне қанның ықпалы өте зор. Қан организмнің ішкі ортасы, сондықтан көптеген функцияларды атқарады және организмдегі зат алмасу процесінің қарқынды жүруін қамтамасыз етеді. Ал зат алмасу процесінің қарқынды жүруі мал өнімділігімен тығыз байланысты екендігі көпке мәлім.

Көптеген ғалымдардың зерттеулері бойынша мал қанының биохимиялық көрсеткіштері, олардың өнімділігімен тығыз байланысты екендігі анықталған. Сол биохимиялық көрсеткіштердің ішіндегі ең маңыздылары қан сарысуының жалпы белогі, белок фракциялары, иммуноглобулиндері және аминотрансфераза ферменттерінің белсенділігі. Соның ішінде, малдардың негізгі шаруашылыққа пайдалы селекциялық белгілері мен АЛТ және АСТ ферменттерінің белсенділігі арасында оң корреляциялық байланыстың бар екендігін айтуға болады. Мысалы төлдің постронаталдық кезеңдеріндегі тірі салмақ деңгейін ерте болжауға немесе осы зерттеуге алынып отырған белгісі бойынша селекцияның темпін жылдамдатуға мүмкіншілік зор.

Жоғарыда аталған мәліметтерді ескере келе, «Күнгей» жеке шаруа қожалығында өсірілетін дегерес қой тұқымының енесінен бөлгендегі яғни 4-4,5 айлық еркек және ұрғашы қозылардың қан сары суы биохимиялық көрсеткіштерін зерттеп және олардың белсенділігін шаруашылыққа пайдалы селекциялық белгілерімен байланысын анықтау өзекті мәселелердің бірі болып табылады..

#### **Материалдар мен әдістер**

Ғылыми-тәжірибелік жұмыстар, аталған құйрықты дегерес қой тұқымын өсіретін Алматы облысы, Балхан ауданындағы «Күнгей» асыл тұқымды жеке шаруа қожалығында жүргізілді.

Дегерес қой тұқымы қозыларының қан сарысуының биохимиялық көрсеткіштерін анықтау үшін, олардан 4-4,5 айлықтарында қан үлгілері алынды. Биохимиялық зерттеу жұмыстары Қазақ ұлттық аграрлық университетінің «Морфология, физиология және биохимия» кафедрасының лабораториясында жүргізілді. Зерттеу жұмыстарын орындау үшін мынандай биохимиялық әдістер қолданылды:

1. Жалпы белок – Лоури әдісі бойынша
2. Қан сарысуындағы иммуноглобулиндерді – Мак-Эванс әдісімен
3. АСТ және АЛТ аминотрансфераза ферменттерінің белсенділігі – Райтман-Френкель әдісі бойынша
4. Тәжірибе барысында алынған алғашқы сандық мәліметтер компьютерлік бағдарлама бойынша биометриялық өңдеуден өткізілді.

#### **Зерттеу жұмысының нәтижелері және оларды талдау**

Ауыл шаруашылығы малдарының генетикасы мен селекциясында генотиппен қоршаған ортаның әсерін зерттеу және оның қанының кейбір биохимиялық көрсеткіштерінің мал өнімділігіне әсерін зерттеу маңызды мәселелердің бірі болып табылады.

Мал шаруашылығындағы іргелі зерттеулердің негізгі мақсаты қанның биохимиялық көрсеткіштері малдардың өнімділігіне, өсіп-өнуіне тигізетін әсерін анықтау өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Жоғарыдағы мәліметтерді ескере отырып біз, дегерес қозыларының 4-4,5 айлықтарындағы қан сарысуының жалпы белогі мен иммуноглобулиндерінің көрсеткіштері зерттелді (1 кесте).

Қан сарысуының биохимиялық көрсеткіштерінің өзгергіштігін зерттеу үшін, тәжірибелік жұмысқа дегерес қойының биязылау және ұяң жүнді тұқым ішілік сүлелерінің (барлығы 20 бас еркек және 20 бас ұрғашы) 4-4,5 айлық қозылары алынды. Тәжірибеге алынған қозылардың қан сарысуының биохимиялық көрсеткіштерін зерттеу үшін олардан қан үлгілерін таңертеңгі уақытта, азықтандырғанға дейін алынды.

Келтірілген сандық мәліметтерге қарағанда дегерес қойының биязылау жүнді еркек қозыларының 1 грамм қан сарысуындағы жалпы белогі 5,12 – 6,49 %аралығында ауытқиды, ал ұяң жүнді қозыларының 1 грамм қан сарысуындағы жалпы белогі 5,64 – 6,79 %аралығында ауытқиды. Сол сияқты ұрғашы қозыларда тиісінше – 4,10 – 6,89 % және – 4,23 – 6,79 % аралығында болды. Сандық мәліметтерден биязылау жүнді қозылардың иммуноглобулин деңгейгейінен ұяң жүнді қозылардың көрсеткіштері жоғары болып отыр. Бұл дегеніміз, биязылау жүнді қозыларға қарағанда ұяң жүнді қозылар осы қоршаған ортаның жағдайына жақсы бейімделгендігі деп түсінуге болады. Зерттеуге алынған қозылардың (екі сүленің де) еркек жыныстыларының көрсеткіштері ұрғашыға қарағанда басым екендігін байқауға болады. Ал бұны қозылардың жыныстық деморфизмі құбылысына тәуелді екендігін көрсетеді.

Дегенмен де тәжірибеге алынған барлық қозылардың қан сарысуының жалпы белогінің мөлшері біркелкі болып отыр. Бұл дегеніміз, олардың тірі массасы мен жасы және асыл тұқымдылығы бойынша бір-біріне ұқсас (аналог) екенін көрсетеді. Жалпы иммуноглобулиндердің ауытқу коэффициенті де онша үлкен емес (3,3). Тәжірибеге алынған 4-4,5 айлық қозылардың иммуноглобулиндердің ең жоғарғы көрсеткіші еркектерде 37,86 мг %, төменгісі 35,10 мг % болса ал, ұрғашыларында тиісінше 36,41 мг % төменгісі 34,66 мг % құрап отыр.

Кесте–1. 4-4,5 айлық қозылардың қан сарысуындағы жалпы белогі мен иммуноглобулин көрсеткіштері

| Рет<br>т<br>№          | Еркек          |                        |                        |                              | Ұрғашы         |                        |                        |                              |
|------------------------|----------------|------------------------|------------------------|------------------------------|----------------|------------------------|------------------------|------------------------------|
|                        | Жеке<br>нөмірі | Тірі<br>салмағы,<br>кг | Жалпы<br>белок,<br>г/% | Иммуногл<br>обулин,мг/<br>мд | Жеке<br>нөмірі | Тірі<br>салмағы,<br>кг | Жалпы<br>белок,<br>г/% | Иммуногл<br>обулин,мг/<br>мд |
| Биязылау жүнді (I топ) |                |                        |                        |                              |                |                        |                        |                              |
| 1                      | 05467          | 35,5                   | 6,49                   | 37,23                        | 05141          | 34,2                   | 5,01                   | 35,12                        |
| 2                      | 05252          | 34,8                   | 5,12                   | 35,60                        | 05682          | 34,8                   | 5,36                   | 35,60                        |
| 3                      | 05623          | 35,4                   | 5,89                   | 36,12                        | 05156          | 32,7                   | 4,26                   | 34,87                        |
| 4                      | 05879          | 35,3                   | 6,01                   | 36,23                        | 05421          | 34,9                   | 4,86                   | 35,76                        |
| 5                      | 05455          | 35,4                   | 6,42                   | 37,58                        | 05126          | 33,8                   | 4,10                   | 35,10                        |
| 6                      | 05048          | 35,7                   | 5,86                   | 35,10                        | 05143          | 34,2                   | 5,40                   | 35,09                        |
| 7                      | 05466          | 36,4                   | 6,75                   | 36,75                        | 05745          | 34,1                   | 5,48                   | 35,20                        |
| 8                      | 05462          | 35,8                   | 6,35                   | 36,14                        | 05489          | 34,6                   | 5,82                   | 35,76                        |
| 9                      | 05660          | 36,4                   | 6,48                   | 36,85                        | 05782          | 34,7                   | 5,90                   | 35,83                        |
| 10                     | 05704          | 35,2                   | 6,12                   | 35,42                        | 05070          | 35,1                   | 6,89                   | 35,22                        |
| $\bar{x} \pm m_x$      |                | 35,6 $\pm$ 0,15        | 6,15 $\pm$ 0,06        | 36,30 $\pm$ 0,19             |                | 34,3 $\pm$ 0,31        | 5,31 $\pm$ 0,18        | 35,36 $\pm$ 0,17             |

| Ұяң жүнді (II топ) |       |                 |                 |                  |       |                 |                 |                  |
|--------------------|-------|-----------------|-----------------|------------------|-------|-----------------|-----------------|------------------|
| 1                  | 05430 | 37,3            | 5,64            | 35,62            | 05613 | 35,2            | 4,55            | 35,22            |
| 2                  | 05919 | 36,5            | 6,52            | 36,33            | 05003 | 34,8            | 4,87            | 36,66            |
| 3                  | 05125 | 34,9            | 6,18            | 35,82            | 05982 | 35,8            | 6,46            | 35,82            |
| 4                  | 05778 | 37,3            | 6,79            | 37,86            | 05466 | 36,3            | 5,93            | 35,26            |
| 5                  | 05132 | 36,6            | 6,23            | 37,21            | 05210 | 34,2            | 5,86            | 35,21            |
| 6                  | 05101 | 36,2            | 6,28            | 36,85            | 05700 | 34,8            | 5,60            | 35,74            |
| 7                  | 05689 | 36,8            | 6,12            | 36,13            | 05419 | 35,2            | 6,26            | 36,10            |
| 8                  | 05830 | 35,9            | 5,86            | 35,84            | 05899 | 34,8            | 4,23            | 35,58            |
| 9                  | 05788 | 36,3            | 6,75            | 36,56            | 05090 | 34,8            | 5,36            | 35,89            |
| 10                 | 05199 | 36,5            | 6,35            | 36,14            | 05756 | 35,7            | 6,75            | 36,41            |
| $\bar{x} \pm m_x$  |       | 36,4 $\pm$ 0,11 | 6,27 $\pm$ 0,07 | 36,44 $\pm$ 0,22 |       | 35,2 $\pm$ 0,22 | 5,59 $\pm$ 0,12 | 35,79 $\pm$ 0,15 |

Тәжірибеге алынған 4-4,5 айлық биязылау және ұяң жүнді қозылардың қан сарысуының иммуноглобулиндерінің орташа мөлшері еркектерінде 36,30 және 36,44мг%, ал ұрғашыларында тиісінше 35,36 және 35,79мг% болды. Кейбір ғалымдардың мәліметтері бойынша жаңа туған қозылардың қан сарысуында иммуноглобулиндердің іздері ғана болады. Иммуноглобулиндер қан сарысуында қозылар анасының уызын қабылдағаннан кейін ғана пайда болады. Демек, қозылардың 1-5 күндік кезінде иммуноглобулиндері өз организмінде синтездеу қабілеті болмайды. Сондықтан қозылардың анасының уызын толық ішуі үлкен роль атқарады. Ал біздің тәжірибеге алған қозыларымыздың қан сарысуында иммуноглобулин көрсеткіштері жеткілікті дамыған.

Катализ және катализаторлардың тірі организмдегі маңызы өте зор, себебі клеткада жүріп жатқан әрбір химиялық реакция тек қана каталитикалық жолмен жүреді. Тірі клетканың катализаторлары ерекше белок – ферменттер. Ферменттер зат алмасу процесінің мыңдаған реакцияларын катализдейді және өте тиімді. Ферменттер қатысқан реакциялар, бейорганикалық катализаторларға қарағанда, қалыпты жағдайда, миллиондаған есе жылдам жүреді. Ферменттер организмде жоғарғы молекулалы заттардың ыдырауын және синтездеуін катализдейді.

Организмде қоректік заттардың сіңуін, химиялық энергияның бөлінуі және клеткалардың құрылымдық элементтерінің синтезделуі тек қана ферменттердің қатысуымен жүреді. Химиялық энергияның бөлінуі тіршіліктің негізі, сондықтан ферменттерді тіршіліктің қозғаушысы деп атайды. Мыңдаған ферменттердің ішінде, тірі организм үшін негізгі орын алатын ферменттерге аминотрансфераза ферменттері жатады. Олар, организмдегі негізгі зат алмасу процесі, амин қышқылдарының алмасуын катализдейді. Олар трансаминдену реакциясы арқылы,  $\alpha$ -кетокышқылдардан,  $\alpha$ -амин қышқылдарын белок емес заттардан синтездейді. Осы реакция арқылы барлық ауысатын амин қышқылдары глицин, аспарагин, глутамин қышқылдары, аланин, серин тирозин т.б. синтезделеді.

Кесте-2. Төрт айлық қозылардың қан сарысуындағы АСТ, АЛТ ферменттерінің белсенділігі

| Рет №                  | Еркек       |                |                | Ұрғашы      |                |                |
|------------------------|-------------|----------------|----------------|-------------|----------------|----------------|
|                        | Жеке нөмірі | АЛТ мкмоль/сағ | АСТ мкмоль/сағ | Жеке нөмірі | АЛТ мкмоль/сағ | АСТ мкмоль/сағ |
| Биязылау жүнді (I топ) |             |                |                |             |                |                |
| 1                      | 05467       | 3,08           | 6,89           | 05141       | 2,5            | 6,61           |
| 2                      | 05252       | 2,8            | 7,05           | 05682       | 2,08           | 6,5            |
| 3                      | 05623       | 3,15           | 7,16           | 05156       | 2,42           | 6,07           |
| 4                      | 05879       | 3,1            | 7,42           | 05421       | 2,89           | 5,73           |
| 5                      | 05455       | 3,56           | 7,2            | 05126       | 3,1            | 4,7            |
| 6                      | 05048       | 3,4            | 7,23           | 05143       | 2,65           | 5,32           |
| 7                      | 05466       | 2,75           | 7,07           | 05745       | 2,86           | 6,42           |
| 8                      | 05462       | 3,7            | 6,8            | 05489       | 3,12           | 6,21           |
| 9                      | 05660       | 3,55           | 6,65           | 05782       | 2,13           | 5,1            |
| 10                     | 05704       | 3,56           | 6,8            | 05070       | 2,07           | 5,85           |
| $\bar{x} \pm m_x$      |             | 3,27± 0,25     | 7,03± 0,21     |             | 2,58± 0,10     | 5,85± 0,08     |
| Ұяң жүнді(II топ)      |             |                |                |             |                |                |
| 11                     | 05430       | 3,84           | 7,16           | 05613       | 2,62           | 5,91           |
| 12                     | 05919       | 3,76           | 8,5            | 05003       | 3,4            | 5,78           |
| 13                     | 05125       | 3,46           | 7,45           | 05982       | 3,05           | 6,48           |
| 14                     | 05778       | 3,89           | 7,1            | 05466       | 2,89           | 5,8            |
| 15                     | 05132       | 3,8            | 7,05           | 05210       | 2,56           | 6,6            |
| 16                     | 05101       | 3,77           | 7,09           | 05700       | 2,49           | 6,07           |
| 17                     | 05689       | 3,81           | 7,13           | 05419       | 2,88           | 5,45           |
| 18                     | 05830       | 3,9            | 7,2            | 05899       | 2,86           | 5,8            |
| 19                     | 05788       | 3,23           | 8,88           | 05090       | 3,15           | 5,67           |
| 20                     | 05199       | 3,43           | 7,76           | 05756       | 3,05           | 6,55           |
| $\bar{x} \pm m_x$      |             | 3,69± 0,16     | 7,53± 0,25     |             | 2,90± 0,32     | 6,01± 0,26     |

Аминотрансфераза АСТ және АЛТ ферменттерінің белсенділігінің өзгергіштігінің нәтижелері келесі кестеде келтірілген. Аминотрансфераза ферменттерінің (АСТ, АЛТ) қызметі және маңызы қазіргі кезде белгілі. Олар организмде ауыспайтын амин қышқылдарын көмірсулармен майлардан синтезделуін катализдейді. Олардың катализдеуімен организмде аспарагин, глутамин қышқылдары және аланин синтезделеді. Ал бұл процесс организмдегі белок пен амин қышқылдарының алмасуы қарқынды екенін көрсетеді. Ал белок пен амин қышқылдарының алмасуының қарқындылығы, төлдің интенсивті өніп-өсуінің бірінші белгісі. Демек, аталған көрсеткіштерді малдың өнімділігі мен қоршаған орта жағдайларына бейімделгіштік қабілетін бағалаудың жанама көрсеткіш ретінде қабылдауға болады. Мұндай ұстанымның практикалық маңызы өте зор.

Жоғарыдағы мәліметтерді ескере отырып біз дегерес қойының тұқым ішілік сүлесіне байланысты 4-4,5 айлық қозыларының қан сарысуының аминотрансфераза ферменттерінің белсенділігін зерттедік (2 кесте).

Әдеттегідей, тәжірибеге алынған дегерес қойының ұяң жүнді қозыларының АСТ және АЛТ ферменттерінің белсенділігі биязылау жүнді төлдерге қарағанда жоғары болып отыр. Сондай-ақ бұл ұяң жүнді қозылардың тірі салмақ көрсеткіштерінде жоғары екендігін байқалып тұр. Бұл аминотрансфераз ферменттерінің белсенділігі ұяң жүнді қозылардың сүт ему кезеңдеріндегі жоғары болуы, оның интенсивті өсіп-жетуіне тікелей байланысты екендігі анық. Мысалы, ұяң жүнді еркек қозылардың АЛТ және АСТ ферменттерінің белсенділігі орташа есеппен 3,27 және 7,03 мкмоль/сағ болса, ұрғашыларында 2,58 және 5,85 мкмоль/сағ болды. Сондайақ, биязылау және ұяң жүнді дегерес қозыларының ішіндегі еркек жыныстыларда АЛТ және АСТ ферменттерінің белсенділігі жоғары болды, яғни жыныстық деморфизм құбылысының заңдылығы қайталанып отыр.

### **Қорытынды**

Біздің тәжірибеге алынған құйрықты дегерес қой тұқымының тұқым ішілік сүлесіне байланысты 4-4,5 айлық қозылардың сүт ему кезеңдеріндегі қан сарысуының биохимиялық көрсеткішін зерттеу арқылы төмендегідей қорытындылауға болады. Зерттелініп отырған барлық биохимиялық көрсеткіштердің деңгейі биязылау жүнді тұқым ішілік сүлесінің қозыларына қарағанда, ұяң жүнді қозылардың қан сарысуының құрамында жеткілікті жоғары болып отыр. Бұл дегеніміз, биязылау жүнді қозыларға қарағанда ұяң жүнді қозылар осы қоршаған ортаның жағдайына жақсы бейімделгендігі деп түсінуге болады. Зерттеуге алынған қозылардың (екі сүленің де) еркек жыныстыларының көрсеткіштері ұрғашыға қарағанда басым екендігін байқауға болады. Ал бұны қозылардың жыныстық деморфизмі құбылысына тәуелді екендігін көрсетеді.

### **Әдебиеттер**

1. Лушников В.П., Сазонова И.А. Биохимические показатели крови овец разных пород, выращенных в разных природно-климатических зонах (Овцы, козы, шерстное дело. №4 Москва, 2013. С 17-19
2. Ким Г.Л., Адылканова Ш.Р., Бегембеков К.Н. Биохимические показатели крови дегересских овец с полугрубой шерстью Мат. межд. научно-практ. конф., посв. 80-летию академика К.У. Медеубекова. Алматы, 2009.С.136
3. Адылканова Ш.Р. Селекционно-генетические аспекты совершенствования сарыаркинской и дегересской курдючных пород овец: автореф.дис. докт. с.-х.наук.- Алматы: КазНАУ. 2010.33с.
4. Садыкулов Т.С. Дегересские овцы. Алматы, 1985, 205 с.

**Баймажи Е.Б., Турабеков М.Р.**

### **БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ ДЕГЕРЕССКИХ ОВЕЦ**

#### **Аннотация**

В этой статье представлены результаты биохимического исследования сыворотки крови ягнят дегересской курдючной породы овец в молочном периоде, разводимых в племях «Кунгей» Балхашского района Алматинской области. Результаты наших исследований и их анализ показывают, что биохимические показатели ягнят II группы

превосходили своих сверстников I группы. Это объясняется тем, что ягнята с огрубленной шерстью лучше приспособляются к зоне их разведения.

**Ключевые слова:** дегересская, полутонкорунный, полугрубошерстный, внутри породный тип, курдючные овцы, ягнята, сыворотка крови, биохимические показатели.

**Baimazhi Y.B., Turabekov M.R.**

## BIOCHEMICAL INDICATORS OF BLOOD SERUM OF DEHERESIAN SHEEP

### Annotation

This article presents the results of a biochemical study of the blood serum of the lambs of the Degeres sheep breed of sheep in the dairy period, bred in the “Kungei” farm of the Balkhash district of the Almaty region. The results of our studies and their analysis show that the biochemical parameters of the lambs of group I exceeded their peers in group I. This is due to the fact that lambs with coarse hair are better adapted to the zone of their breeding.

**Key words:** Degeresian, semi-fine, semi-coarse-grained, intra-breed type, sheep's sheep, lambs, blood serum, biochemical parameters.

**УДК 636.52/58:575.174**

**Бименова Ж.Ж., Жансеркенова О.О., Махашев Е.К., Усенбеков Е.С.**

*Қазақ ұлттық аграрлық университеті*

## ГОЛШТЕИН ТҰҚЫМДАС СИЫРЛАРЫН TNF $\alpha$ ЛОКУСЫ БОЙЫНША ГЕНОТИПТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ ЖӘНЕ ОСЫ ГЕН АЛЛЕЛДЕРІНІҢ ЖЫНЫСТЫҚ ҚЫЗМЕТПЕН БАЙЛАНЫСЫ

### Аңдатпа

Зерттелген 152 бас голштеин тұқымдас сиырларда TNF $\alpha$  локусы бойынша генетикалық варианттардың таралуы: гетерозиготалы AG - 63,8%, гомозиготалы GG - 13,8%, гомозиготалы AA - 22,4% құрады. Ажәне Галлелдерінің жиілігі 54% және 46% болды. Гомозиготалы GG генотипті сиырларда сервис кезең ұзақтығы 259 тәулік, ұрықтану индексі 2,63 және 91 тәуліктен кейін ұрықтанған сиырлардың үлесі 47,36%. Сиырлар мен құнажындардың генетикалық потенциалын көтеру мақсатында оладың генотиптерін TNF $\alpha$  локусы бойынша ПТР-РФҰП тәсілімен анықтау ұсынылады.

**Кілт сөздер:** полимераздық тізбек реакциясы (ПТР), рестриктелген фрагменттер ұзындықтарының полиморфизмі (РФҰП), TNF $\alpha$  локусы, SNP полиморфизм, репродуктивтік қызмет.

### Кіріспе

Жапон ғалымдары сиырлардың көбею қызметі мен TNF $\alpha$  (tumor necrosis factor – ісік некрозы факторы) локусы бойынша генетикалық варианттары мен аллельдерінің арасындағы байланысты зерттеген және осы ген аллельдерінің сиырлардың репродуктивтік қызметі, иммундық деңгейі арасындағы корреляцияны анықтаған. Зерттеу нәтижесінде сиырларда TNF $\alpha$  генінің промоторлық және экзондық бөліктерінде