

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің Ғылым жаршысы (пәнаралық) = Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина (междисциплинарный). -2022 -№1 (112). – С. 138-144

## ИМПОРТТАЛҒАН ГОЛШТИН ТҰҚЫМ СИЫРЛАРЫНЫҢ СҮТ ӨНІМДІЛІГІ ЖӘНЕ ГЕМАТОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

*Сәкен Арайлым Асетқызы*  
ВжМШТ факультетінің магистранты,  
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті,  
Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан  
E-mail: [arailym-saken@mail.ru](mailto:arailym-saken@mail.ru)

*Шайкенова Қымбат Хамитовна*  
Ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент  
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті,  
Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан  
E-mail: [mika-letto@mail.ru](mailto:mika-letto@mail.ru)

### Түйін

Ұсынылған мақалада «Камышенка» ЖШС сүтті-тауарлы фермасындағы импортталған және жергілікті голштин тұқымды сиырлардың сүт өнімділігі мен гематологиялық көрсеткіштерінің зерттеу нәтижелері келтірілген. Алынған мәліметтер импортталған сиырлардың өнімділігі жергілікті сиырларға қарағанда жоғары екенін көрсетті. Сонымен қатар, сауын сиырлар сүтінің майлылығы, ақуызы бойынша химиялық құрамына зерттеулер жүргізілді. Зерттеу нәтижелері импортталған сиырлардың бейімделуі сәтті екенін көрсетеді.

Сонымен қатар, импортталған және жергілікті сиырлар қанының гематологиялық құрамын зерттеу нәтижелері келтірілген. Қандағы формальды элементтердің саны физиологиялық нормалардың шегінде болды. Мәселен, импортталған голштин тұқым сиырларының қанындағы эритроциттердің көлемі жергілікті голштин тұқымды сиырларға қарағанда 12,6%-ға жоғары, ал лейкоциттердің, лимфоциттердің саны норманың жоғары шегінде болды және жергілікті сиырлардың лейкоциттері мен лимфоциттерінің санынан сәйкесінше 24,4% және 10% асып түсті, бұл жануарлар ағзасында иммундық қорғаныстың белсендірілуін көрсетеді.

**Кілт сөздер:** сүт өнімділігі; сүт майлылығы; сүт ақуызы; сүттілік коэффициенті; гематологиялық көрсеткіштер; гемоглабин; эритроцит.

### Кіріспе

Қазақстан Республикасын сәйкес мал шаруашылығы 2050 жылға дейін дамытудың өнімдерін өндіруді ұлғайту негізгі стратегиялық бағыттарына мақсатында ауқымды міндеттер

алға қойылды, сондықтан сүтті негізгі жеткізуші ретінде сүтті мал шаруашылығын одан әрі дамытуға аса назар аударуды талап етеді. Шаруашылық жеке мал тұқымдарына қойылатын талаптардың өзгеруіне байланысты олардың қасиеттері мен сапасы заманауи өсіру технологияларына баланысты үнемі жетілдірілуде [1,2].

Қазақстанда өсірілетін голштин тұқымды сиырлардың генетикалық сипаттамасы жалпы әлемдік популяциясымен өте ұқсас. Алайда, бұл тұқымның сиырлары сыртқы түріне және өнімділік қасиеттеріне, сондай-ақ климаттық жағдайларды ескере отырып, оларды одан әрі жетілдіруді қажет етеді. Әр түрлі тұқымдардың жерсіндіру қабілеттерін зерттеу еліміздің әр түрлі климаттық аймақтарына ұтымды орналастыру кезінде олардың таралу аймағын едәуір кеңейтеді [3].

Сүт өнімділігі сиырдың бүкіл денесінің үйлесімді жұмысымен анықталады. Бірқатар авторлардың зерттеулері негізінде 1 литр сүт

### **Материалдар мен әдістер**

Зерттеулер «Камышенка» ЖШС импортталған және жергілікті голштин тұқым сиырларына жүргізілді. Зерттеу мақсаты импортталған голштин тұқым сиырларының сүт өнімділігі және гематологиялық көрсеткіштерін зерттеу. Зерттеу нысаны ІІ сауымдағы импортталған және жергілікті голштин тұқым сиырлары болды. Оларды тұқымы, жынысы, жасы, тірілей салмағы, сүт өнімділігі, физиологиялық

қалыптастыру үшін сиырдың сүт безі арқылы 400-500 литр қан өтуі керек екенін алға тартады. Сүттің барлық құрамбөліктері сүт безіне енетін қаннан түзіледі. Алайда қан мен сүттің құрамы айтарлықтай айырмашылықтар бар. Сонымен, сүттегі қант қанға қарағанда 90 есе, май – 9 есе, кальций – 13 есе, фосфор – 10 есе көп. Сонымен қатар, ондағы ақуыз екі есе, ал натрий қанға қарағанда 7 есе аз [4,5].

Сүт белоктары сүттің белгілі бір құрамдас бөліктері қаннан сүзілу нәтижесінде альвеолалардағы жасуша алмасу процесінде сүт құрамбөліктерінің синтезі нәтижесінде желінде түзіледі. Сүт безінде қанмен жеткізілетін аминқышқылдарынан казеин, лактоальбумин, сүт лактоглобулин синтезделеді [6].

Қанның биохимиялық көрсеткіштеріне сәйкес зат алмасу процестерінің қарқындылығын, демек, жануарлардың сүт өнімділігінің деңгейін бағалауға болады [7].

жағдайы бойынша қос-аналогтық әдісін қолданып, 10 бастан іріктелініп екі топқа бөліп алынды. І топқа импортталған голштин тұқым сиырлары, ІІ топқа жергілікті голштин тұқым сиырлары жатқызылды. «Аграрлық несие корпорациясына» жүгіне отырып, «Камышенка» ЖШС шаруа қожалығына мал басын көбейту және асылдандыру үшін Украинадан 400 бас голштин тұқым сиырлары әкелінген

болатын. Бұл сиырлар шаруашылыққа толықтай бейімделу үстінде. Шаруашылықтағы 2021 жылдың 1 қаңтардағы сауын сиырлар саны, оның ішінде жергілікті голштин тұқым сиырлары 635 басты, ал импортталған сиырлар 400 басты құрайды. Тәжірибе кезеңі 2021-2022 жыл аралығын қамтиды.

Сүт өнімділігін талдау үшін сиырлардың барлық топтарында сауым кезеңінде бақылау сауымы жұмыстары жүргізіліп, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің «Азық және сүтті зоотехникалық талдау» зертханасында сүттің химиялық құрамы анықталды. Шаруашылықта сауу қондырғылары ретінде 24 сиырды "Елочка" сауу қондырғысы пайдаланылды. Бақылау сауу

кезінде УЗКМ-1 зоотехникалық бақылау құрылғысы қолданылды. Орташа сынамалар көлемі 200 мл контейнерге жиналды. Сүттің тәуліктік сынамалары «Клевер 2М» сүт анализаторында зерттелді.

Гематологиялық зерттеулер үшін 2,0 мл вакуумдық пластикалық түтіктерді қолдана отырып, құйрықты тамырдан қан алынды. Қанның гематологиялық көрсеткіштері "Diagnostic Group" диагностикалық ғылыми-зерттеу орталығы" ЖШС сынақ зертханасында "MedonicCa 620" жартылай автоматты анализаторларында анықталды. Алынған сандық материал компьютерде "Excel" бағдарламасын қолдана отырып, арифметикалық орташа квадраттық қателерді ( $M \pm m$ ) есептей отырып статистикалық өңдеуден өтті.

### Нәтижелер

Сиырлардың сүт өнімділігі – белгілі бір уақыт аралығында алынған сүттің мөлшері мен сапасы. Сүт өнімділігі тұқымқуалаушылыққа, желіннің морфологиялық құрылымына және зат алмасуға, жүйке мен гуморальды реттеуге байланысты өте күрделі белгі болып табылады [8].

Сиырлардың сүт өнімділігін есепке алу айына 1 рет жүргізілетін бақылау сауымы негізінде жүзеге асырылды (1-кесте).

1 кесте – Импортталған және жергілікті голштин тұқым сиырларының сүт өнімділігі мен сүт құрамының көрсеткіштері

Көрсеткіштері	I	II
Сауымы, кг	7190±235	5719±311
Сүт майлылығы, %	3,67±0,07	3,62±0,09
сүт ақуызы, %	3,44±0,15	3,36±0,33
Алынған май мөлшері, кг	264±4,13	207±3,18
Алынған ақуыз мөлшері, кг	247,3±0,5	192,2±0,13
ҚМСҚ құрамы, %	8,88	8,85
Сүттілік коэффициенті	1409±79,88	1025±99,71

1 кестеден көріп отырғанымыздай бірінші топтағы сиырлардың сауымы 7190 кг, ал екінші топтағы сиырлардың сауымы тиісінше 6719 кг құрады. Бірінші және екінші топтағы сиырлардың сауым айырмасы 1471 кг немесе 25,7% құрады. Ал майлылығы жағынан бірінші топта 3,67%, екінші топта 3,62% болды. Бірінші топ сиырларының сауым маусымында 264 кг сүт майы алынды, екінші топ сиырларынан – 207 кг, пайызға шаққанда 1,3% құрады, бірінші және екінші топ сиырларының алынған май мөлшерінің айырмасы 57 кг, ал пайызға шаққанда 27,5% құрады. Сүт ақуызы жағынан бірінші топ сиырларынан – 247,3 кг ақуыз алынды, екінші топ сиырларынан – 192,2 кг, ал пайызға шаққанда 28,7% құрады. Сүттілік коэффициенті жағынан сиырлар келесідей көрсеткіштер бойынша жіктелді: бірінші топ 1409 кг, екінші топ 1025 кг, I және II топ

айырмасы 384 кг немесе 37,5% шамасын көрсетті.

Сиырлардың денесіндегі қан жануарлар ағзасының клиникалық жағдайын диагностикалаудың объективті өлшемі болып табылады. Гематологиялық көрсеткіштерді зерттеу өте маңызды, өйткені зат алмасу процестерінің өзгеруі, ең алдымен, қан күйінің өзгеруінде көрінеді [9,10].

Алынған деректерді талдау кезінде гемоглобин (HGB, g/L), эритроциттер (RBC,  $\times 10^{12}/L$ ), бір эритроциттегі гемоглобиннің орташа концентрациясы (MCHC, g/L) көрсеткіштері бойынша бағаланатын гемограмманың эритроциттік буыны қанының нысанды элементтерінің сандық құрамы (RDW%) бойынша импортталған және жергілікті голштин тұқым сиырлары үшін физиологиялық норма шегінен жоғары көрсеткіш екені анықталды (2-кесте).

2 кесте – Импортталған және жергілікті голштин тұқым сиырларының қанның гематологиялық көрсеткіштері,  $M \pm m$

Көрсеткіштер атауы	I (n=10)	II (n=10)
Лейкоциттер, $10^9/L$	12,2±0,67	9,1±0,5
Лимфоциттер, %	5,0±0,5	4,5±0,3
Эритроциттер, $10^{12}/L$	7,1±0,5	6,3±0,3
Гемоглобин, g/L	125±2,63	114±2,5
Гемокриттер, %	29,0±1,5	32,0±1,45
Эритроциттің орташа көлемі, фл	49,1±1,6	49,0±1,5
Гемоглобиннің орташа мөлшері, пг	16,4±0,8	16,0±0,78
Эритроциттік массадағы гемоглобиннің орташа концентрациясы, g/L	420±1,34	350±1,22
Тромбоциттер, $10^9/L$	365±2,3	370±2,5

Екі топтағы сиырлардың қанындағы эритроциттердің көлемі орта есеппен бірдей болды, алайда импортталған голштин тұқым сиырларында эритроциттердің саны жергілікті голштин тұқым сиырлары көрсеткішінен тиісінше 12,6%-ға жоғары болды. Голштин тұқымды сиырлардың қан гемограммаларының лейкоциттік байланысының формалық элементтерінің саны импортталған сиырларда физиологиялық нормалар шегінен жоғары болды, себебі импортталған сиырларды еліміздің солтүстік өңірге бейімделу барысымен түсіндіріледі. Осылайша,

#### **Талқылау**

Зерттеу нәтижелеріміз сүт өнімділігі бойынша импортталған голштин тұқым сиырлары және жергілікті голштин тұқым сиырларымен салыстырғанда жоғары нәтиже көрсетті. Импортталған голштин тұқым сиырлары 7190 кг, ал жергілікті сиырлардың сауымы тиісінше 6719 кг құрады. Екі топтағы сиырлардың сауым айырмасы 25,7% құрады.

Алынған гематологиялық көрсеткіштерінің нәтижелерін талдау кезінде эритроциттердің орташа көлемі бірдей болғанымен, импортталған сиырларда эритроциттердің саны  $(7,1 \pm 0,5 \times 10^{12}/L)$  жергілікті сиырлар  $(6,3 \pm 0,3 \times 10^{12}/L)$  көрсеткішінен тиісінше 12,6%-ға жоғары болды.

#### **Қорытынды**

Сүт өнімділігі бойынша I топ сиырлары II топ сиырларына карағанда сауымы бойынша 1471

лейкоциттер саны бойынша (WBC,  $\times 10^9/L$ ) импортталған сиырлар жергілікті сиырлардан 24,4%-ға артық болды.

Орташа оң байланыс қандағы гемоглобин мен сүт майының арасында байқалады, корреляция коэффициенттері импортталған сиырларда 0,03, жергілікті сиырларды 0,02 құрайды. Ал импортталған және жергілікті сиырларда эритроциттер саны мен сүттегі май мөлшері арасында теріс байланыс сәйкесінше -0,05 және -0,04. Лейкоциттер саны мен сүттегі жалпы ақуыз мөлшері (-0,32) арасында теріс байланыс бар.

Алынған мәліметтерден қан мен сүттің негізгі көрсеткіштері арасында шамалы байланыс бар екенін көруге болады, оны сүтті жақсарту үшін селекция кезінде селекционерлер қолдана алады.

Сүтті бағыттағы ірі қара малдың өнімділігінің өзгеруімен қан құрамының өзгеруіне себептері организмнің зат алмасу ерекшеліктеріне байланысты екені анықталды. Мұндай бұл құбылысты сүт шығымының жоғарылауымен организм неғұрлым қарқынды метаболизмге жауап беретіндігімен түсіндіруге болады, ал сүт өнімділігі деңгейі қанның тотығу қасиеттерімен байланысты және оларға тікелей тәуелді.

кг, сүт құрамындағы май бойынша 0,05%, сүт құрамындағы ақуыз бойынша 0,08% артық болса,

сүттілік коэффициенті бойынша 384 кг артық екенін байқауға болады.

Зерттеулерге сүйене отырып, сиырлардағы гематологиялық көрсеткіштер бойынша импортталған сиырларда эритроциттердің саны жергілікті голштин тұқым сиырлары көрсеткішінен 12,6%-ға жоғары болса, гемоглабин бойынша сәйкесінше 9,6%-ға жоғары. Лейкоциттер саны бойынша (WBC,  $\times 10^9/L$ ) импортталған сиырлар жергілікті сиырлардан 24,4%-ға

артық болды. Тромбоциттер көрсеткіші бойынша импортталған голштин тұқым сиырларында  $365 \times 10^{12}/л$ , ал жергілікті сиырларда  $370 \times 10^{12}/л$  көрсетті.

Зерттеулер импортталған голштин тұқым сиырларының еліміздің солтүстік аймағына бейімделуі мақсатында сүт өнімділігі мен гематологиялық көрсеткіштерінің зерттеу нәтижелері көрсетілген және ары қарай жалғастыру қажеттілігі туындайды.

### Әдебиеттер тізімі

1 Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана «Социально-экономическая модернизация - главный вектор развития Казахстана» // «Казахстанская правда», 2018 г.

2 Gutyj, B. Morphological and biochemical indicators of blood of cows by carbon tetrachloride and subject to action of liposomal preparation // B.Gutyj, I. Bushueva // Regulatory Mechanisms in Biosystems. – 2017. - №8. – 304-309 с.

3 Gorlov, I.F., Productivity and adaptation capability of Holstein cattle of different genetic selections // I.F. Gorlov, O.P. Bozhkova // Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences. –2016. – Vol. 40. – № 5. – P. 527-533. DOI: 10.3906/vet-1505-82.

4 Chulichkova, S.A. Intellectual and scientific potential of the XXI century (Ufa, 2016).

5 Болгов, А.А. Повышение воспроизводительной способности молочных коров [Текст]: учеб. – пособие / А.А. Болгов. - Петрозаводск, 2013. - 216 с.

6 Irgashev, T. A. Hematological parameters of calves of different genotypes in mountain conditions of Tadjikistan / T. A Irgashev Proceedings of the Orenburg State Agrarian University. 2014. № 1. P. 89–91.

7 Мохов, А.С. Гематологические показатели коров при использовании в их рационах кормовых добавок «Стимул» и «Бишосульфур» А.С.Мохов // Мат. междунар. науч.-практ. конф. июнь 2016 г. – Волгоград, 2016. – 83-87 с.

8 Корчагина, Ю.А. Взаимосвязь продуктивности и биохимического состава крови у коров [Текст] / Ю. А. Корчагина // Информационно-консультационной службы (ИКС) АПК. – 2013. – № 10. – 108 – 115 с.

9 Морозова, Н.И. Молочная продуктивность голштинских коров при круглогодичном стойловом содержании [Текст]: монография / Н.И.Морозова. - Рязань: РГАТУ, 2014. - 5 с.

10 Martyshuk, T.V. Biochemical indices of piglets blood under the action of feed additive "Butaselmevit-plus"/ B.V.Gutyj, O.I.Vishchur, -: Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences. – 2019. - №2. 27-30 p.

### References

1 Poslanie Prezidenta Respubliki Kazahstan N. Nazarbaeva narodu Kazahstana «Social'no-ekonomicheskaya modernizaciya - glavnyj vektor razvitiya Kazahstana» // «Kazahstanskaya pravda», 2018 g.

2 Gutyj, B. Morphological and biochemical indicators of blood of cows by carbon tetrachloride and subject to action of liposomal preparation // B.Gutyj, I. Bushueva // Regulatory Mechanisms in Biosystems. – 2017. - №8. – 304-309 c.

3 Gorlov, I.F., Productivity and adaptation capability of Holstein cattle of different genetic selections // I.F. Gorlov, O.P. Bozhkova // Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences. –2016. – Vol. 40. – № 5. – P. 527-533. DOI: 10.3906/vet-1505-82.

4 S.A. Chulichkova, Intellectual and scientific potential of the XXI century (Ufa, 2016).

5 Bolgov, A.A. Povyshenie vosproizvoditel'noj sposobnosti molochnyh korov [Tekst] : ucheb. – posobie / A.A. Bolgov. - Petrozavodsk, 2013. - 216 s.

6 Irgashev T. A., Kosilov V. I. Hematological parameters of calves of different genotypes in mountain conditions of Tadjikistan // Proceedings of the Orenburg State Agrarian University. 2014. № 1. P. 89–91.

7 Mohov, A.S. Gematologicheskie pokazateli korov pri ispol'zovanii v ih racionah kormovyh dobavok «Stimul» i «Bishosul'fur» A.S.Mohov// Mat. mezhdunar. nauch.-prakt. konf. iyun' 2016 g. – Volgograd, 2016. – 83-87 s.

8 Korchagina, YU.A. Vzaimosvyaz' produktivnosti i biohimicheskogo sostava krovi u korov [Tekst] / YU. A. Korchagina // Informacionno-konsul'tacionnoj sluzhby (IKS) APK. – 2013. – № 10. – 108 – 115 s.

9 Morozova, N.I. Molochnaya produktivnost' golshtinskih korov pri kruglogodovom stojlovom soderzhanii [Tekst] : monografiya / N.I.Morozova. - Ryazan': RGATU, 2014. - 5 s.

10 Martyshuk, T.V. Biochemical indices of piglets blood under the action of feed additive "Butaselmevit-plus"/ B.V.Gutyj, O.I.Vishchur, -: Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences. – 2019. - №2. 27-30 p.

### МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИМПОРТИРОВАННЫХ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

*Сәкен Арайлым Асетқызы*  
*магистрант факультета ВиТЖ,*  
*Казахский агротехнический*  
*университет им.С.Сейфуллина, г.Нур-Султан,*  
*Казахстан*

E-mail: [arailym-saken@mail.ru](mailto:arailym-saken@mail.ru)

*Шайкенова Кымбат Хамитовна  
Кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент, Казахский агротехнический  
университет им.С.Сейфуллина, г.Нур-Султан,  
Казахстан*

E-mail: [mika-letto@mail.ru](mailto:mika-letto@mail.ru)

### **Аннотация**

В данной статье представлены результаты исследований молочной продуктивности и гематологические показатели коров импортированной и местной голштинской породы на молочно-товарной ферме ТОО "Камышенка". Полученные данные показали, что продуктивность импортированных коров выше по сравнению с местными коровами. Кроме того, проведены исследования химического состава молока дойных коров по жирности и белку. Полученные данные указывают, что адаптация импортированных коров проходит успешно.

Вместе с тем приведены результаты исследования гематологического состава крови импортированных и местных коров. Количество формальных элементов в крови было в пределах порога физиологических норм. Так, объем эритроцитов в крови у импортированных коров голштинской породы на 12,6% выше, чем у местных коров голштинской породы. Количество лейкоцитов, лимфоцитов у импортированных коров находилась на верхней границе нормы и превышало количество лейкоцитов и лимфоцитов местных коров на 24,4% и 10% соответственно, что свидетельствует скорее всего о активизации иммунной защиты в организме животных.

**Ключевые слова:** молочная продуктивность; жирность; молочный белок; молочный коэффициент; гематологические показатели; гемоглабин, эритроцит.

## **MILK PRODUCTIVITY AND HEMATOLOGICAL INDICATORS OF IMPORTED HOLSTEIN COWS**

*Saken Arailym Assetkyzy  
Master's student of the Faculty  
of Veterinary Sciences & Animal Husbandry  
S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nur-Sultan,  
Kazakhstan*

E-mail: [arailym-saken@mail.ru](mailto:arailym-saken@mail.ru)

*Shaikenova Kymbat Khamitovna  
Candidate of Agricultural Sciences, assistant  
professor,*

### **Abstract**

This article presents the results of studies of milk productivity and hematological indicators of imported and local Holstein cows at the dairy farm of «Kamyshenka» LLP. The data obtained showed that the productivity of imported cows is higher compared to local cows. In addition, studies of the chemical composition of milk of dairy cows by fat content and protein were carried out. The data obtained indicate that the adaptation of imported cows is successful.

At the same time, the results of the study of the hematological composition of the blood of imported and local cows are presented. The amount of formal elements in the blood was within the threshold of physiological norms. Thus, the volume of erythrocytes in the blood of imported Holstein cows is 12.6% higher than that of local Holstein cows. The number of leukocytes and lymphocytes in imported cows was at the upper limit of the norm and exceeded the number of leukocytes and lymphocytes of local cows by 24.4% and 10%, respectively, which most likely indicates the activation of immune protection in the body of animals.

**Key words:** milk productivity; milk fat content; milk protein; milk coefficient; hematological indicators; hemoglobin, re