

ISSN1680-0761

М.УТЕМИСОВ АТЫНДАҒЫ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ

ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. М. УТЕМИСОВА



M. UTEMISOV  
WEST KAZAKHSTAN  
UNIVERSITY



Ғылыми журнал

**БҚУ ХАБАРШЫСЫ**

Научный журнал

**ВЕСТНИК ЗКУ**

Scientific journal

**BULLETTIN WKU**

**Педагогика**

**Филология**

**Тарих**

**Экология**

**География**

2021/2



## REFERENCES

- [1] Shigaeva, M. H., & Jiu, V. L., Extractyкова, S. Z. (1996). Süt qyşqyly bakterialary jäne aşytqy sañyrauqūlaqtarynyñ negızgı qasietteri [Basic properties of lactic acid bacteria and yeast fungi]. Almaty [in Kazakh].
- [2] Kirsop, B.E. & Snell, J.J. (1984). Maintenance of Microorganisms. A manual of Laboratory Methods. London: Academic Press [in English].
- [3] Shigaeva, M., & Kh Ospanova, M. (1983). Mikroflora nacional'nyh kislomolochnyh napitkov [Microflora of national fermented milk drinks]. Alma-Ata [in Russian].
- [4] Egorov, N.S. (1976). Praktikum po mikrobiologii [In Microbiology Workshop], 14-29 MSU [in Russian].
- [5] Vinogradskaya, E.S., Gorbachev, T.P. Yaroshenko, & Gordienko, L. A. (2000). Izuchenie chuvstvitel'nosti molochnokislyh kul'tur i mikroflory kislomolochnyh produktov k antibiotikam [De studiis humanitatis formarum totque microflora sensitivum Lacteolus acid fermentationem lac products et ad antibiotics]. Antibiotiki i himioterapiya - Antibiotics and chemotherapy, 5-35 [in Russian].
- [6] Okhapkina, V., & Shabalin, B.A. (2009). Metody podderzhaniya mikrobnih kul'tur. Kriokonservaciya [Methods of maintaining microbial cultures. Cryopreservation. Microbial modi est enim cultus humani versantur. Cryopreservation]. Teoreticheskaya i prikladnaya ekologiya - Theoretical and applied Ecology, 1, 18-26 [in Russian].

**Сартаева А.А., Байташева Г.У., Иманова Э.М., Парманбекова М.Х., Аширова Ж.**  
**БИОАЛУАНТУРЛІКТИ САҚТАУ ӘДІСІ РЕТІНДЕ МИКРООРГАНИЗМ**  
**КОЛЛЕКЦИЯСЫН ЖАСАУ**

**Аңдатпа.** Мақалада коллекцияда ұзақ уақыт лиофильді кептіру әдісімен сақталған, сүттен және шұбаттан бөлініп алынған сүт қышқылы бактериялардың тіршілік етуге қабілеттігі, морфологиялық, физиологиялық қасиеті анықталынды. Бұл штамдардың жалпы қасиеттері 8 жыл бұрын кешенді түрде зерттелініп сипаттама берілген. Зерттеу коллекцияда ұзақ уақыт лиофильді кептіру әдісімен сақталған *Lactococcus lactis cremoris*-24А, *Lactobasillus bulgaricus*-54Л штамдарының тіршілікке қабілетті клеткаларының саны анықталынып, пайыздық шамамен 70-75%-ға тең екендігі көрсетілді. Қышқыл түзу белсенділігінің шегі *Lactococcus lactis cremoris*-24А штамында 155°Т, ал *Lactobasillus bulgaricus*-54Л штаммында 180°Т болды. Бұл көрсеткіштерді дақылдарды сақтағанға дейінгі мәліметтермен салыстырғанда қышқыл түзу белсенділігі 30%-ға төмендегені анықталды.

**Кілт сөздер:** Сүт қышқылы бактериялар; шұбат; сүт; лиофильді кептіру; *Lactococcus lactis*; *Lactobasillus bulgaricus*; штамм; ұзақ уақыт сақтау; коллекция; қышқыл түзу; биоалуантүрлік; микроорганизм.

**Сартаева А.А., Байташева Г.У., Иманова Э.М., Парманбекова М.Х., Аширова Ж.**  
**СОЗДАНИЕ КОЛЛЕКЦИИ МИКРООРГАНИЗМОВ КАК МЕТОД СОХРАНЕНИЯ**  
**БИОРАЗНООБРАЗИИ**

**Аннотация.** В данной статье были описаны жизнеспособность, морфологические, физиологические свойства молочнокислых бактерий молока и шубата, полученных методом долговременной лиофильной сушки в коллекциях. Основные свойства бактерий были описаны еще 8 лет назад. В ходе исследования было определено количество жизнеспособных клеток штаммов *Lactococcus lactis cremoris*-24А, *Lactobasillus bulgaricus*-54L, длительное время хранящихся в коллекции путем лиофильной сушки, и процентное содержание составило около 70-75%. Предел кислотообразующей активности составлял 155 ° Т у *Lactococcus lactis cremoris*-24А и 180 ° Т, у штамма *Lactobasillus bulgaricus*-54L было обнаружено, что кислотообразующая активность снизилась на 30% по сравнению с данными до хранения.

**Ключевые слова:** Молочнокислые бактерий; шубат; лиофильная сушка; *Lactococcus lactis*; *Lactobasillus bulgaricus*; штамм; длительное хранение; коллекция; кислотообразования; биоразнообразия; микроорганизм.



ӘОЖ 636.1.(075.8)  
FTAXP 68.39.55  
DOI 10.37238/1680-0761.2021.82(2).38

<sup>1</sup>Рустенов А.Р. \*, <sup>2</sup>Елеугалиева Н.Ж., <sup>3</sup>Ізімбетова А.М

<sup>1,3</sup>М. Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті, Орал, Қазақстан

<sup>2</sup>Жангір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал,  
Қазақстан

\*Корреспондент авторы: [rustenov\\_aman@mail.ru](mailto:rustenov_aman@mail.ru)

E-mail: [rustenov\\_aman@mail.ru](mailto:rustenov_aman@mail.ru), [nur\\_el70@mail.ru](mailto:nur_el70@mail.ru), [arraizimbetova@mail.ru](mailto:arraizimbetova@mail.ru)

## ҚАЗАҚТЫҢ БАКТЕРИАН ТҰҚЫМДЫ ТҮЙЕ ІНГЕНДЕРІНІҢ СҮТТЕРІНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ МЕН ӨНІМДІЛІК ДЕНГЕЙЛЕРІН ЗЕРТТЕУ

*Андатпа.* Зерттеуге алынған інгендерінің биіктігі 174-179 см, тұрқының ұзындығы 147-157 см, кеуде орамы 226-238 см, жілінішігінің орамы 19,5-21 см аралықтарында болды. Інгендердің сүт бездері көлемдері және морфологиялық құрылысы 26 бас інгендер келесі түрлерге бөлінді: тостағанша 5 бас (18,51%), жікті 6 бас (22,22%), домалақ 14 бас (51,85%), және жалпақ 2 бас (7,41%). Інгендердің бірінші лактациясындағы желіндерінің сауылуга дейінгі орамдық өлшемі 54,3 см құраса, үшіншіден және одан жоғарғыларда 57,3 см, тереңдігі 11,5 см, ұзындығы 16,1 болды. Тәжірибедегі інгендердің үрпілерінің жуандығына қарай інгендер мынандай үш топқа бөлінді: жуан үрпілі түп жағының орамы 15-16 см, жуандығы орташа үрпілі 9-10 см және 7-8 см жіңішке үрпілілер. Інгендердің 1-ші лактациясындағы сауын мерзімі 178,6 күнге созылды, 3-ші және одан жоғарғыларда 192,8 күн болды. Інгендерден орташа 6-айлық сүттіліктері 507,3 және 583,3 л, сүттің биохимиялық құрамы: майлылығы - 6,15%, қанттылығы - 5,10% (5,09-5,11%), күлдің көлемі - 0,70 (0,69-0,71%), құрғақ заттары - 14,91 (14,91-14,92%), минеральдық заттардың көлемі - 0,87%.

*Кілт сөздер:* түйе; інген; морфологиялық құрылысы; үрпі; желін; сүт; сауын мерзімі; майлылық; қанттылық; құрғақ заттары; минеральдық заттар; сүт бездері; лактация.

### Кіріспе

Түйе шаруашылығы - мал шаруашылығындағы жетекші және тарихи қалыптасқан дәстүрлі сала. Оның дамуына табиғи ауа райының жағдайы, әсіресе шөл және шөлейт жерлердің молдығы қолайлы жағдай туғызады.

Түйе шаруашылығының өркендеуіне республикадағы жайылымдық жерлердің ерекшелігі де септігін тигізеді.

Елімізде 179,8 млн. га жайылымдық жерінің 80 млн гектары шөл, 36 млн гектары шөлейт жер болып саналады. Олар елдегі жалпы жайылымдық жердің 64,5%-ын құрап тұр. Азықтық өнімділігі нашар осындай жайылымдық жерлерді толығырақ және тиімді пайдалану үшін қой, жылқы шаруашылығымен қатар түйе шаруашылығын да дамыту қажеттігі бүгінде анық болып отыр.

Елімізде нарықтық қатынасқа көшу кезеңін де бірталай түйе шаруашылықтарында мал басын жекешелендіру жұмысы жүйесіз жүргізіліп, соның салдарынан түйе саны едәуір кеміп кетті. XX-ғасырдың 30-жылдарында республиканың барлық шаруашылық категориясында 1 миллион 200 мың түйе болса, қазіргі кезде бар болғаны 120 мыңдай мал қалған, ал 1991 жылмен салыстырғанда 22,8% кеміп кеткенін көрсетіп тұр.

Еліміз тәуелсіздік алып, нарықтық экономикалық саясатқа өткелі, түйе шаруашылығы бағыты бойынша, оның ішінде сүт өндіру саласында фермерлік шаруа қожалықтар көбейе бастады. Түйе сүті мен етін халқымыз ежелден, оны тағамдық құндылығымен қатар, емдік қасиетін жоғары бағалаған.

Түйе сүтінің емдік қасиеттерін еліміздің белгілі ғалымдары айтқандай (Бергрин А.П., Благовещенский В.В. және басқалары [1], Жұмағұлов И. [2], Кугенев П.В. [3], Терентьев С.М. [4], Ниязов А. [5]) Қазақстанның қатаң климаттық жағдайларында жыл бойы жайылымда ұсталатын түйе



малының шаруашылыққа пайдалы және биологиялық ерекшеліктерін зерттеу аса маңызды. Қазіргі таңда түйенің құнды қасиеттерін ауылшаруашылық өндірісінде қолдану аса өзекті мәселе, оның ішінде халықты сапалы және қол жетімді өнімдермен қамтамасыз ету.

#### *Зерттеу әдістемелері*

Сүттің органолептикалық, физикалық және химиялық құрамдары Бөкей орда аудандық мал дәрігерлік станциясында зертханалық анықтаулардан кейін орташа көрсеткіштері шығарылды.

Інгендер сүттерінен сынама алуды және дайындау ГОСТ 26809 бойынша жүргізілді. Сүттің температурасы ГОСТ 26754 бойынша, майлылығын зерттеу ГОСТ 5867 бойынша, қышқылдығы ГОСТ 3624, сүттің рН-анықтау (МС 26781-85) зерттелінді. Түйе сүтін титрлеу нәтижелері арасындағы айырмашылық 100 грамм сүтте 0,005 грамм сүт қышқылынан аспады.

Інгендер сүттерінің тығыздығын анықтау (МС 3625-84) Лактан 1-4 (Ресей) сүт талдамасында зерттелінді. Сүтте сүттің тығыздығын Ареометр-лактоденсиметрдің көмегімен; қышқылдығын титрометриялық әдіспен; май - қышқыл әдісімен; ақуыз - Къельдаль бойынша; құрғақ заттың құрамы - құрғақтату арқылы; күл - тұздау арқылы; минералды заттар – рентгено-флюоресцент арқылы анықталынды.

Жинақталған түпкілікті нәтиже ретінде кемінде 5 өлшемнен орташа арифметикалық мәні алынып арнайы әдістеме пайдалана отырып өңделінді.

#### *Зерттеу нәтижелері*

Бөкей орда жерлерінде түйенің аналықтары 3-4 жаста, буралары 5-6 жаста жыныстық жағынан толық жетіледі. Бактериан тұқымды інгендердің буаздық мерзімі 14 айға созылады, сондықтан да олар екі жылда бір рет боталайды. Інгендердің ботасы нәзік, ерекше күтімді қажет етеді, күніне анасын 6-7 рет емеді. Бота анасын 18 айдай еміп-өсіп жетіледі. Жалпы түйе 30-35 жыл жасайды, бірақ Бөкей орда шаруашылығында бота беру көрсеткіштерінің төмендеуіне байланысты 18-20 жылдан кейін ұстамайды, сойысқа жіберіледі.

Зерттеуге алынған інгендерінің биіктігі 174-179 см, тұрқының ұзындығы 147-157 см, кеуде орамы 226-238 см, жіліншігінің орамы 19,5-21 см аралықтарында болды.

Бөкей орда түйелер қысы-жазы жайылымдарда болады және әртүрлі шаруашылықта інгендер түрліше сауу әдістері (байлау, бөтаны қасына ұстау, тағы с.с.) қолданылады.

Інгендердің сүт бездері көлемдері және морфологиялық құрылысы бойынша келесі түрлерге бөлінеді: тостағанша, жікті, домалақ және жалпақ. Інгендердің тостағанша тәрізді сүт бездерінің төрт бөлімі де біркелкі жетілген, әрі бір деңгейде орналасқан, ұзыны мен ені жақсы дамыған болып тұрады. Інгендердің сүт бездері көлемдері және морфологиялық құрылысы 26 бас інгендер келесі түрлерге бөлінді: тостағанша 5 бас (18,51%), жікті 6 бас (22,22%), домалақ 14 бас (51,85%), және жалпақ 2 бас (7,41%).

Желіні тостағанша тәрізділерде көлемі үлкендігіне байланысты, кан тамырларымен жақсы қамтылған, сүттілік секрециялық қабілеттіктері жоғары болады. Інгендердің тостағанша тәрізділері бірінші тумалылардың 5 айлық сауында 648,7 л, 3-ші және одан көп тумалылардан 734,3 литрден сүт сауылды (кесте 1). Сол сыяқты жікті пішінділерден 537,4 және 621,7; домалақшалардан 349,8 және 412,3 л; жалпақтардан 493,6 және 564,9 сүт сауылды. Ең жоғарғы сүттілік тостағанша, ең төменгі домалақшалар пішінділер арасындағы айырмашылық 1-ші тумаларда 298,9 л немесе 53,92%, ал 3-ші және одан көп тумалыларда 3220 л немесе 56,19% болды.

Сүттегі майлылық 1-ші және 3-ші және одан көп тумалылар арасында айтарлықтай айырмашылық болмады, орташа көрсеткіштер 6,11 және 6,12% құрады.

Інгендердің жасы ұлғайған сайын (10 және одан жоғары) желіні де өсе түсетіні байқалды. Түйе желініне баға бергенде желінің түрі мен үрпілерінің көлемі және олардың ара қашықтығын білудің орасан зор маңызы бар.

Тостағанша тәрізді желінді інгендердің үрпілері де жақсы дамыған (2-кесте). Сүт бездерінің мұндай пішінділерінде артқы үрпілердің арақашықтықтары 9,8 см, алдыңғы және артқы үрпілер алшақтығы 17,6 см құрады. Інгендердің үшінші және одан көп тумалыларында арақашықтар 1-3 см ұлғайады.

1 -Кесте - Сүт бездерінің пішіндеріне байланысты інгендердің сүт өнімділігі (6 айлық сауындағы)

Желін пішіні	1-ші тумалар		3-ші және одан көптумалылар	
	сауын, л	майлылығы, %	сауын, л	майлылығы, %
Тостағанша	648,7±37,8	6,12±0,7	734,3±43,9	6,13±0,9
Жікті	537,4±34,7	6,08±0,6	621,7±34,7	6,11±0,8
Домалақ	349,8±29,3	6,17±0,9	412,3±36,4	6,18±0,7
Жалпақ	493,6±31,4	6,04±0,8	564,9±39,5	6,06±0,7
Орташа	507,3±32,6	6,11±0,8	583,3±35,6	6,12±0,8

Түйенің тағы бір биологиялық ерекшелігі - қыста қолда бағуды, сапалы азықтандыруды және қораны керек етпейді. Бірақ түйелер жүні қырқылған алғашқы аптада өкпек жел мен жоғары ылғалдылыққа төзімсіз, осы олардың жауын-шашын мен суыққа ұрынбауын қамтамасыз ету керек. Інгендер қыстағы Бөкей орда жайылымдардарындағы кезеңдерінде көбінде қар аз, қоректік шөптердің мол жерлерін таңдайды, ондай алаңды аймақтарда шүйгін шөптері көбірек болады.

Інгендердің ешкі тәрізді сүт бездерінің артқы екі бөлігі алдыңғыларға қарағанда жеткілікті дамыған және төмендеу орналасқан. Інгендердің сүт бездерінің көлемі мен түріндегі айырмашылық олардың тұқымына ғана емес, сонымен бірге олардың жасына да байланысты келеді.

Інгендердің бірінші лактациясындағы желіндерінің сауылуға дейінгі орамдық өлшемі 54,3 см құраса, үшіншіден және одан жоғарғыларда 57,3 см болып шықты. Желінінің сауылуға дейінгі тереңдігі 11,5 см болса, сауғаннан кейінгі тереңдігі 9,6 см болды, сол сыяқты желін ені 23,7 және 21,1 см, сауылуға дейінгі ұзындығы 16,1 және 13,2 см болды. Бұл көрсеткіштер 3-ші және жоғарға сауынды інгендерде де байқалады. Олай болса інгендердің сүт бездерінің физиологиялық қасиеттері 3-ші лактацияға дейін өседі және жетіледі. Інгендердің сауынға дейін сүт бездері жыйналған сүттің әсерінен толады және керіледі, желін көлемі ұлғайады.

Інгендердің сүт бездеріндегі үрпілердің түрі, көлемі мен орналасуы әр түрлі болатыны 2-ші кестедегі өлшемдерден анық байқалады.

Зерттеуге алынған інгендердің үрпілері ұзына бойы бірдей дамыған цилиндр тәрізді, түп жағы жуан және үш жағы жіңішке конус тәрізді, кейде олардың дұрыс бітпегендері де болады.

Үрпілерінің ұзындығы жағынан інгендері салалы, орташа және қысқа болып келеді. Үрпілерінің жуандығына қарай інгендерді мынандай үш топқа бөледі: жуан үрпілі түп жағының орамы 15-16 см, жуандығы орташа үрпілі 9-10 см және 7-8 см жіңішке үрпілі.

Зерттеу тобындағы бактерианды ұқымды інгендерде жіңішке үрпілілерге жатқызылды. Жалпы үрпілері өте жақын орналасқан түйелерді механикалық әдіспен саууға қолайсыз деп есептеледі. Себебі мұндай үрпілерге сауын аппаратының стакандарын кигізу қиын, ал үрпілері жіңішке әрі тым алыс орналасқан жағдайда інгендерді сауған кезде сауын стакандары емшектен түсіп қала береді, мұндайлар да қолайсыздар.

Сауу аппаратын інгендерге қолданудың қиын екендігі белгілі. Сүт бездері жетілген інгендердің төрт бөлігіндегі сүт бір мезгілде сауылып алынады, ал біркелкі жетілмеген желіннің бөліктері түрліше сауылып аяқталып, сауын стакандарында шамадан тыс ұсталады, мұның себебінен інгендер желінсаумен ауыруы мүмкін.

2 – Кесте - Бөкей орда шаруашылығындағы інгендердің сүт бездерінің түрлі лактациялардағы өлшемдері

Көрсеткіштер	1-ші тумалар		3-ші және одан көптумалылар	
	M±m	Cv,%	M±m	Cv,%
Інгендер саны, бас	9		17	
1	2	3	4	5
Сауылуға дейінгі орамдығы, см	54,3±3,4	17,6	57,3±4,6	19,8
Сауғаннан кейінгі орамдығы, см	44,6±2,9	14,2	47,8±3,8	18,1
Сауылуға дейінгі тереңдігі, см	11,5±0,8	8,3	12,5±1,7	15,4



1	2	3	4	5
Сауғаннан кейінгі тереңдігі, см	9,6±0,8	4,3	9,6±0,9	14,3
Сауылуға дейінгі ені, см	23,7±1,6	6,9	26,3±1,6	16,7
Сауғаннан кейінгі ені, см	21,1±1,4	8,7	25,1±1,1	14,2
Сауылуға дейінгі ұзындығы, см	16,1±1,3	3,8	20,8±1,2	12,6
Сауғаннан кейінгі ұзындығы, см	13,2±1,8	4,6	18,4±1,3	18,1
Үрпінің ұзындығы, см	2,8±0,07	4,4	3,1±0,04	17,4
Үрпінің диаметрі, см	1,7±0,05	4,9	1,9±0,02	19,3
Лактацияның ұзақтығы, күн	178,6±45,6	21,8	192,8±31,5	23,7
Орташа сүттілігі, кг	694,3±34,8	27,1	878,7±49,7	24,5
Орташа сүт шығару белсенділігі, кг/мин	0,62±0,01	3,4	0,78±0,01	12,7

Сүт бөліну – інгендер ағзасының сауу кезінде пайда болатын күрделі кешенді рееакцияларының жыйынтығы. Інгенді сауған кезде немесе бота емгенде емшектердегі туындалған козу гипоталамиялық бөлігіне жетеді де, тітіркенуге жауап ретінде гипофиздың артқы бөлігінен канға окситоцин гормоны бөлінеді. Гормон окситоцин қан жолдары арқылы желіннің тегіс бұлшық етіне жеткізіліп, соның әсерінен ол жиырылып созылады да, сүт желіннің үстіңгі бөлігінен төменгі бөлігіне өтеді. Інген желінінде сүт жиналатын желін қалтасы (цистернасы) - емшек үрпі мен ірі сүт жолдары болмайды, сондықтан сүт рефлекторлы түрде бөлінеді. Бөлінудің латентті кезеңі 1,5-2,1 минутке созылады.

Жалпы інгеннің сүт бөліну рефлексін күшейту мақсатында саууға дұрыс әзірлеудің айрықша маңызды. Кейде інгенді сарқа сауылмау жағдайы жиі байқалады, оның нәтижесінде сүт бездерінің қалыптық физиологиялық қызметтері бұзылады, сүт бөлінуі тежеледі. Толық дайын інген сүт бездеріндегі сүтті сауып алмау інгеннің сүттілігін кемітеді, сондай-ақ оның уақытынан ерте суалуына әкеп соғады.

Інгендерде сүт бөлінудің жарым-жартылай және толық тежелуі де кездеседі. Інгендерде сауу жағдайы мен режимі шамалы өзгергенде, бөтен адамдар келгенде, сауыншылар алмасқанда немесе бөгде шу естілгенде желінде сүт бөлінудің жарым-жартылай тежелетіндігі байқалады. Бұндай тежелуді жою үшін інгендерді сипап, ботасын салып идіру жүргізілді. Сауын інгенге айқайлап, ұрып, дөрекілік көрсеткенде емшегі мен желіні жарақаттанғанда сүт бөліну мүлде тежеледі немесе иімейді. Мұндай көріністерден кейін інгенді иіту өте қиын, кейде тіпті мүмкін емес. Қайта иіту үшін інгеннің желінін сипалайды-уқалайды, жылы сумен жуады, жем беріп, ботасын емізгізеді. Егер інген шамадан тыс шошынса барлық амалдар нәтижесіз аяқталып, сүт бөліну жиі тежеле берсе інген уақытынан ерте суалады.

Дегенмен, Бөкей орда шаруашылықтарында мұндай кемшіліктерге жол берілмейді. Сондықтан да тәжірибедегі інгендердің 1-ші лактациясындағы сауын мерзімі 178,6 күнге созылды, 3-ші және одан жоғарғыларда 192,8 күнге жетті. Екі топтадағы айырмашылықтар 14,2 күнді құрады. Інгендерден орташа жылдық сүттіліктері 507,3 және 583,3 л құрады.

Інгендер сүтінің түсі әдетте қар сияқты ақ болады, дәмі тәтті – сәл тұздылау, консистенциясы қою, сапырған кезде көпіреді. Інген боталағаннан кейін алғашқы 5-6 күндей сүт бездері уыз бөліп шығарады, оның құрамы жай сүттен едәуір өзгешелеу болып келеді.

Інгендерден сауылған сүттің бірден органолептикалық сапасы (СТРК 166-96) анықталынды. Бөкей орда ауылында түйелер жылдың барлық мерзімдерінде жайылымдарда жайылады, табиғи жағдайына байланысты інгендер сүттінің органолептикалық сипатамалары бірдей. Ондай топтама бірнеше сарапшылардың қортындылары бойынша алынып, топтала өңделінініп шықты. Зерттеудегі інгендер сүттінің органолептикалық сипатамалары 3-кестеде көрестелген.

Інгендерден сауылған сүттің химиялық құрамы үнемі тұрақты бола бермейді, ол түйенің тұқымына, азықтандырылуына, күтіп-бағылуына, жыл мезгіліне, жасына және физиологиялық жағдайына қарай өзгеріп отырады.

3 - Кесте - Бөкей орда шаруашылығындағы інгендер сүттінің органолептикалық сипатамалары

№	Көрсеткіштер атауы	Сүттің сипатамасы
1	Дәмі	інген сүтіне тән дәм
2	Иісі	иісі інген сүтіне тән
3	Түсі	ақ және сәл сарғылым
3	Консистенциясы	бірдей, тұнбасы жоқ

Інгендер сүттінің физикалық қасиеттері тығыздығымен, тұтқырлығымен, қату, қайнау температурасы ішектерімен және ток өткізгіштігімен сипатталады (4-кесте).

4 - Кесте - Зерттеу топтарындағы інгендер сүттерінің физикалық қасиеттері

Көрсеткіштер	1-ші тумалар	3-ші және одан көптумалылар
Тығыздығы, г/см	1,032±0,001	1,035±0,003
Майсызқұрғақзат, %	13,7±0,43	17,1±1,28
Қышқылдығы, T <sup>0</sup>	23,1±1,51	23,8±1,67
pH	6,5	6,6
Сүттің калориясы, ккал	878,7	896,4

Зерттеу топтарындағы інгендер сүттерінің тығыздығы шамамен 1,032-1,035 аралығында болып шықты. Інгендер сүттерінің тығыздығы оның құрамына, ең алдымен майлылығына байланысты болып келеді. Былайша айтқанда сүттің майлылығы неғұрлым жоғары болса, оның тығыздығы соғұрлым төмен болады.

Інгендер сүттерінің тығыздығы практикада сүтке қосылған қоспаларды анықтау үшін пайдаланады. Жалпы бие мен сиыр сүтіне қарағанда, інгендер сүттерінде қоректік заттарға едәуір көбірек, сондықтан да оның калориясы жоғары. Зерттеу топтарындағы інгендер сүттерінің энергиясы 878,7 - 896,4 ккал аралығында болып шықты.

Бактриан інгендерінің сүт бездерінің биологиялық ерکشеліктерінің бірі - әртүрлі азықтандыру деңгейлеріне қарамастан, олардың лактациясы қалыпты бір деңгейлерде жүреді.

Жалпы көптеген зерттеушілердің (Кудабаев К.А. [6], Баймуканов А., Баймуканов Д.А. [7], Турумбетов Б.С. [8]) алған материалдарын оршалағанда келесідей тұжырымдама туындады: бактриан інгендері лактациялық мерзімдерде сауылатын сүттердің көлемі бірінші алты айында 49,5-51,5% екінші алты айында 30,5,- 31,5%, ал қалған сүттерді 16,5-18,5% лактацияның қалған мерзімдерінде шығарады.

Бөкей орда шаруашылығындағы сауым аралық интервалының түйе сауылымдарына әсері 5-ші кестеде көрсетілген. Сауында інгендердердің негізгі сауылым мерзімдері алынды: көктем, жаз және күз.

5 – Кесте - Бөкей орда шаруашылығындағы сауым аралық интервалының түйе сауылымдарына әсері (n=9)

Жыл мезгілі	Интервал сағ.	Сауылған сүт, л	Орташа 1 түйеден сауылым, л
Көктем	3	118,3±8,14	9,81±0,63
	4	91,2±3,28	7,32±0,42
Жаз	3	67,6±2,94	5,71±0,64
	4	78,1±2,53	6,21±0,54
Күз	4	48,7 ±1,94	3,92±0,27
	6	56,8±1,88	4,71±0,24

Бөкей орда шаруашылығындағы інгендердің сауым аралық интервалының көктемдегі мамыр айында 3 сағ болса 9,81 л, ал 4 сағаттықта 7,32 л сауылым, айырмашылығы 2,49л құрады. Інгендерден сауылған сүттің көлемі 3 сағаттық интервалда 118,3 л, ал 4 сағаттық болғанда 91,2 л, немесе 27,1 л кем болып тұр.



Керісінше құрғақшылық мерзімдерде (шілде, қазан айлары) інгендердің сауым аралық интервалы 4 сағат болғанда көбірек (78,1 және 56,8 л) сүт сауылымы болып тұр. Оның негізгі себебі інгендерді жиі сауғанда олар ауыл маңында жайылады, ал сиректеу болғанда

Елубаева М. Е. [9] көрсетуінше інгендер сүтінде ақуыздық сипатқа ие және микробқа қарсы қасиеттерге ие заттар бар. Олар: агглютин, лизоцим, антитоксин, бактериолизин, иммундық денелер және т.б. Белгілі бір уақыт аралығында олар сүттегі микроорганизмдердің көбейіп, олардың ашымауына себін тигізеді. Басқа ауылшаруашылығы малдарына қарағанда, түйе сүті жаңа сауылған түрінде ұзақ сақтала алады. Сүттің бактерицидтік қасиеті қышқылдың көбеюін азайтады. 100<sup>0</sup>С температурада түйе сүтіндегі қышқылдықтың көлемі үш тәулікке дейін сақталады.

Жалпы басқа ауыл шаруашылық малдарына қарағанда қоюлау болып келеді. Үйткені түйе ағзасындағы барлық физиологиялық кешендер жыйынтықтары бірлесе отырып «жасушалардағы суды үнемдеуге» ұйымдастырылған. Сыртқы ортаның температурасы, ылғалдылығы, жарық мерзімдерінің ұзақтығы, азық түрлері мен олардың жыл мезгілдеріндегі жеткіліктілігі мен аздықты түйелердің дене құрылыстарына, биологиялық (сүтілігі, еттілігі, жүнділігі) және шаруашылық ерекшеліктеріне байланысты икемделе құрылған.

2019 жылы Бөкей орда ауылының түйе шаруашылықтарында жүргізген зерттеулер бойынша бактериан інгендерінің сүтінің биохимиялық құрамы 6-ші кестеде келтірілген.

6 - Кесте - Бөкей орда шаруашылығындағы інгендер сүтінің биохимиялық құрамы

Көрсеткіштер	1-ші тумалар	3-ші және одан көптумалылар
Майлылығы, %	6,11±0,7	6,12±0,9
Ақуыз, %	3,78±0,02	3,81±0,01
Қант, %	5,09±0,04	5,11±0,03
Күл, %	0,69±0,05	0,71±0,05
Құрғақ заттар, %	14,91±0,41	14,92±0,54
Минеральдық заттардың көлемі, %	0,87	0,86

Алынған мәліметтер бойынша інгендерден сауылған сүттің майы, ақуыздары және қанттары жоғары көрсеткіштер қатарына жатады. Інгендерден сауылған сүттің майлылығы 6,11-6,12% аралығында болып шықты. Бұл қуаттылық бота ағзаларына беретін негізгі биологиялық құрамдар, олар сонымен қатар інгендердің өз денесіндегі жылу балансын реттеуге қатысады, бұлшық ет энергиясының қалыптасуын реттеп отырады.

Зерттеулер бойынша Джумагулов И.К., Баймуканов А. [10], [11] батериан інгендерінің сүтінің майлылығы малдың селекциялық деңгейлеріне, азықтаңдыруына, жыл мезгілдеріне, тағы басқа себептерге байланысты ауытқуалары болатынын көрсеткен. Диссертациялық жұмыстың зерттеулері тек бір жылдық деректер болғандықтан селекциялық жұмыстар қарастырылмады.

Біздің жүргізген зертханалық жұмыстарымызда 14-15 айдай сауылған батериан інгендерінің сүттерінің майлылығы орта есеппен 6,15% құрады. Сүттердің орташа қанттылығы 5,10% (5,09-5,11%), күлдің көлемі 0,70 (0,69-0,71%), құрғақ заттары 14,91 (14,91-14,92%), минеральдық заттардың көлемі -0,87% болып шықты.

#### Қорытынды

Зерттеулер бойынша қазақ бактриан тұқымды інгендердің буаздық мерзімі 14 айға созылады, боталағанда ботасы нәзік, ерекше күтімді қажет етеді, күніне анасын 6-7 рет емеді. Інгендердің сүт бездері көлемдері және морфологиялық құрылысы бойынша келесі түрлерге бөлінді: тостағанша - 18,51%, жікті - 22,22%, домалақ - 51,85% және жалпақ 7,41%. Інгендердің үрпілерінің жуандығына қарай: жуан үрпілі түп жағының орамы 15-16 см, орташа 9-10 см, жіңішке 7-8 см. Алғашқы лактациясындағы сауын мерзімі 178,6 күнге созылды, 3-ші және одан жоғарғыларда 192,8 күн. Інгендерден орташа 6-айлық сүттіліктері 507,3 және 583,3 л болды. Інгендерінің сүттерінің химиялық құрамы бойынша келесідей көрсеткіштер анықталынды: майлылығы - 6,15% қанттылығы - 5,10% (5,09-5,11%), күлдің көлемі - 0,70 (0,69-0,71%), құрғақ заттары - 14,91 (14,91-14,92%), минеральдық заттардың көлемі -0,87%.





## ӘДЕБИЕТ

- [1] Бергрин А.П. Верблюдоводство / А.П. Бергрин, В.В. Благовещенский, С.Н. Боголюбский и др. //Ред. П.В. Иванов - Алма-Ата,1934.-364 с.
- [2] Жұмағұлов И. Түйе өсіру / И.Жұмағұлов. - Алматы, 1985.- 112 б.
- [3] Кугенев П.В. Верблюдоводство / П.В.Кугенев: Учеб. пособие. – М, 1988. - 87с.
- [4]Терентьев С.М. Верблюдоводство / С.М.Терентьев. - М: Колос, 1975.-224 с.
- [5] Ниязов А. Түйе табысты түлік / А.Ниязов.- Алматы, 2005. -96 б.
- [6] Кудабаев К.А. Молочная продуктивность, химический, аминокислотный состав и технологические свойства молока верблюдиц: автореф. канд. с-х наук: 06.02.01. / К.А.Кудабаев. - Алма-Ата: КазНИВИ, 1974. - С. 24.
- [7] Баймуканов А. Способ отбора верблюдиц чистопородных казахских бактрианов для селекции. Патент РК на изобретение № 137339 / А. Баймуканов, Д.А. Баймуканов // Оpubл. 15.12.2006, бюл. № 12.
- [8] Турумбетов Б.С. Молочная продуктивность казахских бактрианов в условиях Приаралья / Б.С.Турумбетов // Аграрная наука сельскохозяйственному производству Казахстана, Сибири и Монголии: труды XII-ой межд.науч.-прак.конф. -Алматы: Бастау, 2009. -С.253-255
- [9] Елубаева М.Е. Қазақстан Республикасында өсірілетін түйе малының сүтін өндіру және өңдеу үшін генетикалық потенциалын зерттеу. Автореф. дисс. Доктора PhD / М.Е.Елубаева.- Алматы, 2018 – 8 с.
- [10] Джумагулов И.К. Анатомические особенности строения вымени верблюдиц / И.К. Джумагулов , А. Баймуканов // Вестник с.-х. науки. -Алма-Ата: Кайнар, 1970. -№5. -С.53-56.
- [11] Джумагулов И.К. Физиологические особенности вымени верблюдиц / И.К. Джумагулов , А. Баймуканов // Вестник с.-х. науки. -Алма-Ата: Кайнар, 1971. -№9. -С.46-49.

## REFERENCES

- [1] Bergrin, A.P., Blagoveshchenskij, V.V., Bogolyubskij, S.N. i dr. (1934).-Verblyudovodstvo [Blagoveshchensky]. Red. P.V. Ivanov - Alma-Ata [in Russian].
- [2] Zhmaguulov, I. (1985). Tüie ösiru [Camel breeding] – Almaty [in Kazakh].
- [3] Kugenev, P.V. (1988). Verblyudovodstvo [Blagoveshchensky]. Ureadb. a photography. – M. [in Russian].
- [4] Terentyev, S.M. (1975). Verblyudovodstvo [Blagoveshchensky]. M:Kolos [in Russian].
- [5] Niyazov, A. (2005). Tüie tabysty tülük [Camel is a success] – Almaty [in Kazakh].
- [6] Kudabaev, K.A. (1974). Molochnaya produktivnost', himicheskij, aminokislotnyj sostav i tekhnologicheskie svojstva moloka verblyudic [Molochtnost, chemical, aminocislot, technologies: Author's Verblitiz]: Authoref.Candidate. C-X Next: 06.02.01. - Alma-Ata: Kaznivi [in Russian].
- [7] Baimukanov, A., Baimukanov, D.A. (2006). Sposob otbora verblyudic chistoporodnyh kazahskih baktrianov dlya selekcii. Patent RK na izobretenie № 137339 [Method of selection of camels of purebred Kazakh bactrians for breeding. Patent of the Republic of Kazakhstan for invention No. 137339],12 [in Russian].
- [8] Turumbetov, B.S. (2009). Molochnaya produktivnost' kazahskih baktrianov v usloviyah Priaral'ya [Dairy productivity of Kazakh bactrians in the Aral Sea region]. Agrarnaya nauka sel'skohozyajstvennomu proizvodstvu Kazahstana, Sibiri i Mongolii: trudy XII-oy mezhd.nauch.-prak.konf - Agrarian science for agricultural production in Kazakhstan, Siberia and Mongolia: proceedings of the XII International Scientific and Practical Conference -Almaty: Start, 253-255 [in Russian].
- [9] Elubaeva, M. E. (2018). Qazaqstan Respublikasynda ösiriletin tüie малының сүтін өндіру және өңдеу үшін генетикалық потенциалын зерттеу [Study of genetic potential for the production and processing of camels grown in the Republic of Kazakhstan]. Authoref. dyss. Doctora PhD,- Almaty [in Kazakh].
- [10] Dzhumagulov, I.K., Baimukanov, A. (1970). Anatomicheskie osobennosti stroeniya vymeni verblyudic [Anatomic oven ovennostas Strogen Vibliuditz]. Vestnik s.-h. nauki - Bulletin of Agricultural Science. -Alma-Ata: Kainar, 5, 53-56 [in Russian].