

Manap Zh.A., Alpeisov Sh.A.

THE INFLUENCE OF TECHNOLOGICAL FACTORS OF LIGHT AND HEAT ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF GOSLINGS

Annotation

The article presents the results of the effect of light and temperature during the growing goslings. The duration and light output have had a positive impact on the development and growth of goslings.

Key words: goslings, light, temperature, humidity, live weight.

УДК 579.2:637

Мырзабосынқызы Б., Батанова Ж.М., Нурсейтова М.А., Ахметсадыкова Ш.Н.

*Қазақ ұлттық аграрлық университеті,
«Антиген» ҒӨК» ЖШС*

ШҰБАТТАН БӨЛІНІП АЛЫНҒАН LACTOBACILLUS CASEI БАКТЕРИЯСЫНЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Зерттеу барысында Оңтүстік Қазақстан және Қызылорда облыстарының шұбат сынамаларынан бөлініп алынған *Lactobacillus casei* микрофлорасының технологиялық көрсеткіштері: қышқылдылығы, бактериялық өсуі және органолептикалық қасиеттері сипатталды.

Кілт сөздер: *Lactobacillus casei*, шұбат, лиофилизация.

Кіріспе

Қазақ халқының тарихында түйе малының алар орны екерше. Өйткені ішсе сусын, кисе киім, мінсе көлік саналатын түйе малын ата бабамыз бұрыннан тұрмысынан шет қалдырмаған [1]. 2015 жылы елміз бойынша 170,5 мың бас түйе саны тіркелген. Бұл көрсеткіш соңғы онжылдықта 30 пайызға өскен [2]. Сонымен қатар түйе сүті және шұбат ұлттық тағам өнімдеріне еліміз ғана емес, сонымен қатар шет елдер де үлкен сұранысқа ие. Бүгінгі таңда түйе сүтінің өндірісі Африка елдерінде, Индияда, Араб әмірлігінде, Түркияда және Қазақстанда ілгері дамып келеді [3, 4].

Соңғы жылдары әлем бойынша сүт және сүтқышқылды өнімдердің қолданысы айтарлықтай жоғарылап келеді. Сүттен көптеген сүтқышқылды микроорганизмдердің антагонистік қасиетіне тікелей байланысты адам ағзасына пайдалы, денсаулыққа жақсы әсер ететін қосымша қоспалар қосу арқылы құндылығы, әрі пайдасы мол өнімдер өндіріліп шығарылуда. Сүтқышқылды микроорганизмдердің антагонистік қасиеті олар бөлетін бактериоциндерінің әсеріне және олардың өсуі мен жетілу процесінде органикалық қышқылдардың, спирттің, асқын тотықтардың және тағы да басқа метаболиттердің жинақталуына байланысты [5].

Ғылыми әдебиеттерге сүйенсек түйе сүтінің құрамында лактоферрин, иммуноглобулин мол, олар антиоксиданттық, иммуностимуляторлық қасиетке ие. Сондай-ақ түйе сүтінің вирустар мен бактерияларды жоя алатын қабілеті жоғары. А, В₁, Д, Е, С дәрумендері бар сусын ұзақ уақыт емделуді қажет ететін көптеген ауруларға да бірден бір шипа [6, 7, 8].

Түйе сүтінің биологиялық құндылығы құрамында сүт ақуыздарының (казеиннің), көмірсулардың, майлардың, минералдық заттардың, дәрумендердің және жануар мен адам ағзасына басқа да пайдалы заттардың болуымен ерекшеленеді. Ауыл шаруашылығында түйе сүтін басқа малдардың сүтімен салыстырғанда ұзақ сақталатындығымен ерекшеленеді. Түйе сүті мен одан өндірілген өнімдер ағзаға тез сіңеді және зат алмасу процестеріне қатысады [9].

Сүт және сүт қышқыл өнімдерінің барлығының микрофлорасы бірдей деңгейде зерттелмеген. Мысалы, сиыр сүтінің микрофлорасы жақсы зерттелген, бие сүтінің микрофлорасы орташа зерттелсе, ал түйе сүтінің микрофлорасы тіпті аз зерттелген және бұл мәселе жайлы әдебиеттер санаулы ғана. Сондықтан да түйе сүтінің микрофлорасын толық зерттеу және шұбат өндірісіне тәнді ұйытқы өндіруде шұбаттан бөлініп алынған бактериялардың технологиялық қасиеттерін зерттеу маңызды мәселенің бірі [5].

Жаңалығы

Шұбаттан бөлініп алынған *Lactobacillus casei* бактериясының технологиялық қасиеттерін зерттеу және өндіріске ұсыну.

Зерттеудің мақсаты және негізгі міндеттері

Шұбаттан бөлініп алынған *Lactobacillus casei* бактериясының технологиялық қасиеттерін зерттеу және шұбат өндірісінде қолдануға ұсыну.

Осы мақсатқа жету үшін мынандай міндеттер қойылды:

- Шұбаттан бөлініп алынған *Lactobacillus casei* бактериясының морфологиялық, өсінділік, физиологиялық және биохимиялық қасиеттерін анықтау
- *Lactobacillus casei* бактериясының технологиялық қасиеттерін зерттеу;
- *Lactobacillus casei* бактериясын өндірісте қолдану.

Зерттеу материалдары мен әдістер

Зерттеу барысында *Lactobacillus casei* бактериясын бөліп алу үшін Қызылорда және Оңтүстік Қазақстан облысынан алынған 9 шұбат сынамалары қолданылды.

Бөліп алынған шоғырларға (лактококктар, лактобацилалар және дрожждар) арнайы қоректік орталар жасалды. Онын ішінде лактобацилаларға МРС ортасы қолданылды (Rogosa микробиологиялық ортасы), лактококктарға М17, дрожждарға Сабуро ортасы қолданылды. Бастапқы Петри табақшаларындағы өскен әр шоғыр жеке - жеке таза табақшаларға қайта өсірілді. Осылайша алынған таза микроорганизмдерді пробиркаларға қажетті ортада егіп, ары қарай зерттеулер үшін бөліп алынды.

Қоректік орталар келесі құрамда қолданылды:

М 17 агар ортасы (г/л) - Соялы пептон 5,0; етті пептон 2,5; казеинді пептон 2,5; дрожж экстракты 4,5; етті экстракт 5,0; лактоза (моногидрат) 5,0; аскорбин қышқылы 8,5; (3 - натрий глицерофосфаты 19,0; магний сульфаты 0,25). Жасалу әдісі: 55 г ортаны 1 л суға ерітеді. Соңынан, 15 мин 121°C автоклавта қойылады. 25 °C градушта рН көрсеткіші 7,2±0,2.

Сабуро ортасы - ферментативті құрғақ пептон, глюкоза, микробиологиялық агар, фосфорқышқылды натрий.

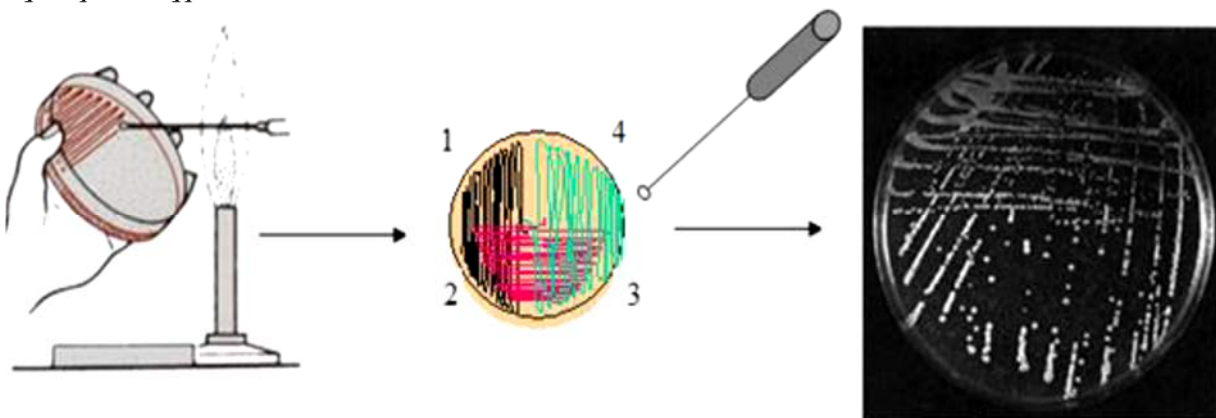
Жасалу әдісі: 62 г Сабуро ортасын 1 л тазартылған суға араластырып 2- мин агар ерігенше қайнатылады. Соңынан мақта-дәкеліі филтрден өткізіледі. Таза ыдысқа құйып 15 мин 121 °C автоклавқа қойылады. Орта суыған соң Петри табақшаларына құйылып, 40 мин (33±2) °C температурада кептіріледі. Жасалған ортада бөгде микрофлора өспес үшін, 1 литр ортағы 5 мл 2% калий теллуриды немесе 100 мг бензилпенициллин және тетрациклин қосылады.

Стерилизациядан кейінгі рН көрсеткіші 5,6±0,2.

МРС ортасы: дрожж автолизаты - 5 мл, пептон - 10 гр, глюкоза - 20 гр, лимонқышқылды аммоний - 2 гр, сіркеқышқылды натрий - 5 г, Mg SO₄ x 7H₂O -200 мг, MnSO₄ x 4H₂O - 50 мг, K₂HPO₄ - 2 г, твин 80 - 1 мл, агар-агар - 20 г, су - 1 л.; рН 6,2-6,6.

Адаптацияланған ортада өскен бактерияны ферменттерде өсіріліп, сублимациялық әдіспен кептіріледі.

Шұбаттан сүтқышкыл бактерия колонияларын бөліп алу барысында Петри табақшаларына егудің классикалық әдісі қолданылды. Әдебиеттердегі шолу барысында анықталғандай, алғашқы екі табақшада инкубациядан кейін өсу байқалды. Кейінгі екі табақшаларда оқшауланған колониялар пайда бола бастады. Сондықтан, аталмыш микроорганизмдерді жіңішке штрих әдісімен, бактериологиялық ілмекпен егілді. Егу сызбасы 1 суретте көрсетілген. Жұмыс барысында ілгек спиртті шамның жалынына күйдіріліп тұрды.



1- сурет. Сүтқышқылы бактериясын жіңішке штрих әдісімен бөліп алу сызбасы.

Таза микроорганизмдерді бөліп алу

Зерттеу барысында шұбат өнімінен дрожждар және бактериялар бөлініп алынды. Қызылорда обылысынан алынған шұбаттан 13 бактерия, Оңтүстік Қазақстан обылысынан алынған сынамалар 5 фермадан жиналды және 2 дрожж, 29 бактерия бөлініп алынды.

Микроорганизмдердің қасиеттерін анықтау

Бөлініп алынған сүтқышқылы бактрияларын штамм түрлеріне анықтау үшін дәстүрлі морфологиялық, физиологиялық және биохимиялық қасиеттері анықталды. Морфологиялық қасиеттері анықтау барысында колония морфологиясы, формасы, өлшемі сипатталды. Физиологиялық қасиеттері ас тұзына тұрақтылығы бойынша анықталды. Технологиялық қасиеттерді сипаттау үшін келесі көрсеткіштер зерттелді: нақты өсу қарқыны, биомассасы, қышқылдылығы, этанол, лактат, ацетат.

Зерттеу нәтижиелері және оларды талдау

Қазақстанның әр түрлі облыстарынан алынған шұбат микрофлорасы сандық және сапалық қасиеттері бойынша әр алуан болды. Сынамаларда дрожждар және грамм-позитивті және грамм-негативті бактериялар анықталды.

Морфологиялық қасиеттерін зерттей келе 8 торша грамм-оң көрсетті, 17 спора түзбейтін, каталазаға теріс көрсеткішті, жұбымен немесе тізбекте кездескендіктен *Streptococcus* тұқымдасына жатқызылды. Ал 3 торша тобы қозғалыссыз, спора түзбейтін, грамм-оң каталазаға негативті, сонымен қатар жеке және жұбымен таяқшалардан тұрғандықтан *Lactobacillus* тұқымдасына идентификацияланды (2 - сурет).



2- сурет. Шұбаттан бөлініп алынған Streptococcus (А) және Lactobacillus (Б) микроскопиясы

Lactobacillus casei технологиялық қасиеттерін зерттеу. Бөлініп алынған микроорганизмдер классификацияланған соң, әрқайсысының технологиялық қасиеттері анықталды. Біздің зерттеу нысаны Lactobacillus casei болғандықтан, аталмыш бактерияның технологиялық қасиетін зерттелді. Зерттеу нәтежиелері төменде кестеде көрсетілген.

1-кесте. Lactobacillus casei технологиялық қасиеттері

Уақыты	рН	Қышқылды- лығы, Т°	Бактериялық өсуі	Органолептикалық қасиеттері		
				Консистен- ция	Қоймалжың -дығы	Иісі
<i>Бастапқы көрсеткіш</i>	6,91	9	8 *105 кл/мл	Сұйық	жоқ	Шұбатқа тән қышқыл
2 сағат	6,07	20		Сұйық	жоқ	Шұбатқа тән қышқыл
4 сағат	5,40	32		Сұйық	жоқ	Шұбатқа тән қышқыл
6 сағат	4,67	51	8*1010 кл/мл	Сұйық	жоқ	Шұбатқа тән қышқыл

Технологиялық қасиеттері зерттелген шұбаттан бөлініп алынған Lactobacillus casei бактериясын өндірісте қолдану үшін келесі техникалық жағдайлар мен егу параметрлері анықталды:

- Аэрация (ортаның оттегімен қанығуы 30%, 50%);
- Араластыру (әр 30 минут сайын 5-10 минуттан);
- Бактерияларды егу дозасы (5%);
- Өсіру уақыты (8 сағат).

Аталмыш көрсеткіштерден басқа, сонымен қатар, өндірістік көлемде аштқы алу үшін өсіру орталары да адаптацияланды. Таңдалып алынған жағдайлар келесі кестеде көрсетілген (2- кесте).

2- кесте. Өндіріс жағдайында бактерияны өсіру жағдайлары

Сынама	Өсіру ортасы	Егу дозасы, %	Аэрация, %	Араластыру, мин	Өсіру уақыты, сағ	Торшалар саны
<i>Lactobacillus casei</i>	Арнайы адаптацияланған орта	5	30	30/5	8	$2 \cdot 10^{14}$
		5	30	30/5	8	$3 \cdot 10^{14}$
		5	40	30/10	8	$1 \cdot 10^{12}$
		5	30	30/10	8	$2,5 \cdot 10^{15}$
		5	30	30/10	8	$1,2 \cdot 10^{15}$

Жоғарыда көрсетілген зерттеулер негізінде *Lactobacillus casei* бактериясын шұбат өндірісінде қолдану ұсынылады. Негізгі өндіріс сызбасы: 1) алғашқы аналық ашытқыны шұбаттан бөліп алу → 2) ферменттерде өсіндіні көбейту → 3) алынған ашытқыны сублимациялық әдіспен кептіру → 4) пакеттеу

Қорытынды

Зерттеу нәтежиесінде шұбаттан бөлініп алынған *Lactobacillus casei* бактериясының өндіріс жағдайындағы көрсеткіштері сипатталды.

Түйе сүтінен және шұбаттан бөлініп алынған белсенді сүт қышқылды бактериялар болашақта өндірісте жаңа, әрі тиімді пробиотик жасау үшін қолданылады. Сондай-ақ, түйе сүтінен өндірілетін дәстүрлі ұлттық өнімдер ілгері дамып, алдағы уақытта мемлекетімізден қолдау тапса, халықаралық нарықта біздің үлгі боларлық мықты тұсымыз және жаңа табыс көзіне айналары анық.

Әдебиеттер

1. Масанов Е. Қазақ халқының дәстүрлі мәдениетіндегі түйе малының рөлі, Isocard қоғамының жібек жолы түйелері: тұрақты дамуда камелидтерді зерттеу 4ші конференциясы, 8-12 маусым, 2015, 322 б.
2. Статистика комитеті, Ұлттық экономика мистерствосының ресми сайты, www.stat.gov.kz (20.11.2016)
3. Vijh R.K., Tantia M.S. Mishra B., Bharani Kumar S.T. Genetic Diversity and Differentiation of Dromedarian Camel of India/ -2007., Animal Biotechnology, V.18, P.81-90
4. Konuspayeva G., Faye B., Loiseau G., Narmuratova M., Ivashchenko A., Meldebekova A., and Davletov S. Physiological change in camel milk composition (Camelus dromedarius)1. Effect of lactation stage // Tropical Animal Health and Production. -2010. Vol. 42. - P. 495-499.
5. Zhihong S. et al. Identification and characterization of the dominant lactobacilli isolated from koumiss in China. J. Gen. Appl. Bio. Microbial., 56, 257-265, 2010
6. Agrawal P.P., Swami S.C., Beniwal R., Kochar D.K., Sahani M.S., Tuteja F.C., and Ghouri S.K. Effect of camel milk on glycemic control, risk factors and diabetes quality of life in type-1 diabetes: a randomised prospective controlled study // Journal of Camel Practice and Research. – 2003. – Vol. 10, № 1. - P. 45-50.
7. Al Haj O.A., Al Kanhal H.A. Compositional, technological and nutritional aspects of dromedary camel milk // International Dairy Journal. - 2010. Vol. 20. – P. 811-821.
8. Kenzhebulat S., Ermuhan B., Tleuov A. Composition of camel milk and it's use in the treatment of infectious diseases in human // Proceedings of the 2nd Camelid Conference on Agroecconomics of Camelid Farming, Almaty, Kazakhstan, September 8–12, 2000. AgroMerkur Publ., P. 101.

9. Mal G., Sena D.S., Jain V.K., Sahani M.S. Therapeutic value of camel milk as a nutritional supplement for multiple drug resistant (MDR) tuberculosis patients // Israel Journal of Veterinary Medicine. – 2006. – Vol. 61. - P. 88–91.

Мырзабосынқызы Б., Батанова Ж.М., Нурсейтова М.А., Ахметсадыкова Ш.Н.

ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БАКТЕРИЙ LACTOBACILLUS CASEI ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ШУБАТА

Аннотация

Статья посвящена изучению технологических свойств бактерии *Lactobacillus casei* выделенного шубата из Южно-Казахстанской и Кызылординской областей. В результате исследований определены технические условия для производства киломолочного напитка с использованием изучаемой бактерии.

Ключевые слова: *Lactobacillus casei*, шубат, лиофилизация.

Myrzabosinkyzy B., Batanova Zh., Nurseitova M., Ahmetsadykova Sh.

STUDY OF TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF BACTERIA LACTOBACILLUS CASEI ISOLATED FROM SHUBAT

Annotation

Article is dedicated to the study of the technological properties of *Lactobacillus casei* bacteria isolated shubat of South Kazakhstan and Kyzylorda regions. As a result of investigations the manufacturing specifications for sourmilk product using the studied bacteria.

Keywords: *Lactobacillus casei*, shubat, lyophilization.

UDC 636.082:636.2

Nurmukhanbet E.O., Nurgazy K.Sh.

Kazakh national agricultural university

ETHOLOGICAL FEATURES AND REPRODUCTIVE QUALITIES OF THE KAZAKH WHITE-HEADED BREED IN THE CONDITIONS OF EAST KAZAKHSTAN

Annotation

Results of researches of ethological features and reproductive qualities of the Kazakh white-headed breed in the conditions of east Kazakhstan are given in the article. Polled bull-calves surpass horned peers in live weight at the 8th monthly age by 11kg (5, 7%), 15 months by 13.9 kg (3, 8%). Horned bull-calves move for 1,2% more of the spent time, 54,4% lie, that is 3,4% less, than polled ones (57,8%). Rumination and sleep were longer at the polled for 1, 9 and 1,2%. At intensive cultivation of heifers it is expedient to match at the age of 14-16 months on reaching live weight of 340-360 kg or for two months earlier.

Keywords: hummel; cattle; Kazakh white-headed; breed.

Introduction

In modern conditions of specialization and concentration of livestock production the agricultural ethology is faced by big tasks. Without knowledge of behavior of animals it is impossible to look after them properly and to increase production of livestock products, to raise labor productivity [1].