

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

НАО «КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ АХМЕТА БАЙТУРСЫНОВА»

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ УМИРЗАКА СУЛТАНГАЗИНА

## АЗИЯ ДАЛАЛАРЫНДАҒЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІК

*IV халықаралық ғылыми конференцияның материалдары  
(Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., 2022 жылдың 14 сәуірі)*



## БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ АЗИАТСКИХ СТЕПЕЙ

*Материалы IV международной научной конференции  
(14 апреля 2022 г., Костанай, Казахстан)*

## BIOLOGICAL DIVERSITY OF ASIAN STEPPES

*Proceedings of the IV International Scientific Conference  
(April 14, 2022, Kostanay, Kazakhstan)*

Костанай 2022

УДК 502/504

ББК 20.18

А 30

коллективный труд

**А 30** Азия далаларындағы биологиялық әртүрлілік IV халықар. ғыл. конф. Материалдары (Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., 2022 жылдың 14 сәуірі) / ғылыми редакторлары Т.М. Брагина, Е.М. Исакаев. – Қостанай: А. Байтұрсынов атындағы ҚОУ, 2022. – 482 с.

**Биологическое разнообразие азиатских степей: Материалы IV междунар.научн. конф. (14 апреля 2022 г., г. Костанай, Казахстан)** / под научн. редакцией Т.М. Брагиной, Е.М. Исакаева. – Костанай: КПУ им.А.Байтұрсынова, 2022. – 482 с.

**Biological Diversity of Asian Steppe. Proceedings of the III International Scientific Conference (April 14, 2022, Kostanay, Kazakhstan)** /science editors Т.М. Bragina, Ye. M. Isakaev. – Kostanay: A. Baitursynov KRU, 2022. – 482 pp.

ISBN 978-601-356-141-7

**РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ  
РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

**Жауапты редакторлары:**

*Брагина Т.М.*, биология ғылымдарының докторы, профессор

*Исакаев Е.М.*, биология ғылымдарының кандидаты, доцент

*Исмуратова Г.С.*, экономика ғылымдарының докторы, профессор

*Ахметов Т.А.* педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор

**Редакция алқасының мүшелері**

*Баубекова Г.К.*, педагогикалық білім магистрі; *Рулёва М.М.*, биология магистрі; *Суюндиқова Ж.Т.*, биология магистрі; *Бобренко М.А.* биология магистрі; *Коваль В.В.* география магистрі; *Омарова К.И.* география магистрі.

В сборнике опубликованы материалы IV Международной научной конференции «Биологическое разнообразие азиатских степей». В докладах рассмотрены итоги исследований и перспективы сохранения биологического разнообразия степных экосистем, островных и ленточных лесов и водно-болотных угодий степной зоны Евразии, охраны природных территорий и популяций видов особого природоохранного значения, формирования экологической сети и вклада вузов в изучение биоразнообразия, вопросы интеграции естественных наук и образования. Книга предназначена для ученых и практиков, работающих в области изучения и сохранения биологического разнообразия, преподавателей вузов, аспирантов, студентов, работников природоохранных учреждений.

**УДК 502/504**

**ББК 20.18**

*Рекомендовано к изданию Ученым советом  
Костанайского регионального университета им.А.Байтұрсынова*

*За достоверность предоставленных в сборнике сведений и использованной  
научной терминологии ответственность несут авторы статей*



© Костанайский региональный университет  
им.А.Байтұрсынова, 2022

© Научно-исследовательский центр проблем  
экологии и биологии, 2022

**Список литературы:**

1. Baulcombe D. RNA silencing in plants //Nature. – 2004. – Т. 431. – №. 7006. – С. 356-363.
2. Hillman B. I. et al. Organization of tomato bushy stunt virus genome: characterization of the coat protein gene and the 3' terminus //Virology. – 1989. – Т. 169. – №. 1. – С. 42-50.
3. Hsieh Y. C., Omarov R. T., Scholthof H. B. Diverse and newly recognized effects associated with short interfering RNA binding site modifications on the Tomato bushy stunt virus p19 silencing suppressor //Journal of virology. – 2009. – Т. 83. – №. 5. – С. 2188-2200.
4. Manabayeva S. A. et al. Differential requirements for Tombusvirus coat protein and P19 in plants following leaf versus root inoculation //Virology. – 2013. – Т. 439. – №. 2. – С. 89-96.
5. Olson A. J., Bricogne G., Harrison S. C. Structure of tomato bushy stunt virus IV: The virus particle at 2·9resolution //Journal of molecular biology. – 1983. – Т. 171. – №. 1. – С. 61-93.
6. Omarov R. et al. Biological relevance of a stable biochemical interaction between the tombusvirus-encoded P19 and short interfering RNAs //Journal of virology. – 2006. – Т. 80. – №. 6. – С. 3000-3008.
7. Shamekova M. et al. Tombusvirus-based vector systems to permit over-expression of genes or that serve as sensors of antiviral RNA silencing in plants //Virology. – 2014. – Т. 452. – С. 159-165.
8. Акбасова А. Ж., Мукиянова Г.С., Ергалиев Т.М. Взаимодействие компонентов защитной системы высших растений и вирусного белка P19 // Межд. науч. конф. по биологии и биотехнологии растений. – Алматы, ИББР, 2014. – С. 429.
9. Ергалиев Т.М., Омаров Р.Т. Механизм РНК-интерференции в растениях и вирусные белки-супрессоры // Биология и биотехнология XXI века материалы международного научного форума. – Астана, 2014. – С. 87-90.
10. Омаров Р. Т., Берсимбай Р. И. Биохимические механизмы супрессии РНК интерференции вирусами растений. – 2010.

**ЗЕҢ САҢЫРАУҚҰЛАҚТАРЫН ҚОСУ АРҚЫЛЫ ПІСП ЖЕТІЛЕТІН  
ЖАҢА ІРІМШІКТІҢ ИНТЕНСИВТІ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ**

*Development of an intensive technology for the maturation  
of new cheeses with the addition of mold*

**А.Д. Мухамадиева, Ж.А Тулегенова  
A.D. Mukhamadieva, J.A. Tulegenova**

*Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, Нур-Султан, Казахстан  
e-mail: anar.mukhamadiyeva@mail.ru*

**Аннотация.** Ірімшік – сүттен жасалынатын ең пайдалы және тез сіңімді тұтынушылық өнімдердің бірі. Ірімшіктердің танымалдылығы олардың биологиялық және тағамдық құндылығымен түсіндіріледі, бұл маңызды амин қышқылдарының, кальцийдің көп мөлшері мен микроэлементтердің кең ассортиментімен, сүт майының жеңіл сіңімді формасымен және жағымды иісімен байланысты.

Жоғарғы биологиялық құндылық қайталанбас ерекше органолептикалық қасиеті зең саңырауқұлағы қосылған ірімшікті тұтынушы үшін аса бағалы етіп көрсетеді. Осы ерекше қасиеттері үшін нарықта сұранысы еш азаяр емес. Әрине, сұранысы қарапайым жартылай қатты ірімшікпен салыстырылмас, дегенмен, нарықтың 7%-ын зең саңырауқұлақ өнімдері алады десек артық емес.

**Түйін сөздер:**Зең саңырауқұлағы, сүт майы, биологиялық құндылық, органолептикалық қасиет, зең культурасы.

**Аннотация.** Сыр-один из самых полезных и быстроусвояемых потребительских продуктов, изготавливаемых из молока. Популярность сыров объясняется их биологической и пищевой

ценностью, которая обусловлена высоким содержанием незаменимых аминокислот, кальция и широким ассортиментом микроэлементов, легкоусвояемой формой молочного жира и приятным запахом.

Высокая биологическая ценность, уникальные органолептические свойства, делают сыр с плесневыми грибами особенно ценным для потребителя. За эти уникальные свойства спрос на рынке не уменьшается. Конечно, спрос не сравним с обычным полутвердым сыром, однако 7% рынка занимают именно эти продукты.

**Ключевые слова:** грибок плесени, молочный жир, биологическая ценность, органолептические свойства, культура плесени.

**Abstract.** Cheese is one of the most useful and quickly digestible consumer products made from milk. The popularity of cheeses is explained by their biological and nutritional value, which is due to the high content of essential amino acids, calcium and a wide range of trace elements, the easily digestible form of milk fat and a pleasant smell.

High biological value unique organoleptic properties make cheese with mold fungus extremely valuable to the consumer. For these unique properties, the demand in the market is not decreasing. Of course, the demand is not comparable to ordinary semi-hard cheese, but it is not superfluous to say that 7% of the market is occupied by mold products.

**Keywords:** mold fungus, milk fat, biological value, organoleptic property, mold culture.

Сүт өнімдері дұрыс тамақтану саласында да маңызды рөл атқарады. Уақыт өткен сайын әлемнің көптеген елдерінде сүт, қышқыл сүт сусындар мен ірімшіктер өндірісі артып келеді.

2004 жылы ірімшік өндірісі 2000 жылмен салыстырғанда Швейцарияда-11%-ға, Беларусьте-10% – ға, Украинада-2,3 есе, Ресейде-2,7 есе ұлғайды. Ірімшіктерді тұтыну көбінесе климаттық жағдайларға, нарыққа жеткізілетін өнім көлеміне және бағаларға байланысты. Бірқатар Еуропа елдерінде бұл өнімді тұтыну жеткіліксіз деңгейде қалып отыр, бірақ бұл көрсеткіштің біртіндеп өсуінің оң үрдісі байқалады. Сонымен, 2005 жылы бір адамға орташа ірімшік тұтыну: Германияда-21,9 кг, Францияда-24,5 кг, Швейцарияда-20,0 кг, Ресейде-5,8 кг құрады [2].

Жеңіл сіңетін формадағы минералды, ақуыз заттардың, майлардың, дәрумендердің көп мөлшеріне байланысты ірімшіктер барлық сүт өнімдерінің арасында ерекше орын алады. Олардың өндірісін арттыру елдің сүт өнеркәсібінің басты міндеттерінің бірі болып табылады.

Жоғары температурада ірімшік алу технологиясының ғылыми негізі Д.А. Гранников, З. Х. Диланян, А. В. Гудков және тағы басқа зерттеушілердің жұмыстарында қаланған.

Қазақстанда ірімшікке деген сұраныстың – 60 %-ы импортпен қамтамасыздандырылады. Жергілікті өндіріс – 40 %-ды құрайды. Ірі кәсіпорындарға Бурненское, Жамбыл кәсіпорындары жатады. Олар ең көп ірімшік шығаратын кәсіпорындар, бірақ бұл кәсіпорындар негізінен классикалық ірімшіктер шығарады. Кейбіреулері ірімшікті тек маусымдық түрде шығарады.

Қазақстанда ұйытқы мен ферменттер өндірісі жоқ, мұның бәрі Ресей Федерациясынан, Украинадан және Италиядан импортталады [5].

Зең қосылған ірімшік біздің еліміз үшін экзотикалық ірімшік түрі болып саналады. Ол ірімшіктердің басқа түрлерімен салыстырғанда ерекше дәм мен иіске ие. Тек шынайы білушілер оның талғампаз дәмін түсініп, ерекше нәзіктік деп санайды. Ірімшіктің бұл түрін кішкене бөліктермен және сирек жеуге кеңес беріледі.

Ақ зең қосылған ірімшік түрлерінің ішіндегі ең танымалдары – Камберт және Бри. Бұл ірімшіктерді дайындаған кезде сүт алдын ала пісіріліп, мұқият тұздалады. Бұл ірімшіктің түрі жергілікті пенициллин саңырауқұлақтарын қосу арқылы дайындалады.

Көк зең қосылған ірімшіктердің ішіндегі ең танымалдары -Рокфор, Фурм Д, Амбер, Горгонзола және Бле де Косс. Ірімшіктің кесіндісінде жасыл-көк дақтар көрінеді, олар сарысуды ағызу және саңырауқұлақтың ерекше түрімен байыту процесінде пайда болады [1].

Зең қосылған ірімшіктердің құрамы витаминді -минералды заттарға бай болғандықтан, зең ірімшігі адам ағзасы үшін өте құнды өнім. Сондай-ақ, ол толығымен организмде қорытылып, сіңіп кетеді. Құрамында тағы микроэлементтер, макронутриенттер, сінімді көмірсулар, маңызды аминқышқылдары, алмастырылатын аминқышқылдары, стеролдар, май қышқылдары, қанықпаған май қышқылдары, моно қаныққан май қышқылдары және полиқанықпаған май қышқылдары болады. Құрамында А, ретинол, В1, В2, В4, В5, В6, В9, В12, D, E, филлохинон, РР дәрумендері кездеседі [3].

Кесте 1- Ірімшікке қосылатын зеңнің түрлері

<b>Ірімшік</b>	<b>Зең түрі</b>
Репина Блю Дор Блю	Penicillium roqueforti Aspergillus fumigatus Aspergillus versicolor
Камамбер	Penicillium camemberti
Чеддар	Penicillium roqueforti
Пармезан	Penicillium spp.
Таледджио	Penicillium spp.
Манчего	Aspergillus spp. Penicillium roqueforti

Кесте 2 – Зең қосылған ірімшіктің минералды құрамы

<b>Минералды элементтар</b>	<b>Мөлшері, мг</b>
Кальций	528,0
Темір	0,3
Магний	23,0
Фосфор	387,0
Калий	256,0
Натрий	1 146,0
Цинк	2,7

Ірімшік дайындау технологиясы ғасырлар бойы өзгермейді. Дәстүрді құрметтейтін ұсақ және орташа кейбір кәсіпорындарда ірімшік әлі күнге дейін қолмен жасалады. Ірі кәсіпорындарда ірімшік өндіру процестері механикаландырылған және автоматтандырылған, ал жабдықтар бағдарламалық басқарумен жабдықталған.

Алдымен сүттің сапасын тексереді, оның майлылығын анықтайды, содан кейін оны тазартады, мұқият араластырады, зиянды микроорганизмдерді жою үшін пастерлейді және дереу салқындатады. Осылайша, пайдалы микрофлораның – сүт қышқылды бактериялардың қалыпты өмір сүруіне жағдай жасалады. Алайда, сүт пастерленбейтін ірімшік санаты бар. Мұндай ірімшіктерде сиыр, ешкі, қой сүтінің дәмдік ерекшеліктері жақсы сақталады. Мұндай ірімшіктердің дәмі сауынға және маусымға байланысты. Сонымен қатар, мұндай ірімшіктерді өндіру үшін сүтке жоғары талаптар қойылады – ол табиғи азықтармен – табиғи шөппен қоректенетін тек сау сиырлардан алынуы тиіс. Жаңа сүттен жасалған ірімшіктер әлдеқайда қымбат [4].

Алдын ала өңдеуден және пастерлегеннен кейін сүтті ірімшік ваннасына құяды. Ірімшіктің алынғанына байланысты оған сүт қышқылды бактериялардың ашытқысы

немесе мәйекті фермент енгізіледі. Алынған астық неғұрлым аз болса, ірімшік соғұрлым қатты болады.

Ұсақталған массаны қыздырады, және ірімшіктің әртүрлі сорты үшін түрлі температураны – немесе төмен немесе жоғары қолданады. Қызған кезде бөлінетін сарысуды жояды. Алынған шикі массаны әртүрлі өлшемдегі және конфигурациялы (цилиндрлік, шаршы, тік бұрышты, шар түріне жақын) және әртүрлі материалдардан жасалған қалыптарға салады. Қайта айналдыру немесе нығыздау арқылы сарысуды алып тастайды, бірақ барлық шикі масса белгілі бір ылғалдылығы болуы тиіс. Әрбір ірімшік сығылмайды. Мысалы, жұмсақ немесе тұзды ірімшіктер өз қысымымен тығыздалады. Пішінде масса жас ірімшік сатысына дейін дозланады, шикі тесіктердің түрі белгіленеді, ал ірімшіктің өзі дайын түрде болатын пішінді қабылдайды. Тесіктер немесе көздер бактериялардың әсерінен пайда болады-түзілетін көмірқышқыл газы, кеңейе отырып, олардың санын және мөлшерін анықтайды. Көздің өлшемі – әр ірімшік түрі үшін әртүрлі-ең алдымен микрофлораның түріне және пісу мерзіміне байланысты [7].

Ірімшіктің барлық дерлік сорттары – дәм үшін ғана емес, сақтау мерзімін ұзарту үшін де тұзды. Тұздау әдетте тұзды ванналарда немесе қолмен жүреді. Содан кейін ірімшікті ірімшік қоймасына жібереді, онда ол пісудің құпиясына бағынады. Әрбір ірімшік әр түрлі температура мен ылғалдылықта піседі. Көптеген сорттар пісу процесінде әртүрлі процедураларды тағайындайды – шеткамен тазалайды немесе суда немесе тұздықта жуады. 1-5 күннен кейін пайдалануға дайын болатын сорттар бар. Кейбір ірімшіктер, мысалы, эмменталь, пісер алдында көз пайда болу үшін жылы бөлмеде ұстайды. Тұздық ірімшіктерді ірімшік қоймаларын жібермейді, оларды арнайы ерітіндіде ұстайды [6].

#### **Қорытынды**

Мәліметтерге анализ жүргізіліп керек мәлімет өңделіп диссертация жұмысының әдебиетке шолу бөліміне енгізілді. Ірімшік жасаудың технологияларын қарастырып, өзара салыстырып, технологияны жетілдіру мақсатында жұмыстар жасалуда. Шет елдерден закваска алу мақсатында ізденіс үстіндеміз. Ірімшік жасаудың әртүрлі технологиялары қарастырылып, ішінен ең оптималды түрін таңдап, жасайтын боламыз.

#### **Әдебиеттер тізімі:**

1. Granikov D. A. (1972). Food industry (pp. 238-248)
2. Gudkov A.V. (1981). Achievements in the biotechnology of Soviet cheese. Express information: Soviet cheese is 50 years old . No.9. (pp. 10-15). Moscow: Gudkov A.V.
3. Gudkov A.V. (2003). Cheese-making: technological, biological and physico-chemical aspects. (pp. 755-800). Delhi print Moscow: Gudkov, A.V.
4. Gudkov A.V. (1978). Trends in the development of cheese making. Dairy industry. No.3. (pp. 25-29).
5. Gudkov A.V. (1989). On the theory of control of microbiological processes in cheese making. Technological features of the production and improvement of the quality of cheeses. (pp.4-9). Moscow: Gudkov A.V., .Perfiliev G.D.
6. Dilanyan A. D. (1977). Main directions of scientific research in cheese making. Intensification of natural cheese production processes and improvement of their technology: theses of the All-Union. (pp. 3-13). Dilanyan A. D.
7. Dilanyan, A. D. (1983). The main factors determining the quality and type of cheese. Food technology. No. 2.(pp. 2-4) .Dilanyan A.D.