

ISSN 2518-1629 (Online),  
ISSN 2224-5308 (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ  
Өсімдіктердің биологиясы және биотехнологиясы институтының

# Х А Б А Р Л А Р Ы

---

---

## ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
Института биологии и биотехнологии растений

## NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES  
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
of the Institute of Plant Biology and Biotechnology

**БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ МЕДИЦИНА  
СЕРИЯСЫ**



**СЕРИЯ**

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ**



**SERIES**

**OF BIOLOGICAL AND MEDICAL**

**4 (322)**

**ШІЛДЕ – ТАМЫЗ 2017 ж.**

**ИЮЛЬ – АВГУСТ 2017 г.**

**JULY – AUGUST 2017**

1963 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН  
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1963 ГОДА  
PUBLISHED SINCE JANUARY 1963

ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ  
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД  
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА  
АЛМАТЫ, НАН РК  
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р

ҚР ҰҒА академигі, м. ғ. д., проф. **Ж. А. Арзықұлов**

**Абжанов Архат** проф. (Бостон, АҚШ),  
**Абелев С.К.**, проф. (Мәскеу, Ресей),  
**Айтқожина Н.А.**, проф., академик (Қазақстан)  
**Ақшулақов С.К.**, проф., академик (Қазақстан)  
**Алшынбаев М.К.**, проф., академик (Қазақстан)  
**Бәтпенев Н.Д.**, проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Березин В.Э.**, проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Берсімбаев Р.И.**, проф., академик (Қазақстан)  
**Беркінбаев С.Ф.**, проф., (Қазақстан)  
**Бисенбаев А.К.**, проф., академик (Қазақстан)  
**Бишимбаева Н.К.**, проф., академик (Қазақстан)  
**Ботабекова Т.К.**, проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Bosch Ernesto** prof. (Spain)  
**Жансүгірова Л.Б.**, б.ғ.к., проф. (Қазақстан)  
**Ellenbogen Adrian** prof. (Tel-Aviv, Israel),  
**Жамбакин Қ.Ж.**, проф., академик (Қазақстан), бас ред. орынбасары  
**Заядан Б.К.**, проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Ishchenko Alexander** prof. (Villejuif, France)  
**Исаева Р.Б.**, проф., (Қазақстан)  
**Қайдарова Д.Р.**, проф., академик (Қазақстан)  
**Кохметова А.М.**, проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Күзденбаева Р.С.**, проф., академик (Қазақстан)  
**Лось Д.А.**, prof. (Мәскеу, Ресей)  
**Lunenfeld Bruno** prof. (Израиль)  
**Макашев Е.К.**, проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Муминов Т.А.**, проф., академик (Қазақстан)  
**Огарь Н.П.**, проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Омаров Р.Т.**, б.ғ.к., проф., (Қазақстан)  
**Продеус А.П.** проф. (Ресей)  
**Purton Saul** prof. (London, UK)  
**Рахыпбеков Т.К.**, проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Сапарбаев Мұрат** проф. (Париж, Франция)  
**Сарбасов Дос** проф. (Хьюстон, АҚШ)  
**Тұрысбеков Е.К.**, б.ғ.к., асс.проф. (Қазақстан)  
**Шарманов А.Т.**, проф. (АҚШ)

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Биология және медициналық сериясы».

**ISSN 2518-1629 (Online),**

**ISSN 2224-5308 (Print)**

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.)

Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде  
01.06.2006 ж. берілген №5546-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,  
[www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz](http://www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz)

---

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2017

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Г л а в н ы й р е д а к т о р

академик НАН РК, д.м.н., проф. **Ж. А. Арзыкулов**

**Абжанов Архат** проф. (Бостон, США),  
**Абелев С.К.** проф. (Москва, Россия),  
**Айтхожина Н.А.** проф., академик (Казахстан)  
**Акшулаков С.К.** проф., академик (Казахстан)  
**Алчинбаев М.К.** проф., академик (Казахстан)  
**Батпенов Н.Д.** проф. член-корр.НАН РК (Казахстан)  
**Березин В.Э.,** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Берсимбаев Р.И.,** проф., академик (Казахстан)  
**Беркинбаев С.Ф.** проф. (Казахстан)  
**Бисенбаев А.К.** проф., академик (Казахстан)  
**Бишимбаева Н.К.** проф., академик (Казахстан)  
**Ботабекова Т.К.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Bosch Ernesto** prof. (Spain)  
**Джансугурова Л. Б.** к.б.н., проф. (Казахстан)  
**Ellenbogen Adrian** prof. (Tel-Aviv, Israel),  
**Жамбакин К.Ж.** проф., академик (Казахстан), зам. гл. ред.  
**Заядан Б.К.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Ishchenko Alexander,** prof. (Villejuif, France)  
**Исаева Р.Б.** проф. (Казахстан)  
**Кайдарова Д.Р.** проф., академик (Казахстан)  
**Кохметова А.М.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Кузденбаева Р.С.** проф., академик (Казахстан)  
**Лось Д.А.** prof. (Москва, Россия)  
**Lunenfeld Bruno** prof. (Израиль)  
**Макашев Е.К.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Муминов Т.А.** проф., академик (Казахстан)  
**Огарь Н.П.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Омаров Р.Т.** к.б.н., проф. (Казахстан)  
**Продеус А.П.** проф. (Россия)  
**Purton Saul** prof. (London, UK)  
**Рахыпбеков Т.К.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Сапарбаев Мурат** проф. (Париж, Франция)  
**Сарбасов Дос** проф. (Хьюстон, США)  
**Турьсыбеков Е. К.,** к.б.н., асс.проф. (Казахстан)  
**Шарманов А.Т.** проф. (США)

**«Известия НАН РК. Серия биологическая и медицинская».**

**ISSN 2518-1629 (Online),**

**ISSN 2224-5308 (Print)**

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов  
Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5546-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел. 272-13-19, 272-13-18,  
[www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz](http://www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz)

---

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2017

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

## Editor in chief

**Zh.A. Arzykulov**, academician of NAS RK, Dr. med., prof.

**Abzhanov Arkhat**, prof. (Boston, USA),  
**Abelev S.K.**, prof. (Moscow, Russia),  
**Aitkhozhina N.A.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Akshulakov S.K.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Alchinbayev M.K.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Batpenov N.D.**, prof., corr. member (Kazakhstan)  
**Berezin V.Ye.**, prof., corr. member. (Kazakhstan)  
**Bersimbayev R.I.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Berkinbaev S.F.**, prof. (Kazakhstan)  
**Bisenbayev A.K.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Bishimbayeva N.K.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Botabekova T.K.**, prof., corr. member. (Kazakhstan)  
**Bosch Ernesto**, prof. (Spain)  
**Dzhansugurova L.B.**, Cand. biol., prof. (Kazakhstan)  
**Ellenbogen Adrian**, prof. (Tel-Aviv, Israel),  
**Zhambakin K.Zh.**, prof., academician (Kazakhstan), deputy editor-in-chief  
**Ishchenko Alexander**, prof. (Villejuif, France)  
**Isayeva R.B.**, prof. (Kazakhstan)  
**Kaydarova D.R.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Kokhmetova A.**, prof., corr. member (Kazakhstan)  
**Kuzdenbayeva R.S.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Los D.A.**, prof. (Moscow, Russia)  
**Lunenfeld Bruno**, prof. (Israel)  
**Makashev E.K.**, prof., corr. member (Kazakhstan)  
**Muminov T.A.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Ogar N.P.**, prof., corr. member (Kazakhstan)  
**Omarov R.T.**, Cand. biol., prof. (Kazakhstan)  
**Prodeus A.P.**, prof. (Russia)  
**Purton Saul**, prof. (London, UK)  
**Rakhypbekov T.K.**, prof., corr. member. (Kazakhstan)  
**Saparbayev Murat**, prof. (Paris, France)  
**Sarbassov Dos**, prof. (Houston, USA)  
**Turysbekov E.K.**, cand. biol., assoc. prof. (Kazakhstan)  
**Sharmanov A.T.**, prof. (USA)

**News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of biology and medicine.**

**ISSN 2518-1629 (Online),**

**ISSN 2224-5308 (Print)**

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of information and archives of the Ministry of culture and information of the Republic of Kazakhstan N 5546-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,  
<http://nauka-nanrk.kz> / [biological-medical.kz](http://biological-medical.kz)

---

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2017

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 4, Number 322 (2017), 134 – 141

**Zh. K. Ibraimova, D. E. Kudasova, B. K. Asilbekova, A. A. Abubakirova, Zh. N. Baimirzaeva**

M. Auezov South-Kazakhstan State university, Shymkent, Kazakhstan.

E-mail: ibraimovajuldiz@mail.ru

## **EFFECTIVENESS OF SILO FROM VARIOUS VEGETABLE RAW MATERIALS OF BIOLOGICAL STARTER OBTAINED FROM LACTOBACILLUS**

**Abstract.** Lucerne – much cultivated fodder culture in the republic, it is used as hay, a blue fresh grass, a silo for the cattle. Lucerne contains 15.5% of a protein, 43.9% without nitric substances, 29.4% of cellulose, 3.1% of fat (counting on solid). In 100 kg of green material of a usual lucerne there are 21.7 fodder units, 4.1 kg of nutritious proteins.

There are lucernes among cultures suitable for conservation, smoking, especially at an early stage of growth, that is the amount of sugar in structure isn't enough for acidity of mass of a silo ensuring good safety of a ready silo (pH 4-4.2). Generally fresh arable lands of lucerne are silaged well than the ripened mowed lucernes, but they can be carried to number of difficult silaged cultures. Because bacteria of lactic acid in a silo eat with sugar, grow and develop. At silage of plants of this group, lactic acid isn't emitted to keep it from a molding. Therefore it is impossible to promote qualitative silo without additional approaches providing properties of silage of green material of a lucerne.

During preparation of silos from zhetysu grades, the mowed crops of a lucerne, the tributary yellow, with mix and without impurity of bacterial sainfoins, different results are received.

It is shown improvements in option of conservation with silage by bacteria of lactic acid in comparison with options by silage without biological ferments of crops of a lucerne of Zhetysu grade, and also organic acids, including the amount of lactic acid increases, at the same time amount of acetic and fatty acid has decreased. In comparison with groups without bio-ferments at silage by bio ferments on the basis of *Lactobacillus acidophilus* lactic acid the amount of lactic acid has increased by 28.5%, at the same time the amount of acetic acid has decreased by 16.5%, fatty acids - 12%, and at silage by bio ferments on the basis of *Lactobacillus casei* lactic acid has increased by 29.1%, the amount of acetic acid and fatty acids have decreased by 17.8% and 11.3% respectively.

In comparison with groups without bio-ferments the tributary yellow at silage by bio ferments on the basis of *Lactobacillus acidophilus* the amount of lactic acid has increased by 27.3%, at the same time the amount of acetic acid – 17.1%, fatty acids – 10.2% has decreased, and at silage by bio ferments on the basis of *Lactobacillus casei* lactic acid has increased – 25.6%, the amount of acetic acid and fatty acids have decreased by 17.8% and 7.1%.

**Keywords:** *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus plantarum*-52, *Medicago L.*, *Onobrychis viciifolia Scop*, *Melilotus L.*

ӘОЖ 618.63:609

**Ж. Қ. Ибраимова, Д. Е. Қудасова, Б. Қ. Әсілбекова, А. А. Абубакирова, Ж. Н. Баймирзаева**

М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

## **СҮТҚЫШҚЫЛ БАКТЕРИЯЛАРЫ НЕГІЗІНДЕ АЛЫНҒАН БИОҰЙЫТҚЫЛАРДЫҢ ӘРТҮРЛІ ӨСІМДІК ШИКІЗАТТАРЫН СҮРЛЕУ ТИІМДІЛІГІ**

**Аннотация.** Жоңышқа – республикамызда көп өсірілетін малазықтық дақыл. Мал ғапішен, балғын көкмайса, сүрлем күйінде беріледі. Жоңышқада (құрғақ зат қашаққанда) 15,5% протеин, 43,9% азот сыз-заттар, 29,4% клетчатка, 3,1% май болады. Кәдімгі жоңышқаның 100 кг жасылмассасында 21,7 азықкөлемі, 4,1 кг қорытылатын протеин бар.

Жоңышқа балаусалары әсіресе өсудің ерте кезеңіндегі сүрлеу арқылы консервілеуге жарамайтын дақылдар қатарына жататындығы белгілі, яғни оның құрамындағы қанттың мөлшері дайын сүрлемнің жақсы сақталуын қамтамасыз ететін сүрленетін массаның қышқылдануы үшін жеткіліксіз (рН 4-4,2). Негізінен жоңышқа балаусасы жетіліп орылған жоңышқаға қарағанда жақсы сүрленеді, дегенменде оларды да қиын сүрленетін дақылдар қатарына жатқызады. Өйткені сүт қышқыл бактериялары да сүрлемдегі қантпен қоректеніп, өсіп дамиды. Бұл топтағы өсімдіктерді сүрлегенде, оны шіруден сақтап тұра алатындай сүт қышқылы түзілмейді. Сондықтан жоңышқаның жасыл массасының сүрлену қасиетінің артуын қамтамасыз ететін қосымша тәсілдерсіз одан сапалы сүрлем алу мүмкін емес.

Жоңышқаның егісті Жетісу сұрыпының биоұйытқыларсыз сүрленген нұсқасымен салыстырғанда сүт қышқыл бактерияларымен сүрленген нұсқада консервілеу жақсарған, органикалық қышқылдардың, оның ішінде сүт қышқылының мөлшері артып, май қышқылы мен сірке қышқылының мөлшері азайды. Биоұйытқыларсыз сүрлеу топтарымен салыстырғанда *Lactobacillus acidophilus* негізіндегі биоұйытқымен сүрлеуде сүт қышқылының мөлшері 28,5% артып, сірке қышқылы 16,5%, май қышқылы 12% төмендеді, ал *Lactobacillus casei* негізіндегі биоұйытқымен сүрлеуде сүт қышқылы 29,1% артып, сірке қышқылы 17,8%, май қышқылы 11,3% төмендеді.

Сары түйе жоңышқаны биоұйытқыларсыз сүрлеу топтарымен салыстырғанда *Lactobacillus acidophilus* негізіндегі биоұйытқымен сүрлеуде сүт қышқылының мөлшері 27,3% артып, сірке қышқылы 17,1%, май қышқылы 10,2% төмендеді, ал *Lactobacillus casei* негізіндегі биоұйытқымен сүрлеуде сүт қышқылының 25,6% артып, сірке қышқылы 17,8%, май қышқылы 7,1% төмендеді.

Экспарцетті биоұйытқыларсыз сүрлеу топтарымен салыстырғанда *Lactobacillus acidophilus* негізіндегі биоұйытқымен сүрлеуде сүт қышқылының мөлшері 33,4% артып, сірке қышқылы 27,7%, май қышқылы 5,7% төмендеді, ал *Lactobacillus casei* негізіндегі биоұйытқымен сүрлеуде сүт қышқылы 32,1% артып, сірке қышқылы 28,2%, май қышқылы 3,9% төмендеді. *Lactobacillus plantarum-52* негізіндегі биоұйытқымен сүрлеу нұсқасында сірке қышқылы 24,3%, май қышқылы 9,5% төмендеп, сүт қышқылы 33,8% артты.

**Түйінсөздер:** *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus plantarum-52*, *Medicago L.*, *Onobrychis viciifolia Scop.*, *Melilotus L.*

**Кіріспе.** Қазақстан Республикасында агроөнеркәсіптік кешенді дамыту жөніндегі 2013-2020 жылдарға арналған "Агробизнес-2020" бағдарламасына сәйкес Қазақстанның басым бағыттарының бірі мал шаруашылық саласын дамыту [1-3].

Әдетте мал шаруашылығын өркендетуде шешімін табатын шаруа көп қырлы болып келеді. Соның ішінде мал азығын қамдау ең маңызды мәселе. Өйткені, жеткілікті мал азығының қоры жасалмай мал шаруашылығы ешуақытта серпінді дами алмайды.

Ауылшаруашылық малдарының өнімділігін арттыруда және олардың қоректік, минералдық заттар мен дәрумендерге деген қажеттілігін қамтамасыз ететін толық құрамды мал азығын жетілдіру үшін жоғары сапалы көлемді, шырынды және концентрленген азықтардың мөлшерін жеткілікті етіп дайындау қажет.

Еліміздің көптеген аймақтарында, жеке алғанда Оңтүстік аймағы үшін негізгі сүрлемді дақылдар ретінде жүгері алынады. Мал шаруашылығының дамуы дағдарысқа тіреліп, республикамызда мал азығы дақылдарын өсіретін алқаптардың көбі айналымнан шығып қалды. Көпжылдық өсімдіктер алқабы екі жарым есе азайса, жүгері алқаптары 27 есеге азайды. Бұл, өкінішке орай, ауылшаруашылығын жекешелендіруден кейін техниканың талан-таражға ұшырауының салдарынан. Осы орынсыздық, бүгінгі күні қолдағы бар малдың жемшөппен толық қамтамасыз етілуіне кері әсерін келтіріп отыр [4-9].

Сондықтанда мал азығын дайындауда құнарлығы жоғары, әрі өнімділігі мол бұршақ тұқымдас шөптерге, әсіресе, беде, жоңышқа және түйежоңышқа сияқты дақылдарға көңіл аударған жөн. Өйткені, бұл дақылдарда астық тұқымдас шөптерге қарағанда ақуыздың мөлшері екі еседен астам көп. Аталған шикізаттардан сүрлем дайындаудың тиісті технологиясын қолдана отырып, азықтық құндылығы жоғары мал азығын алуға мүмкіндік береді [10-14].

Біраз жылдар бұрын жоғары протеинді бұршақ тұқымдас шөптерден азық дайындаудың ең тиімді әдісі химиялық консервілеу болып келді. Бірақ заманауи экологиялық және экономикалық жағдайда химиялық препараттар құнының қымбат болуы мен қоршаған ортаға кері әсер етуіне байланысты олар сирек немесе тіпті қолданылмайды. Химиялық консерванттарды алмастыру үшін сүтқышқыл бактериялардың түрлері жан-жақты зерттелініп, олардың кейбіреулері араластыра сүрленетін дақылдармен көмірсулар деңгейін жоғарлатса, нашар сүрленетін, бірақ құндылығы жоғары дақылдарды пайдалануға болатыны анықталынды. Пайдаланылып жатқан бактерияларды

алу технологиясы мен қолдану жағдайында әлдеқайда арзанырақтығы және мал өнімдеріне кері әсерін тигізбейтіндігі дәлелденген [15-17].

Сондықтан да Оңтүстік өңіріндегі астық және бұршақ тұқымдас шөптердің жасыл массасына биоұйытқыларды қосып, энергетикалық қоректілігі мен протеиндік құндылығы жоғары құрама сүрлем алу технологиясын жасау өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

**Зерттеу әдістері.** Жұмыс М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университетінің «Биотехнология» кафедрасында, Оңтүстік аймақтық зертханаларда жүргізілді.

Көк шөптерді сүрлеу үшін үлкен сиымдылықтағы ыдыстар (1 дм<sup>3</sup>) пайдаланылды және әр нұсқаны 5 рет қайталау арқылы жүргізілді. Жаңадан орылған жасыл массаны 24 сағат ішінде зертханада 1,5-2 см дейін ұсақтап, химиялық талдаулар жасалынды.

1 кг шикі массаға 1 мл консервант 1:1 өзара қатынаста сумен араластырып қосылды. Бактериалдық биоұйытқыларды қосқаннан кейін шикізатты араластырып, зертханалық ыдыстарға салынды да, сүрленетін массадан көп мөлшерде шырынды сөлі бөлініп шыққанша нығыздалды. Өлшеп, ыдыстың қақпағын жауып, салқын, құрғақ, күн түспейтін жерге сақтауға қойылды. 3 айдан кейін сақтау мерзімі аяқталғанда сүрлемдерді органолептикалық көрсеткіштері бойынша бағалай отырып, қышқылдылығын және құрғақ заттарының құрамын анықтайтын талдаулар жүргізілді. Өсімдіктердің бүрлену кезеңі мен гүлдену кезеңінде сүт қышқыл бактериялары негізінде сүрлеу жүргізілді. Бақылау ретінде биоұйытқысыз өсімдіктер сүрленді.

Азықтың химиялық құрамын анықтау зоотехникалық анализ әдістері бойынша зерттелді [18, 20].

**Зерттеу нәтижелері.** Қиын сүрленетін бұршақ тұқымдас шөптесін өсімдіктерден сапасы жоғары сүрлемді алудың ең тиімді әдісін анықтау үшін зертханалық жағдайда бір қатар тәжірибелер жүргізілді. Сондай-ақ әртүрлі өсімдік шикізаттары да, таңдалған сүт қышқыл бактериялары да салыстырмалы түрде зерттелді.

Жұмысқа Ресейлік генетика ҒЗИ жиынтығынан алынған келесі бактериалдық дақылдар қолданылды:

- *Lactobacillus acidophilus*
- *Lactobacillus casei*
- *Lactobacillus plantarum-52*

Сүрлеу үдерісін зерттеу бойынша тәжірибе жүргізу үшін біз келесідей өсімдік шикізаттарын тандап алдық.

1. Көп жылдық бұршақ тұқымдас шөптер:

- Егістік жоңышқа (*Medicago L.*)
- Экспарцет (*Onobrychis viciifolia Scop*)
- Сары түйежоңышқа (*Melilotus L.*)

Мал азықтарының органолептикалық көрсеткіштері белгілі бір мөлшерде олардың сапалылығын сипаттайды, яғни оларды мал азығына қолдануға жарамды екендігін білдіріп, олардың сапасы туралы алғашқы субъективті көзқарасты қалыптастырады.

Органолептикалық көрсеткіштері бойынша барлық нұсқадағы сүрлемде зең саңырауқұлақтары пайда болды. Сонымен қатар, алынған сүрлем тым қышқыл, сүрлемді қолда үйкегенде балықтың иісіндей шіріген иісі сақталып қалды (сурет).



Бұршақ тұқымдас шөптерді сүрлеуде зең саңырауқұлақтарымен зеңденуінің бейнесі

Бұл көрсеткіш бойынша сүрлемнің сапасы нашар болды. Мұндай қатты қышқылданып кеткен азықтарды малдардың рационына қолданғанда малдың тәбеті төмендеп, микробиологиялық үдерістер тежеліп, ас қорыту ферментациясы бұзылады.

Органолептикалық көрсеткіштерінен кейін құрғақ заттың мөлшері анықталды. Бастапқы шикізаттармен салыстырғанда сүрлемнің құрамындағы құрғақ заттардың мөлшерінің ауытқу диапазоны бастапқы шикізаттың түріне байланысты әртүрлі болды (1-кесте).

1-кесте – Сүрленген шикізаттардың құрамындағы құрғақ заттың мөлшері (шикі протеин есебімен), %

Сүрлеу нұсқасы	Сүрленетін өсімдік шикізаттары		
	сары түйежоңышқа	экспарцет	егістік жоңышқа
Толық гүлдеу кезеңі			
Бастапқы жасыл масса	17,90±0,3	16,98±0,4	18,68±0,3
Дәстүрлі әдіспен	10,40±0,3	10,47±0,5	10,39±0,5
<i>Lactobacillus acidophilus</i> негізіндегі биоұйытқы	12,33±0,4	11,53±0,3	12,23±0,6
<i>Lactobacillus casei</i> негізіндегі биоұйытқы	11,29±0,6	11,51±0,3	11,05±0,7
<i>Lactobacillus plantarum-52</i> негізіндегі биоұйытқы	14,42±0,7	13,66±0,3	14,27±0,5
Бүрлену кезеңі			
Бастапқы жасыл масса	20,94±0,6	19,27±0,5	21,13±0,3
Дәстүрлі әдіспен	10,69±0,6	10,22±0,6	10,72±0,6
<i>Lactobacillus acidophilus</i> негізіндегі биоұйытқы	14,41±0,5	12,52±0,5	13,91±0,4
<i>Lactobacillus casei</i> негізіндегі биоұйытқы	13,61±0,7	12,57±0,5	12,14±0,5
<i>Lactobacillus plantarum-52</i> негізіндегі биоұйытқы	16,57±0,5	16,76±0,6	17,26±0,5

1-кестедегі мәліметтер бойынша бүрлену және толық гүлдеу кезеңінде орылған әртүрлі өсімдіктерден дайындалған сүрлемнің құрамындағы құрғақ заттардың мөлшері бастапқы жасыл массаға қарағанда төмендеді.

Толық гүлдеу кезеңінде орылған бұршақ тұқымдас өсімдіктерде биоұйытқыларсыз сүрлеу кезінде құрғақ заттардың, оның ішінде шикі протеиннің мөлшері бастапқы жасыл массаға қарағанда: сары түйежоңышқа 7,5%, экспарцет 6,51%, егістік жоңышқа 8,29% төмендеді. Ал бастапқы жасыл массаға сүт қышқыл бактерияларының биоұйытқысын қосып сүрлеу жағдайында құрамындағы шикі протеиннің мөлшері биоұйытқыларсыз сүрленген сүрлемге қарағанда біршама жоғары болды, яғни *Lactobacillus acidophilus* негізіндегі биоұйытқымен сүрленген сары түйежоңышқа 1,93%, экспарцет 1%, егістік жоңышқада 1,8%, ал *Lactobacillus casei* негізіндегі биоұйытқымен сүрленген сары түйежоңышқада 0,89%, экспарцетте 1%, егістік жоңышқада 0,66% және *Lactobacillus plantarum-52* негізіндегі биоұйытқымен сүрленген сары түйежоңышқада 4%, экспарцетте 3,2%, егістік жоңышқада 3,8% артты.

Бүрлену кезеңінде орылған бұршақ тұқымдас шөптерде қоректік заттардың мөлшері толық гүлдеу кезеңінде орылған шөптерге қарағанда 2-3% жоғары болады. Бүрлену кезеңінде орылған бұршақ тұқымдас өсімдіктерді биоұйытқыларсыз сүрлеу кезінде құрғақ заттардың, оның ішінде шикі протеиннің мөлшері бастапқы жасыл массаға қарағанда: сары түйежоңышқа 10,3%, экспарцет 9,1%, егістік жоңышқа 10,4% төмендеді. Ал бастапқы жасыл массаға сүт қышқыл бактерияларын қосып сүрлеу жағдайында құрамындағы шикі протеиннің мөлшері биоұйытқыларсыз сүрленген сүрлемге қарағанда біршама жоғары болды, яғни *Lactobacillus acidophilus* негізіндегі биоұйытқымен сүрленген сары түйежоңышқада 3,7%, экспарцетте 2,3%, егістік жоңышқада 3,2%, *Lactobacillus casei* негізіндегі биоұйытқымен сүрленген сары түйе жоңышқада 2,9%, экспарцетте 2,4%, егістік жоңышқада 1,4%, *Lactobacillus plantarum-52* негізіндегі биоұйытқымен сүрленген сары түйежоңышқада 5,9%, экспарцетте 6,5%, егістік жоңышқада 6,5% артты.

Қорыта келгенде, құрғақ заттың мөлшері бүрлену кезеңінде орылған *Lactobacillus plantarum-52* биоұйытқысымен сүрлеу жағдайында жоғары болды. Осы тұжырымды негізге ала отырып, *Lactobacillus plantarum-52* негізіндегі биоұйытқымен сүрленген сүрлемдердің химиялық құрамы анықталды (2-кесте).



2-кесте – *Lactobacillus plantarum*-52 негізіндегі биоұйытқымен дайындалған сүрлемдердің химиялық құрамы

Көрсеткіштер	Сүрленетін шикізаттар			
	жоңышқа	экспарцет	сары түйежоңышқа	жүгері
Шикі протеин, %	28,9±0,2	14,8±0,1	22,9±0,2	9,54±0,5
Шикі клетчатка, %	9,8±0,6	19,7±0,1	24,46±0,3	28,57±0,2
pH	4,5	4,6	4,5	4,2
Сүт қышқылы, %	73,9±0,7	72,6±0,5	71,7±0,6	74,8±0,6
Сірке қышқылы, %	26,1±0,2	27,4±0,1	28,3±0,2	25,2±0,2
Май қышқылы, %	0,0	0,0	0,0	0,0

Сүрлемнің қышқылдығы сүрлем сапасының маңызды көрсеткіштерінің бірі.

МЕСТ 23638-90 сәйкес жаңадан орылған шикізаттардан дайындалған сүрлем құрамының тұрақтылығы мен жақсы сақталуын қамтамасыз ететін сүрлемнің оптималды қышқылдығы үшін pH 4-4,2 аралығында болады.

Жаңадан орылған жоңышқаның егісті жетісу сұрыпынан, сары түйежоңышқа мен экспарцеттен бактериалды қоспамен немесе қоспасыз сүрлемдерді дайындау барысында түрлі нәтижелер алынды (3–5-кесте).

Жоңышқаның егісті Жетісу сұрыпының биоұйытқыларсыз сүрленген нұсқасымен салыстырғанда сүт қышқыл бактерияларымен сүрленген нұсқада консервілеу жақсарған, органикалық қышқылдардың, оның ішінде сүт қышқылының мөлшері артып, май қышқылы мен сірке қышқылының мөлшері азайды. Биоұйытқыларсыз сүрлеу топтарымен салыстырғанда *Lactobacillus acidophilus* негізіндегі биоұйытқымен сүрлеудесүт қышқылының мөлшері 28,5% артып, сірке қышқылы 16,5%, май қышқылы 12% төмендеді, ал *Lactobacillus casei* негізіндегі биоұйытқымен сүрлеуде сүт қышқылы 29,1% артып, сірке қышқылы 17,8%, май қышқылы 11,3% төмендеді.

3-кесте – Жоңышқаның егісті Жетісу сұрыпынан дайындалған сүрлемнің құрамындағы органикалық қышқылдардың мөлшері, %

Сүрлеу нұсқасы	pH	Органикалық қышқылдар, %		
		сүт қышқыл	сірке қышқыл	май қышқыл
Дәстүрлі әдіспен	5,8-6,1	24,0±0,3	46,2±0,5	29,8±0,5
<i>L.acidophilus</i> негізіндегі биоұйытқы	5,8-6,1	52,5±0,6	29,7±0,3	17,8±0,6
<i>L. casei</i> негізіндегі биоұйытқы	5,8-6,1	53,1±0,5	28,4±0,6	18,5±0,5
<i>L.plantarum</i> -52 негізіндегі биоұйытқы	5,8-6,1	55,9±0,6	26,7±0,5	17,4±0,3

Негізгі айтарлықтай жақсы көрсеткішті *Lactobacillus plantarum*-52 негізіндегі биоұйытқымен сүрлеу нұсқасы көрсетті, яғни онда сірке қышқылы 19,5%, май қышқылы 12,4% төмендеп, сүт қышқылы 31,9% артты. Органикалық қышқылдардың жалпы мөлшерінің артуы статистикалық тұрғыда дәлелденді.

4-кесте – Сары түйежоңышқадан дайындалған сүрлемнің құрамындағы органикалық қышқылдардың мөлшері, %

Сүрлеу нұсқасы	pH	Органикалық қышқылдар, %		
		сүт қышқыл	сірке қышқыл	май қышқыл
Дәстүрлі әдіспен	5,8-6,1	21,9±0,5	47,2±0,6	30,9±0,5
<i>L.acidophilus</i> негізіндегі биоұйытқы	5,5-5,9	49,2±0,4	30,1±0,5	20,7±0,7
<i>L.casei</i> негізіндегі биоұйытқы	5,6-5,8	47,5±0,5	28,7±0,4	23,8±0,5
<i>L.plantarum</i> -52 негізіндегі биоұйытқы	5,2-5,3	51,3±0,5	30,7±0,5	18±0,4

4-кестені талдай келе, сары түйежоңышқаны биоұйытқыларсыз сүрлеу топтарымен салыстырғанда *Lactobacillus acidophilus* негізіндегі биоұйытқымен сүрлеудесүт қышқылының мөлшері 27,3% артып, сірке қышқылы 17,1%, май қышқылы 10,2% төмендеді, ал *Lactobacillus casei* негізіндегі

биоұйытқымен сүрлеуде сүт қышқылыны 25,6% артып, сірке қышқылы 17,8%, май қышқылы 7,1% төмендеді. *Lactobacillus plantarum-52* негізіндегі биоұйытқымен сүрлеу нұсқасында сірке қышқылы 16,5%, май қышқылы 12,9% төмендеп, сүт қышқылы 29,4% артты. Алынған нәтижелерді қорытындылай келе, таңдалған бактериялардың ішінде *Lactobacillus plantarum-52* негізіндегі биоұйытқы сүт қышқылының көптігімен, май қышқылының аз жиналуы арқылы жақсы нәтиже көрсетіп отыр.

5-кесте – Экспарцеттен дайындалған сүрлемнің құрамындағы органикалық қышқылдардың мөлшері, %

Сүрлеу нұсқасы	рН	Органикалық қышқылдар, %		
		сүт қышқыл	сірке қышқыл	май қышқыл
Дәстүрлі әдіспен	5,6-6,0	16,7±0,5	58,0±0,4	25,3±0,5
<i>L.acidophilus</i> негізіндегі биоұйытқы	5,6-5,7	50,1±0,6	30,3±0,3	19,6±0,4
<i>L.casei</i> негізіндегі биоұйытқы	5,4-5,8	48,8±0,4	29,8±0,5	21,4±0,4
<i>L.plantarum-52</i> негізіндегі биоұйытқы	5,2-5,4	50,5±0,5	33,7±0,4	15,8±0,5

5-кестеде көрсетілгендей, экспарцетті биоұйытқыларсыз сүрлеу топтарымен салыстырғанда *Lactobacillus acidophilus* негізіндегі биоұйытқымен сүрлеуде сүт қышқылының мөлшері 33,4% артып, сірке қышқылы 27,7%, май қышқылы 5,7% төмендеді, ал *Lactobacillus casei* негізіндегі биоұйытқымен сүрлеуде сүт қышқылы 32,1% артып, сірке қышқылы 28,2%, май қышқылы 3,9% төмендеді. *Lactobacillus plantarum-52* негізіндегі биоұйытқымен сүрлеу нұсқасында сірке қышқылы 24,3%, май қышқылы 9,5% төмендеп, сүт қышқылы 33,8% артты.

Қорыта келгенде, жаңа орылған бұршақ тұқымдас шөптерді сүрлеуде сапалы азықтар үшін оптималды көрсеткішке дейін қышқылданбады. Сондықтанда, шикізаттың құрамындағы органикалық қышқылдар мен қоректік заттардың мөлшері бойынша егісті жоңышқа балаусасын таңдап алып, оларды сүрлеуде оптималды көрсеткішке дейін қышқылдануын қамтамасыз ететін тәсілдерді қолдандық, олардан сапалы әрі құнарлығы жоғары азықтар үшін құрамында қанты төмен өсімдіктерді сүрлеуде оны шіруден сақтап тұра алатындай сүт қышқыл бактерияларын таңдап алдық. Сондықтан жоңышқаның жасыл массасының сүрлену қасиетінің артуын қамтамасыз ететін *Lactobacillus plantarum-52* негізіндегі биоұйытқыларды пайдаланып, азықтық құндылығы жоғары сүрлем алдық.

**Қорытынды.** Біздің алған тәжірибелік мәліметтерімізден келесідей қорытынды жасауға болады: бұрын ұсынылған теориялық алғышарттарды дамытуға және *Lactobacillus plantarum-52* негізіндегі биоұйытқылардың шөптерді сүрлеуде өсімдік шикізатын сүрлейтін белсенділігінің жоғары болатындығы анықталды.

1. Бұршақ және астық тұқымдас өсімдіктердің жасыл массасын *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus plantarum-52* негізіндегі биоұйытқылармен сүрлеу кезінде алынған сүрлемдердің құрамындағы органикалық қышқылдардың көрсеткіштерімен құрғақ заттарының мөлшері бойынша *Lactobacillus plantarum-52* негізіндегі биоұйытқыдан жасалған сүрлем жоғарғы өнімділігімен таңдалып алынды.

## ӘДЕБИЕТ

[1] Қазақстан Республикасында агроөнеркәсіптік кешенді дамыту жөніндегі 2013-2020 жылдарға арналған «Агробизнес-2020» бағдарламасы

[2] Мал азығының сапасы-мал шаруашылығын дамытудың басты шарты <http://egemen.kz/2014/03/14/22328>

[3] Макаров В.И., Маркина А.Г. Питательная ценность бобово-злаковых смесей // Кормопроизводство. -2006. - №11. - С. 16-18.

[4] Костин Д.Н. Мясная продуктивность бычков при использовании в рационах консервированного силоса из люцерны: автореф. ... канд. биол. наук. -М.: Белгород, 2008. -23с.

[5] Аллабердин И.Л. Научные и практические основы применения химических, биологических и растительных консервантов при заготовке силоса и использования его в кормлении крупного рогатого скота: автореф. док. с/х. наук. - М.: Оренбург, 1999. -46 с.

[6] Клименко В.П. Научное обоснование и разработка эффективных способов повышения энергетической и протеиновой ценности силоса и сенажа из трав: автореф.... док. с/х.наук. -М.: Дубровицы, 2012. -54 с.

- [7] Бондарев В.А., Кричевский А.Н., Анисимов А.А. Силос по новой технологии // Животноводство России. - 2006. - № 3. - С. 58 - 60.
- [8] Макаров В.И., Маркина А.Г. Питательная ценность бобово-злаковых смесей // Кормопроизводство. - 2006. - №11. - С. 16-18.
- [9] Подольников В.Е. Научные и практические аспекты адаптации современных технологий приготовления и использования кормов для сельскохозяйственных животных: автореф. ... док. с/х. наук. - М.: Брянск, 2010. - 51 с.
- [10] Панов А.А. Разработка и совершенствование технологий силосования зеленой массы кормовых культур с использованием химических и биологических препаратов: автореф. ... док. с/х. наук. - М.: 1998. - 38 с.
- [11] Ивченко В.М., Бондаренко Н.П., Собко М.Г., Собко Н.А. Научно-практические рекомендации по заготовке кукурузного силоса. - Сад, 2009
- [12] Лукашик Н.А., Тошилин В.А. Зоотехнический анализ кормов. М.: Колос, 1995. - 223 с.
- [13] Левахин В.И. Использование консервантов при силосовании кормов. Казань. 2001. - 291 с.
- [14] Раменский В.А. Сравнительная характеристика бактериальных заквасок и химических консервантов при силосовании трав: Дис. канд. с.-х. наук: 06.02.02. М. - 1991. - 205 с.
- [15] Полномочнов, А. Заготовка силоса с биологическим консервантом // Животноводство России. - 2001; - №6. - С. 36-37.
- [16] Лаптев, Г.Ю. Бiotроф микробиология для животноводства. Сельскохозяйственные вести. - 2003. - №1. - С. 10.
- [17] Аллабердин И.Л. Научные и практические основы применения химических, биологических и растительных консервантов при заготовке силоса и использования его в кормлении крупного рогатого скота. Автореф. докт. дисс. - Оренбург. 1999. - 46 с.
- [18] Худокормов, В.В. Эффективность консервирования провяленных трав препаратом Бiotрофи- использование полученного корма в рационах крупного рогатого скота: Автореф. дис. канд. с.-х. наук: 06.02.02 / М., 2002. - 16 с.
- [19] Дуборезов В., Виноградов В. Биоконсерванты повышают питательность кормов. Животноводство России. 2004. - №5.1. С. 9.
- [20] Безбородов И.Н. Полноценное кормление крупного рогатого скота. Белгород: 2001, Изд-во БГСХА. - 35 с.

#### REFERENCES

- [1] Қазақстан Республикасында агроөнеркәсіптік кешенді дамыту зһеніндегі 2013-2020 жылдарға арналған «Agrobiznes-2020» бағдарламасы
- [2] Mal azyғун ұнсапасы-mal sharuashыlyғын дамытудың басты шарты <http://egemen.kz/2014/03/14/22328>
- [3] Makarov V.I., Markina A.G. Pitatel'najacennost' bobovo-zlakovyh smesej // Kormoproizvodstvo. - 2006. - №11. - S. 16-18.
- [4] Kostin D.N. Mjasnaja produktivnost' bychkov pri ispol'zovanii v racionah konservirovannogo silosa iz jucerны: avtoref. ... kand. biol. nauk. - M.: Belgorod, 2008. - 23 s.
- [5] Allaberдин I.L. Nauchnye i prakticheskie osnovы primeneniya himicheskikh, biologicheskikh i rastitel'nyh konservantov prizagotovki silosa i ispol'zovaniya ego v kormlenii krupnogo rogatogo skota: avtoref. dok. s/h. nauk. - M.: Orenburg, 1999. - 46 s.
- [6] Klimenko V.P. Nauchnoe obosnovanie i razrabotka jeffektivnyh sposobov povыsheniya energeticheskoj i proteinovoj cennosti silosa i senazha iz trav: avtoref. ... dok. s/h. nauk. - M.: Dubrovicy, 2012. - 54 s.
- [7] Bondarev V.A., Krichevskij A.N., Anisimov A.A. Silos ponovoj tehnologii // Zhivotnovodstvo Rossii. - 2006. - № 3. - S. 58 - 60.
- [8] Makarov V.I., Markina A.G. Pitatel'najacennost' bobovo-zlakovyh smesej // Kormoproizvodstvo. - 2006. - №11. - S. 16-18.
- [9] Podol'nikov V.E. Nauchnye i prakticheskie aspekty adaptacii sovremennyh tehnologij pri gotovlenii i ispol'zovanii kormov dlja sel'skoxozjajstvennyh zhivotnyh: avtoref. ... dok. s/h. nauk. - M.: Brjansk, 2010. - 51 s.
- [10] Panov A.A. Razrabotka i sovershenstvovanie tehnologij silosovaniya zelenoj massы kormovyh kul'tur s ispol'zovaniem himicheskikh i biologicheskikh preparatov: avtoref. ... dok. s/h. nauk. - M.: 1998. - 38 s.
- [11] Ivchenko V.M., Bondarenko N.P., Sobko M.G., Sobko N.A. Nauchno-prakticheskie rekomendacii po zagotovke kukuruznogogo silosa. - Sad, 2009
- [12] Lukashik H.A., Toshilin V.A. Zootehnicheskij analiz kormov. M.: Kolos, 1995. - 223 s.
- [13] Levahin V.I. Ispol'zovanie konservantov pri silosovanii kormov. Kazan'. 2001. - 291 s.
- [14] Ramenskij V.A. Sravnitel'naja charakteristika bakterial'nyh zakvasok i himicheskikh konservantov pri silosovanii trav: Dis. kand. s.-h. nauk: 06.02.02. M. - 1991. - 205 s.
- [15] Polnomochnov, A. Zagotovka silosa s biologicheskim konservantom // Zhivotnovodstvo Rossii. - 2001; - №6. - S. 36-37.
- [16] Laptev, G.Ju. Biotrofnikrobiologija dlja zhivotnovodstva. Sel'skoxozjajstvennye vesti. - 2003. - №1. - S. 10.
- [17] Allaberдин I.L. Nauchnye i prakticheskie osnovы primeneniya himicheskikh, biologicheskikh i rastitel'nyh konservantov prizagotovki silosa i ispol'zovaniya ego v kormlenii krupnogo rogatogo skota. Avtoref. dokt. diss. - Orenburg. 1999. - 46 s.
- [18] Hudokormov, B.B. Jeffektivnost' konservirovaniya provjalennyh trav preparatom Biotrofi- ispol'zovanie poluchennogo korma v racionah krupnogo rogatogo skota: Avtoref. dis. kand. s.-h. nauk: 06.02.02 / M., 2002. - 16 s.
- [19] Duborezov V., Vinogradov V. Biokonservanty povыshajut pitatel'nost' kormov. Zhivotnovodstvo Rossii. 2004. - №5.1. С. 9.
- [20] Bezborodov I.N. Polnocennoe kormlenie krupnogo rogatogo skota. Belgorod: 2001, Izd-vo BGSXA. - 35 s.

Ж. К. Ибраимова, Д. Е. Кудасова, Б. Қ. Әсілбекова, А. А. Абубакирова, Ж. Н. Баймирзаева

Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИЛОСА РАЗЛИЧНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗАКВАСОК ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ

**Аннотация.** Люцерна – много возделываемая кормовая культура в республике. Используется для скота в виде сена, синяя свежая трава, силоса. В люцерне на 15,5% протеина, 43,9% безазотные вещества, 29,4% клетчатки, 3,1% жира (в расчете на сухое вещество). В 100 кг зеленой массе обычной люцерне 21,7 кормовых единиц, 4,1 кг питательные протеины.

К числу культур относятся пригодные для консервирования, копчения, особенно на ранней стадии роста люцерны, то есть количество сахара в составе недостаточно для кислотности массы силоса. Обеспечивающих хорошую сохранность готового силоса (рН 4-4,2). В основном, свежие пашни люцерны хорошо силосуются. Чем созревшие покровные люцерны, но их можно отнести к числу трудно силосуемых культур. Потому что бактерии молочной кислоты в силосе питаются с сахаром, растут и развиваются. При силосовании растений этой группы, не выделяется молочная кислота, чтобы сохранить его от загнивания. Поэтому невозможно получить качественный силос без дополнительных подходов обеспечивающих повышение свойства силосования зеленой массы люцерны.

В ходе подготовки силосов из сортов жетысу вновь покосенных посевов люцерны, донник желтого, смесью и без примесей бактериальных экспарцеттов получены разные результаты.

Показано улучшения в варианте консервирования силосования бактериями молочной кислоты по сравнению с вариантами силосования без биологических заквасок посевов люцерны сорта Жетысу, а также органических кислот, в том числе увеличивается количество молочной кислоты, при этом количество уксусной и жирной кислоты уменьшилась. По сравнению с группами без био-заквасок при силосовании био-заквасками на основе молочной кислоты *Lactobacillus acidophilus* увеличилось количество молочной кислоты на 28,5%, при этом уменьшилось количество уксусной кислоты на 16,5%, жирные кислоты - 12%, а при силосовании био-заквасками на основе *Lactobacillus casei* молочная кислота увеличилась на 29,1%, количество уксусной кислоты и жирных кислот снизились на 17,8 и 11,3%.

По сравнению с группами без био-заквасок донник желтого при силосовании био-заквасками на основе *Lactobacillus acidophilus* количество молочной кислоты увеличилось на 27,3%, при этом уменьшилось количество уксусной кислоты - 17,1%, жирные кислоты – 10,2%, а при силосовании био-заквасками на основе *Lactobacillus casei* молочная кислота увеличилась - 25,6%, количество уксусной кислоты и жирных кислот снизились на 17,8 и 7,1%.

**Ключевые слова:** *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus plantarum-52*, *Medicago L.*, *Onobrychis viciifolia Scop*, *Melilotus L.*

#### Авторлар туралы мәліметтер:

Ибраимова Жұлдыз Қайратовна – PhD, оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, «Химиялық инженерия және Биотехнология» жоғарғы мектебі, «Биотехнология» кафедрасы

Құдасова Дариха Ерәділқызы – магистр, оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, «Химиялық инженерия және Биотехнология» жоғарғы мектебі, «Биотехнология» кафедрасы

Әсілбекова Ботагөз Қайратовна – магистр, оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, «Химиялық инженерия және Биотехнология» жоғарғы мектебі, «Экология» кафедрасы

Абубакирова Ажар Абдугаппаровна – магистр, аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, «Химиялық инженерия және Биотехнология» жоғарғы мектебі, «Биотехнология» кафедрасы

Баймирзаева Жамиля Нуралиевна – магистр, оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, «Химиялық инженерия және Биотехнология» жоғарғы мектебі, «Биотехнология» кафедрасы

## **Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct ([http://publicationethics.org/files/u2/New\\_Code.pdf](http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf)). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

[www.nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

**ISSN 2518-1629 (Online), ISSN 2224-5308 (Print)**

<http://www.biological-medical.kz/index.php/ru/>

Редактор *М. С. Ахметова, Д. С. Аленов, Т. М. Апендиев*  
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 27.07.2017.  
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.  
10,7 п.л. Тираж 300. Заказ 4.