

## NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 6, Number 42 (2017), 279 – 281

**B. K. Kozhaly**

M. Auezov South-Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan.  
E-mail: koj\_karatai@mail.ru

**CANNED STRAW USING FOR DAIRY COWS**

**Abstract.** Straw silage with bacterial starter cultures "Laktokaldarin", held in the farms of South Kazakhstan region, the palatability of the feed was 80–90%. Microbiological processes occur in silage with a predominance of heterofermentative lactic acid fermentation, which in turn has a positive effect on the development of cellulose-decomposing bacteria.

**Keywords:** pentosa, cellulosalitic, carbohydrate, Lacto caldarin, polysaccharides, glucose, fructose, acetic, mono sugar, cow, milk yield, milk, silage.

УДК 636.085.5.66.099.4

**Б. К. Кожалы**

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

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНСЕРВИРОВАННОЙ СОЛОМЫ  
ДЛЯ ДОЙНЫХ КОРОВ**

**Аннотация.** Силосование соломы с использованием бактериальных заквасок «Лактокалдарин», проводилось в хозяйствах Южно-Казахстанской области, поедаемость такого корма составила 80–90%. Микробиологические процессы при силосовании протекают с преобладанием гетероферментативного молочнокислого брожения, которая в свою очередь, оказывает положительное влияние на развитие целлюлозоразлагающих бактерий.

**Ключевые слова:** пентозные, целлюлозолитические, углевод, «Лактокалдарин», полисахариды, глюкоза, фруктоза, уксусная, моносахара, коровы, надой, молоко, силас.

**Введение.** Значительным источником увеличения запасов кормов для животных являются отходы полеводства. В республике ежегодно после уборки зерновых, остается огромное количество соломы различных культур, которая в чистом виде практически не поедается животными и большей частью служит подстилкой.

Особенностью соломы является содержание в ней клетчатки, безазотистых экстрактивных веществ, где преобладают пентозные и целлюлозолитические углеводы. Эти полисахариды обладают существенной питательной ценностью для жвачных животных.

В практических условиях распространенными способами подготовки соломы к скармливанию являются: измельчение, смачивание, запаривание, самонагревание, силосование с другими кормами, химическая обработка. Наиболее перспективно силосование соломы, основанное на использовании закваски из целлюлозоразлагающих и молочнокислых бактерий (АМС+ЦЛБ) или называемые «Лактокалдарин».

**Материалы и методика исследований.** «Лактокалдарин», разработанный в Институте микробиологии и вирусологии МОН Республики Казахстан, представляет собой смесь целлюлозоразлагающих и молочнокислых бактерий. Целлюлозоразлагающие бактерии способны во влажной среде расщеплять клетчатку до легко-мобильных форм углеводов (глюкозы и фруктозы), тем самым пополнять запасы сахаров, а молочнокислые бактерии сбраживают их до органических кислот (уксусная), консервирующих корм впрок и придают ему благоприятные органолептические свойства. Полученный с такими свойствами биологический консервант получил название «Лак-

токалдарин» в составе этого препарата в качестве второго компонента использовались молочно-кислые бактерии, обладающие свойством сбраживать помимо всего гексозные и пентозные сахара. Последние в основном представлены в клеточных включениях растений. При сбраживании этих Сахаров некоторыми молочнокислыми бактериями чаще всего наблюдается заметное образование уксусной кислоты, энергетическая ценность которой не уступает сахарам.

Анализ биохимических и микробиологических показателей при силосовании пшеничной соломы (см. таблицу) показал, что при спонтанном брожении контрольном варианте сумма всех кислот составила 1,56, где на долю молочной кислоты приходилось 0,60 %, масляной – 0,15. Содержание аммиака равно 0,08 %. В опытных вариантах масляная кислота не обнаружена, количество аммиака – в пределах 0,05-0,06 %, что ниже, чем в контроле. В варианте, где применялась закваска «Лактокалдарин» в сравнении с другими, содержание молочной кислоты было больше (0,71 %).

Микробиологический анализ показал, что в контроле учтенный количественный состав физиологических групп микроорганизмов значительно выше, чем в опытных.

В сравнении с опытными вариантами численность маслянокислых бактерий в контроле была в 2 раза больше. При меньшем содержании молочнокислых бактерий (28,9 млн/г) наблюдалось значительное количество гнилостных бактерий.

В опытных вариантах внесение молочнокислых бактерий резко подавляло развитие нежелательных микроорганизмов. В численном отношении, по сравнению с контролем, в опытных вариантах молочнокислые бактерии оказались в большинстве (в 4–5 раз).

Таким образом, показано принципиальная возможность силосования соломы и из целлюлозоразлагающих бактерий, расщепляющих целлюлозу с образованием олиго- и моносахаров, более доступных бактериям рубца и организму сельскохозяйственных животных. Появление в экспериментальных образцах силоса свободных сахаров способствует развитию спонтанной микрофлоры, которая в свою очередь, оказывает положительное влияние на развитие целлюлозоразлагающих бактерий, устраняя возможность ингибирования их жизнедеятельности продуктами метаболизма.

Биохимические показатели и численность разных групп микроорганизмов в силосе из соломы, приготовленной с заквасками «Пентозобактерин» (АМС+ПМБ) и «Лактокалдарин» (АМС+ЦЛБ)

Вариант опыта	Влаж-ность силоса, %	рН	Органические кислоты					Ам-миак, %	Микроорганизмы, млн/г массы			
			Свободные			Связанные			молоч-нокис-лые	гни-лост-ные	газо-обра-зующие	масля-но-кислые
			мо-лоч-ная	ук-сус-ная	мас-ля-ная	ук-сус-ная	мас-ляная					
Солома – контроль (без добавок)	59,8	5,60	0,60	0,53	0,08	0,28	0,07	0,08	28,9	17,9	12,1	15,7
Солома + АМС + ЦЛБ	61,3	5,00	0,71	0,32	–	0,29	–	0,05	101,7	5,7	7,6	7,1
Солома + АМС + ПМБ	60,2	5,01	0,68	0,24	–	0,19	–	0,06	98,7	6,9	7,1	7,3

Силосование соломы указанным способом проводилось в хозяйствах Южно-Казахстанской области, поедаемость такого корма составила 80–90 %. Анализ показал, что микробиологические процессы при силосовании протекают с преобладанием гетероферментативного молочнокислого брожения.

Цель работы – изучение влияния скармливания консервированной соломы на продуктивность коров.

В колхозе им. Свердлова Сайрамского района Южно-Казахстанской области для проведения научно-хозяйственного опыта по скармливанию соломы, приготовленной различными способами консервирования, были сформированы три группы коров: контрольная и две опытных.

Животные находились на привязи, а при хорошей погоде – на выгульной площадке с навесом. Основной рацион для всех групп включал скошенную и измельченную зеленую массу, концентрированные корма и солому, приготовленную по разным технологиям.

Коровам I опытной группы скармливали соломенный силос, консервированный «Лактокалдарин». Содержание в силосной массе органических кислот, количество микроорганизмов, влажность, рН и органолептические показатели находились в пределах нормы.

Силос скармливали совместно с измельченной скошенной зеленой травой.

" Коровам II опытной группы давали запаренную солому вместе с зеленой массой. Коровам контрольной группы скармливали сухую измельченную солому.

За период опыта (122 дня) животными I опытной группы потреблено, ц/гол.: силоса – 12,59; зерноконцентратов – 3,84 и зеленой массы – 52,46.

Коровам II-опытной группы скормлено запаренной соломы – 7,82 ц/гол., зерноконцентратов – 3,66 и зеленой массы – 51,24 ц/гол.

Коровам контрольной группы – зеленой массы 64,66, сухой измельченной соломы – 5,27 и зерноконцентратов – 4,51 ц/гол.

Надой молока за опытный период у коров, получавших соломенный силос, составил в среднем 1559,2 кг/гол, жирностью 3,95%, во II опытной группе – 1490,8 кг/гол, жирностью 3,88 и в контрольной группе – соответственно 1193,2 кг/гол, и 3,80%.

По результатам исследований проведен расчет затрат и стоимости кормов, приходящихся на единицу продукции, полученной от животных контрольной и опытных групп.

Установлено, что на производство 1 ц молока базисной жирности затрачено: в I опытной группе 76,2 тен. (по ценам 2003 г.), во II – 78,87 и в контрольной – 79,36 тен.

**Выводы.** Таким образом, скармливание коровам в качестве основного корма измельченной зеленой массы с включением в рацион силоса, консервированного «Лактокалдарин», оказало положительное влияние на уровень их молочной продуктивности и снижение себестоимости молока.

*Разработано Институтом микробиологии и вирусологии Национальной академии наук Республики Казахстан (ИМиВ НАН РК).*

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Кожалиев Б.К., Каржаубаев К.Е. Использование пентозо-сбраживающих молочнокислых бактерий для силосования соломы // Вестник с-х. науки Казахстана. – 1996. – № 11. – С. 80.
- [2] Илялетдинов А.Н., Саубенова М.Г., Харитонов Т.А. Изменение полисахаридного комплекса соломы под влиянием анаэробных целлюлолитических бактерий // Биоконсервация растительного сырья. – Рига, 1982. – С. 71-73.
- [3] Кожалы Б.К. Химический состав соломенного силоса, приготовленного с закваской «Лактокалдарин» // «Бастау». Тр. ЮКНИИСХ «Научные основы развития на Юге Казахстана». – Алматы, 2001. – С. 263-267.

#### REFERENCES

- [1] Kozhaliev B.K., Karzhaubayev K.E. Pentozo-fermenting lactic bacteria using for straw siloing // Vestnik selhoz nauki Kazakhstan. 1996. N 11. P. 80.
- [2] Iliyaletdinov A.N., Saubenova M.G., Kharitonova T.A. Change of a polisakharidny complex of straw under the influence of anaerobic the tsellyuloliticheskikh of bacteria // Biopreservation of vegetable raw materials. Riga, 1982. P. 71-73.
- [3] Kozhaly B.K. The chemical composition of the straw silo prepared with Laktokaldarin ferment // «Bastau», Tr. YUKNIISKH, Scientific development background in the South Kazakhstan. Almaty, 2001. P. 263-267.

#### Б. К. Қожалы

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

#### САУЫН СИЫРЛАРЫНА КОНСЕРВЛІГЕН САБАН СҮРЛЕМІН АЗЫҚТАНДЫРУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

**Аннотация.** Оңтүстік Қазақстан облысындағы шаруашылықтарындағы сауын сиырларын "Лактокалдарин" бактериялы ашыпқысымен қосып дайындалған сабан сүрлемімен азықтандырғанда олардың қандылығы артып, жұғымдылығы 80–90% жоғарлады. Сабан сүрлемдегі микробиологиялық қосылыстардың сүт қышқылына ауысып, целлюлозалық бактериялардың ықпалы күшейтеді, сөйтіп сабан сүрлеміндегі шырынды қантардың үлесі артып, сүрлемнің дәмін нығайтады.

**Түйін сөздер:** пентоза, целлюлозалық, бактериялар, консервілеу, сүрлем, құрамы және қоректілігі, азықтандыру, қоректік заттар, микроорганизмдер, бактериялық ашытқы, ауыл шаруашылығы жануарлары, көп қантты, сірке суы, сиыр, сүт, сауын сиыр, малдар.

#### Сведения об авторе:

Кожалы Б.К. – доктор сельскохозяйственных наук, профессор; профессор ЮКГУ им. М. Ауезова, Шымкент, Казахстан

## МАЗМҰНЫ

Ахмад Фарид Раван, Құлатаев Б.Т. Нангархар провинциясында алдын ала өңделген және пастерленген сүттің майының және оның бактериологиялық сапасының сүт құрамын бағалау.....	5
Аубакиров К.А., Жоламанов К.К., Ержанова К.М. Қазақстанның оңтүстік-шығыс суармалы жерлерінде күрделі агрофитоценоздардың тиімділігі.....	10
Нұрғазы Қ.Ш., Нұрғазы Б.Ө., Исакова Ж.А. ЖПС «Агрофирма dīnara-Ranch» жағдайында әртүрлі генотипті етті ірі қара мал таналарының өсу, даму ерекшеліктері.....	15
Нугманов А.Б., Мельников В.А., Тоқушева А.С., Азиева З.К. Солтүстік Қазақстан жағдайындағы көпжылдық жем-шөп дақылдарының өсу ерекшеліктері.....	20
Адизбаева Д.Ж., Абдиганбарова А.И., Шойбекова А.Ж. Батыс Еуропадағы негізгі стратегияның эволюциясы нәтижесінде пайда болған феноменологиялық диалог – XX ғасырдағы философия.....	23

## МАЛ ДӨРІГЕРЛІГІ МЕН МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ

Адылканова Ш.Р., Садықұлов Т.С., Долгополова С.Ю. Дегерес қойларының негізгі селекциялық белгілерінің генетикалық параметрлері.....	28
Абсатарова Д.А., Каирова Г.Н., Корабаева С.Б., Айтенова Ш.С., Дрозда В.Ф. Қазақстан мен Украина эокүйесіндегі қызыл қан бітесінің <i>Eriosomalanigerum</i> Hausm. (Homoptera, Aphididae) зияндылығы, таралу ерекшелігі және оның танымал паразиті – афелинус <i>Aphelinus mali</i> Hald. (Hymenoptera, Aphelinidae).....	33
Абсатарова Д.А., Каирова Г.Н., Корабаева С.Б., Дрозда В.Ф. Қазақстанның оңтүстік шығысындағы алма көшеттіктеріндегі фитофаг пен зоофагтардың түр құрамы.....	42
Альнейсов Ш.А., Құдыров К.Б. Құрамында йоды бар азық қоспаларын қолдану кезіндегі ауылшаруашылық құсы балапандарының өнімділігімен иммунитетінің жоғарылауы.....	47
Досыбаев Қ.Ж., Оразымбетова З.С., Тулекей М.Д., Мұсаева А.С., Бекманов Б.О., Махатов Б.М. Қазақтың биязы жүнді қой тұқымын ДНК-маркелер негізінде зерттеу.....	52
Жансеркенова О.О., Касымбекова Ш.Н., Тастаганова У.С., Нургалиева М.Т., Абеуов Х.Б. Кампилобактериоздық инфекцияны балауға арналған мультиплекстік полимераздық тізбекті реакция.....	57
Жылқыбаев А.Е., Қожаалы Б.К. Сауын сиырының жазғы рациондағы сабан сүрлемінің тиімділігі.....	64
Тюлегенов С.Б., Сапарғалиев С.К., Шоқубасов В.Б., Айтжанов Б.Д., Абеуов Х.Б., Сарманов А.М., Нусупов Р.К., Аширов К.Д., Калиев Б.З., Абсейтова З.С., Турсунқұлов А.З. Тағамдық қауіпсіздігін анықтау үшін Қазақстанның оңтүстік-шығыс аймақтары сынамаларын мониторингтілеу және референттік зерттеу.....	76
Тюлегенов С.Б., Шоқубасов В.Б., Айтжанов Б.Д., Абеуов Х.Б., Сарманов А.М., Сулейменов С.Т., Самарханов С.К., Дошанов К.А., Бойко Г.В., Фирсова С.А., Енсенова Ж.С., Ертелеева М.У., Койгельдинова Б.А. Ауыл шаруашылық жануарларының инфекциялық аурулары бойынша Қазақстанның оңтүстік-шығыс аймағындағы індеттік жағдай.....	82

ЕГІН ШАРУАШЫЛЫҒЫ, АГРОХИМИЯ, МАЛ АЗЫҒЫ ӨНДІРІСІ,  
АГРОЭКОЛОГИЯ, ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ СУ РЕСУРСТАРЫ

Абаева К.Т., Қожабекова А.Ж., Токтасинова Ф.А., Серикбаева А.Т., Орайханова А.А. Шөлейттену және жердің тозуы мәселелерінің жасыл «зонттары».....	87
Әбуғалиева А.І., Моргунов А.И., Мәсімғазиева Ә.С., Қожахметов К.Қ. NDVI бойынша күздік бидай, тритикале, бидадың жабайы туыстарымен түршілік және туысаралық будандастырылған интрогрессивті линияның сипаттамасымен өнімділігі.....	93
Байтанаев О.А., Серикбаева А.Т., Марын Л.В. Қазақстанның сүтқоректілер фаунасындағы дала тарпанын қайта қалпына келтіру мәселесі ( <i>Equus gmelini</i> Antonius, 1912).....	105
Гриценко Д.А., Низамдинова Г.К., Хамдиева О.Х., Динасильов А.С. Бактериялық күйікті молекулалық-генетикалық әдістермен идентификациялау.....	109
Динасильов А.С., Бекназарова З.Б., Көпжасаров Б.К., Жүнісбай Р.Т. Іле Алатауы тау бөктері белдеуі жағдайында шығыс жеміс жемірі <i>Grapholita molesta</i> (Busck) санының маусымдық динамикасы.....	116
Абсатарова Д.А., Каирова Г.Н., Корабаева С.Б., Дрозда В.Ф. Қазақстанның оңтүстік шығысындағы алма көшеттіктеріндегі фитофаг пен зоофагтардың түр құрамы.....	120
Орайханова А.А., Абаева К.Т., Круминь Я. Кәдімгі қарағайдың жемістену заңдылығы және өнімнің көлемін шарттау факторлары.....	126
Орайханова А.А., Абаева К.Т., Круминь Я. Құмдытопырақтың ылғалдылығы мен механикалық құрамы.....	129
Мұстафаев Ж.С., Қозыкеева Ә.Т., Тұрсынбаев Н.А. Қазақстанның табиғи аймақтарында жоғары өнімді гидроагроландшафттық жүйелерді қалыптастыруға қажеті табиғи және техногендік қызметтерді бағалау.....	132
Мирзалиев К., Тұлеубаев Ж. Оңтүстік Қазақстанның суармалы жеріндегі ауыспалы егістікті биологияландыру және олардың өнімділігі.....	140
Мирзалиев К., Тұлеубаев Ж. Оңтүстік Қазақстанның шалғынды-сұр топырағының құнарлығына үш танапты ауыспалы егістіктегі органикалық-минералды тыңайтқыштардың әсері.....	149
Өмірзақов С.Ы., Байманов Ж.Н., Олжабаева А.О., Тауипбаев Б.Т., Маденова Ф. Қызылорда суармалы алқабында күрішті тампылатып суару.....	154

<i>Петров Е.П., Нуркожаев А.С.</i> Кіпі көлемді гидропоникада өсірілген қызанақ өнімділігіне нитрат калий қоректендірудің әсері.....	163
<i>Рсымбетов А.А., Моргунов А.И., Абуғалиева А.И.</i> Жаздық бидайдың ауру белгілерінің төзімділігі бойынша (КАСИБ) 1-16 жиынтығын қалыптастыру.....	167
<i>Сартаев А.Е., Шыныбаев Д.С., Жумағалиева Г.М.</i> Оңтүстік Қазақстан аймағында жүзгін өсімдік түрлерін жерсіндіру және биотехнологиялық әдістерге негізделген өсірудің ерекшеліктері.....	176
<i>Слямова Н.Д., Дүйсембеков Б.А., Әділханқызы А., Макаров Е.М., Баймағамбетов Е.Ж., Успанов А.М.</i> Оңтүстік-шығыс Қазақстанда ларвибакт биопрепаратының қабыршаққанатты зиянкестерге қарсы биологиялық тиімділігі.....	180
<i>Агеенко А.В.</i> Қытайбұршақ егістігінде топырақ ішінде және өскін пыққаннан кейінгі қолданылған гербицидтердің тиімділігі.....	190
<i>Агеенко А.В., Джаймурзина А.А.</i> Қытайбұршақ тұқымдарында басым кездесетін микрофлоралар және оларға қарсы қорғаныс-ынталандырғыш құрамның тиімділігі.....	198
<i>Сұлaimенов Б.У., Тайирбергенов С.И., Солтанаева А.М.</i> Оңтүстік Қазақстан жағдайында топырақ құнарлылығына және күздік бидай өнімділігіне күкірт қосылысы бар фосфор тыңайтқыштарының әсері.....	208
<i>Тойжігітова Б.Б., Ысқақ С., Динасилов А.С.</i> Қауын пыбынының биологиясы және биологиялық ерекшеліктері.....	215
<i>Тыныбаева К.М., Сапаров А.С., Джаланкузов Т.Д.</i> Топырақ өңдеудің ресурсүнемдеуші технологияларының бидай агроценозындағы ылғал қорына әсер етуі.....	220
<i>Успанов А.М., Оразова С.Б., Смагулова Ш.Б., Слямова Н.Д., Леднев Г.Р., Берестецкий А.О.</i> Зерттелетін саңырауқұлақ штаммдарының дақылдарынан алынған биологиялық белсенді экстракттардың спектрін бағалау.....	229

#### АУЫЛШАРУАШЫЛЫҒЫН МЕХАНИЗАЦИЯЛАУ ЖӘНЕ ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯЛАУ

<i>Искакова Г.К., Умирзакова Г.А., Булеков Т.А.</i> Макарон өнімдерінің сапасына сәбіз ұнтағының әсерін зерттеу.....	234
<i>Касымов М.К., Орымбетов Г.Э., Кобжасарова З.И., Мамаева Л.А.</i> Апытылған сүт-өсімдік қоспа сусынындағы құрама бөліктердің қатынасы.....	240
<i>Тарасенко В.Е., Жешко А.А., Оралбаев С.Ж.</i> Deutz BF06M1013FC дизель жұмысының регрессиондық моделін тұрғызу.....	243
<i>Рысбаева А.М., Мамаева Л.А., Мусаева С.Ж., Маханов К.</i> Нан тоқаш өнімдерінің тағамдық құндылығын жоғарлату мақсатында қарақұмық ұнын қолдану.....	251
<i>Сырлыбаев Ғ.О., Иманқұлов М.О.</i> Ғарыштық факторлардың жер климатына әсері.....	255
<i>Умбеталиев Н.А., Абдильдин Н.К., Мизанбеков И.Т.</i> Астық өндірісінің көлік тізбегін жетілдіру.....	260
<i>Абилжанұлы Т., Абилжанов Д.Т., Альишурина А.С., Сагиндикова А.Ж.</i> Мал азығын ұсақталған күйде әзірлеу технологиясына технико-экономикалық сараптама.....	266
<i>Алдабергенов М.К., Рамазанова Г.Т.</i> Малшаруашылығы қалдықтарын тиімді пайдалану технологияларына сараптама.....	270
<i>Алдабергенов М.К., Рамазанова Г.Т.</i> Көңнің анаэробды қайта өңдеу тиімділігін арттыру.....	275
<i>Қожалы Б.К.</i> Сауын сиырларына консервльген сабан сүрлемін азықтандырудың тиімділігі.....	279