1.2015

АГРАРНАЯ НАУКА

ЖУРНАЛ
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОГО СОВЕТА
ПО АГРАРНОЙ НАУКЕ И ИНФОРМАЦИИ
СТРАН СНГ

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА И ФИНАНСЫ

Раднаев Д. Н., Шуханов С. Н. Формулирование и значение принципа эмерджентности при исследовании посевных комплексов 2

Дяченко В. С. Экономическая устойчивость сельскохозяйственных предприятий 4

Кузнецова А. Р., Мамбетова Л. Р. Обеспеченность сельского хозяйства Республики Башкортостан кадрами механизаторов 6

Рувиль В. С., Воробьев О. А. Управление устойчивым развитием сельских территорий Крайнего Севера и приравненных к ним местностей 9

АГРОЭКОЛОГИЯ

Сергиенко Л. И., Агафонов Н. А., Кузнецов М. С. Сохранение биологического разнообразия Волго-Ахтубинской поймы 12

Еськов Е. К., Зубкова В. М., Белозубова Н. Ю., Болотов В. П. Содержание и миграция тяжелых металлов в компонентах экосистем Волгоградского водохранилища 14

ЗЕМЛЯ И ПРАВО

Нарбаев Ш. К. Основные направления реформирования землепользования Узбекистана 16

РАСТЕНИЕВОДСТВО

Наумкин В. Н., Куренская О. Ю., Артюхов А. И., Лукашевич М. И., Хлопяников А. М., Наумкин А. В., Хлопяникова Г. В. Эффективность возделывания люпина белого 19

ЖИВОТНОВОДСТВО

Леснов А. П., Алексеева Н. М., Борисова П. П. Переработка отходов пищевых производств в корма для крупного рогатого скота 21

Монгуш С. Д., Кужугет Е. К. Химический состав говядины, произведенной в разных зонах Республики Тыва 23

МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ

Маслов Г. Г., Цыбулевский В. В., Палапин А. В., Ринас Н. А. Оптимальные параметры многофункционального уборочного агрегата и продолжительность уборки озимой пшеницы 25

Васильев А. Н., Будников Д. А., Васильев А. А. Моделирование процессов нагрева — охлаждения зерновки при воздействии СВЧ полем 27

Губейдуллин Х. Х., Семашкин Н. М., Шигапов И. И. Теория перемещения частицы винтовым элементом по плоскости 29

НОВОСТИ ЦНСХБ 24

CONTENTS

ECONOMY AND FINANCES

Radnaev D. N., Shukhanov S. N. Formulation and meaning of emerdzhentcy principle at research of sowing complex 2

Dyachenko V. S. Economic sustainability of agricultural enterprises 4

Kuznetsova A. R., Mambetova L. R. Bashkortostan Republic agriculture provision with machine operators 6

Ruvil V. S., Vorobiev O. A. Management the stable development of rural territories of Farth North, Far Eastern district and the same level localities 9

AGROECOLOGY

Sergienko L. I., Agafonov N. A., Kuznetsov M. S. Conservation of biological variety of Volga-Ahtuba floodplain 12

Es'kov E. K., Zubkov V. M., Belozubova N. Yu., Bolotov B. N. Content and migration of heavy metals in components of ecosystems of Volgograd reservoir 14

LAND AND LAW

Narbaev Sh. K. The main trends of Uzbekistan land use reforming 16

PLANT-RAISING

Naumkin V. N., Kurenskaya O. Yu., Artiuhov A. I., Lukashevich M. I., Hlopyanikov A. M., Naumkin A. V., Hlopyanikov G. V. Efficiency of lupine white cultivation 19

ANIMAL HUSBANDRY

Lesnov A. P., Alekseeva N. M., Borisova P. P. Recycling of waste of food manufactures in all-mash for cattle 21

Mongush S. D., Kuzhuget E. K. Chemical compound of meat produced in the different zones of Tuva Republic 23

MECHANISATION AND ELECTRIFICATION

Maslov G. G., Tsybulevsky V. V., Palapin A. V., Rinas N. A. Optimal parameters of multi-functional harvesting unit and duration winter wheat harvesting ... 25

Vasil'ev A. N., Budnikov D. A., Vasil'ev A. A. Modelling the processes of heating-cooling of grain at influence SVCh- field 27

Gubeydullin H. H., Semashkin N. M., Shigapov I. I. Theory of transference of particle by screw element on plane 29

NEWS FROM CSASL 24

УДК 636.087.26. 084:636.085.

ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ В КОРМА ДЛЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

RECYCLING OF WASTE OF FOOD MANUFACTURES IN ALL-MASH FOR CATTLE

А. П. ЛЕСНОВ, кандидат экономических наук
ФГБОУ ВПО РГАУ — МСХА им. К. А. Тимирязева
Н. М. АЛЕКСЕЕВА, П. П. БОРИСОВА, кандидаты сельскохозяйственных наук
ГНУ Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Россельхозакадемии

A. P. LESNOV, candidate of economic science
Russian State Agrarian University — MTAA named after K. A.Timiryazev
N. M. ALEKSEEVA, P. P. BORISOVA, candidates of agricultural science
Yakut scentific research Institute of agriculture, RAAS

Изучено влияние закваски Леснова на молочную продуктивность дойных коров. Использование закваски Леснова позволило оптимизировать и сбалансировать рационы кормления, а также повысило их биологическую ценность. Это способствовало росту молочной продуктивности и улучшению химического состава молока коров.

Ключевые слова: закваска Леснова, ферментация, отруби пшеничные, химический состав молока, коровы, молочная продуктивность, корм, белок, клетчатка, витамины.

The influence of «Zakvaska Lesnova» (Lesnov leaven) in dairy cows milk production was investigated. Feeding diet of dairy cows was optimized and balanced by use «Zakvaska Lesnova». The biological value of feeding diet was increased too. It promoted the increase of milk productivity and the improvement of chemical composition of cow's milk.

Key words: «Lesnov leaven», fermentation, wheat bran, milk chemical composition, cows, milk productivity, fodder, protein, fiber, vitamins.

Доказано, что при учете затрат на выращивание ремонтного молодняка производство молока становится рентабельным при среднегодовом удое коров свыше 5—6 тыс. кг. Для стабильного увеличения продуктивности в современных условиях необходимо неуклонное снижение себестоимости производства всех видов кормов, дальнейшее повышение их качества и организация эффективного и сбалансированного кормления всех половозрастных групп животных.

Имеется огромный потенциал для развития отрасли животноводства по использованию различного рода растительного сырья низкой питательности и отходов пищевых производств. Переработка и дальнейшее использование кормов из отходов растительного происхождения и растительного сырья низкого качества вызовет значительный рост производства продукции животноводства в современных условиях с более низкой себестоимостью и повышенной конкурентоспособностью.

По данным Росстата, в РФ в настоящее время переработке и нейтрализации подвергается всего 30% отходов сельскохозяйственного производства. Из 21,1 млн. т пищевых отходов перерабатывается и нейтрализуется 11,4 млн т. Данные виды отходов, куда относятся пивная дробина, спиртовая барда, отходы крупяных, сахарных производств, мелькомбинатов — дешевые кормовые ресурсы. При микробиологической переработке такое сырье может составлять основу любого полноценного корма для животных, значительно снижая его себестоимость [1].

В таблице 1 представлены данные молочной продуктивности коров из разных регионов России, которым скармливали ферментированные корма.

Из таблицы видно, что во всех хозяйствах молочная продуктивность значительно увеличилась. В среднем на 17% или на 2 л на одну дойную голову. Так же увеличилось содержание жира на 2,3% и белка на 7,8%. И это при том, что породы коров, их продуктивность, климатические зоны, в которых находятся хозяйства, их кормовые базы были различными.

Более подробно остановимся на данных научно-хозяйственного опыта, проведенного ГНУ ЯНИИСХ Россельхозакадемии, находящемся в одном из самых суровых по климатическим условиям регионов по сравнению с предприятиями, представленными в таблице 1.

1. Анализ молочной продуктивности дойных коров при использовании ферментированных кормов в разных регионах России

Название сельскохозяйственного предприятия и регион	Молочная продуктивность	Количество жира в молоке, %	Количество белка в молоке, %
ГНУ ВИК, Росссехозакадемии, ПНО «Пойма», МО	+11,4%, или 2,5 литра на одну дойную корову	+ 5,0	+6,5
ГНУ ЯНИИСХ, Россельхозакадемии, Якутия	+21,1%, или 1,7 литра на одну дойную корову	+ 3,5	+ 18,7
ООО «Октябрьский», Кемеровская обл.	+15,4%, или 1,8 литра на одну дойную корову	+ 2,8	+ 7,4
ООО «Колос», Омская обл.	+17,1%, или 1,5 литра на одну дойную корову	+ 3,0	+ 3,4
ООО «Девятово», Удмуртия	+19,2%, или 2,3 литра на одну дойную корову	– 2,7	+ 3,0
Средняя	16,84%, или 1,96 литра на одну дойную корову	+ 2,3	+ 7,8

2. Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Число, голов	Особенности кормления
Контрольная	10	Основной рацион (ОР)+2 кг комбикорма
Опытная	10	ОР + 2 кг отрубей пшеничных, обработанных закваской Леснова

3. Потребление кормов и питательных веществ коровами (в среднем на 1 гол.)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Сено разнотравное, кг	6,0	6,0
Сенаж овсяный, кг	12,0	12,0
Комбикорм, кг	2,0	—
Обработанные отруби пшеничные, кг	—	2,0
Соль поваренная, г	60,0	60,0
В рационе содержится		
ЭКЕ	11,9	12,2
Обменной энергии, МДж	119,3	122,2
Сухого вещества, кг	12,7	12,8
Переваримого протеина, г	1059,9	1073,3
Сырой клетчатки, г	3884,5	3825,0
Сырого жира, г	249,1	302,0
Сахара, г	851,8	861,9
Кальция, г	176,8	167,2
Фосфора, г	31,48	37,1

4. Молочная продуктивность коров за период опыта (X±Sx)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Удой молока на корову, кг	2072±252,4	2511±263,4
Среднесуточный удой, кг	7,0±0,85	8,48±0,89
Содержание жира в молоке, %	3,54±0,05	3,55±0,03
Содержание белка в молоке, %	2,97±0,03	2,91±0,03
Молочный жир, кг	73,3	89,1
Молочный белок, кг	61,5	73,0

5. Химический состав молока коров (X±Sx)

Показатель	Группа	
	контрольная	кпытная
В начале опыта		
Белок, %	2,89±0,02	2,84±0,05
СОМО, %	8,89±0,08	8,58±0,14
Жир, %	3,58±0,09	3,51±0,05
Плотность, °А	27,8±0,25	27,7±0,49
В конце опыта		
Белок, %	3,05±0,06	2,98±0,04
СОМО, %	9,28±0,16	8,90±0,09
Жир, %	3,50±0,04	3,59±0,05
Плотность,°А	29,4±0,69	29,2±0,43

Для обоснования применения ферментированных кормов с закваской Леснова в кормлении животных был проведен научно-хозяйственный опыт на коровах симментальской породы [3] согласно схеме опыта (табл. 2).

Для проведения научно-хозяйственного опыта сформировали две группы животных-аналогов с учетом породы, возраста, живой массы, продуктивности и физиологического состояния. Условия содержания и кормления подопытных животных были одинаковыми, за исключением изучаемых факторов.

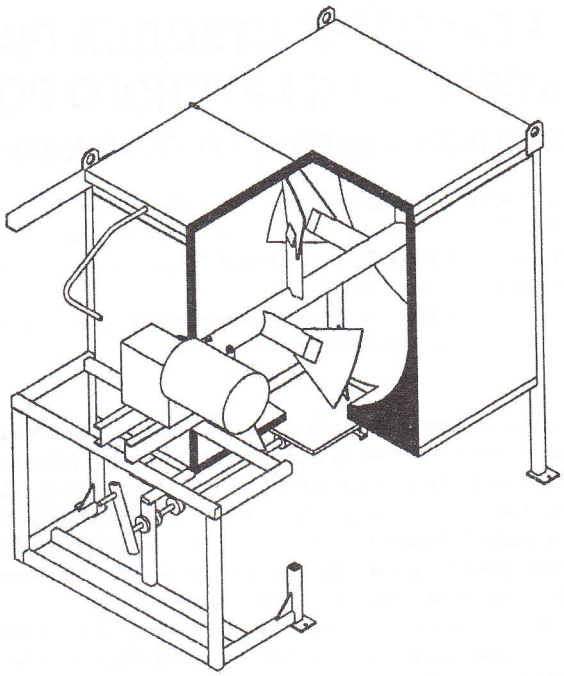

Рис. Смеситель-ферментер СМФ-2

Разница в кормлении заключалась в том, что животные опытной группы получали в рационе отруби пшеничные, обработанные закваской Леснова ТУ 9337-001-46391307-98 вместо комбикорма (разовая закваска — сухой порошок, используется из расчета 1 г на 200 кг сухого корма) [2]. Рацион подопытных животных по энергетической питательности соответствовал нормам [4].

В период научно-хозяйственного опыта коровы контрольной группы получали хозяйственный рацион, состоящий из сена разнотравного — 6 кг, сенажа овсяного — 12 кг, комбикорма — 2 кг (табл. 3).

В расчете на одну ЭКЕ у коров контрольной группы в рационе приходилось (г): переваримого протеина — 89,1, сырого жира — 20,93. Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества рациона в контрольной группе составила 9,39 МДЖ. Сахаро — протеиновое отношение — 0,80. Сырой жир в сухом веществе рациона занимал 1,96%.

Животные опытной группы получали большее количество питательных веществ и энергии, чем контрольной. Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества рациона коров опытной группы составила 9,54 МДЖ. В расчете на 1 ЭКЕ у коров опытной группы приходилось (г): переваримого протеина — 87,9, сырого жира — 24,75.

В исследуемых рационах содержание кальция в расчете на 1 ЭКЕ в контрольной группе составило 14,85, в опытной — 13,70 г. Фосфора — соответственно 2,64 к 3,04 в опытной группе.

Таким образом, рационы подопытных животных полностью обеспечивали потребность в основных питательных веществах не только на поддержание жизни, но и на производство продукции [3].

Биоферментация с закваской Леснова осуществляется при влажности не менее 50%. Для создания оптимальных условий и стабильно протекающего процесса необходимо использовать специальное оборудование — смесители-ферментеры. Наша промышленность выпускает смесители-ферментеры типа СМФ (рис.). Такое оборудование отличается мощным перемешивающим устройством, трубопроводом для подачи воды, пара и воздуха (для азотфиксации атмосферного азота в процессе).

Корпус ферментера сварной конструкции выполнен из листовой стали на каркасе из профильных труб. На днище имеется окно с заслонкой для выгрузки готового продукта. Заслонка открывается и закрывается вручную при помощи винтового механизма. Вал жесткий, с приваренными лопастями, имеющими противоположные направления. Приводное устройство состоит из мотор-редуктора.

Такое оборудование хорошо утеплено, чтобы исключить внешние воздействия окружающей среды. Промышленность выпускает данное оборудование из черной или нержавеющей стали. Обслуживающий персонал 1 человек.

Скармливание ферментированных кормов подопытным животным оказало определенное влияние на их последующую молочную продуктивность (табл. 4). За лактацию от коров опытной группы было надоено молока на 21,1% больше, в сравнении с показателем удоя контрольной группы.

За период опыта выход молочного жира у коров опытной группы был больше по сравнению с контролем на 15,8 кг. Это связано с тем, что ферментируемый корм способствовал лучшему перевариванию питательных веществ, в частности, углеводов, в результате чего в организме животного образуется достаточное количество уксусной кислоты — предшественника молочного жира.

Выход молочного белка за период опыта у коров опытной группы составил 73 кг, что на 18,69% больше, чем в контрольной. У дойных коров, получавших в составе рациона ферментированные корма, улучшился химический состав молока (табл. 5).В опытной группе жирность молока увеличилась, тогда как в контрольной она снизилась. По другим качественным показателям молока существенных различий не установлено.

Таким образом, использование в рационах дойных коров кормов, ферментированных закваской Леснова, позволило оптимизировать и сбалансировать рационы с применением отходов переработки (пшеничных отрубей), которые по своей питательности не только не уступают рационам с комбикормом, но и повышает их биологическую ценность. Данная технология способствует росту молочной продуктивности, и улучшению химического состава молока коров симментальской породы в условиях Якутии.

● ЛИТЕРАТУРА

1. *Леснов А. П.* Биотехнология и оборудование для производства кормов / С. В. Леонтьев, О. И. Сынчиков // Эффективное животноводство, 2014. — № 10. — С. 34—35. **2.** *Леснов П. А.* Закваска Леснова в кормоприготовлении и пищевой промышленности/ О. П. Леснова // Аграрная наука, 1998. — № 7. — С. 22. **3.** *Алексеева Н. М.* Использование ферментированного препарата при кормлении дойных коров в условиях Якутии / Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство, 2013 — №6. — С. 59—63. **4.** Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. — 3-е изд., перераб. и доп. / Под ред. А. П. Калашникова, В. И. Фисинина, В. В. Щеглова, Н. И. Клейменова. — М., 2003. — 456 с.

e-mail:lesnovap@gmail.com , yniicx@mail.ru

УДК 631.15:658

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГОВЯДИНЫ, ПРОИЗВЕДЕННОЙ В РАЗНЫХ ЗОНАХ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

CHEMICAL COMPOUND OF MEAT PRODUCED IN THE DIFFERENT ZONES OF TUVA REPUBLIC

С. Д. МОНГУШ, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Е. К. КУЖУГЕТ, аспирант кафедры технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
ФГБОУ ВПО Тувинский государственный университет

S. D. MONGUSH, candidate of agricultural science, associate professor of department of technology of production and conversion of agricultural production
E. K. KUZHUGET, post graduate of department of technology of production and processing agricultural production
FGBOU VPO Tuva state university, Kyzyl

В статье представлены результаты исследования мясной продуктивности крупного рогатого скота. Проведен сравнительный анализ химического состава говядины, произведенной в разных природно-климатических зонах Республики Тыва.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, животноводство, природно-климатическая зона, мясо, химический состав, говядина, корова, порода, качество, пищевая ценность, аминокислота, общая влага, белок, жир.

In the article are given the results of study the meat productivity of cattle. Made an comparative analysis the chemical compound of meet, produced in various climatic zones of Tuva.

Key words: cattle, livestock, natural-climatic zone, meat, chemical composition, beef, cow, breed, quality, nutritional value, amino acid, total moisture, protein, fat.

Химический состав говядины зависит от пола, возраста, упитанности, породы животных. При этом состав туш и отдельных ее частей зависит от условий кормления, содержания и ухода. Интенсивно выращенный молодняк характеризуется хорошим развитием. При убое в 15—18-месячном возрасте в туше содержится 60—