

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

ООО «АГРО-МАТИК»

ООО «ПРОВИМИ»

ООО «КАРГИЛЛ»

ООО «БИОТРОФ»

**НАУЧНОЕ И ТВОРЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ
АКАДЕМИКА ВАСХНИЛ
ИВАНА СЕМЕНОВИЧА ПОПОВА
В НАУКЕ О КОРМЛЕНИИ ЖИВОТНЫХ**

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

(12-15 ноября 2018 года)

Москва
2018

УДК 636.084:001.32(092)

ББК45.455:72.5д

Н 345

НАУЧНОЕ И ТВОРЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ АКАДЕМИКА ВАСХНИЛ ИВАНА СЕМЕНОВИЧА ПОПОВА В НАУКЕ О КОРМЛЕНИИ ЖИВОТНЫХ: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 130-летию со дня рождения выдающегося ученого в области кормления животных, педагога и общественного деятеля, профессора, академика ВАСХНИЛ, лауреата Ленинской премии И.С. Попова (12-15 ноября 2018 года). – Москва, 2018. – 534 с.: ил., табл.

Редакционная коллегия

Профессор, доктор биологических наук **Н.П. Буряков**; профессор, доктор биологических наук, **В.Г. Елифанов**; профессор, доктор сельскохозяйственных наук **В.Г. Косолапова**; доцент, кандидат сельскохозяйственных наук **М.А. Бурякова**; старший преподаватель, кандидат биологических наук **А.С. Заикина**; ассистент **К.В. Ухарев**;
лаборант **Д.Е. Алешин**

Составители:

старший преподаватель, кандидат биологических наук **А.С. Заикина**; лаборант **Д.Е. Алешин**

В сборнике представлены статьи, подготовленные по материалам докладов, Международной научно-практической конференции, посвященной 130-летию со дня рождения ученого в области кормления животных, педагога и общественного деятеля, выдающегося зоотехника, профессора, академика ВАСХНИЛ, лауреата Ленинской премии И.С. Попова, которая проходила на базе кафедры кормления и разведения животных ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» 12-15 ноября 2018 г.

В работах отражены вопросы современного состояния и перспективы развития отечественного производства кормов, использования новых технологий в кормопроизводстве, интенсификации производства кормов, комбикормов и кормовых добавок, пути и методы повышения продуктивности и эффективности кормления животных и птицы, безопасности кормовых средств, информационного обеспечения и развития компьютерных технологий в области животноводства.

Сборник статей предназначен для студентов, аспирантов, преподавателей, научных работников, специалистов сельскохозяйственных производств, руководителей и директоров организаций АПК.

За объективность и достоверность представленных данных несут авторы (соавторы) публикуемых статей.

ISBN 978-5-6042419-0-5

© Коллектив авторов, 2018

© Кафедра кормления и

разведения животных

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА

имени К.А. Тимирязева, 2018

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ АЗОТСОДЕРЖАЩИХ ВЕЩЕСТВ В РАЦИОНАХ БЫЧКОВ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА

А.И. Денькин¹, В.О. Лемешевский²

¹ВНИИ физиологии, биохимии и питания животных – филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста, Боровск

²Белорусский государственный университет Международный государственный экологический институт им. А.Д. Сахарова, г. Минск, Республика Беларусь

Изучено потребление, переваримость, усвоение питательных веществ при разном уровне обменного протеина в рационе бычков молочных пород за счет ввода кормовых добавок с пониженной распадаемостью протеина (соевый жмых). На основе баланса энергии и субстратов определено соотношение затрат обменной энергии рациона на теплопродукцию и отложение в приросте массы тела бычков в период выращивания.

Ключевые слова: бычки, рацион, обменный протеин, субстраты, баланс энергии, прирост.

A.I. Denkin, V.O. Lemiasheuski

INFLUENCE OF THE LEVEL OF NITROGEN-CONTAINING SUBSTANCES IN BULLETS RATIONS ON THE INTENSITY OF ENERGY METABOLISM

The consumption, digestibility, assimilation of nutrients at different levels of the metabolizable protein in the ration of bull-calves due to the introduction feed additives with reduced protein disintegration (soybean meal). On the basis of the balance of energy and substrates, the ratio of the metabolic energy expenditure of the ration for heat production and deposition in the body mass of bulls during the growing period is determined.

Key words: bull-calves, ration, metabolizable protein, substrates, energy balance, growth.

Введение. Интенсивный рост бычков возможен при условии применения рационов с высокой концентрацией обменной энергии и обменного протеина. Это достигается за счет использования в кормлении жвачных животных достаточно высокого уровня зерновых концентратов при относительно низком содержании сырой клетчатки. В этих условиях в рубце интенсивно протекают микробиологические процессы, что обеспечивает наращивание микробной массы, которая после ферментации в кишечнике является источником аминокислот для обеспечения метаболических процессов в организме жвачных животных.

Детализированные нормы кормления, принятые в нашей стране, не предусматривают оптимизации условий питания выращиваемого на мясо молодняка крупного рогатого скота с учетом потребности в обменном протеине.

В странах с развитым животноводством, системы питания жвачных животных предусматривают необходимость учета качества протеина и углеводов корма. Показано, что данный подход экономически целесообразен не только при производстве молока, но и при выращивании животных на мясо [6].

Таким образом, целью работы явилось изучение влияния различных уровней и соотношения азотсодержащих веществ в рационах бычков в период выращивания на интенсивность использования субстратов в энергетическом обмене.

Методика проведения исследований. Для достижения поставленной цели в виварии ВНИИ физиологии, биохимии и питания животных проведен эксперимент методом латинского квадрата на 4 бычках холмогорской породы начальной живой массой 147,3 кг, возраст 7-8 месяцев.

Содержание животных привязное. Кормление индивидуальное, двукратное, равными частями. Животные получали одинаковый основной рацион, сбалансированный по питательным веществам с содержанием сырого протеина и обменной энергии согласно существующим нормам [5], рацион включал сено злаковое, силос разнотравный и комбикорм (табл. 1).

1. Рационы кормления бычков

Корма, кг	Группа			
	1 (контроль)	2 (опыт)	3 (опыт)	4 (опыт)
Сено злаковое	0,5	0,5	0,5	0,5
Силос разнотравный	6	6	6	6
Комбикорм	4,25	4,00	3,75	3,5
Жмых соевый	–	–	0,5	0,75
Жмых подсолнечный	–	0,25	–	–
Мел кормовой	0,1	0,1	0,1	0,25
Соль поваренная	0,1	0,1	0,1	0,1
Премикс ПК-60	0,1	0,1	0,1	0,12
Показатели питательности рационов:				
Сухое вещество, кг	6,1	6,1	6,1	6,1
Обменная энергия, МДж	60,9	60,9	60,9	60,9
Сырой протеин, г	846	898	950	1002
Распадаемый протеин, г	611	653	665	693
Нераспадаемый протеин, г	235	245	285	309
Обменный протеин, г	478	491	513	526
Сырая клетчатка, г	918	934	920	921
Сырой жир, г	183	195	197	204
Сырая зола, г	384	394	392	396
БЭВ, г	3791	3710	3671	3611
ОБ/ОЭ	7,8	8,1	8,4	8,6

В рационе бычков последовательно повышали уровень обменного протеина, за счет ввода кормовых добавок с разной распадаемостью протеина (коммерческий препарат подсолнечного жмыха, содержащего протеин, неззащищенный от распада в рубце или препарат соевого жмыха, с протеином, защищенным от распада в рубце).

В соответствии с данной схемой исследования, бычки получали рационы с различными уровнями обменного протеина. Отношение обменного протеина к обменной энергии рациона в 1-ой группе составило 7,8 г/МДж, во 2-ой – 8,06, в 3-й – 8,4 и в 4-ой – 8,6 г/МДж.

Учитывали потребление бычками корма, переваримость основных питательных веществ рациона и поступление субстратов из пищеварительного тракта в метаболический пул. В пробах корма и кала определено содержание сухого и органического вещества, сырого протеина, клетчатки, общих липидов и золы. Оценку энергетической и субстратной питательности кормов и рационов выполняли по методике В.И. Агафонова, В.Б. Решетова (1997) [1].

Методом балансовых опытов [2] у бычков исследовали показатели газоэнергетического обмена масочным методом [3] до кормления и через 3 часа после него. Газоанализ проведен с использованием газоанализатора-хроматографа АХТ-ТИ; прямая калориметрия проб кормов, кала, мочи, и др. проведена с использованием адиабатического калориметра АБК-1. Интенсивность роста бычков оценивали путём взвешивания.

Полученные результаты исследований подвергались статистической обработке [4] в компьютерной программе Statistica и MS Office Excel.

Результаты исследования и их анализ. Высокая интенсивность роста, установленная в ходе взвешивания, показывает положительное влияние исследуемых рационов. Среднесуточный прирост массы тела животных превысил 1000 г. Так, наиболее высокий среднесуточный прирост массы тела был отмечен у бычков 2-ой группы – 1537±63 г.

С повышением сырого протеина в рационах опытных групп повышалась переваримость сухого вещества. Максимальный её уровень отмечен в 4-ой группе составивший 66,23 %. Также с увеличением белка в рационах 2-ой, 3-ей и 4-ой опытных группах возрастала концентрация обменной энергии в рационе, по сравнению с контролем.

Содержание валовой энергии в 1 кг комбикорма составило 17,22 МДж/кг сухого вещества, а содержание в подсолнечном и соевом жмыхах составило, соответственно, 18,55 и 18,69 МДж/кг СВ. В связи с этим, потребление валовой энергии корма бычками опытных групп было больше, чем в контроле (табл. 2). Потери энергии с мочой в опытных группах были ниже на 13-22 %, чем в контроле, что способствовало повышению уровня обменной энергии у животных опытных групп по сравнению с контролем.

2. Баланс энергии, МДж/сут.

Показатель	Группа			
	1 (контроль)	2 (опыт)	3 (опыт)	4 (опыт)
Валовая энергия корма	101,8±7,3	103,5±6,5	103,0±7,1	102,8±7,0
Валовая энергия кала	37,3±3,0	36,7±2,8	36,5±1,1	36,3±4,4
Энергия переваримых питательных веществ	64,6±4,5	66,8±3,7	66,6±6,0	66,5±3,4

Показатель	Группа			
	1 (контроль)	2 (опыт)	3 (опыт)	4 (опыт)
Потери энергии с метаном и теплотой ферментации	10,5±0,7	10,9±0,6	10,8±1,0	10,8±0,6
Энергия мочи	3,2±0,6	2,7±0,8	2,8±0,8	2,5±0,5
Обменная энергия	51,8±2,6	53,2±2,4	53,0±4,2	53,2±2,8
Теплопродукция	35,9±1,6	36,3±2,2	37,8±2,4	39,5±1,9
Энергия прироста	15,9±1,1	17,0±0,3	15,2±2,1	13,7±1,6

Повышение теплопродукции обусловлено специфически динамическим действием пищи, где наиболее выраженным ее действием обладают белки, способные повышать интенсивность обменных процессов на 30 %, а в ряде случаев и на 80 %, давле идут углеводы (5,9 %) и, наконец, жиры (2,5 %).

Основной причиной неэффективного использования обменной энергии при избытке протеина в рационе животных является увеличение энергетического обмена для усиления реакций переаминирования и дезаминирования аминокислот в печени и желудочно-кишечном тракте, что предохраняет организм от аминокислотного имбаланса и нарушения белкового обмена [7].

Оценивая субстратный фонд рациона (табл. 3), видно что, с увеличением количества белковой добавки в опытных группах, уровень аминокислот и ВЖК пропорционально возрастал по сравнению с контролем, но в тоже время снижалось количество бутирата.

3. Количество образованных субстратов в желудочно-кишечном тракте бычков (г/сут.)

Показатель	Группа			
	1 (контроль)	2 (опыт)	3 (опыт)	4 (опыт)
Ацетат	1382	1410	1369	1348
Пропионат	721	738	716	705
Бутират	330	326	320	310
Глюкоза	349	358	353	351
Аминокислоты	481	485	507	519
ВЖК	113	125	138	151

По мере увеличения уровня сырого протеина в рационе бычков опытных групп возрастала теплопродукция и, соответственно, повышались затраты субстратов. Однако у бычков 2-й группы вклад аминокислот в теплопродукцию был ниже, чем в контроле на 6,05 %, что указывает на более эффективное использование аминокислот на прирост. У бычков 3-й и 4-й групп вклад аминокислот в теплопродукцию превышал контроль на 8,06 % и 12,42 %, соответственно.

Анализ данных по балансу субстратов показал, что с увеличением вклада субстратов теплопродукции в 3-ей и 4-ой группах снизилось количество субстратов на прирост продукции по сравнению с контролем. При этом в 4-ой группе, где в состав комбикорма ввели 750 г соевого жмыха, расход субстратов на теплопродукцию был самым высоким, что способствовало снижению прироста продукции. В

1-ой и 3-ей группах вклад субстратов в прирост был фактически на одном уровне, во 2-ой группе – самым высоким.

Выводы и рекомендации. Исследования влияния различного уровня нераспадаемого протеина в рационах бычков холмогорской породы в период выращивания позволили оценить эффективность использования субстратов в энергетическом обмене. Так, у бычков 3-ей и 4-ой групп, с более высоким уровнем нераспадаемого протеина в рационе, наблюдается повышение интенсивности теплообразования в тканях и снижение энергии прироста, по сравнению с контролем. У бычков 2-ой опытной группы использование аминокислот на прирост продукции проходило более эффективно, чем в контроле.

Таким образом, на современном этапе совершенствование системы нормирования питания бычков необходимо проводить на основе оценки субстратной обеспеченности продуктивных функций, исходя из количественной субстратной характеристики рационов и из потребности в субстратах энергетического обмена в период интенсивного выращивания.

Библиографический список

1. Агафонов, В.И. Методы анализа метаболитов и активности ферментов энергетического обмена / В.И. Агафонов, В.Б. Решетов // Методы биохимического анализа. Справочное пособие. – Боровск, 1997. – С. 254-274.

2. Изучение обмена энергии и энергетического питания у сельскохозяйственных животных: Методические указания / Е.А. Надальяк, [и др.]. – Боровск, 1977. – 74 с.

3. Изучение обмена энергии и энергетического питания у сельскохозяйственных животных: Методические указания / Е.А. Надальяк, [и др.]. – Боровск, 1986. – 58 с.

4. Лакин, Г.Ф. Биометрия: Учебное пособие для биологич. спец. вузов / Г.Ф. Лакин. – М.: Высш. школа, 1980. – 293 с.

5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие. – 3-е издание переработанное и дополненное / Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – М., 2003. – 456 с.

6. Bethard, G.L. Effect of Rumen-Undegradable Protein and Energy on Growth and Feed Efficiency of Growing Holstein Heifers / G.L. Bethard, R.E. James, M.L. McGilliard // J. Dairy Sci. – 1997. – No 80. – P. 2149-2155.

7. Broster, W.H. Requirements and supply of protein for Ruminants / W.H. Broster // The production of more homegrown protein for animal feeding: Proc. 8 Animal conference of the Rading unit. agric. club. – 1974. – P. 13-30.

СОДЕРЖАНИЕ

КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ: ИСТОРИЯ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Боголюбова Н.В., Гусев И.В., Рыков Р.А., Волнин А.А. Биохимический статус крови крупного рогатого скота различных технологических групп	9
Бородина К.А., Орлова Е.А., Коршева Т.В. Кормовые аллергии у домашних собак.	14
Гаглов А.Ч., Энговатов В.Ф., Милушев Р.К. Биологически активные добавки для молодняка свиней	19
Головин А.В. Оптимальное соотношение легкопереваримых углеводов в рационах высокопродуктивных коров	24
Гусаров И.В., Фоменко П.А., Богатырёва Е.В. Перспективные направления исследований в кормлении животных в научной школе А.С. Емельянова	31
Данилова Н.В. Применение энзимных препаратов в кормлении молодняка свиней.	38
Еримбетов К.Т., Обвинцева О.В. Перспективы использования низкопротеиновых рационов в питании свиней.	41
Заикина А.С., Буряков Н.П., Бурякова М.А. Особенности минерального питания кур родительского стада бройлеров.	47
Захарова Д.Г., Зотеев В.С., Симонов Г.А. Переваримость питательных веществ и энергия роста козочек зааненской породы при включении в рацион сухой пивной дробины.	52
Ильина Л.А., Лаптев Г.Ю., Зайцев С.Ю. Анализ некультивируемых микроорганизмов рубца коров с использованием молекулярно-генетических методов	56
Коновалов А.В., Кравайнис Ю.Я., Кравайне Р.С. Влияние скармливания жмыха расторопши на организм крупного рогатого скота	63
Лаврентьев А.Ю., Данилова Н.В., Шерне В.С. Отечественные ферменты в комбикормах кур-несушек	68
Мысик А.Т. Развитие отечественной науки о кормлении сельскохозяйственных животных.	74
Николаев С.И., Карапетян А.К., Струк М.В., Даниленко И.Ю. Эффективность использования нетрадиционного корма в составе комбикорма для птицы	84
Николаева А.И., Лаврентьев А.Ю., Шерне В.С. Растительная кормовая добавка «Биостронг 510» в комбикормах цыплят-бройлеров	88

Обвинцева О.В., Еримбетов К.Т. Особенности азотистого обмена, роста и развития поросят при разной обеспеченности их организма незаменимыми аминокислотами и энергией 91

Попов В.В.

Ретроспектива творческой жизни академика И.С. Попова: 1962 – 1964 годы . . . 98

Романов В.Н., Боголюбова Н.В., Гусев И.В. Комплексное применение пробиотика Целлобактерин+ и минерала шунгит жвачным животным 102

Рыков Р.А., Боголюбова Н.В., Гусев И.В.

Контроль за полноценностью кормления свиней различных технологических групп в промышленных условиях 107

Ставцев А.Э., Николаев С.И., Сошкин Ю.В., Ранделин Д.А., Новокичёнова А.И., Кравченко Ю.В. Изучение влияния белкового концентрата «Агро-Матик» на продуктивные качества молоди ленского осетра 110

Сычёв А.М. Силосование провяленной люцерны в рулонах, упакованных в плёнку – альтернатива искусственной сушке 115

Тищенко П.И., Корвяков А.М. Эффективность применения пробиотика Тетралактобактерина при выращивании телят 124

Хардик И.В. Эффективность применения фибразы в кормлении лактирующих коров в период раздоя 129

Харитонов Е.Л.

Образование конечных продуктов переваривания кормов в желудочно-кишечном тракте лактирующих коров в целях совершенствования системы их питания 134

Шулаев Г.М., Милушев Р.К., Энговатов В.Ф., Бетин А.Н. Научные основы улучшения витаминного питания свиней за счет семян льна и рапса . . 142

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ

Алексеев В.А., Егорова Т.П. Об использовании препарата витамина В13 при выращивании цыплят-бройлеров 147

Буряков Н.П., Бурякова М.А., Алешин Д.Е., Медведев И.К., Короткий В.П. Влияние кормовой добавки на основе биомассы леса на молочную продуктивность и аминокислотный состав молока коров 152

Васильев А.А., Корсаков К.В., Москаленко С.П., Сивохина Л.А. Возможности использования новой кормовой добавки «Reasil® Humic Vet» в птицеводстве 157

Глебова И.В., Рыков А.М., Фомичев Ю.П. Влияние премикса на основе цианобактерии *Arthrospira platensis* на продуктивность лактирующих коров . . 161

Денькин А.И., Лемешевский В.О. Влияние уровня азотсодержащих веществ в рационах бычков на интенсивность энергетического обмена 167

Иванов Г.А., Некрасов Р.В., Зеленченкова А.А., Чабаев М.Г., Антонов А.М. Питательная ценность личинок мухи <i>Hermetia Illucens</i>	172
Костомахин Н.М., Кожевников С.В. Влияние пробиотика и природной кормовой добавки на переваримость питательных веществ комбикормов у бройлеров	177
Марынич А.П., Плужников М.А. Влияние кормовой добавки Intra Aqua Acid Mineral на продуктивные качества цыплят-бройлеров и переваримость питательных веществ	180
Немцева Е.Ю., Софронова А.В. Эффективность использования комбикормов в виде россыпи, крупки и гранул в кормлении цыплят-бройлеров	186
Остренко К.С. Повышение продуктивности свиней под действием аскорбата лития	189
Остроухова В.И., Анянзева Т.В. Содержание потенциально опасных веществ в молоке коров в условиях мегаполиса	194
Родионова О.Н. Формирование мышечной ткани у свиней, выращиваемых на низкопротеиновых рационах с разным уровнем аминокислот и обменной энергии	199
Силин М.А., Некрасов Р.В., Чабаев М.Г. Пищеварительные и обменные процессы растущего и откармливаемого молодняка свиней при обогащении рационов различными уровнями ферментных препаратов	204
Скворцова Л.Н. Влияние добавки с функциональными свойствами на показатели уоя и качество мяса цыплят-бройлеров	208
Тухфатуллов М.З., Низамов Р.Н., Конюхов Г.В., Тарасова Н.Б., Василевский Н.М., Ишмухаметов К.Т. Разработка биологически-активной кормовой добавки «Вита-Форце М», как средства полифункциональной защиты сельскохозяйственных животных в условиях антропогенных загрязнений	213
Буряков Н.П., Бурякова М.А., Смирнова Л.В., Сулова И.А., Заикина А.С., Алешин Д.Е., Ставцев А.Э. Влияние белкового концентрата на продуктивность и аминокислотный состав молока коров	217
ЭКСПЕРТИЗА, БЕЗОПАСНОСТЬ КОРМОВ И КОРМОВЫХ ДОБАВОК	
Берман К.А., Лунегова И.В. Определение оптимальной дозировки включения хлорофилло-каротиновой пасты (ХКП) в рационы телят молочного периода	223
Бетин А.Н. Эффективность применения карбоната калия (поташ) при выращивании поросят	226
Ермишин А.С. Качество и безопасность кормов и кормовых добавок, используемых в Ярославской области	229

<i>Лунегова И.В., Кузнецов А.Ф.</i> Эффективность применения комбинированного экологически чистого адаптогена в рационах лактирующих коров.	234
<i>Меликиди В.Х., Бражник Е.А., Лаптев Г.Ю.</i> Исследование содержания микотоксинов в кормах для крупного рогатого скота	237
<i>Попов В.В.</i> Национальные стандарты на требования к качеству зелёных и пастбищных кормов	241
<i>Попов В.В.</i> Национальные стандарты на требования к качеству сена и сенажа, искусственно высушенных кормов	246
<i>Попов В.В.</i> Национальные стандарты на требования к качеству силоса и силосажа, зерносенажа и зерносилосажа	251
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОРМОПРОИЗВОДСТВА С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ЖИВОТНЫХ	
<i>Дунашев Т.П., Ильина Л.А., Лаптев Г.Ю., Дубровин А.В., Йылдырым Е.А., Филиппова В.А.</i> Изучение микрофлоры рубца <i>Rangifer Tarandus</i> и выделение высокоактивного штамма с целлюлозолитическими свойствами для разработки кормовой добавки для сельскохозяйственных животных	258
<i>Зеленченкова А.А., Чабаев М.Г., Некрасов Р.В., Тулупау С.</i> Перспективы использования разных уровней и фракций природных цеолитов в рационах молодняка животных для повышения их продуктивности.	262
<i>Иванова М.С., Победнов Ю.А., Мамаев А.А.</i> Биологический способ консервирования люцерны.	268
<i>Клементьев М.И., Сахабутдинова Г.В., Чабаев М.Г.</i> Перспективы использования В-Траксим селена для повышения продуктивности свиноматок	272
<i>Коновалов А.В., Алексеев А.А., Ошкина Г.К., Дмитриев Д.С.</i> Оценка влияния биоконсервантов на качество кормов	278
<i>Косолапова В.Г., Клименко В.П., Юртаева К.Е.</i> Влияние ферментно-бактериальной композиции на содержание структурных углеводов в силосе из люцерны.	281
<i>Лазарев Н.Н.</i> Урожайность люцерны в одновидовых посевах и травосмесях.	285
<i>Магомедалиев И.М., Некрасов Р.В., Чабаев М.Г., Цис Е.Ю.</i> Перспективы повышения продуктивности молодняка свиней при использовании пробиотика Энзимспорин.	290
<i>Ниязов Н.С.-А., Сеницын А.П.</i> Влияние комбикормов с ферментным препаратом «Агроксил Плюс» на продуктивность и переваримость питательных веществ у свиней.	295
<i>Цай В.П., Кот А.Н., Бесараб Г.В., Голубицкий В.А., Лемешевский В.О., Возмитель Л.В.</i> Улучшение качества консервированной кукурузы.	301

ОПТИМИЗАЦИЯ РАЦИОНОВ, КОМБИКОРМОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ

Антонович А.М.

Гранулированный люпин в кормлении молодняка крупного рогатого скота . . . 305

Бесараб Г.В., Антонович А.М., Голубицкий В.А., Букас В.В.

Эффективность использования в кормлении молодняка крупного рогатого скота экструдированного люпина 310

Радчиков В.Ф., Кот А.Н., Цай В.П., Медведский В.А., Шарейко Н.А., Ганущенко О.Ф., Куртина В.Н. Повышение эффективности выращивания

телят за счёт скармливания заменителей обезжиренного молока 316

Радчиков В.Ф., Цай В.П., Кот А.Н., Трокоз В.А., Карповский В.И., М.М. Брошков, Пентилюк С.И., Сучкова И.В. Донные отложения озёр

в кормлении молодняка крупного рогатого скота 322

Японцев А.Э. Оптимизация питательной ценности и экономической эффективности экструдированных кормов для форели с использованием

кристаллических аминокислот 326

ОСОБЕННОСТИ КОРМЛЕНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ

Алексеев А.А. Кратность доения – как механизм управления

упитанностью коров в первый период лактации 332

Бетин А.Н.

Использование карбоната калия (поташ) в рационах лактирующих коров 338

Волнин А.А., Боголюбова Н.В., Зайцев С.Ю., Багиров В.А., Рыков Р.А., Зиновьева Н.А. Исследование физиолого-биохимических особенностей

пищеварения ярок межвидового гибрида овец романовской породы и архара . 342

Гайирбегов Д.Ш., Манджиев Д.Б., Симонов Г.А.

Влияние разных уровней меди на молочную продуктивность и качество молока лактирующих овцематок калмыцкой породы 348

Галиев Д.М., Шацких Е.В. Влияние кормовой добавки БШ

на обмен кальция и фосфора в организме цыплят-бройлеров 352

Галочкина В.П., Агафонова А.В., Галочкин В.А.

Функция пероксисомальных процессов в метаболизме жвачных животных . . . 356

Гамко Л.Н., Лемеш Е.А., Гулаков А.Н. Влияние минеральной добавки на продуктивность и качество молока лактирующих коров в середине лактации . 361

Буряков Н.П., Бурякова М.А., Прохоров Е.О., Котова Л.Ф., Алешин Д.Е., Прохоров А.О., Коновалова Ю.А. Люпин – альтернативный источник

протеина в кормлении лактирующих коров 364

Грин А.А., Шацких Е.В. Ферментный препарат «Фитим» в комбикормах для цыплят-бройлеров	367
Двалишвили В.Г. Использование корма и продуктивность четверть кровных по Эдильбау романовских баранчиков.	372
Десяткин В.А. Рубцовое пищеварение у овец при скармливании пробиотического комплекса.	378
Дуборезов В.М., Пономарев Н.В., Кинос И.О. Адресные комбикорма для молочных коров	385
Дубровин А.В., Лаптев Г.Ю., Ильина Л.А., Филиппова В.А., Йылдырым Е.А., Кочиш И.И., Новикова О.Б. Изучение микробиоценоза кишечника цыплят под влиянием кормовой добавки на основе эфирных масел.	388
Епимахова Е.Э., Самокиш Н.В., Барсукова М.Г. Питательность корма и биодеструкция подстилки при выращивании бройлеров	391
Ильина Л.А., Йылдырым Е.А., Лаптев Г.Ю. Микробиом рубца жвачных животных	395
Киреева К.В. Управление продуктивностью молочных коров с помощью балансирования рациона углеводными добавками	399
Короткий В.П., Боголюбова Н.В., Буряков Н.П. Бионутриенты для улучшения здоровья и повышения продуктивности коров в сухостойный и новотельный периоды.	403
Лакота Е.А. Особенности кормления и содержания овец Ставропольской тонкорунной породы в зоне сухой степи Поволжья	407
Лаптев Г.Ю., Ильина Л.А., Йылдырым Е.А. Микробиом и кормление сельскохозяйственных животных	411
Манджиев Д.Б., Гайирбегов Д.Ш., Симонов Г.А. Влияние различных уровней меди на гематологические показатели лактлирующих овцематок калмыцкой породы	415
Маслюк А.Н., Кузьминых З.В. Влияние упитанности коров на продуктивные качества и кормовое поведение	419
Медведев А.Ю., Линник В.С., Токарев И.Г. Разработка алгоритма нормирования кормления коров в системе оптимальной продуктивности.	424
Ноценко Т.А. Обоснование включения в рацион ферментного препарата на основе глюкоамилазы для свиней на откорме.	432
Овчинников А.А., Матросова Ю.В., Коновалов Д.А. Рост и развитие ремонтного молодняка при использовании в рационе пробиотиков	435
Рядчиков В.Г., Шляхова О.Г., Комарова Н.С., Абуелькассем Тантави Влияние различного уровня белка на обмен азота в рубце голштинских коров-первотелок	440

Рядчиков В.Г. Методология нормирования и оценки питательности кормов в работах академика И.С. Попова и современное состояние вопроса.	444
Слепцов И.И., Черноградская Н.М., Григорьев М.Ф. Выращивание молодняка крупного рогатого скота с использованием местных минеральных кормовых добавок в Якутии.	453
Смирнова Л.В., Механикова М.В., Механиков В.А. Минвит 6.1 «Мама» добавка для повышения удоев коров.	456
Суслова И.А., Макарова М.В., Серкова А.Н. Эффективность использования молочных кормов ремонтным молодняком айрширской породы.	460
Сыроватский М.В., Топорова Л.В., Топорова И.В. Правильный выбор источника нерасщепляемого протеина для коров в первую фазу лактации.	466
Сыроватский М.В., Топорова Л.В., Топорова И.В. Эффективность использования концентрата нерасщепляемого протеина в кормлении коров-первотёлок.	472
Топорова Л.В., Луцюк В.Е., Топорова И.В., Быков Д.В. Повышение мясных качеств свиней при скармливании себелмина.	477
Филиппова В.А., Дубровин А.В., Ильина Л.А., Йылдырым Е.А., Лаптев Г.Ю., Кочиш И.И., Новикова О.Б. Относительная экспрессия генов иммунного ответа в кишечнике цыплят при инфицировании <i>Salmonella enteritidis</i>	481
Фисинин В.И., Вертипрахов В.Г., Грозина А.А. Особенности секреторной функции поджелудочной железы кур после приема корма.	487
Фоменко П.А., Богатырёва Е.В. Питательная ценность силоса применяемого в хозяйствах Вологодской области.	492
Фролов А.И. Антибактериальный стимулятор продуктивности и комплексный антистрессовый препарат в рационах телят.	497
Фролов А.И., Филиппова О.Б. Эффективность производства молока при использовании лекарственных растений в рационах коров.	501
Чаргеишвили С.В., Абрамян А.С., Сударев Н.П., Абылкасымов Д. Значение фактора «Фон кормления», для проведения исследований по разведению высокопродуктивного молочного скота в Тверской области.	506
Шацких Е.В., Латыпова Е.Н. Антистрессовые премиксы в системе содержания ремонтных петухов родительского стада кросса Хай-Лайн Браун.	510
Шельмакова К.С., Мунгин В.В. Производство и использование минерально-витаминных премиксов в кормлении крупного рогатого скота.	518
Юлдашев А.А. Молочная продуктивность импортного скота в зависимости от условий кормления и содержания.	523

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**НАУЧНОЕ И ТВОРЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ
АКАДЕМИКА ВАСХНИЛ
ИВАНА СЕМЕНОВИЧА ПОПОВА
В НАУКЕ О КОРМЛЕНИИ ЖИВОТНЫХ**

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ**

(12-15 ноября 2018 года)

Редактор – д.б.н., профессор Н.П. Буряков
Верстка, оригинал-макет – ООО «МС Адвертайзинг»
Обложки – ООО «МС Адвертайзинг»

Подписано в печать 05.02.2019 г. Формат 60x90/16
Усл. печ. л. 33,75. Тираж 500 экз. Заказ.
Отпечатано в ООО ПГ «АРС-ПРЕСС», Кутузовский пр-т, д. 36, стр. 8
Тел.: +7 (495) 653-83-78