

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ  
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ЖИВОТНОВОДСТВА ИМЕНИ АКАДЕМИКА Л.К. ЭРНСТА»

## **МАТЕРИАЛЫ**

конференции, посвященной 120-летию М.Ф. Томмэ,

# **«ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ КОРМЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ТЕХНОЛОГИИ КОРМОВ»**

Дубровицы, 2016 г.

УДК 636.084/.085  
Ф 94

**Фундаментальные и прикладные аспекты кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов [текст] :** материалы конф., посвященной 120-летию М.Ф. Томмэ, (14-16 июня, 2016 г., п. Дубровицы). - Дубровицы : ВИЖ им. Л.К. Эрнста, 2016. – 442 с.

**Составители:**

ДУБОРЕЗОВ В.М., ОСАДЧАЯ О.Ю., ДЕЛЯГИНА Е.Н.

*Статьи приведены в авторской редакции.*

**ISBN 978-5-902483-38-0**

© ВИЖ им. Л.К. Эрнста, 2016 г.

## СУБСТРАТНАЯ ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ МЕТАБОЛИЗМА БЫЧКОВ НА ОТКОРМЕ

Денькин А.И.<sup>1</sup>, Лемешевский В.О.<sup>2</sup>, Решетов В.Б.<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Всероссийский научно-исследовательский институт физиологии, биохимии и  
питания животных

E-mail: 89605242699@yandex.ru

<sup>2</sup>Полесский государственный университет

E-mail: Lemeshonak@yahoo.com

**Ключевые слова:** бычки, энергия отложения и синтез прироста, метаболиты, рубцовое пищеварение.

**Аннотация.** Изучено влияние субстратной обеспеченности метаболизма бычков на эффективность использования энергии в организме. Установлено, что увеличение энергетической питательности рациона бычков на 5,0 % (КОЭ 9,6 МДж/кг) способствует повышению энергии отложения и синтеза прироста на 10,04 %, энергии прироста – на 19,50 %, эффективности использования обменной энергии на рост – на 3,81 %.

**Key words:** calves, weight gain deposition and synthesis energy, metabolite, rumen digestion.

**Abstract.** The influence of substrate metabolism sufficiency calves the efficiency of energy use in the body. An increase level of energy nutrition of the diet of calves by 5.0 % (MEC 9.6 MJ/kg) promoted increase of energy for weight gain deposition and synthesis by 10.04 %, weight gain energy – by 19.50 %, metabolizable energy use efficiency for weigh gain – by 3.81 %.

**Введение.** Полноценное питание животных должно отвечать двум основным требованиям – быть адекватными физиологии и биохимии животных и экономичным при производстве продуктов животноводства [5]. Развитие аналитических, физиологических методов исследований и компьютерной техники дали возможность теоретически обосновать и применить новые принципы оценки корма и планирования рационов для жвачных животных. На основании данных детального химического анализа корма, его переваримости и потребности животных в энергетических и пластических веществах рационы оцениваются по комплексу субстратов и метаболитов, необходимых для поддержания жизни и производства молока и мяса [9, 14]. К таким субстратам-метаболитам относятся в первую очередь летучие и высшие жирные кислоты, аминокислоты и глюкоза. Большая часть субстратов образуется в желудочно-кишечном тракте – это начальный и определяющий этап метаболизма и усвоения питательных веществ рациона [12].

В существующих системах не учитываются потребности продуктивных органов в определенных субстратных предшественниках.

На уровне переваримых сырых питательных веществ учесть эти потребности бывает проблематично, т.к. устанавливаются корреляционные отношения между многофакторными величинами в обобщающем понятии – энергия. Более точные взаимоотношения возможно определять только с учетом составляющих веществ [5].

Поэтому для адекватного питания жвачных и физиологически обоснованной оценки питательности кормов и рационов необходимы дополнительные знания о количественном превращении основных компонентов отдельных кормов в различных участках пищеварительного тракта, то есть необходимо знать истинную переваримость питательных веществ отдельных кормов [7]. Вместе с тем отсутствие информации о рециркуляции целого ряда элементов и метаболитов продолжает оставаться сдерживающим моментом для определения истинной переваримости и всасывания из пищеварительного канала [9].

Цель работы – определение влияния субстратной обеспеченности метаболизма бычков на эффективность использования энергии в организме.

**Материал и методы исследования.** Для достижения поставленной цели по принципу парных аналогов сформировали 3 группы бычков черно-пестрой породы в возрасте 6 месяцев с начальным живым весом 173,4 кг, по 4 головы в группе. Продолжительность опыта 30 дней.

Во время опыта бычки получали рационы согласно живой массе и уровню планируемых приростов на уровне 1000 г. Животные I контрольной группы получали основной рацион (ОР), составленный по принятым нормам РАСХН (2003) [6]. В рационах аналогов II и III опытных групп содержание обменной энергии увеличили на 5 и 10 %, соответственно, путем включения в рацион сухой жировой добавки, содержащей 30,14 МДж обменной энергии в 1 кг.

Кормление двукратное, равными частями. В конце опыта проведен балансый опыт и отбор проб рубцового содержимого. Для определения теплопродукции проведены респираторные исследования.

Для оценки процессов пищеварения у бычков определяли потребление 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

Суммарную энергию субстратов определяли по энергии переваримых питательных веществ за вычетом потерь энергии с метаном и тепловой ферментации по общепринятым методам [2, 8].

В опыте так же изучалась поедаемость – путем ежедневного учета заданных кормов и их остатков перед утренней раздачей.

Переваримость питательных веществ кормов рационов определялась на основании разности между потреблением питательных веществ в кормах и выделением продуктов обмена рассчитывались коэффициенты переваримости.

Полученные результаты обработаны методом вариационной статистики, с учетом критерия достоверности по Стьюденту [10].

**Результаты исследования и их обсуждение.** Потребление корма является решающим этапом сложного процесса регуляции обмена энергии в организме животного [11, с. 35].

По общей питательности среднесуточный рацион кормления подопытных животных на 52-56 % был представлен концентрированными кормами и на 42-48 % – силосом кукурузным.

Поступление сухого вещества в организм подопытных животных составило 7,5-7,7 кг. В пересчете на 100 кг живой массы приходилось по 2,4-2,5 кг. Содержание сырой клетчатки варьировало в пределах 177,2-191,1 г на 1 кг сухого вещества.

В зависимости от содержания в рационах основных питательных веществ изменяется количество и соотношение образования в преджелудках ацетата, пропионата и бутирата, объем кишечного пищеварения, всасывания высших жирных кислот, аминокислот и глюкозы из кишечника [3, 4].

При потреблении рациона с уровнем энергии по нормам РАСХН (2003) животными I контрольной группы переваривание питательных веществ проходило в основном в преджелудках – 68 % от всех переваримых питательных веществ и лишь 32 % – в кишечнике. В результате преджелудочного пищеварения 48,5 МДж энергии содержалось в ЛЖК при молярном соотношении: уксусной – 64,6 %, пропионовой – 24,0, масляной и др. – 11,4 %. При этом вклад ЛЖК в обменный фонд организма составил: ацетат – 19,5 %, пропионат – 8,9, бутират и др. – 5,0 % доступных для усвоения субстратов. В кишечнике образовалось: 59,2 % глюкозы, 5,1 аминокислот и 2,3 % высших жирных кислот пула обменного фонда.

Повышение уровня энергетического питания на 5% в рационе молодняка II опытной группы в преджелудках переваривалось 68 % от всей переваримой энергии корма, а в кишечнике – 32 %. Суммарная энергия ЛЖК составила 50,3 МДж, а молярное соотношение

и весовое количество: уксусной кислоты – 65,3 % (1667,3 г), пропионовой – 23,4 (736,8 г), масляной и др. – 11,3 % (423,1 г). В кишечнике образовалось: 4724,3 г глюкозы, 396,9 г аминокислот и 322,8 г высших жирных кислот.

Скармливание рациона с повышением энергетической питательности на 10 % в III опытной группе обеспечило переваривание 69 % энергии переваримых питательных веществ в сложном желудке и 31 % – в кишечнике. Энергия ЛЖК в результате преджелудочного пищеварения составила 51,5 МДж при молярном соотношении: уксусной – 65,8 %, пропионой – 23,0, масляной и др. – 11,2 %. В весовом выражении доля вклада отдельных ЛЖК в фонд доступных субстратов была следующей: ацетат – 21,0 % (1731,4 г), пропионат – 9,1 % (746,4 г), бутират и др. – 5,2 % (432,1 г). Образование в кишечнике глюкозы, аминокислот и высших жирных кислот находилось на уровне 54,4 %, 5,0 и 5,4 %, соответственно, от общего пула метаболитов.

Отмечались определенные различия в характере использования ОЭ молодняком сравниваемых групп. В частности, с повышением уровня энергии в рационе на 5 % при концентрации обменной энергии (КОЭ) 9,6 МДж животные достоверно больше расходовали энергии на отложение продукции и ее синтез. Аналоги II опытной группы по этому показателю превосходили сверстников I контрольной – на 4,34 МДж ( $P < 0,05$ ), или 10,04 %. При дальнейшем повышении уровня энергии в рационе на 10 % с КОЭ 9,9 МДж затраты энергии сверхподдержания остались на уровне II опытной группы превышая контроль на 4,32 МДж ( $P < 0,05$ ) или 10,0 %. На энергию сверхподдержания приходится в I контрольной группе 54,1 %, во II и III опытных – 57,0 и 56,4 % обменной энергии.

Энергия сверхподдержания состоит из энергии продукции на 44,5-48,3 % и энергии, затраченной на ее синтез – 55,5-51,7 %.

Величина обменной энергии в рационах рассматривалась как сумма энергетических затрат животного и энергии, отложенной в приросте. В наших исследованиях установлена четкая закономерность: с повышением уровня энергии в рационе от нормы на 5 % энергия прироста возрастала соответственно на 3,74 МДж ( $P < 0,05$ ) или 19,5 %. Дальнейшее повышение уровня энергии в рационе на 10 % привело к повышению энергии прироста относительно контрольного молодняка на 2,87 МДж (14,9 %). Энергия прироста бычков подопытных групп составила 24,0-27,5 % обменной энергии.

Энергия на поддержание жизненных функций, в основном, зависит от живой массы животного [11] и колеблется в пределах 59,1-

60,4 % от теплопродукции и более 43,0 % от обменной. У подопытных бычков, при повышении уровня энергии в рационах на 5 % с КОЭ 9,6 МДж, затраты энергии на поддержание жизни снизились на 0,79 МДж или 2,2 % при увеличении энергии продукции. Молодняк III опытной группы по величине энергии поддержания находился на уровне контрольного значения.

Величина теплопродукции тканевого метаболизма представлена энергией, высвобождающейся из организма животного в форме тепла, на осуществление физиологических функций и синтеза прироста колеблется в пределах 72,5 и 73,8 % во II и III опытных до 76,0 % обменной энергии в I контрольной группе. Сверстники III опытной группы больше остальных животных расходовали энергии на теплопродукцию и превосходили контроль на 1,59 МДж или 2,6 %.

Несмотря на различия в живой массе бычков, уровне обменной энергии и продуктивности, затраты энергии теплопродукция тканевого метаболизма кратны потребленному сухому веществу – в I контрольной группе 8,14, во II и III опытных – 7,90 и 8,20 МДж/кг потребленного сухому веществу корма, соответственно. Эти затраты энергии неизбежны, так как связаны с обеспечением основных физиологических функций и с биосинтезом компонентов прироста животных.

Увеличение уровня энергии в рационе бычков на 5 % сократило затраты энергии основного обмена на 0,6 МДж или 2,2 %. Аналоги III опытной группы расходовали энергию на основной обмен также как и контрольные животные. Разница между подопытными группам была несущественной и не имела достоверных различий.

При повышении уровня энергетического питания на 5 % при КОЭ 9,6 МДж показатель продуктивного использования обменной энергии на рост повысился на 3,81 п.п. ( $P < 0,05$ ). Сверстники из III опытной группы на 2,00 п.п. лучше использовали обменную энергию на рост чем контрольные аналоги.

**Заключение.** Эффективность использования обменной энергии рационов бычков с увеличенной энергетической питательностью на 5 % (КОЭ 9,6 МДж/кг), представленной следующим соотношением метаболитов: 34,4 (ЛЖК) : 3,9 (ВЖК) : 4,8 (аминокислоты) : 57,1 (глюкоза) способствовало повышению энергии отложения и синтеза прироста на 10,04 % ( $P < 0,05$ ), энергии прироста – на 19,50 % ( $P < 0,05$ ), эффективности использования обменной энергии на рост – на 3,81 % ( $P < 0,05$ ). Молярное соотношение ЛЖК в данном

случае было следующим: уксусная – 65,3 %, пропионовая – 23,4, масляная – 11,3 %.

### **Список литературы**

1. Агафонов, В. И. Оценка энергетической питательности кормов / В. И. Агафонов, В. Б. Решетов // Материалы координационного совещания 17 июня 1999 г. – Боровск, 1999. – С. 74-80.
2. Изучение обмена энергии и энергетического питания у сельскохозяйственных животных : метод. указ. – Боровск, 1986. – 58 с.
3. Лазаренко, В. П. Метаболические параметры энергетического обмена в середине лактации у коров черно-пестрой породы : автореф. дисс. ... к-та биол. наук / Лазаренко В.П. – Боровск, 1997. – 28 с.
4. Мещеров, Р. Энергетическое питание высокоудойных коров / Р. Мещеров, А. Серянкин, Ш. Мещеров // Животноводство России. – 2008. – № 9. – С. 49-50.
5. Нормирование питания жвачных животных на принципах субстратной обеспеченности метаболизма / Е. Л. Харитонов, Б. Д. Кальницкий // Актуальные проблемы биологии в животноводстве : III конф. – Боровск, 2001. – С. 10-19.
6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / под ред. А. П. Калашникова, В. И. Фисина и др. – Москва. 2003. – 456 с.
7. Обеспеченность субстратами энергетических процессов у коров при различных уровнях кормления и продуктивности / В. И. Агафонов [и др.] // Тр. ВНИИФБиП с.-х. ж-х. – 1999. – Т. 38. – С. 375-384.
8. Обсуждение проекта Советской системы энергетического питания жвачных животных : материалы заседания комиссии ОНК от 22 февраля 1989 года и координационного совещания от 2 марта 1989 г. – Боровск, 1989. – 55 с.
9. Результаты и задачи изучения процессов пищеварения при разработке систем оценки и нормирования питания жвачных животных / А. М. Материкин [и др.] // Актуальные проблемы биологии в животноводстве : II конфер. – Боровск, 1997. – С. 49-59.
10. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Изд. 3-е, исправл. – Мн. : Вышэйшая школа, 1973. – 320 с.
11. Физиология кормления жвачных животных : учебно-методическое пособие / Н. С. Мотузко [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2007. – 205 с.
12. Holter J. B., Jones L. A. et al. J. Dairy Sci. – 1972. – N 55. – S. 1757-1762.
13. Spordndly R. Aspects on ration formulation based on substrate system || Norveg. Y.



## ОГЛАВЛЕНИЕ

### Секция 1

<b>АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КОРМОПРОИЗВОДСТВА И КОРМЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ.....</b>	<b>11</b>
Абилов Б.Т., Бобрышова Г.Т., Болотов Н.А., Зарытовский А.И., Синельщикова И.А., Пашкова Л.А., Баграмян А.С., Хабибулин В.В. ПРОБИОТИЧЕСКИЕ КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ В КОРМЛЕНИИ БЫЧКОВ ЛИМУЗИНСКОЙ ПОРОДЫ .....	12
Алексеев А.А ВЛИЯНИЕ РАЗДЕЛЬНОГО СПОСОБА СОДЕРЖАНИЯ ПЕРВОТЁЛОК И ВЗРОСЛЫХ КОРОВ НА КОРМЛЕНИЕ И ПОТРЕБНОСТЬ В КОРМАХ	17
Алексеева Н.М., Николаева Н.А., Борисова П.П. ОТКОРМ МОЛОДНЯКА СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ НА СЕЗОННЫХ ПЛОЩАДКАХ В УСЛОВИЯХ ЯКУТИИ .....	24
Алимханов Е.М., Калмагамбетов М.Б., Кулиев Т.М. О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ НОРМ КОРМЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ.....	30
Анисимова Е.И., Гостева Е.Р., Логутова Д.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ КОРМОВ И КОРНЕПЛОДОВ ПРИ РАЗДОО ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ .....	36
Ашанин А.И, Калмагамбетов М.Б., Калпенденова Н.Е. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АДРЕСНЫХ ПРЕМИКСОВ ПРИ КОРМЛЕНИИ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ .....	40
Момотюк Е.А., Балакирев Н.А ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕЛКОВОГО ГИДРОЛИЗАТА ИЗ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ НОРОК В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА СОБОЛЕЙ .....	45
Березин А.С., Харитонов Е.Л. СПОСОБЫ ОЦЕНКИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПИТАТЕЛЬНОСТИ ОСНОВНЫХ КОРМОВ .....	50
Виноградов В.Н., Дуборезов В.М., Дуборезов И.В. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОРМОПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ .....	58

Головин А.В., Аникин А.С., Первов Н.Г. ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОРМЛЕНИЯ МОЛОЧНЫХ КОРОВ ПО РАЗРАБОТАННЫМ НОРМАМ .....	63
Двалишвили В.Г. ПОТРЕБНОСТЬ В ЭНЕРГИИ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМА И ПРОДУКТИВНОСТЬ РОМАНОВСКИХ БАРАНЧИКОВ .....	68
Демьянова Л.А., Никитин А.Н., Пузик А.А. ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ОБМЕННОЙ ЭНЕРГИИ В ЗЕЛЕННОЙ МАССЕ И СИЛОСЕ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ С РАЗЛИЧНЫМ ЧИСЛОМ ФАО В УСЛОВИЯХ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	74
Евдокимов Н.В., Петров Н.С . ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОБАВОК «КОМКОРД» ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ СПЕРМОПРОДУКЦИИ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ ХРЯКОВ.....	79
Елисеева Л.И. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦЕОЛИТОВ В КАЧЕСТВЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ДЛЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА .....	82
Жазылбеков Н.А., Калмагамбетов М.Б., Даниленко О.В., Алимханов Е.М. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОДКОРМКИ КОНЦЕНТРАТОВ С ПРЕМИКСОМ В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА МЯСНОГО СКОТА ПОСЛЕ ОТЪЕМА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА КАЗАХСТАНА .....	89
Зотеев В.С., Симонов Г.А., Зотеев С.В., Писарев Е.И. ЗЕРНОВОЕ СОРГО В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ .	94
Калмагамбетов М.Б., Майкотов А.Н., Жылкибаев А.К. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ РАЦИОНОВ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ .....	100
Клименко В.П. КОРМОПРОИЗВОДСТВО РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ .....	106
Контэ А.Ф., Сивкин Н.В. ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА ПРИ ПОВЫШЕННОМ УРОВНЕ КОРМЛЕНИЯ НЕТЕЛЕЙ И КОРОВ ПОЗДНЕГО СУХОСТОЯ .....	114

Красавина Н.В., Кравайне Р.С., Кочеткова И.С., Шубина Л.А. КОНТРОЛЬ ПОЛНОЦЕННОСТИ КОРМЛЕНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ В ВЕДУЩИХ ХОЗЯЙСТВАХ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	118
Кривошеев Р.А., Ниязов Н.С.-А. ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАЦИОНАХ ДИФОРМИАТА НАТРИЯ .....	123
Кузьмина И.Ю. КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ ДЛЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	129
Лаврентьев А.Ю. ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ФЕРМЕНТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ В КОМБИКОРМАХ КУР-НЕСУШЕК.....	134
Лаптев Г.Ю., Йылдырым Е.А., Ильина Л.А., Филиппова В.А., Никонов И.Н., Новикова Н.И., Гагкаева Т.Ю. РАСПРОСТРАНЕНИЕ МИКОТОКСИНОВ В КОРМОВОМ ТРАВСТОЕ И ОБЪЕМИСТЫХ КОРМАХ: ИТОГИ ИССЛЕДОВАНИЙ..	140
Лаптев Г.Ю., Йылдырым Е.А., Ильина Л.А., Филиппова В.А., Никонов И.Н., Новикова Н.И., Гагкаева Т.Ю. СОСТАВ МИКРОБИОЦЕНОЗА СИЛОСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ: НОВЫЕ ИТОГИ.....	146
Лукичев Д.Л., Танифа В.В., Лукичев В.Л., Лапин Н.В., Кеворкян С.А. УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ СИСТЕМА КОРМЛЕНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ В ООО ПЛЕМЗАВОД «РОДИНА» ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	153
Лумбунов С.Г., Ешижамсоев Б.Д., Ешижамсоева С.Б. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САПРОПЕЛЕВОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В КОРМЛЕНИИ СТЕЛЬНЫХ СУХОСТОЙНЫХ КОРОВ .....	159
Махаев Е.А. НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ СВИНЕЙ МЯСНОГО ТИПА.....	165
Морозов Н.М., Скоркин В.К. СОЗДАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И НОРМИРОВАННОГО КОРМЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ .....	174

Мошкutelо И.И., Ковалев А.В. СИСТЕМА ПИТАНИЯ СВИНОМАТОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ КОРМОВ .....	187
Муратова Н.С., Танифа В.В., Муратов В.И., Лукичев В.Л. ОПТИМАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ СОДЕРЖАНИЯ НДК, КДК В РАЦИОНАХ КОРОВ ЯРОСЛАВСКОЙ ПОРОДЫ .....	193
Некрасов А.А., Попов Н.А., Федотова Е.Г., Сулима Н.Н. ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ РОСТА ТЁЛОК ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ НА ПОСЛЕДУЮЩУЮ МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ.....	199
Некрасов Р.В., Чабаев М.Г., Зеленченкова А.А., Магомедалиев И.М., Карташов М.И., Савушкин В.А., Глаголев В.И. ПРОБИОТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ В КОРМЛЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ.....	206
Обвинцева О.В., Еримбетов К.Т., Ниязов Н.С.-А. НОВАЯ ДОБАВКА К КОРМУ ПОРОСЯТ 60-120 – СУТОЧНОГО ВОЗРАСТА .....	213
Овчинников А.А., Ермолова Е.М., Бочкарев А.К. ВЛИЯНИЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК СОРБЦИОННОГО ДЕЙСТВИЯ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ СВИНОМАТОК .....	219
Овчинников А.А., Ермолова Е.М., Граф Э.А. ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ СВИНОМАТОК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНЕ ПРОБИОТИКОВ .....	224
Первов Н.Г., Кумарин С.В., Аникин А.С. ПАРАМЕТРЫ РОСТА И РАЗВИТИЯ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК .....	229
Резник Е.И., Карташов С.Г., Перепёлкин Н.В. ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ВЫСОКОБЕЛКОВЫХ КОРМОВЫХ СМЕСЕЙ .....	234
Ромалийский В.С. РАЗРАБОТКА НА ОСНОВЕ НИР И РЕАЛИЗАЦИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫХ КОМПЛЕКТОВ ОБОРУДОВАНИЯ И МАШИН ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОМБИКОРМОВ И КОРМОВЫХ ДОБАВОК В ХОЗЯЙСТВАХ НА ОСНОВЕ СОБСТВЕННОЙ СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ .....	239

Романенко Л.В., Корочкина Е.А., Анипченко П.С. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ БОЛЮСОВ В ЦЕЛЯХ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСЛЕРОДОВОГО ПАРЕЗА МОЛОЧНЫХ КОРОВ .	248
Романова В.В., Пермякова П.Ф., Рожина Е.Н. ПОТРЕБЛЕНИЕ КОРМА МОЛОДНЯКОМ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ.....	253
Романова В.В., Пермякова П.Ф., Рожина Е.Н. КОРМЛЕНИЕ МЯСНОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ЯКУТИИ .....	258
Сивкин Н.В., Стрекозов Н.И., Чинаров В.И. ПОТРЕБЛЕНИЕ КОРМА И ОТКОРМОЧНЫЕ КАЧЕСТВА БЫКОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ, АЙРШИРСКОЙ И ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОД....	262
Чабаев М.Г., Некрасов Р.В., Зеленченкова А.А, Ли В. Д-Х, Гуреев В.М. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУХОЙ ПШЕНИЧНОЙ ПОСЛЕСПИРТОВОЙ БАРДЫ В КОРМЛЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ.....	268
Чинаров А.В. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В КОРМАХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ .....	275
Чинаров В.И. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ СООТВЕТСТВИЯ СТРУКТУРЫ КОРМОПРОИЗВОДСТВА СИСТЕМАМ КОРМЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ.....	280
<b>Секция 2</b> <b>ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОЛНОЦЕННОСТИ</b> <b>КОРМЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ .....</b>	<b>285</b>
Агафонова А.В., Галочкин В.А., Галочкина В.П., Харитонов Е.Л., Лепкова О.С. ВЗАИМОСВЯЗЬ КОНЕЧНЫХ ПРОДУКТОВ МЕТАБОЛИЗМА ГЛЮКОЗЫ И ПРОДУКТОВ РУБЦОВОЙ ФЕРМЕНТАЦИИ С ЖИРНОСТЬЮ МОЛОКА У КОРОВ В ПЕРИОД РАЗДОЯ.....	286

Алексеев В.А. ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАЦИОНАХ ВИТАМИНА В <sub>13</sub> НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ И ОБМЕН ВЕЩЕСТВ КОРМОВ У МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПТИЦ .....	292
Анисина О.С., Медведева М.В. ВЛИЯНИЕ КОРМЛЕНИЯ ГМ-СОЕЙ ЛИНИИ 40.3.2. И ХРОНИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ МАЛЫХ ДОЗ ЭМИ НА ОРГАНИЗМ БЕЛЫХ КРЫС .....	297
Боголюбова Н.В., Романов В.Н., Девяткин В.А., Короткий В.П. ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ У ЖВАЧНЫХ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ АКТИВНОЙ УГОЛЬНОЙ ДОБАВКИ.....	301
Галочкина В.П., Агафонова А.В., Галочкин В.А., Харитонов Е.Л. ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО БУФЕРА И САХАРАМИЦЕТОВ УЕА-SACC НА ЖИРНОМОЛОЧНОСТЬ И НАПРАВЛЕННОСТЬ МЕТАБОЛИЗМА КОНЕЧНЫХ ПРОДУКТОВ ОКИСЛЕНИЯ ГЛЮКОЗЫ У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ .....	307
Гусев И.В., Гимадеева Л.С., Рыков Р.А. БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КОРОВ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ .....	312
Девяткин В.А., Боголюбова Н.В., Романов В.Н., Игнатъева Т.М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В РАЦИОНАХ БЫЧКОВ ОЛИГОПОЛИСАХАРИДОВ И ПРОБИОТИКА.....	318
Денькин А.И., Лемешевский В.О., Решетов В.Б. СУБСТРАТНАЯ ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ МЕТАБОЛИЗМА БЫЧКОВ НА ОТКОРМЕ .....	323
Еремина М.А., Ездакова И.Ю. ОСОБЕННОСТИ ГУМОРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА НАЧАЛЬНОГО ПЕРИОДА ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛЯТ МОЛОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ .....	329
Ильина Л.А., Йылдырым Е.А., Филиппова В.А., Никонов И.Н., Дубровин А.В., Дубровина Е.Г., Солдатова В.В., Новикова Н.И., Лаптев Г.Ю. АНАЛИЗ МИКРОФЛОРЫ РУБЦА, ЕЁ СВЯЗИ С ПРОДУКТИВНОСТЬЮ КРС НА ОСНОВЕ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ: ИТОГИ .....	335

Ладыш И.А., Белогурова В.И., Бублик В.Н., Сметанкина В.Г., Парфилко И.Ф. ВЛИЯНИЕ ОЛИГОВИТА НА АДАПТАЦИОННЫЕ СПОСОБНОСТИ ОВЕЦ .....	341
Лемешевский В.О., Курепин А.А., Натынчик Т.М. БИОХИМИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ РУБЦОВОГО ПИЩЕВАРЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПОД ВЛИЯНИЕМ КАЧЕСТВА КОРМОВОГО БЕЛКА .....	346
Мамедзаде И.Т. ДЕЙСТВИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ СБОРОВ НА ДИНАМИКУ РОСТА И РАЗВИТИЯ ТЕЛЯТ .....	352
Нарышкина Е.Н., Карликова Г.Г., Виноградова И.В., Гусев И.В. ИЗМЕНЕНИЕ СОСТАВА МОЛОКА КОРОВ В ПЕРИОД РАЗДОЯ.....	355
Никанова Л.А., Фомичев Ю.П., Гусев И.В. ПРОФИЛАКТИКА И КОРРЕКЦИЯ НАРУШЕНИЙ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ СВИНОМАТОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИРОДНЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК.....	361
Никанова Д.А., Логвинова Т.И., Артемьева О.А. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА МИКРОБНОГО КОРМОВОГО БЕЛКА ИЗ ПРОДУКТОВ ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ШРОТА ПОДСОЛНЕЧНИКА .....	369
Ниязов Н.С.-А., Пьянкова Е.В. ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ПРОТЕИНА И НЕЗАМЕНИМЫХ АМИНОКИСЛОТ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЗОТА У РАСТУЩИХ СВИНЕЙ .....	374
Решетов В.Б., Денькин А.И., Сорокин М.В. ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ МОЛОЧНЫХ КОРОВ ПО РЕЗЕРВНОЙ ЩЕЛОЧНОСТИ КРОВИ И ПОКАЗАТЕЛЯМ ЛЕГОЧНОГО ГАЗООБМЕНА.....	378
Романов В.Н., Боголюбова Н.В., Девяткин В.А. СПОСОБЫ УЛУЧШЕНИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ, ОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ И РОСТА ПРОДУКТИВНОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА .....	384

Рябых Т.Е., Дудин В.И. ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ОРГАНИЗМА ОТКАРМЛИВАЕМЫХ БЫЧКОВ ВИТАМИНАМИ А, Е, В <sub>1</sub> , В <sub>С</sub> ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН ЖИРОВОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ "БЕРГАФАТ-Т-300" .....	388
Рядчиков В.Г. АМИНОКИСЛОТНОЕ ПИТАНИЕ МОЛОЧНЫХ КОРОВ.....	396
Спинул А.И., Фомичев Ю.П. КЛИНИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ И БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС ТЕЛЯТ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ДИГИДРОКВЕРЦЕТИНА В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД ВЫРАЩИВАНИЯ.....	400
Фомичёв Ю.П., Сулима Н.Н., Артемьева О.А., Никанова Д.А. ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС И ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В ПЕРИПАРТУРИЕНТНЫЙ ПЕРИОД ПРИ ПРИМЕНЕНИИ В ПИТАНИИ НОВЫХ БЕЛКОВО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОРМОВ В СОЧЕТАНИИ С АНТИКЕТОЗНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ .....	407
Харитонов Л.В., Харитонова О.В., Великанов В.И., Кляпнев А.В. СТИМУЛЯЦИЯ КОЛОСТРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА И СТАНОВЛЕНИЕ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ У ТЕЛЯТ ПРЕПАРАТАМИ РОНКОЛЕЙКИН И ПОЛИОКСИДОНИЙ .....	412
Черепанов Г.Г. БИОИНФОРМАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ РАЦИОНА НА ОСНОВЕ ДАННЫХ О ПОТРЕБНОСТИ В СУБСТРАТАХ И КОМПЬЮТЕРНОГО ПРОГНОЗА ПРОДУКТОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ .....	418
Ярован Н.И., Гаврикова Е.И. ИЗУЧЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНЫХ СВОЙСТВ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ В КАПСУЛИРОВАННОЙ ФОРМЕ ДЛЯ ВЫСОКОУДОЙНЫХ КОРОВ .....	424
Зеленченкова А.А., Некрасов Р.В., Чабаяев М.Г., Tulunay Ç. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДОБАВКИ NAT-MIN В РАЦИОНАХ РАСТУЩЕГО ОТКАРМЛИВАЕМОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ.....	430