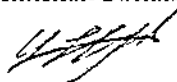


На правах рукописи

Полливанов Николай Васильевич



**ОТКОРМОЧНЫЕ И МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА БЫЧКОВ
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНАХ СВЕКЛОВИЧНОГО ЖОМА,
ЗАКОНСЕРВИРОВАННОГО КУКУРУЗНЫМ ЭКСТРАКТОМ**

Специальность

**06.02.10 – частная зоотехния, технология производства
продуктов животноводства**

**Автореферат диссертации
на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук**

Белгород – 2012

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Белгородская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Я. Горина»

Научный руководитель: кандидат сельскохозяйственных наук
Афанасьев Павел Иванович

Официальные оппоненты: Кибкало Леонид Ильич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора И.И. Иванова», кафедра частной зоотехнии, профессор;

Оченаш Сергей Иванович, кандидат сельскохозяйственных наук, ООО «Деликос», г.Белгород

Ведущая организация: Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I

Защита состоится «23» мая 2012 года в 10⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д 220.004.01 при ФГБОУ ВПО «Белгородская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Я. Горина» по адресу 308503, Белгородская область, Белгородский район, пос. Майский, ул. Вавилова, 1, БелГСХА. Тел./факс 8(4722) 39-22-62)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВПО «Белгородская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Я. Горина», а с авторефератом – в сети «Интернет» на официальном сайте Министерства образования и науки РФ vak.ed.gov.ru и на сайте академии www.bsaa.edu.ru

Автореферат разослан «__» _____ 2012 года

Ученый секретарь
диссертационного совета



Литвинов Юрий Николаевич

2012A

14281

3

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ.

Актуальность темы. Для балансирования рационов бычков на откорме с большими количествами свекловичного жома по протеину и фосфору, как правило, используют различные синтетические азотфосфорные препараты. В настоящее время производство многих из них прекращено, а выпускаемые достаточно дороги и включение их в рационы отрицательно влияет на себестоимость получаемой говядины.

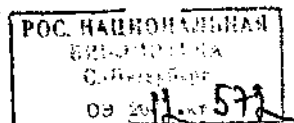
При этом необходимо учитывать, что балансировать жомовые рационы можно и за счет использования нетрадиционных источников белка и фосфора. Так, при производстве крахмала из зерна кукурузы в виде побочной продукции получают экстракт, в котором в подсушенном виде содержится около 40% сухих веществ, 18-20% сырого протеина, а количество фосфора - в 10-12 раз больше, чем кальция. При этом в экстракте содержится не менее 20% молочной кислоты, которая признана одним из лучших консервантов, а по энергетической ценности практически не уступает глюкозе. Однако в свежем виде животные плохо поедают экстракт, так как он имеет кислый вкус и запах сероводорода. Наличие же в нем достаточно высокого содержания молочной кислоты позволяет оценить экстракт как перспективный консервант кормов.

Применение кукурузного экстракта при силосовании свекловичного жома представляется актуальным, поскольку позволяет усилить консервирующий эффект, значительно увеличить содержание в нем протеина, а также полностью обеспечить потребность организма бычков на откорме в фосфоре.

Цель и задачи исследований. Цель работы состояла в изучении консервирующих качеств кукурузного экстракта при силосовании жома, а также зоотехническая, физиолого-биохимическая и экономическая оценка использования последнего в рационах бычков на откорме при пониженном уровне концентрированных кормов.

Для достижения цели были поставлены задачи:

- установить оптимальную дозу кукурузного экстракта при силосовании свежего отжатого свекловичного жома;



- изучить химический состав, органолептические качества консервированного жома;

- изучить потребление кормов, их затраты на прирост живой массы, а также мясную продуктивность бычков и качество получаемой говядины при скормливания жома, законсервированного кукурузным экстрактом;

- определить влияние использования в рационах бычков экспериментального жома на показатели их крови, характеризующие белковый обмен;

- рассчитать экономическую эффективность использования жома с добавлением кукурузного экстракта в рационах бычков на откорме.

Положения, выносимые на защиту:

- подсушенный кукурузный экстракт обладает консервирующим действием и его внесение в дозе 50 кг на 1 т силосуемой массы позволяет получить высококачественный кислый свекловичный жом;

- использование законсервированного жома позволяет на 50% снизить расход концентрированных кормов без достоверного снижения продуктивности бычков на откорме;

- использование в рационах бычков консервированного жома способствует повышению экономической эффективности производства говядины.

Научная новизна исследований. Впервые изучены рост, развитие, показатели белкового и энергетического обмена веществ, а также мясная продуктивность бычков при использовании в рационах свекловичного жома, законсервированного кукурузным экстрактом в условиях пониженного уровня концентратов.

Практическая ценность работы. Использование в качестве консерванта-обогапителя жома побочного продукта крахмального производства – подсушенного кукурузного экстракта количестве 50 кг на 1 т позволяет полностью исключить необходимость использования синтетических азотофосфорных препаратов и на 50% уменьшить расход комбикормов без снижения продуктивности животных и рентабельности производства говядины.

Полученные экспериментальные данные и установленные закономерности могут быть использованы при подготовке специалистов в области технологии

промышленного производства продуктов животноводства, в процессе преподавания курсов кормопроизводства и кормления сельскохозяйственных животных.

Апробация работы. Основные положения диссертационной работы были представлены на международных конференциях «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения» (Белгород, 2009, 2010, 2011), научно-практических семинарах зооветспециалистов Белгородской области (2009, 2010), расширенном заседании профессорско-преподавательских коллективов кафедр факультета технологии животноводства Белгородской государственной сельскохозяйственной академии (январь 2012).

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 3 работы.

Объем работ. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, описания материала и методов исследований, результатов исследований и их обсуждения, заключения, выводов, предложения производству, списка литературы и приложений. Материал изложен на 120 страницах компьютерного текста, содержит 28 таблиц, включая 6 приложений. Библиографический указатель литературы включает 185 источника, из них – 28 на иностранных языках.

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для решения поставленных цели и задач исследований разработали схему, которая состояла из лабораторного опыта по определению оптимальной дозы кукурузного экстракта, вносимого в свежий отжатый жом при его силосовании и проверку эффективности использования созревшего кислого жома в рационах бычков на откорме. Кукурузный экстракт, который использовали в исследованиях, был изготовлен на Ефремовском глюкозо-паточном комбинате Тульской области по ТУ 10-04-08-14-88. Экстракт содержал 40,2% сухих веществ, 18,2% сырого протеина, 19,8% молочной кислоты при pH = 4,0.

Лабораторный опыт по определению оптимальной дозы кукурузного экстракта для консервации свежего отжатого свекловичного жома проводили по методике М.Т. Таранова и др. (1983).

Для изучения влияния консервированного жома на рост, продуктивность и обмен веществ сформировали 5 групп помесных голштин х черно-пестрых 14-

месячных бычков поколения F_2 по 16 голов в каждой живой массой 370-385 кг. Исследования на животных проводили в ОАО «Засосенская Нива» Красногвардейского района по схеме представленной в таблице 1.

1 - Схема опыта

Период опыта	Группа	Продолжительность, сут	Схема кормления
Уравнительный	I-V	14	Основной рацион (ОР): жом отжатый кислый, солома, меласса, комбикорм, аммофос.
Переходный	I	10	ОР
	II-V	10	Постепенное введение в основной рацион жома с экстрактом
Основной	I	214	ОР
	II	214	ОР, в котором отжатый кислый жом и аммофос полностью заменены жомом с экстрактом
	III	214	ОР, в котором отжатый кислый жом и аммофос полностью заменены жомом с экстрактом, а норма комбикорма снижена на 25%
	IV	214	ОР, в котором отжатый кислый жом и аммофос полностью заменены жомом с экстрактом, а норма комбикорма снижена на 50%
	IV	214	ОР, в котором отжатый кислый жом и аммофос полностью заменены жомом с экстрактом, а норма комбикорма снижена на 75%

Бычки I группы (контрольной) получали в составе рациона обычный отжатый самоквашенный кислый жом. В рационе бычков II группы (опытной) отжатый кислый жом и аммофос полностью заменяли жомом, законсервированным кукурузным экстрактом. В рационах бычков III, IV и V групп при полной замене кислого жома и аммофоса экспериментальным жомом норма комбикорма была снижена соответственно на 25, 50% и 75%.

Бычков откармливали в течение 214 дней, после чего для изучения мясной продуктивности их отправили для проведения контрольного убоя на ООО «Деликос» г. Белгорода.

При постановке и проведении лабораторного и научно-хозяйственного опытов руководствовались действующими ГОСТами, а также официальными методическими рекомендациями, принятыми для исследований по выбранному направлению.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Качественные характеристики консервированного жома

Дозу экстракта в лабораторном опыте, необходимую для консервирования жома, рассчитывали на основе фактического содержания молочной кислоты в кукурузном экстракте (табл. 2).

Результаты использования разных доз кукурузного экстракта при силосовании жома приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Химический состав кислого жома

Показатель, %	Дозы экстракта кукурузного, г/кг						
	0	10	20	30	40	50	60
сухое вещество	15,23	15,44	15,83	17,15	17,84	18,21	18,64
сырой протеин	1,54	1,62	1,72	2,24	2,39	2,55	2,66
сырая клетчатка	3,19	3,21	3,23	3,25	3,26	3,25	3,27
сырой жир	0,36	0,36	0,37	0,41	0,42	0,41	0,43
сырые БЭВ	6,95	7,01	7,12	7,82	8,17	8,53	8,94
сырая зола	0,78	0,88	0,92	0,96	1,00	1,04	1,12

Приведенные данные свидетельствуют, что ощутимый консервирующий эффект достигается при использовании экстракта, начиная с дозы, составляющей 3,0% от массы жома. Это свидетельствует о том, что дозы 10 и 20 г/кг при консервировании жома недостаточно эффективны.

В то же время, при анализе необходимо учитывать, что кукурузный экстракт не только консервирует свекловичный жом, но и обогащает его питательными веществами.

В связи с этим представляется целесообразным привести их расчетное и фактическое содержание в жоме, полученном с использованием разных доз экстракта (табл.3).

Таблица 3 – Расчетное и фактическое содержание питательных веществ в свежем и кислом жоме, г/кг

Показатель	Содержание	Свежий жом	Доза экстракта, г/кг жома				
			0	30	40	50	60
через 20 суток с момента консервирования жома							
	расчетное	-	-	178	185	189	193
сухое вещество	фактическое	169	152	171	178	182	186
	потери, %	-	10,1	4,0	3,8	3,8	4,2
	расчетное	-	-	24,7	26,5	28,3	30,1
сырой протени	фактическое	19,3	16,4	22,4	23,9	25,5	26,6
	потери, %	-	14,6	9,3	9,5	9,8	11,4
	расчетное	-	-	33,5	33,6	33,7	33,8
сырая клетчатка	фактическое	33,4	31,9	32,5	32,6	32,5	32,7
	потери, %	-	4,5	3,0	3,0	3,6	3,2
	расчетное	-	-	4,1	4,2	4,2	4,3
сырой жир	фактическое	4,0	3,6	4,0	4,1	4,1	4,3
	потери, %	-	10,0	2,5	2,4	3,6	4,6
	расчетное	-	-	82,0	86,0	90,0	94,0
сырые БЭВ	фактическое	78,0	70,0	78,0	82,0	85,0	89,0
	потери, %	-	10,6	4,9	5,0	5,2	4,9

Консервирование жома сопровождается не только увеличением уровня основных питательных веществ, но снижением их потерь в процессе хранения. В процессе созревания уровень сухих веществ, сырых протеина, жира и БЭВ в самоконсервированном жоме составляет от 10,0 до 14,6%, тогда как в консервированном – от 2,4 до 11,4% в зависимости от дозы экстракта. В то же время при использовании экстракта в дозе 60 г/кг уровень потерь основных питательных веществ повышается. Это свидетельствует о том, что доза экстракта, составляющая 50 г/кг жома-сырца, является предельной. При этом соотношение кальция с фосфором в законсервированном жоме по сравнению с контрольным сократилось с 7,5 до 1,3, т.е. до соотношения, которое считается достаточно близким к оптимальному в питании крупного рогатого скота. Причем, уменьшение соотношения произошло исключительно за счет высокого содержания фосфора в кукурузном

экстракте. Кроме этого, за счет высокого содержания в экстракте минеральных солей в экспериментальном жоме удалось увеличить содержание магния на 15 калия – на 28,5, серы – на 50,0, железа – на 10,2, меди – на 10,0, цинка – на 17,9, кобальта – на 33,3, марганца – на 7,0 и йода – на 11,1%.

3.2. АПРОБАЦИЯ КОНСЕРВИРОВАННОГО ЖОМА НА ЖИВОТНЫХ

3.2.1. Состав, питательность рационов и потребление кормов.

Рационы кормления бычков в опыте приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Рационы кормления подопытных бычков

Показатель	Ед. измерения	Группа				
		I	II	III	IV	V
Жом самозаквашенный	кг	27,6	-	-	-	-
жом законсервированный	кг	-	29,8	32,1	33,2	33,4
солома ячменная	кг	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
меласса	кг	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
комбикорм	кг	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
аммофос	кг	0,1	-	-	-	-
полисоли	г	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
глауберова соль	г	20,0	20,0	15,0	15,0	10,0
тривитамин	г	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33

В рационах бычков II группы поедаемость жома оказалась выше, чем в контроле на 7,9%. При этом увеличение поедаемости жома отмечается только до снижения нормы концентратов на 50%. При повышении уровня их замены до 75% потребление жома подопытными бычками практически не увеличивается.

Различия в химическом составе самозаквашенного и консервированного жома и его поедаемости в условиях различной обеспеченности концентратами существенно повлияло на потребление бычками контрольной и опытных групп основными питательными и минеральными веществами (табл. 6). По среднесуточному потреблению обменной энергии и основных питательных веществ бычки II-IV групп либо превосходят контрольных аналогов, либо не уступают им, тогда

как бычки V группы по этому показателю уже уступают контрольным сверстникам.

Таблица 6 – Рационы кормления (в среднем на 1 бычка)

Содержание	Ед. измерения	Группа				
		I	II	III	IV	V
ЭКЕ		9,2	10,3	9,70	9,4	9,2
обменной энергии	МДж	92,0	103,0	97,0	94,0	92,0
сухого вещества	кг	10,4	11,5	11,2	10,7	10,1
сырого протеина	г	1225	1399	1327	1243	1132
переваримого протеина	г	787	876	820	758	677
сырой клетчатки	г	1949	2220	2115	2120	2104
БЭВ	г	6050	7306	6631	6116	5479
крахмала	г	1680	1680	1232	840	420
сахара	г	760	760	760	760	760
жира	г	187	212	209	202	191
кальция	г	56,6	62,9	66,3	67,8	67,4
фосфора	г	26,8	35,5	34,9	33,7	31,6

Максимальные различия между животными контрольной и опытных групп отмечены по потреблению крахмала. При последовательном снижении уровня концентратов на 25, 50 и 75% содержание этого ингредиента уменьшилось по сравнению с контролем соответственно на 22,7%, в 2,0 и 4,0 раза.

Обогащение консервированного жоме экстрактом положительно повлияло на потребление бычками фосфора, что представляется достаточно важным, т.к. этот элемент является исключительно дефицитным при откорме скота на свекловичном жоме. По этому показателю преимущество бычков второй – пятой групп над контрольными составляет 32,4 – 17,9%.

Положительная разница по сравнению с контролем отмечена и по потреблению бычками опытных групп и остальных макро-микроэлементов.

3.2.2. Интенсивность роста бычков

Результаты расчетов среднесуточных приростов, полученные по итогам ежемесячных индивидуальных взвешиваний подопытных бычков приведены в таблице 7.

Таблица 7 - Среднесуточный прирост подопытных бычков, г (M±m)

Возрастной период, мес.	Группа				
	I	II	III	IV	V
14-15	983±21	1036±19	947±10	927±15	883±26**
15-16	974±26	1019±23	935±12	916±22	867±16**
16-17	953±18	1010±12	920±9	910±23	843±13***
17-18	935±26	990±17	916±15	893±15	810±18***
18-19	912±15	967±12	907±10	873±12	783±22***
19-20	893±18	948±21	893±12	864±10	764±14***
20-21	887±22	922±14	864±16	825±15	732±20***
в среднем за опыт	934±22	983±16	912±12	887±17	812±21***

** - $p \leq 0,01$; *** - $p \leq 0,001$;

Разница в продуктивности бычков контрольной и опытных групп устойчива во все периоды опыта. В целом за 214 суток научно-хозяйственного опыта среднесуточный прирост у бычков контроля составляет 934г, что на 5,0% меньше, чем у аналогов их второй группы. При снижении уровня концентратов по сравнению с контролем на 25, 50 и 75% среднесуточный прирост бычков снижается соответственно на 2,4, 5,1 и 13,9%.

Использование в рационах консервированного жома в заключительный период откорма по сравнению с samozаквашенным позволяет увеличить живую массу бычков с 578,8 до 590,2 кг или на 11,4 кг (2,0%). При этом исключение из рационов аммофоса при скормливании экспериментального жома не ведет к снижению живой массы бычков. Животные, в рационах которых норму концентратов снижали на 25,0 и 50,0% по живой массе в конце опыта уступают контрольным сверстникам соответственно на 0,9 и 1,3%. При уменьшении уровня концентратов на 75% живая масса бычков в конце откорма снижается по сравнению с контролем на 4,4% с достоверностью $p \leq 0,01$.

3.2.4. Линейный рост подопытных бычков

Установлено, что увеличение промеров было примерно одинаковым у бычков как контрольной, так и опытных групп, за исключением животных пятой группы, где увеличение полуобхвата зада было ниже, чем в контроле. При расчетах соответствующих индексов телосложения установлено, что факторы опыта не оказали существенного влияния на развитие бычков как контрольной, так и опытных групп.

3.2.5. Характеристики состава крови бычков

По количеству в крови эритроцитов и содержанию в них гемоглобина подопытные бычки существенно не отличаются друг от друга, что свидетельствует о близкой интенсивности окислительно-восстановительных процессов в организме бычков контрольной и опытных групп. В то же время, по количеству в крови ЛЖК животные второй группы превосходят контрольных на 10,2%, имея с ними одинаковое содержание НЭЖК. При этом по содержанию ЛЖК контрольные бычки превосходят сверстников из V и IV групп соответственно на 18,0 и 28,3%. Кроме этого, в крови бычков V группы по сравнению с контрольными животными отмечено более низкое (на 4,1%) содержание общего азота. Это свидетельствует о более низкой интенсивности обменных процессов организма бычков, получавших дозы концентратов, уменьшенные на 50 и 75% и, в целом, объясняет различия в продуктивности бычков, полученные в ходе научно-хозяйственного опыта.

По уровню в крови фосфора отмечена устойчивая разница между бычками контрольной и опытных групп. Бычки II, III, IV и V групп по этому показателю превосходят контрольных аналогов соответственно на 18,3, 16,4, 19,5 и 13,4%.

Таким образом, использование в рационах жом, обогащенного кукурузным экстрактом и при отсутствии аммофоса, оказывает положительное действие на интенсификацию азотистого и энергетического обмена, следствием чего является увеличение продуктивности бычков. При снижении уровня концентратов на фоне использования консервированного жома интенсивность обменных процессов несколько снижается, что вполне согласуется с продуктивностью бычков третьей - пятой групп.

3.2.6. Показатели контрольного убоя бычков

По окончании научно-хозяйственного опыта был проведен контрольный убой, результаты которого приведены в таблице 8.

Таблица 8— Результаты контрольного убоя бычков (M±m)

Показатель	Группа				
	I	II	III	IV	V
Предубойная масса, кг	564,3±3,4	576,0±3,4	559,7±3,2	556,3±4,7	539,7±2,9
масса туши, кг	314,9±3,2	321,6±3,1	308,9±2,8	305,9±4,0	293,7±2,2**
выход туши, %	55,81±0,28	55,84±0,41	55,20±0,16	55,0±0,12	54,42±0,32
масса внутреннего жи- ра, кг	15,5±0,4	16,8±0,7	15,0±0,3	13,8±0,3	12,4±0,6*
выход внутреннего жира, %	2,74±0,15	2,92±0,24	2,68±0,12	2,48±0,18	2,29±0,21
убойная масса, кг	330,4±3,1	338,4±3,0	323,9±2,8	319,7±4,2	306,1±2,4**
убойный выход, %	58,55±0,22	58,75±0,20	57,87±0,18	57,46±0,28	56,71±0,15**
масса шкуры, кг	42,0±0,6	42,6±0,8	42,0±0,2	41,6±0,4	40,8±0,4
выход шкуры, %	7,44±0,06	7,39±0,08	7,50±0,11	7,48±0,08	7,55±0,05

*- $p \leq 0,05$; **- $p \leq 0,01$;

По массе туши бычки II группы превосходят своих сверстников из контроля на 6,7 кг или на 2,2%. В то же время при снижении нормы концентратов в рационах пропорционально снижаются и характеристики массы и выхода туши. При этом максимальная разница по массе туши (7,2%) отмечена между животными контрольной и V групп. Кроме этого бычки II опытной группы отличаются от аналогов из контроля по убойной массе на 2,4% при близком значении убойного выхода. В то же время, бычки IV и V групп по убойному выходу достоверно уступают контрольным животным. По массе и выходу шкуры различия между бычками II опытной и контрольной групп не отмечено.

По результатам обвалки туш установлено, различия по массе и выходу охлажденной туши обусловлены разной предубойной массой животных контрольной и опытных групп. Масса костей и сухожилий в туше примерно одинаковы у бычков всех группы. По массе мякоти контрольные бычки уступают сверстникам

из II группы на 2,6%, а налогов из III, IV и V групп превосходят соответственно на 2,4, 3,4 и 7,8%. По коэффициенту мясности бычки из III, IV и V групп уступают контрольным животным соответственно на 2,0, 3,1 и 6,7%.

Исследования образцов длиннейшей мышцы спины показали, что по большинству изучаемых показателей разницы между бычками контрольной и опытных групп не отмечено (табл. 10).

Таблица 10 - Качественный состав длиннейшей мышцы спины ($M \pm m$)

Показатель	Группа				
	I	II	III	IV	V
Протеин, %	23,27±0,14	22,84±0,16	22,89±0,24	22,66±0,29	22,73±0,29
белок, %	21,44±0,11	21,16±0,35	21,35±0,25	22,66±0,29	21,49±0,24
триптофан, %	1,093±0,04	1,063±0,03	1,081±0,04	1,088±0,02	1,095±0,04
оксипролин, %	0,193±0,01	0,200±0,01	0,198±0,01	0,193±0,01	0,190±0,01
БКП	5,73±0,64	5,73±0,42	5,46±0,29	5,62±0,34	5,78±0,35
азот общий, %	3,72±0,02	3,71±0,05	3,59±0,07	3,71±0,05	3,52±0,02
азот небелковый, %	0,30±0,01	0,29±0,02	0,29±0,01	0,30±0,02	0,28±0,03
влагоемкость, %	43,84±1,30	43,87±1,22	43,44±0,40	43,16±0,38	42,77±0,34
жир, %	2,11±0,02	2,11±0,03	2,04±0,03	1,91±0,08	1,67±0,1**
мраморность	6,27±0,15	6,18±0,17	5,80±0,34	5,41±0,64	4,61±0,2**
нежность, см ² /г	162,1±12,1	165,1±7,0	172,3±4,0	164,8±4,5	161,6±9,5

** - $p < 0,01$

По содержанию в длиннейшей мышце спины протеина и белка, а также триптофана и оксипролина бычки контрольной и опытных групп существенно не различаются. Это свидетельствует о том, что использование консервированного жома не ведет к снижению, как количества белков, так и их качества.

Однако, у бычков, получавших в ходе опыта дозу концентратов, сниженную на 75% в длиннейшей мышце спины содержание жира на 20,9% ниже, чем

контрольной группе, вследствие чего, показатель мраморности мяса длиннейшей мышцы спины у них также достоверно ниже по сравнению со сверстниками из контроля.

3.2.7. Экономическая эффективность выращивания бычков

Расчеты показывают, что использование в рационах свежесвищенного жома, законсервированного кукурузным экстрактом, в разных вариантах научно-хозяйственного опыта, по разному сказывается на экономической эффективности откорма бычков (табл. 11).

Таблица 11 - Экономическая эффективность использования законсервированного жома (в расчете на 1 бычка)

Показатель	Группа				
	I	II	III	IV	V
Прирост живой массы, кг	199,8	210,5	195,1	189,8	173,7
цена реализации прироста, руб./кг	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0
стоимость прироста живой массы, руб.	11588,40	12209,00	11315,80	11008,40	10074,60
стоимость кормов, руб., в т. ч.: аммофоса	5646,46 273,92	5896,84 -	5494,18 -	5074,08 -	4875,24 -
экстракта	-	653,54	704,17	728,16	732,76
концентратов	2645,04	2645,24	1983,78	1322,52	611,26
всего затрат, руб.	8565,50	8945,32	8334,49	7697,22	7257,56
себестоимость прироста, руб./кг	42,87	42,49	42,72	40,55	41,78
прибыль, руб.	3022,90	3263,68	2981,31	3311,18	2817,04
рентабельность, %	35,3	36,5	35,8	43,0	38,8

На период проведения исследований стоимость одного килограмма аммофоса и кукурузного экстракта составляла соответственно 12,80 и 2,60 рублей. За счет этого и остальных факторов самая низкая себестоимость прироста живой массы отмечена в IV и V группах. По рентабельности откорма бычки IV и V

групп превосходят контрольных животных и сверстников из II и III групп. По полученной прибыли бычки IV группы превосходят как аналогов из контрольной, так и бычков из III и V групп. Преимущество бычков IV группы над сверстниками из II по прибыльности откорма незначительно и составляет 1,4%.

8. Производственная проверка результатов научно-хозяйственного опыта

Основные результаты производственных испытаний эффективности использования консервированного жома приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Данные производственной проверки в расчете на 1 бычка (в группе n=80)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Средняя живая масса в начале проверки, кг	322,6	324,8
средняя живая масса в конце проверки, кг	512,8	506,5
прирост живой массы, кг	190,2	181,7
продолжительность проверки, сут.	188	188
среднесуточный прирост, г	1012	966
цена реализации прироста, руб./кг	60,0	60,0
стоимость прироста живой массы, руб.	11430,00	10902,00
стоимость кормов, руб.	5428,15	4795,79
в том числе:		
аммофоса	204,54	-
экстракта	-	646,36
концентратов	2204,71	1102,35
всего затрат, руб.	7912,75	6990,94
себестоимость прироста, руб./кг	41,60	40,71
прибыль, руб.	3517,25	3911,06
рентабельность, %	44,4	55,9

Данные, приведенные в таблице, в целом подтверждают результаты, полученные в ходе научно-хозяйственного опыта. Разница в среднесуточном приросте в пользу контрольных бычков по сравнению с их сверстниками из опытной группы составляет 4,7%. В связи с этим по среднему приросту живой массы, получен-

ному за 188 суток исследований животные контрольной группы превосходят аналогов из опытной на такую же величину. Существенное снижение стоимости кормов за счет экономии концентратов повлияло на сумму общих затрат откорма бычков опытной группы. Этот показатель в контроле выше, чем в группе с более низкой дозой концентратов на 13,1%. Вследствие этого, у бычков контроля себестоимость 1кг прироста живой массы выше, чем у сверстников из опытной на 2,2%. По полученной прибыли за период откорма в расчете на одного бычка контрольная группа уступает опытной на 9,3%. Рентабельность производства говядины за счет откорма бычков опытной группы выше, чем в контроле на 9,3%.

ВЫВОДЫ

1. Использование подсушенного кукурузного экстракта с содержанием 40% сухих веществ при силосовании позволяет существенно улучшить качественные характеристики кислого свекловичного жома.

2. Максимальный консервирующий эффект достигается при использовании экстракта в дозе 3% от массы исходного сырого отжатого жома.

3. При повышении дозы до 5% от массы жомосырья кукурузный экстракт выступает в роли консерванта-обогапителя, что позволяет:

- увеличить содержание в жоме сухих веществ и сырого протеина на 19,7 и 55,5%, а сырого жира и БЭВ – соответственно на 11,1 и 21,4%;

- снизить при хранении жома в силосных траншеях в течение 180 суток потери основных питательных веществ с 14,2-22,4 до 7,5-12,9%, т.е. практически в два раза;

- повысить содержание фосфора в 1кг консервированного жома в 6,0 раз (с 0,2 до 1,2 граммов).

4. При увеличении дозы экстракта свыше 50 кг/т качественные характеристики жома ухудшаются. Это свидетельствует о том, что эта доза является предельной и при включении кукурузного экстракта в режим его силосования повышать ее не рекомендуется.

5. Использование консервированного кислого жома в режиме откорма бычков в дозе 5% от массы свежего отжатого жома исключает необходимость включения в рационах синтетических азотофосфорных и фосфорсодержащих кормовых добавок.

6. При замене самоквашенного жома консервированным его среднесуточное потребление бычками на откорме увеличивается на 7,9%.

7. Использование в рационах бычков жома, законсервированного кукурузным экстрактом, позволяет на 50% снизить расход концентрированных кормов без достоверного снижения среднесуточного прироста. Уменьшение доли концентратов до 75% приводит к снижению среднесуточного прироста у бычков за период откорма по сравнению с контролем на 13,9% ($p \leq 0,001$).

8. Скармливание консервированного жома не оказывает существенного влияния на линейный рост бычков на откорме.

9. Использование консервированного жома в рационах на откорме при снижении доли концентратов на 50% не ведет к достоверным изменениям в гематологических показателях, характеризующих интенсивность окислительно-восстановительных процессов, а также белковый и энергетический обмен веществ организма бычков.

10. Убойные характеристики бычков при использовании в рационах консервированного жома при полной дозе концентратов и ее снижении на 25 и 50% по сравнению с контролем существенно не изменяются. Дальнейшее снижение уровня концентратов ведет к достоверным ($p \leq 0,05$; $p \leq 0,01$) различиям в массе туши, массе внутреннего сала-сырца и убойном выходе в пользу контрольных животных.

11. При уменьшении уровня концентратов на 75% по сравнению с контролем количество межмышечного жира и мраморность мяса длиннейшей мышцы спины снижаются соответственно на 20,1 и 26,5% ($p \leq 0,01$) при близких значениях его белковой полноценности.

12. Использование в рационах жома, законсервированного кукурузным экстрактом, при полной норме концентратов позволяет повысить рентабельность

производства говядины с 35,3 до 36,5, а при ее снижении на 25 и 50% - соответственно до 35,8 и 43,0%.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

Для повышения эффективности производства говядины рекомендуем:

1. Консервировать свежий отжатый свекловичный жом подсушенным кукурузным экстрактом в дозе 50 кг/т.
2. Использовать законсервированный кислый жом в рационах бычков на откорме при пониженном на 50% уровне концентратов.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Горматия В.И. Качество говядины при откорме бычков на жоме, законсервированном кукурузным экстрактом/ В.И. Горматия, С.В. Бершаков, Н.В. Поливанов, Л.А. Суркова// Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: Мат. XIII межд. науч.-произв. конф.- Белгород.- 2009.- С.97.
2. Афанасьев П.И. Новое в использовании побочной продукции крахмального производства/ П.И. Афанасьев, В.С. Расторгуев, Ю.В. Калинин, С.В. Бершаков, Н.В. Поливанов, А.А. Шапошников// Молочное и мясное скотоводство.- 2010.- №2.- С.24-26.
3. Бершаков С.В. Использование кукурузного экстракта в кормопроизводстве/ С.В. Бершаков, Н.В. Поливанов, Н.Н. Селезнева, Д.А. Кочеленко, В.М. Ярцев// Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: Мат. XIV межд. науч.-произв. конф.- Белгород.- 2010.- С.107.

Подписано в печать
Печ. 1.0 Тираж 100 экз. Заказ № 15
308503, п.Майский Белгородской области
Типография БелГСХА

12-14281

2012A

14281