

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СОЧНЫХ КОРМОВ

Ерохина Анна Викторовна, ст. науч. сотрудник ФГБНУ РосНИИСК «Россорго»

Светлов Владислав Владимирович, к.с.-х.н., мл. науч. сотрудник ФГБНУ РосНИИСК «Россорго»

Калинин Юрий Александрович, мл. науч. сотрудник ФГБНУ РосНИИСК «Россорго»

Черных Тамара Николаевна, мл. науч. сотрудник ФГБНУ РосНИИСК «Россорго»

Аннотация: В статье представлены данные по разработке рецептур сочных кормов с наилучшими характеристиками по биохимическим и биоэнергетическим показателям для составления рационов кормления с/х животных.

Ключевые слова: рецептура кормов, биохимические показатели, биоэнергетические показатели, с/х животные, рацион кормления.

Проблема интенсификации производства продукции животноводческой отрасли в настоящее время в России, как и во многих странах мира, является особенно актуальной, поскольку непосредственно связана с качеством питания человека. В связи со сложившейся обстановкой в стране наиболее остро стоит вопрос обеспеченности сельскохозяйственной отрасли продукцией отечественного производства. Один из путей решения этой проблемы является использование нетрадиционных кормовых культур для производства сочных кормов. Для интенсивного развития животноводства необходимо достаточное количество полноценного, сбалансированного по всем питательным веществам, качественного корма [1]. Вместе с тем, получение гарантированных и стабильных урожаев сельскохозяйственных культур зависит от погодных, почвенных и иных условий. Долгосрочный прогноз на ближайшие 20 лет предполагает преобладание неблагоприятных засушливых лет с высокими среднесуточными температурами в вегетационные периоды, что может резко снизить производство кормов и, следовательно, и создание прочной кормовой базы [2, 3].

Поэтому для выполнения поставленных перед отраслью задач по производству продукции актуален поиск альтернативных культур, позволяющих получать стабильные урожаи и снизить себестоимость получаемых кормов [4].

Цель исследования: разработка рецептур сочных кормов с наилучшими характеристиками по биохимическим и биоэнергетическим показателям для составления рационов кормления с/х животных.

Для составления рецептур были определены сельскохозяйственные культуры селекции ФГБНУ РосНИИСК «Россорго»: сорго-суданковый гибрид

Анион кормового направления использования, чумиза Розанна кормового направления использования, пайза Готика кормового направления использования, чина посевная Елена пищевого направления использования.

Для определения оптимальных рецептур приготовления сочных кормов была разработана схема эксперимента, в соответствии с которой в лабораторных условиях заложены опытные образцы силоса и проводился контроль процесса силосования через 3 недели консервирования (21 день).

Качество силоса определяли общепринятыми методами (Михина А.М. и Леппера-Флига), определены весовые потери силоса в лабораторных условиях, проведен общий зоотехнический анализ биохимического состава и рассчитана обменная энергия в соответствии с ГОСТ Р 55986-2014 – Силос из кормовых растений. Проведена статистическая обработка полученных данных однофакторным дисперсионным анализом в программе AGROS версии 2.09.

Органолептическая оценка по Михину А.М. показала, что весь силос через 21 день консервирования имеет оценку – очень хороший: имеет ароматный фруктовый запах или запах квашенных овощей, оливковый цвет, хорошую рассыпчатую консистенцию.

Оценка качества силоса методом Леппера-Флига, при которой проводится определение общей кислотности силоса и отдельных органических кислот, свидетельствует о том, что через 21 день после закладки зеленой массы в лабораторных условиях процесс молочнокислого брожения протекает с разной степенью интенсивности в зависимости от вида и сочетания кормовых культур (табл. 1). Наибольшее накопление молочной кислоты наблюдалось в опытной партии силоса из чумизы, а также сорго-суданкового гибрида с чиной, в которых данный показатель превышал наименьшее значение на 20 %. В силосе из пайзы и ее смеси с чиной посевной, отмечали наименьшее количество молочной кислоты.

Таблица 1

Оценка качества силоса по методу Леппера-Флига

Ботанический состав силоса	pH	Сумма кислот, %	Молочная кислота %	Уксусная кислота, %	Масляная кислота, %
Сорго-суданковый гибрид	4,36	0,51	93,13	–	6,87
Чумиза	4,36	0,70	97,81	2,19	–
Пайза	4,38	0,88	81,15	18,85	–
Сорго-суданковый гибрид+Чина посевная	4,21	0,40	97,50	–	2,50
Чумиза+Чина посевная	4,40	0,92	84,76	15,26	–
Пайза+Чина посевная	4,47	0,98	83,08	16,92	–
Ффакт	8,725*	294,061*	14,147*	36,058*	5,687*
НСР05	0,089	0,05	6,867	5,464	4,248
Средняя ±ошибки	4,36±0,03	0,73±0,01	90,40±1,89	8,87±1,50	1,56±1,17

Примечание: * – фактор (ботанический состав) оказывает достоверно значимое влияние на показатели качества силоса

Отмечено, что в силосе из сорго-суданкового гибрида, а также из сорго-суданкового гибрида с чиной посевной наряду с молочнокислым брожением наблюдался процесс маслянокислого брожения, о чем свидетельствует наличие масляной кислоты в превышающих количествах (более 1%), что составляло 6,87% и 2,5% соответственно. Силос такого качества запрещен к скармливанию всем возрастным группам животных.

Активная кислотность силоса находилась в пределах рН 4,21-4,47. Причем, нижний показатель активной кислотности отмечался в силосе из сорго-суданкового гибрида с чиной посевной, а максимальный показатель – в силосе из пайзы с чиной посевной.

Весовые потери в силосе, заложенном в лабораторных условиях, обусловлены разогреванием силосной массы в процессе консервирования. Вытекание сока или испарение влаги, образующихся газов невозможно в связи созданием герметичных условий силосования. По нашим данным, такие потери через 21 день не превышали 1,77% (рис. 1). Данное значение отмечали в силосе из сорго-суданкового гибрида. Оно было на 5,2 абс. % выше самого минимального показателя (0,34 % у смеси пайзы с чиной посевной). Также высокие потери отмечались в силосе из смеси сорго-суданкового гибрида с чиной посевной (1,71 %). Такие показатели обусловлены сильным разогреванием силосной массы, интенсивным брожением и, соответственно, образованием кислот.

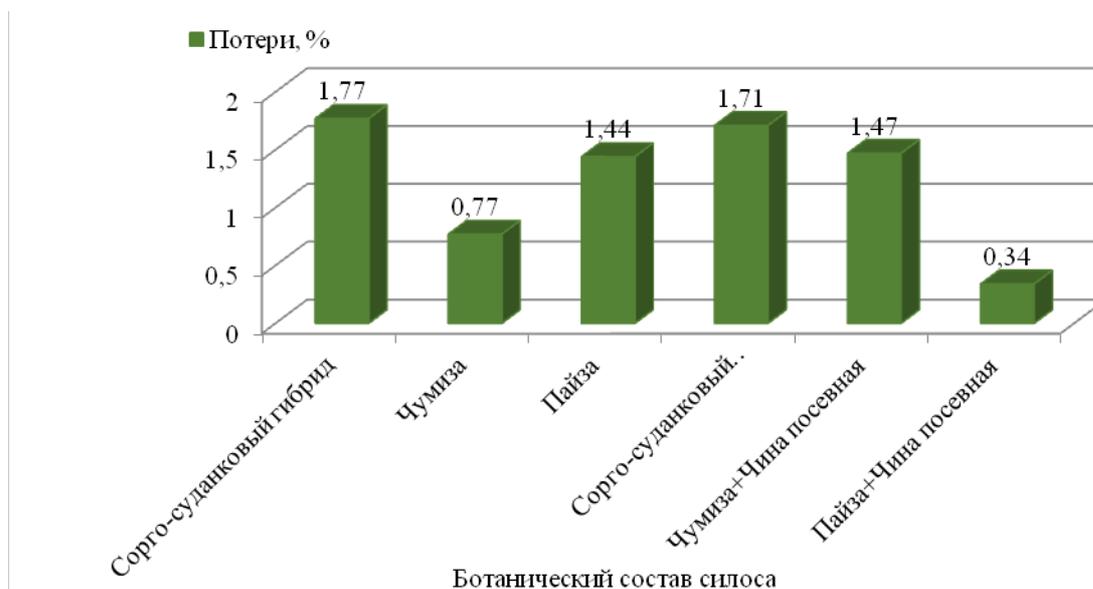


Рисунок 1 – Весовые потери силоса.

Для определения питательной ценности силоса были проведены исследования по биохимическому составу и рассчитана обменная энергия (ОЭ). В результате выявлены достоверные различия данных показателей в зависимости от ботанического состава силосной массы (табл. 2).

По результатам исследований, сочетание зерновых культур с чиной посевной в значительной степени (более чем в два раза) обуславливает высокое содержания белка в готовом силосе по сравнению с моносилосом. Силосная масса из

чумизы и пайзы отличались более высоким содержанием клетчатки по сравнению с другими опытными партиями – в среднем на 14 % наименьшего показателя (31,82 у смеси сорго-суданкового гибрида с чиной). Наибольшее количество минеральных веществ наблюдалось в комбинированных силосах с чиной посевной (содержание золы на уровне 7 %). По количеству каротина также выделялись комбисилоса с чиной – уровне 23%. Так, максимальное его содержание отмечалось в смеси сорго-суданкового гибрида с чиной посевной и пайзы с чиной посевной.

Таблица 2

Биохимический состав и обменная энергия силоса

Ботанический состав силоса	Белок, %	Жир, %	Клетчатка, %	Зола, %	БЭВ, %	Сухое вещество, %	Каротин мг/кг	ОЭ, МДж/кг
Сорго-суданковый гибрид	5,61	2,91	32,48	5,63	53,33	33,34	14,95	3,02
Чумиза	6,19	2,34	35,91	4,95	50,57	33,31	15,09	2,94
Пайза	6,10	1,9	36,65	5,47	49,77	32,44	19,23	2,82
Сорго-суданковый гибрид+Чина посевная	12,32	2,53	31,82	6,90	46,5	33,01	23,5	3,01
Чумиза+Чина посевная	12,37	2,52	33,40	6,60	45,05	33,34	19,50	3,02
Пайза+Чина посевная	13,57	3,00	33,12	7,03	43,3	34,93	22,92	3,15
Ффакт	791,73*	17,653*	19,418*	37,674*	117,799*	3,626*	15,537*	12,070*
НСР05	0,388	0,287	1,326	0,420	1,047	1,311	2,807	0,093
Средняя ± ошибки	9,36± 0,13	2,53± 0,10	33,90± 0,44	6,10± 0,14	48,09± 0,35	33,39± 0,44	19,20± 0,93	2,99± 0,03

Примечание: * – фактор (ботанический состав силоса) оказывает достоверно значимое влияние на показатели

Предварительные расчеты обменной энергии показали, что наименьшим значением данного показателя характеризовались моносилоса из чумизы и пайзы. Но различия были невысокими – в среднем на уровне 7 %. Необходимо отметить, что расчеты обменной энергии проводились в лабораторных условиях и в практике кормления могут значительно отличаться.

Таким образом, было доказано, что ботанический состав силоса имеет важное значение при закладке силоса. Выявлено, что через 21 день консервирования процесс молочнокислого брожения находится в активной фазе, происходит нарастание уровня молочной кислоты и смещение рН корма в кислую сторону. При этом органолептические показатели корма достаточно высокие, а весовые потери низкие. Биохимические показатели и питательная ценность силоса (обменная энергия) также находились в прямой зависимости от сочетания кормовых культур, что в нашем эксперименте особенно ярко отражалось на содержании белка.

Библиографический список

1. Шевченко, К.Ю. Урожайность амаранта на лугово-каштановых почвах Дагестана в зависимости от способа посева // Известия Дагестанского ГАУ. – 2022. - № 1 (13). – С. 54-57.
2. Кононенко, С.И. Перспективы применения сорго в животноводстве // Научный журнал КубГАУ – №90(06). – 2013. – С.549-580.
3. Кононенко, С.И., Семенов, В.В., Ворсина, Л.В., Бугай, И.С. Эколого-биологические аспекты использования зерна сорго в птицеводстве // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2016. – Т. 2. № 9. – С. 182-186.
4. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 1. Общая часть. – М.. 2019. – 329 с.

УДК 636.934.57.085.2

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗНОГО УРОВНЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛОДНЯКА НОРОК

Губина Евгения Михайловна, аспирант кафедры частной зоотехнии ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, gubina.jeny@gmail.com

Балакирев Николай Александрович, академик РАН, заслуженный деятель науки, д. с-х. н., профессор, заведующий кафедрой частная зоотехния ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, balakirev@mgavm.ru

Аннотация: Был проведен опыт по кормлению молодняка норок с разным уровнем питательных веществ и калорийностью. Достоверной разницы между группами не было выявлено, однако отмечена тенденция увеличения размера зверей и получаемой продукции в группе, получавшей рацион с высоким содержанием жира и калорийностью.

Ключевые слова: норка, кормление, белок, жир, калорийность.

Одним из основополагающих факторов, влияющих на качество и количество сельскохозяйственной продукции, является нормированное кормление.

Нормы и рекомендации по кормлению пушных зверей последний раз были пересмотрены в 2007 году. Исходя из них содержание белка в одной порции в рационах убойного молодняка может быть снижен до 7 г. на 100 ккал при одновременном скармливании жира 4,5 - 5,7 г (летом) и 3,6 - 4,8 г (осенью), а углеводов – 2,6 - 5,4 г (летом) и 5,1 - 7,3 г (осенью) на 100 ккал. [1] Однако табличные нормы кормления молодняка норок рассчитаны максимум на зверей с массой 2,7 кг, в то время как на сегодняшний день встречаются отдельные особи массой 4,0 кг и более, а средняя живая масса на первое ноября увеличилась до 3,5 кг [3].