

Федеральное агентство научных организаций
(ФАНО России)

ФГБНУ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ЖИВОТНОВОДСТВА ИМ. АКАДЕМИКА Л.К.ЭРНСТА»
(ВИЖ им. Л.К. Эрнста)

УДК 636.085.7

УТВЕРЖДАЮ

Директор ВИЖ им. Л.К. Эрнста,
академик РАН

_____ Н.А. Зиновьева

« ____ » _____ 2017 г.

ОТЧЕТ

о выполнении НИР по договору
№ 38 от «01» февраля 2017 г. с ООО «Алтбиотех»

по теме: «Определить эффективность использования биологического
консерванта «Фермасил» при приготовлении кормов»

Продолжение на следующем листе

- Дубровицы, 2017 г. –

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель темы,
Ведущий научный
сотрудник, рук. отд.,
кандидат с.-х. наук, доцент

подпись, дата

Р.В. Некрасов
(раздел 1-5)

Исполнители темы:

Главный научный
сотрудник,
доктор с.-х. наук,
профессор

подпись, дата

М.Г. Чабаев
(раздел 1-5)

Ведущий научный
сотрудник, кандидат
биологических наук

подпись, дата

А.С. Аникин
(раздел 1-5)

Младший научный
сотрудник

подпись, дата

А.А. Зеленченкова
(раздел 1-5)

РЕФЕРАТ

Отчёт 19 стр., 4 таблицы, 10 источников литературы, 2 приложения.

СИЛОС, СИЛАЖ, КОНСЕРВАНТ, КАЧЕСТВО, ЭФФЕКТИВНОСТЬ.

Объектом исследования является консервант «Фермасил» на основе консорциума бактерий *Lactobacillus*, *Lactococcus* и *Propionibacterium* производства ООО «Алтбиотех», который можно применять для приготовления объемистых кормов высокого качества.

С целью получения данных об эффективности использования биоконсерванта был проведен анализ полученных данных физико-химических показателей силaja, приготовленного из многолетней злаковой смеси, на базе СХПК «Колхоз «Передовой» Вологодского района Вологодской области.

Использование биоконсерванта «Фермасил» позволяет обеспечить оптимальное соотношение молочной и уксусной кислот в готовом корме, тем самым сохранить качество корма на уровне исходного сырья, обеспечить на высоком уровне сохранность сырого протеина.

Силаж, приготовленный из многолетней злаковой смеси, по комплексу показателей соответствовал 3 классу. Необходимо тщательно соблюдать требования к заготовке кормов, в том числе выдерживать оптимальную фазу растений, сроки закладки и так далее.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем отчете применяют следующие обозначения и сокращения:

БЭВ	Безазотистые экстрактивные вещества
ГОСТ	Государственный стандарт
ИМ	Исходная масса
ОР	Основной рацион
ОЭ	Обменная энергия
ПЗА	Полный зоотехнический анализ
С/Х	Сельскохозяйственный
СВ	Сухое вещество
СЖ	Сырой жир
СЗ	Сырая зола
СК	Сырая клетчатка
СП	Сырой протеин
ТУ	Технические условия

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Обоснование исследований.....	6
2.	Цель и задачи исследований.....	8
3.	Материал и методика исследований.....	8
4.	Результаты исследований.....	11
5.	Основные выводы и рекомендации.....	15
	Список использованной литературы.....	16
	Приложения.....	17

1. Обоснование исследований

Получение высокой продуктивности животных на фоне сбалансированности рационов кормления по энергии и питательным веществам (Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных, 2003) должно обеспечиваться, в первую очередь, качеством скармливаемых кормов. Особое внимание должно уделяться питательности и качеству объемистых кормов. Наиболее эффективным, технологичным и экономичным типом кормления скота является сено-силосно-сенажный. Большой удельный вес в структуре рационов занимают силос и сенаж. Сенаж занимает промежуточное положение между сеном и силосом.

Существующие технологии, техника и технологии позволяют приготовить корма самого высокого качества. Одним из элементов современной технологии приготовления кормов высокого качества, является использование консервантов, использование которых позволяет снизить биохимические потери в 1,5 - 2 раза и увеличить сохранность питательных веществ и каротина до 90 - 95% от их содержания в исходной массе (Основные элементы технологии приготовления качественного силоса, 2000).

Консерванты бывают биологические и химические. В основу биологического консерванта входит одна или несколько живых культур молочнокислых бактерий, которые продуцируют молочную кислоту, подавляющую нежелательную анаэробную микрофлору. С целью предупреждения развития аэробной микрофлоры производители заквасок используют гетероферментативные молочнокислые бактерии, прежде всего *Lactobacillus buchneri*, а также пропионовокислые бактерии. Как первые, так и вторые способны синтезировать и накапливать в массе корма пропионовую кислоту и некоторые другие вещества, угнетающе действующие на дрожжи и плесени. Кроме того, ряд заквасок содержит ферменты, способные расщеплять клетчатку растительных клеток до простых сахаров. Это позволяет успешно заквашивать трудносилосуемые корма или работать в

сложных погодных условиях. Причина популярности биологических консервантов кроется в их меньшей стоимости по сравнению с химическими продуктами. Кроме того, они обладают более высокой технологичностью: абсолютно не коррозионны, не токсичны, почти не вызывают раздражения кожи и слизистых, не имеют резкого запаха.

Химические консерванты можно разделить на следующие виды: 1) минеральные (неорганические) кислоты — серная, соляная, фосфорная и их смеси; 2) органические (антибактериальные) кислоты — муравьиная, уксусная, пропионовая, бензойная и их смеси; 3) антибактериальные соли — нитрит натрия, бензоат натрия, пиросульфат натрия, бисульфат натрия и т.д.; 4) газообразные консерванты — диоксид серы, аммиак, диоксид углерода, азот и т.д.

На сегодняшний день наибольшую популярность на российском рынке среди продуктов этой категории завоевали химические консерванты на основе органических кислот. Механизм их действия заключается в резком понижении pH среды и ингибировании жизнедеятельности патогенной микрофлоры. Такие консерванты обладают более высокой эффективностью, надежностью и более длительным сроком хранения по сравнению с биологическими заквасками, характеризуются сильным бактерицидным и фунгицидным действием и не имеют негативных побочных эффектов. Эти кислоты (летучие жирные кислоты — ЛЖК) естественны для жвачных животных, так как являются продуктами их метаболизма. Преимущество химического консервирования перед другими способами заготовки кормов состоит еще и в том, что оно обладает универсальностью, то есть позволяет сохранять любые виды кормовых культур, злаковых и бобовых. Наиболее эффективным считается применение консервантов при силосовании зеленой массы муравьиной, пропионовой кислот и их солей. Подобные смеси активно воздействуют на разные группы возбудителей, такие как бактерии, дрожжи, грибы, что позволяет получать силос высокого качества (<http://www.tsenovik.ru/articles/obzory-i-prognozy/obzor-rynka-silosnye->

zakvaski-i-konservanty-3/; <http://www.tsenovik.ru/articles/obzory-i-prognozy/obzor-rynka-silos-zakvaski-i-konservanty/>).

Основными производителями биологических консервантов в России являются компании «БИОТРОФ», «Биомин», «Капитал-ПРОК», AGRAVIS Raiffeisen AG, «Лаллеманд», «НИИ Пробиотиков», «Сиббиофарм», «НТЦ «БИО», «Vilofoss», «Фидимпорт» и другие.

Нами была поставлена цель изучить эффективность использования нового отечественного биологического консерванта «Фермасил» производства ООО «Алтбиотех».

2. Цель и задачи исследований

Цель данной работы – изучить возможности совершенствования технологии приготовления объемистых кормов за счет внесения нового биологического консерванта «Фермасил».

Задачами исследований являлись следующие вопросы:

- провести закладку многолетней злаковой смеси с использованием нового биологического консерванта «Фермасил» в условиях производства,
- изучить химический состав готового силлажа с внесением биологического консерванта, полученного в производственных условиях, определить его качество и классность;
- дать оценку использования нового биологического консерванта при заготовке объемистых кормов.

3. Материал и методика исследований

Сельскохозяйственный производственный кооператив (СХПК) «Колхоз «Передовой» зарегистрирован по адресу Вологодская область, Вологодский район, село Кубенское. Направление деятельности: разведение КРС, растениеводство, заготовка кормов. Сельхозгодья – 2010 га. Поголовье:

1200 фуражных коров, черно-пестрая порода. Объемы производства 8867 тонн молока в год. Председатель: Сибиряков Сергей Александрович.

Объектом исследования является новый биологический консервант «Фермасил» производства ООО «Алтбиотех».

В сентябре 2016 года на базе СХПК «Колхоз «Передовой» проведена закладка многолетних злаковых трав на силос с изучаемым биоконсервантом. Зеленую массу злаковой смеси закладывали в траншею. Зеленую массу с влажностью 74% измельчали до частиц 2-4 см. Трамбовали силосуемую массу гусеничными тракторами. Укрывали траншею после окончания закладки зеленой массы полиэтиленовой пленкой толщиной 0,2 мм, соломой и землей.

При закладке многолетней злаковой смеси на силос присутствовали сотрудники ООО «Алтбиотех». Они отслеживали соблюдение технологии закладки и трамбовки зеленой массы, укрытия пленкой.

Для оценки эффективности использования биоконсерванта «Фермасил» брали пробы силоса на анализ физико-химических показателей по следующей схеме:

1. Отбор проб исходной массы непосредственно при закладке силоса.
2. Отбор проб готового силоса на 57-е сутки после закладки и укрытия.

Физико-химические и другие показатели закладываемой массы и силоса проведены в аккредитованной испытательной лаборатории ФГБУ государственного центра агрохимической службы «Вологодский» г. Вологда (аттестат аккредитации № РО RU.0001.21ПЧ08) стандартными методами:

- массовая доля влаги (ГОСТ Р 54951-2012),
- массовая доля сырого протеина (ГОСТ 13496.4-93, ФЭК «КФК-2»),
- массовая доля жира (ГОСТ 13496.15-97),
- массовая доля сырой клетчатки (ГОСТ 31675-2012),
- массовая доля сырой золы (ГОСТ 26226-95),

- массовая доля кальция (ГОСТ 26570-95),
- массовая доля фосфора (ГОСТ 26657-97, ФЭК «КФК-2»),
- количество обменной энергии согласно МУ по оценке качества кормов (М., 2002),
- рН (ГОСТ 26180-84, иономер «И-160М»),
- органолептические показатели: консистенция, запах, цвет (ГОСТ Р 55986-2014),
- массовая доля кислот: масляная, уксусная, молочная и рН (ГОСТ Р 55986-2014).

Проведена оценка по ГОСТ Р 55986-2014. Силос из кормовых растений. Общие технические условия.

Характеристика нового биологического консерванта «Фермасил»

Как уже было отмечено ранее, объектом наших исследований был новый биологический консервант для силосования сельскохозяйственных культур производства ООО «Алтбиотех». Представляет собой смесь лиофильно высушенных бактерий:

- *Lactobacillus plantarum* ВКПМВ- 4173;
- *Lactococcus lactis subsp. Lactis* ВКПМВ- 2092;
- *Propionibacterium acidipropionici* ВКПМВ-5723.

Соотношение действующих веществ: 40:40:20, соответственно.

Общее содержание молочнокислых и пропионовокислых бактерий- 1×10^{11} КОЕ/г.

Форма: порошок. Вспомогательное вещество для нормализации титра-сухая молочная сыворотка. Препарат стабилен в сухом виде.

Таким образом, изучение содержания питательных веществ в бобово-злаковой смеси при консервировании новым биологическим консервантом «Фермасил» представляло особый научный и практический интерес.

4. Результаты исследований

Для определения эффективности внесения нового биологического консерванта в закладываемую массу злаковой смеси на силос были проведены отбор проб для анализа: в период закладки зеленой массы и на 57 сутки хранения силоса. Результаты анализа представлены в таблицах 1, 2, 3.

Таблица 1 - Физико-химические свойства зеленой массы злаковой смеси в период заготовки кормов (дата отбора пробы -5 сентября 2016 г.)

Наименование определяемых показателей	Результаты испытания	Погрешность	НД на метод испытания
Содержание сухого вещества, %	26,09	+/-1,71	ГОСТ 31640-2012
Массовая доля сырого протеина в пересчете на сухое вещество, %	16,37	+/-0,51	ГОСТ 13496.4- 93
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	3,70	+/-0,56	ГОСТ 13496.15- 97
Массовая доля сырой клетчатки в пересчете на сухое вещество, %	24,70	+/-2,16	ГОСТ 31675-2012
Массовая доля сырой золы в пересчете на сухое вещество, %	8,44	+/-0,35	ГОСТ 26226-95
Массовая доля кальция, %	1,78	+/-0,18	ГОСТ 26570-95
Массовая доля фосфора, %	0,34	+/-0,06	ГОСТ 26657-97
Обменная энергия, МДж	10,68	-	МУ по оценке качества кормов, М.,-2002
БЭВ, %	46,79	-	МУ по оценке качества кормов, М.,-2002

Согласно ГОСТ Р 55986-2014 силос (силаж) подразделяют на 3 класса в соответствии с определенными требованиями. Содержание сухого вещества в классном злаковом силосе колеблется от 180 до 250 г/кг. Если содержание сухого вещества более 300 г/кг, то данный корм следует отнести к силажу. В нашем случае массовая доля сухого вещества корма составляет 318,0 г/кг. Следовательно, данное значение соответствует требованиям к силажу. В дальнейшем для анализа будут использованы допустимые значения ГОСТ по классам для силажа.

Таблица 2 - Физико-химические свойства силлажа из многолетней злаковой смеси (дата отбора пробы -27 октября 2016 г.)

Наименование определяемых показателей	Результаты испытания, %	Погрешность	НД на метод испытания
Массовая доля сухого вещества, %	31,80	-	ГОСТ 31640-2012
Массовая доля сырого протеина в пересчете на сухое вещество, г/кг	16,2	-	ГОСТ 13496.4-93
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	3,9	-	ГОСТ 13496.15-97
Массовая доля сырой клетчатки в пересчете на сухое вещество, %	31,90	-	ГОСТ 31675-2012
Массовая доля сырой золы в пересчете на сухое вещество, %	7,50	-	ГОСТ 26226-95
Массовая доля кальция, %	0,98	-	ГОСТ 26570-96
Массовая доля фосфора, %	0,29	-	ГОСТ 26657-97
Обменная энергия, МДж	0,40	-	
БЭВ	40,40	-	

Таблица 3 - Органолептические и кислотные показатели силлажа из многолетней злаковой смеси (дата отбора пробы -3 октября 2016 г.)

Наименование определяемых показателей	Результаты испытания	Допустимое значение По ГОСТ Р 55986 – 2014	Соответствие ГОСТу
Консистенция	Не мажущаяся	Мягкая, не мажущаяся	+
Запах	Кислый	Свойственный силосу, квашенных овощей, без посторонних запахов	+
Цвет	Желто-бурый	От зеленовато-оливкового до буровато-оливкового	+
рН силоса, ед.	4,4		
Общее к-во кислот, %	2,24		
В т.ч. молочная, %	1,51		
уксусная, %	0,52		
масляная, %	0,21		
Соотношение кислот %:	100		
молочная	68,0		
уксусная	23,0		
масляная	9,0		

Органолептическая оценка приготовленного с консервантом «Фермасил» силоса из многолетней смеси на 98-й день хранения показала, что он хорошо сохранился, имел мягкую, не мажущуюся консистенцию, имел свойственный качественному корму цвет и запах.

Таблица 4 - Физико-химические показатели силоса из многолетней злаковой смеси при разных сроках хранения и соответствие их требованиям ГОСТ Р 55986-2014

Наименование показателей	Результаты испытания по датам отбора проб		Допустимое значение ГОСТ по классам 1/2/3	Соответствие ГОСТу, класс
	05.09.2016	27.10.2016		
Массовая доля сухого вещества, г/кг не менее	260,9	318,0	300-399	1
Массовая доля сырого протеина в пересчете на сухое вещество, г/кг	163,7	162,0	не менее 150/130/110	1
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, г/кг	37,0	39,0	-	-
Массовая доля сырой клетчатки в пересчете на сухое вещество, г/кг	247	319,0	не более 280/300/320	3
Массовая доля сырой золы в пересчете на сухое вещество, г/кг	84,4	81,4	не более 110/120/130	1
Массовая доля кальция, %	1,78	0,98	-	-
Массовая доля фосфора, %	0,34	0,29	-	-
Обменная энергия, МДж	10,68	9,4	-	-
БЭВ, г/кг	467,9	404,0	-	-
рН силоса, ед.	-	4,4	4,2-4,3/4,3-4,4/4,4-4,6	2
Общее количество кислот, %	-	2,24		-
в т.ч. молочная	-	1,51		-
масляная	-	0,21	не более 0,1/0,2/0,3	3
уксусная	-	0,52	-	-
Массовая доля кислот от суммы кислот, %	-	100	-	-
в т.ч. молочная	-	68	не менее 65/60/54	1
масляная	-	9		-
уксусная	-	23		-

Содержание сухого вещества в образце корма от 27.10.2016 г увеличилось по сравнению с исходной массой на 21,9% и составляло 318,0 г/кг и соответствовало силажу. Соответственно и содержание сырой клетчатки увеличилось на 29,1% и возросло до 319,0 г/кг.

Массовая доля сырого протеина в пересчете на сухое вещество практически не изменилась и составляла 162,0 г/кг, или 99,0% от исходной массы, что соответствует норме 1-го класса.

Содержание сырой золы незначительно снизилось в готовом корме на 3,4% с 84,4 до 81,4 г/кг корма.

Уровень обменной энергии по сравнению с исходной зеленой массой снизился на 12,0% и составлял 9,4 Мдж/кг корма.

рН готового корма было в пределах нормы 2-го класса – 4,4. Определение летучих жирных кислот в силосе указало на оптимальность брожения и накопления необходимых кислот, уксусной и молочной. По показателю относительного содержания (от суммы кислот) молочной кислоты в корме (68%), силос относится к 1-му классу. Однако количество масляной кислоты в корме составляло 0,21%, что соответствует 3 классу.

Таким образом, анализ полученных результатов по питательности и показателям качества, определения рН среды, содержания кислот и их соотношения, указывает на то, что при заготовке силоса с консервантом «Фермасил» было отмечено:

1. Увеличение массовой доли сухого вещества в готовом корме до нормы силажу.
2. Высокое содержание сырой клетчатки в исходном сырье и готовом корме (3 класс).
3. Сохранность протеина на высоком уровне (1 класс).
4. Оптимальное содержание молочной и уксусной кислот (1 класс).
5. Повышенное содержание молочной кислоты (3 класс).
5. рН готового корма на уровне 2 класса.
6. Снижение уровня обменной энергии в готовом корме.

Использование биоконсерванта «Фермасил» позволило обеспечить оптимальное соотношение молочной и уксусной кислот в готовом корме, тем самым сохранить качество корма на уровне исходного сырья, обеспечить на высоком уровне сохранность сырого протеина.

Таким образом, использование биоконсерванта «Фермасил» позволило сохранить качество корма, максимально сохранить питательные вещества (исходный протеин) в силаже. При этом необходимо обратить внимание на соблюдение требований к заготовке кормов, в том числе выдерживать оптимальную фазу растений, сроки закладки зеленой массы в траншею и так далее.

5. Основные выводы и рекомендации

Для высококачественного исходного растительного сырья использование биологического консерванта «Фермасил» позволяет получать корма высокого класса качества, способствует направленности процессов при заготовке корма, сохранности питательных веществ.

Для исходных кормов более низкого качества использование биологического консерванта «Фермасил» позволяет обеспечить оптимальное соотношение кислот (отношение молочной и уксусной кислот), минимальное содержание масляной кислоты в готовом корме, тем самым сохранить качество корма на уровне исходного сырья, максимально сохранить питательные вещества, в первую очередь, энергию и протеин.

Основные рекомендации для получения силоса/сенажа высокого качества:

1. Соблюдение оптимальных сроков скашивания зеленой массы в фазу наивысшей концентрации энергии и питательных веществ в растениях
2. Строгое соблюдение технологии закладки силосной/сенажной траншеи (сроки, влажность, качественная трамбовка, укрытие траншеи, недопущение заноса земли в траншею и др.)

3. Внесение биоконсерванта, для ускорения и направленности процесса силосования, является необходимым условием для повышения сохранности энергии и питательных веществ готового корма, что приводит при скармливании к росту молочной и мясной продуктивности животных.

Список использованной литературы

1. Бондарев В.А. Пути снижения потерь и повышение качества силоса // Кормопроизводство. – 1975. - № 10. С. 18-24.
2. Зубрилин А.А., Мишустин Е.Н. Силосование кормов. – М.: АН СССР, 1958. – 255с.
3. Корма: Приготовление, хранение, использование / Справочник (Щеглов В.В., Боярский Л.Г.). – М.: Агропромиздат, 1990. – 255с.
4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие / Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова.- М., 2003.- 456 с.
5. Основные элементы технологии приготовления качественного силоса.- ВИЖ.- Дубровицы, 2000.
6. Практикум по зоотехническому анализу кормов: Учебное пособие / Под общ.ред. И.Ф. Драганова, В.М. Косолапова. М.: Изд-во РГАУ – МСХА, 2012.- 320 с.
7. Раецкая, Ю.И. Методика зоотехнических и биохимических анализов кормов, продуктов обмена и животноводческой продукции / Ю.И. Раецкая, В.Н. Сухарева, В.Т. Самохин и др. – Дубровицы. – 1979. – 108 с.
8. <http://www.tsenovik.ru/articles/obzory-i-prognozy/obzor-rynka-silosnyezakvaski-i-konservanty-3/>
9. <http://www.tsenovik.ru/articles/obzory-i-prognozy/obzor-rynka-siloszakvaski-i-konservanty/>
10. <http://csh.sibagro.ru/consultation/molochnoe-skotovodstvo/priobskiy-tip-chno-pestroy-porody/>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное учреждение
 государственный центр агрохимической службы "Вологодский"
 АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
 Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21ПЧ08



Адрес и место проведения испытаний:
 160555, Вологодская обл., г.Вологда, с.Молочное, ул.Студенческая, д.11
 телефон: (8172) 52-54-59, т/факс: (8172) 52-55-32, 52-54-59, e-mail: gcas@vologda.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 0.2842

от 12 сентября 2016 года

- | | |
|--|--|
| 1. Заказчик | ООО "ИЦ "Промбиотех" |
| 2. Адрес заказчика | г. Москва |
| 3. Изготовитель | |
| 4. Адрес изготовителя | |
| 5. Наименование продукции | Зелёная масса, место отбора траншея "Мартьяново", партия 500 тонн, дата выработки 03-04.09.2016 г. |
| 6. Регистрационный номер | 0.2842 |
| 7. Испытания проводятся на соответствие требованиям НД | Отбор выполнен заказчиком |
| 8. Дата отбора пробы | 5 сентября 2016 г. |
| 9. Дата получения образца | 5 сентября 2016 г. |
| 10. Период проведения испытаний | с 5 сентября 2016 г. по 12 сентября 2016 г. |
| 11. Описание пробы | проба массой 2,0 кг в полиэтиленовом пакете |
| 12. Основание проведения испытаний | Договорные работы |

Результаты испытаний

№	Наименование показателя	НД на метод анализа	Ед. изм	Значения характеристик		
				при испытаниях	погрешности	по НД
Физико-химические показатели:						
1	Массовая доля сырого протеина (в сухом веществе)	ГОСТ 13496.4-93	%	16,37	±0,51	-
2	Массовая доля сырой клетчатки (в сухом веществе)	ГОСТ 31675-2012	%	24,70	±2,16	-
3	Массовая доля фосфора (в сухом веществе)	ГОСТ 26657-97	%	0,34	±0,06	-
4	Массовая доля кальция (в сухом веществе)	ГОСТ 26570-95	%	1,78	±0,18	-
5	Массовая доля сырого жира (в сухом веществе)	ГОСТ 13496.15-97	%	3,70	±0,56	-
6	Содержание сухого вещества	ГОСТ 31640-2012	%	26,09	±1,71	-
7	БЭВ	МУ Москва 2002 г.	%	46,79	-	-
8	Обменная энергия (в сухом веществе)	МУ Москва 2002 г.	МДж/кг	10,68	-	-

Протокол представлен на 1 странице(ах)

Начальник испытательной лаборатории  Ю.Л.Павшедная/

Настоящий протокол испытаний не может быть скопирован без разрешения испытательной лаборатории.
 Данные результаты протокола испытаний распространяются только на образец, подвергнутый испытанию.



Приложение 1.1

Федеральное государственное бюджетное учреждение
государственный центр агрохимической службы "Вологодский"

переговор

Адрес и место проведения испытаний:
160555, Вологодская обл., г. Вологда, с. Молочное, ул. Студенческая, д. 11
телефон: (8172) 52-54-59, т/факс: (8172) 52-55-32, 52-54-59, e-mail: gcas@vologda.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 1.2842

от 12 сентября 2016 года

- | | |
|--|--|
| 1. Заказчик | ООО "ИЦ "Промбиотех" |
| 2. Адрес заказчика | г. Москва |
| 3. Изготовитель | |
| 4. Адрес изготовителя | |
| 5. Наименование продукции | Зелёная масса, место отбора траншея "Мартьяново", партия 500 тонн, дата выработки 03-04.09.2016 г. |
| 6. Регистрационный номер | 1.2842 |
| 7. Испытания проводятся на соответствие требованиям НД | Отбор выполнен заказчиком |
| 8. Дата отбора пробы | 5 сентября 2016 г. |
| 9. Дата получения образца | 5 сентября 2016 г. |
| 10. Период проведения испытаний | с 5 сентября 2016 г. по 12 сентября 2016 г. |
| 11. Описание пробы | проба массой 2,0 кг в полиэтиленовом пакете |
| 12. Основание проведения испытаний | Договорные работы |

Результаты испытаний

№	Наименование показателя	НД на метод анализа	Ед. изм	Значения характеристик		
				при испытаниях	погрешности	по НД
Физико-химические показатели:						
1	Массовая доля сырой золы (в сухом веществе)	ГОСТ 26226-95	%	8,44	±0,35	-

Протокол представлен на 1 странице(ах)

Начальник испытательной лаборатории *Л. Павшедная* /О.Л.Павшедная/

Настоящий протокол испытаний не может быть скопирован, без разрешения испытательной лаборатории.
Данные результаты протокола испытаний распространяются только на образец, подвергнутый испытанию.



Федеральное государственное бюджетное учреждение государственный центр агрохимической службы "Вологодский"
Вологодская обл., Вологда г., Молочное с., Студенческая ул., 11 д.

Паспорт качества и питательности кормов
от 3 ноября 2016 г.

Заявитель: СХПК колхоз "Передовой"
Район: Вологодский
Адрес заявителя:
Дата поступления образца: 27 октября 2016 г.

Хим. №	Наименование корма	Вес	Хим. состав натурального корма, %					Содержание в 1кг натурального корма										Класс качества		
			Влага	Сухое вещество	Сырой протеин	Сырая клетчатка	Сырая зола	Сырой жир	БЭВ	Сахар (г)	Крахмал (г)	Кальций (г)	Фосфор (г)	Переваримый протеин (г)	Каротин (мг)	Нитраты (мг)	ОЗ (Мдж)		Кормовые единицы	Масляная кислота (%)
	силос консервированный многол.боб.+солома (отава клевера + солома)																			
	1.5 м/комплекс																			
998	1 100,00	77,3	22,7	4,4	6,7	1,8	1,1	8,8	2,1	4,2	2,9	0,7	33,5	24	93	2,31	0,20	4,37	2 Класс	
	В абсолютно сухом корме: 19,2 29,6 7,8 4,7 38,7 9,3 18,7 12,8 2,9 147,7 106 408 10,19 0,84																			
	силос консервированный многолетние бобовые (отава клевера)																			
	Попково(наземная)																			
999	968,00	76,6	23,4	4,3	6,9	2,0	1,2	9,0	2,9	4,6	3,1	0,7	33,0	15	107	2,36	0,20	0,06	4,34	1 Класс
	В абсолютно сухом корме: 18,6 29,7 8,5 4,9 38,3 12,6 19,8 13,1 2,9 141,4 65 458 10,11 0,83																			
	силос без консерванта многол.боб.+солома (отава клевера + солома)																			
	Селезенево наземная																			
1000	643,00	75,4	24,6	4,6	7,2	1,9	1,1	9,7	2,0	6,9	2,9	0,8	35,4	25	129	2,51	0,21	0,06	4,61	Некласс
	В абсолютно сухом корме: 18,9 29,4 7,9 4,3 39,5 8,0 27,9 11,6 3,2 144,2 102 523 10,23 0,85																			
	смяж без консерванта многолетние злаки (смесь)																			
	Мартьяново (наземная)																			
1001	747,00	68,2	31,8	5,2	10,1	2,4	1,3	12,9	1,9	7,6	3,1	0,9	37,6	17	156	2,99	0,24	0,21	4,40	2 Класс
	В абсолютно сухом корме: 16,2 31,9 7,5 3,9 40,4 6,1 23,9 9,8 2,9 118,3 55 492 9,40 0,72																			

Содержание макро и микроэлементов при натуральной влажности
по состоянию на 3 ноября 2016 г.

Хим. №	Наименование корма	Объем, т	Влага, %	Натрий, г/кг	Калий, г/кг	Цинк, мг/кг	Медь, мг/кг	Марганец, мг/кг	Кобальт, мг/кг	Магний, г/кг
	силос консервированный многол.боб.+солома (отава клевера + солома)									
998	1 100,00	77,30	0,07	4,58	7,10	2,16	12,22	0,04	0,06	
	силос консервированный многолетние бобовые (отава клевера)									
999	968,00	76,60	0,07	5,89	7,26	2,20	12,65	0,04	0,05	
	силос без консерванта многол.боб.+солома (отава клевера + солома)									
1000	643,00	75,40	0,07	5,39	7,81	2,31	12,39	0,05	0,06	

Страница 1 из 2

Хим. №	Наименование корма	Объем, т	Влага, %	Натрий, г/кг	Калий, г/кг	Цинк, мг/кг	Медь, мг/кг	Марганец, мг/кг	Кобальт, мг/кг	Магний, г/кг
	смяж без консерванта многолетние злаки (смесь)									
1001	747,00	68,20	0,09	5,48	9,84	2,61	14,45	0,05	0,08	

Содержание органических кислот в силосе (сенаже) при натуральной влажности
по состоянию на 3 ноября 2016 г.

Хим. №	Наименование корма	Объем, т	РН	Содержание кислот, %			Всего кислот, %	Соотношение кислот, %		
				Молочной	Уксусной	Масляной		Молочной	Уксусной	Масляной
	силос консервированный многол.боб.+солома (отава клевера + солома)									
998	1 100,00	4,37	1,31	0,82	2,13	62	38			
	силос консервированный многолетние бобовые (отава клевера)									
999	968,00	4,34	1,55	0,63	0,06	2,24	69	28		
	силос без консерванта многол.боб.+солома (отава клевера + солома)									
1000	643,00	4,61	0,92	1,07	0,06	2,05	45	52		
	смяж без консерванта многолетние злаки (смесь)									
1001	747,00	4,40	1,51	0,52	0,21	2,24	68	23		

Главный агрохимик

Заведующий лабораторией

О.М. Вихарева

Г.В. Барина