

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

эксперта диссертационного совета

Д 05.23.682 при Кыргызском национальном аграрном университете им.
К.И. Скрябина и Ошском технологическом университете им. М.М. Адышева

Абидова Абдыкадыра Омаровича,

по диссертации Абилжанова Данияра Токтаровича

на тему «Технологии и технические средства для приготовления
витамино-травяной муки из листовой части трав»,

представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации
сельского хозяйства

Рассмотрев представленную соискателем Абилжановым Данияром Токтаровичем диссертацию, пришел к следующему заключению:

1. Соответствие работы специальности, по которой дано право диссертационному совету принимать диссертации к защите

Представленная докторская диссертация соответствует профилю диссертационного совета.

В работе проводится исследование, направленное на разработку технологии и технических средств для приготовления витаминно-травяной муки (ВТМ). Ранее приготовление осуществлялось высокотемпературным способом и с высокими эксплуатационными затратами.

В диссертационной работе разработаны новые способы и технические средства для приготовления ВТМ из листовой части трав и заготовки измельченного сена.

Проведены теоретические исследования по процессам подбора и измельчения стебельных кормов, а также сепарирования листовой части трав из предварительно измельченного сена.

Проведены экспериментальные исследования по обоснованию параметров технических средств, изготовлены образцы, проведены производственные испытания машин и они внедрены в фермерских хозяйствах, что в полной мере отвечает паспорту специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

2. Целью диссертации является снижение удельных эксплуатационных затрат процессов подготовки высококачественных кормов за счет разработки ресурсосберегающих технологий и технических средств заготовки измельченного сена, подбора провяленной травы и приготовления витаминно-травяной муки из листовой части трав.

Цель достигнута решением следующих задач:

1. Теоретическое обоснование технологии заготовки измельченного сена и приготовления ВТМ из листовой части трав.

2. Теоретическое обоснование параметров подбирающего механизма без беговой дорожки и потребляемой мощности процессов подбора с новым подбирающим механизмом транспортировки сена шнеком и подрисовывающим барабаном.

3. Определение среднего размера измельченных частиц.

4. Определение скорости и ускорения решета в горизонтальном и вертикальном направлениях и обоснование параметров сепаратора листовой части трав.

5. Обоснование конструктивно-технологических схем подборщика-измельчителя кормов, питателя-дозатора, сушильной установки, сепаратора листовой части трав, измельчителя грубых кормов в муку.

6. Разработка конструкторской документации для машин линии, изготовление экспериментальных образцов и их экспериментальные исследования.

7. Проведение производственных и приемочных испытаний машин.

8. Проведение производственных опытов по кормлению скота витаминно-травяной мукой и экономическое обоснование линии.

Возможность достижения цели согласно поставленным задачам.

В целях диссертационной работы указано, что за счет разработки новых технологий и технических средств необходимо осуществить снижение удельных эксплуатационных затрат заготовки измельченного сена и приготовления ВТМ.

В результате выполненных научно-исследовательских работ предложены новые технологии заготовки измельченного сена и приготовления ВТМ из листовой части трав. Для осуществления предложенных технологий разработаны подборщик-измельчителя кормов, снабженный новым подбирившим механизмом и линия приготовления ВТМ из листовой части трав, которая обеспечивает снижение удельных эксплуатационных затрат в 7,2 раза по сравнению с существующими агрегатами типа АВМ. Это показывает, что результаты выполнения задач, сформулированных в работе, обеспечивают достижение цели.

Соответствие объекта исследования диссертации цели и задачам диссертации:

Объектом исследования являются технологические процессы приготовления ВТМ из листовой части трав, а также технические средства для осуществления заготовки измельченного сена и приготовления ВТМ.

В диссертационной работе приведены новые технологии приготовления ВТМ из листовой части трав (патент РК №20100, патент РК №30197) и разработаны подборщик-измельчитель с новым подбирающим механизмом (патент РК №19961, патент РК №27286), измельчитель кормов (патент РК №14433), питатель-дозатор стебельных кормов, малогабаритная сушильная установка, сепаратор листовой части трав (патент РК №34143) и измельчитель грубых кормов в муку.

В диссертационной работе рассмотрены технологические процессы, выполняемые вышеуказанными машинами. Данные исследования направлены на определение оптимальных режимов протекания процесса и параметров рабочих органов машин, что указано в цели и поставленных задачах исследования.

Соответствие метода исследований задачам диссертации.

Для обоснования некоторых параметров процессов измельчения и сепарирования проведены теоретические исследования, используя методы теории вероятности и теоретической механики, и для определения оптимальных па-

раметров технических средств применены методы однофакторного и многофакторного эксперимента.

Для определения потребных мощностей процессов подбора, измельчения и транспортировки измельченной массы применялась тензостанция ZET017-T8, а для определения качества кормов использован экспресс-анализатор IntaxХаст7500. Результаты экспериментальных исследований обрабатывались методом математической статистики и с применением компьютерных программ, т.е. используемые методы направлены на достижение решения задач диссертации.

Актуальность темы диссертации.

Известно, что витаминно-травяная мука является основным компонентом комбикормов, она содержит каротин, протеин и минеральные добавки. ВТМ должна быть включена в состав рецептов приготовления комбикормов для всех животных и птиц. Ранее приготовление ВТМ осуществлялось на агрегатах типа АВМ. Агрегат АВМ-0,4 имеет массу 10 т и на приготовление 1 тонны ВТМ расходует 250 л. дизтоплива. Поэтому в настоящее время во многих странах СНГ не осуществляется приготовление ВТМ.

В диссертационной работе предложен новый способ приготовления ВТМ из листовой части трав, который осуществляется со снижением удельных эксплуатационных затрат в 7,2 раза и с повышением качества муки в 1,6 раза по содержанию каротина. Следует отметить, что способы приготовления ВТМ из листовой части трав и процессы подбора сена с новым механизмом и сепарирование листовой части трав исследуются впервые. Теоретическое определение средней длины измельченных частиц, а также теоретический анализ по определению равнодействующих сил в зависимости от поворота начала решета, также является решением актуальной теоретической задачи.

Степень и полнота критического анализа научных литературных данных в обосновании необходимости решения каждой из поставленных задач в диссертации:

- проведен обзор и анализ литературных данных по процессу подбора сена и выявлен недостаток подбирающих механизмов, предложена конструктивно-технологическая схема нового подбирающего механизма без беговой дорожки;

- литературный обзор по процессу сепарирования показал, что в ранее проведенных исследованиях не обнаружен процесс сепарирования листовой части трав из предварительно измельченного сена;

- разработана конструктивно-технологическая схема сепаратора, на техническую новизну получен патент РК №34143;

- проведен обзор по процессам сушки рассыпных материалов. Разработана конструктивно-технологическая схема малогабаритной сушильной установки. Новизна установки заключается в том, что входной патрубок вентилятора сушилки соединяется с циклономизмельчителя, что повышает производительность измельчителя стебельных кормов.

- обзор теоретических исследований дал возможность проведения теоретических исследований по процессам измельчения стебельных кормов и сепарирования листовой части трав из предварительно измельченного сена. Отсюда видно, что обзор литературных данных позволил определить недостатки

существующих технических средств по рассматриваемым процессам и разработать конструктивно-технологические схемы новых машин.

На основании вышеизложенного, можно заключить, что научное исследование, проведенное соискателем, представляется весьма актуальным и своевременным для решения проблемы заготовки и приготовления кормов для современного сельского хозяйства.

3. Научные результаты

В работе представлены следующие новые научно-обоснованные теоретические результаты по процессам подбора сена, с новым подбирающим механизмом, измельчения стебельных кормов в молотковой дробилке и сепарирования листовой части трав из предварительно измельченного сена, совокупность которых имеет немаловажное значение для развития производства высококачественных кормов и развития сельскохозяйственного машиностроения.

3.1. Имеется ли научная новизна полученных результатов в рамках современной науки, в чем она заключается. Научная новизна полученных результатов заключается в следующем:

- разработаны новые ресурсосберегающие технологии заготовки измельченного сена и приготовления ВТМ из листовой части трав;

- рассмотрен новый процесс подбора сена с учетом силы Кориолиса и определен критический диаметр подбирающего пальцевого барабана;

- рассмотрен процесс измельчения стебельных кормов, получено аналитическое выражение для определения среднего размера измельченных частиц в зависимости от расстояния между гранями смежных молотков;

- рассмотрен процесс сепарирования листовой части трав из предварительно измельченного сена, получены аналитические выражения для определения скорости и ускорения решета, равнодействующих сил и скорости перемещения массы по поверхности решета;

- получены теоретические и экспериментальные зависимости, обеспечивающие определение оптимальных кинематических режимов и параметров питателя-дозатора, подборщика-измельчителя, сепаратора листовой части трав и измельчителя грубых кормов в муку.

3.2. Обоснование достоверности научных результатов

Достоверность теоретических исследований по определению критического диаметра подбрасывающего барабана определена лабораторно-исследовательскими испытаниями. Достоверность теоретических исследований по определению среднего размера измельченных частиц, кинематических режимов и параметров сепаратора листовой части трав определены специальными экспериментальными исследованиями.

3.3. Теоретическое значение работы

Теоретическое определение потребляемой мощности, производительности и кинематических режимов подборщика-измельчителя и параметров подбирающего механизма, а также определение среднего размера измельченных частиц, кинематических режимов сепаратора листовой части трав из предварительно измельченного сена представляют теоретическое значение работы.

Это можно квалифицировать как теоретические основы разработки машин для заготовки измельченного сена и приготовления ВТМ из листовой части трав.

3.4. Соответствие квалификационному признаку

В диссертационной работе разработаны новые технологии заготовки измельченного сена и приготовления ВТМ из листовой части трав, а также технические средства для осуществления технологий, поэтому диссертационная работа соответствует квалификационному признаку.

4. Практическая значимость полученных результатов

Результаты теоретических исследований опубликованы в рецензируемых научных изданиях Кыргызской Республики, Республики Казахстан (КОКСН-ВО) и имеющих проценты в базе Scopus. Получены патенты на новые технологии и технические средства, опубликованы рекомендации по использованию подборщика-измельчителя кормов и линии приготовления ВТМ из листовой части трав.

Подборщик-измельчитель кормов внедрен в двух хозяйствах, линия приготовления ВТМ внедрена в трех хозяйствах Республики Казахстан.

Реализация материалов диссертации Абилжанова Д.Т. обеспечивает: снижение удельных эксплуатационных затрат и стоимость обслуживания в 7,2 раза, повышение качества получаемой травяной муки в 1,6 раза, повышения удоя молока на 10-15%, привес молодняка на 13,9%. На откормочной ферме на 100 голов крупного рогатого скота линия купается за 1 год, а на молочной ферме на 100 дойных коров она окупается за 8 месяцев.

5. Соответствие автореферата содержанию диссертации

В автореферате приведены краткое содержание всех разделов и выводы диссертационной работы.

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации, поставленной в ней цели и задачам исследования.

6. Замечания:

- В работе разработан новый подбирающий механизм. Однако, в диссертации не рассмотрены вопросы надежности механизма, что непосредственно влияют на долговечность и надежность машины в целом.

- В диссертационной работе некоторые рисунки (рис. 1.2; 2.3) имеют не качественный вид.

- В экспериментальных исследованиях выбрана скорость движения агрегата в пределах 1,0...1,2 м/с, но в работе не определен выбор данной скорости.

7. Предложения:

В качестве ведущей организации по диссертационной работе предлагаю назначить Казахский исследовательский агротехнический университет им. С. Сейфуллина (г. Астана), где работают доктора технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Первым официальным оппонентом предлагаю Жунисбекова Полатбека Жамаловича – доктора технических наук, профессора (специальность по автореферату – 05.20.01), который имеет труды, близкие к проблеме исследования:

1. Жунисбеков П. Обоснование перспективного технологического комплекса машин для заготовки кормов из люцерны. [Текст]. //Отчет научно-исследовательской работы за 1994 г. //Казахский СХИ; Руководитель П.Ж. Жунисбеков. -N ГР0194РК01289; Инв. N0294РК00151. Алматы, 1996.

2. Жунисбеков П. Технологические комплексы машин для заготовки кормов из люцерны. [Текст]. //Матер. Межд. научно-практ.конф. молодых ученых и аспирантов. – Алматы:Казгосагру, 1997. – 234 с.

3. Жунисбеков П. Оптимизация количества укусов люцерны. [Текст]. //Разработка машинных технологий для производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Алматы, РНИ «Бастау», 1999. – С. 106-111.

Вторым официальным оппонентом предлагаю Адуова _Мубарака Адуовича – доктора технических наук, профессора (специальность по автореферату – 05.20.01), который имеет труды, близкие к проблеме исследования:

1. Адуов М.А. Нукушева С.А., Куанышева А.Ж., Володя К. Результаты экспериментальных исследований высевающего аппарата кормовых культур для несypучих семян кормовых культур //Вестник науки Казахского национального аграрного университета «Исследования, результаты». – №1(77). – 2018. – С.300-308. ISSN2304-3334-02.

2. Адуов М.А., Капов С.Н. Нукушева С.А., Володя К. Анализ процесса работы высевающего аппарата для несypучих семян кормовых культур //Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина. – Астана, 2018. –№2 (97). С. 146-151. ISSN2079-939X.

3. Адуов М.А., Нукушева С. А., Куанышова А.Ж., Володя К. Результаты экспериментальных исследований высевающего аппарата для несypучих семян кормовых культур //Вестник науки Казахского национального аграрного университета«Исследования, результаты». – №1. – 2018. – С.392-400. ISSN2304-3334-03.

8. Рекомендации:

Диссертационная работа Абилжанова Д.Т. является завершенной научно-исследовательской работой. Разработанную линию можно использовать в условиях фермерских хозяйств. Действительно, в странах СНГ производство ВТМ на низком уровне. Поэтому разработанная технология и линия приготовления ВТМ рекомендуется к широкому внедрению. Результаты теоретических исследований рекомендуется использовать в учебном процессе ВУЗов.

9. Заключение:

Выполненная соискателем Абилжановым Д.Т. диссертационная работа на тему «Технологии и технические средства для приготовления витаминно-травяной муки из листовой части трав» представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, имеющую фундаментальные и прикладные исследования. В работе разработаны ресурсосберегающие технологии заготовки измельченного сена и приготовление ВТМ из листовой части трав в двух вариантах, а также технические средства, начиная с подбора сена с прокоса и до приготовления муки.

В диссертационной работе получены новые теоретические зависимости для подбора сена с новым подающим механизмом, определения потребных мощностей технических средств, среднего размера измельченных частиц и сепарирования листовой части трав из предварительно измельченного сена. Результаты исследований опубликованы рецензируемых научных изданиях. Новизна технических средств защищена патентами РК, разработанные машины внедрены в сельском хозяйстве Республики Казахстан.

При этом можно констатировать, что в диссертационной работе решена актуальная проблема современного сельского хозяйства.

10. Эксперт диссертационного совета, рассмотрев представленные документы, рекомендует диссертационному совету

10. Эксперт диссертационного совета, рассмотрев представленные материалы, рекомендует диссертационному совету Д 05.23.682 при Кыргызском национальном аграрном университете им. К.И. Скрябина и Ошском технологическом университете имени М.М. Адышева принять к защите диссертацию Абилжанова Данияра Токтаровича, представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

**Эксперт,
д.т.н., профессор,
академик МИА**



А. О. Абидов