

азотистых соединений наибольший интерес представляет карбамид, применение которого сдерживается его высокой растворимостью и быстрым гидролизом в пищеварительном тракте животных. Образующийся аммиак не успевает утилизироваться микрофлорой преджелудков и значительная часть его попадает в кровяное русло, что приводит к хроническим или острым отравлениям и к падежу [1]. Для безопасного и эффективного использования мочевины в кормлении животных необходимо создать условия замедленного растворения и гидролиза мочевины. На основании всестороннего критического анализа способов и техники измельчения выявлено, что проблема создания энерго- и ресурсосберегающей технологии производства витаминизированной биологически активной кормовой добавки (БАД-К) может быть решена применением механоактивации с применением электромагнитного поля, возбуждаемого постоянным по знаку и регулируемым по величине электрическим током [3,4]. При этом всесторонний критический анализ конструкций электромагнитных измельчителей и их технологических возможностей [5] показал перспективность разработки и исследования электромагнитного механоактиватора дискового исполнения [6,7] для производства БАД из вторичных ресурсов пищевых производств – какаоеллы и арахисовой шелухи с добавлением карбамида. На основании результатов теоретических исследований и математического моделирования электромагнитного способа механоактивации разработан электромагнитный механоактиватор дискового исполнения для тонкого диспергирования смеси компонентов БАД-К. Конструкция и принцип действия ЭДМА-1 и ЭДМА-2 представляют предмет изобретения и защищены патентами РФ [8,9].

В результате теоретических и экспериментальных исследований выявлено, что практическое применение способа, реализованного в конструктивной форме ЭДМА, позволяет интенсифицировать технологическую схему производства кормовой добавки путем исключения многостадийного измельчения ее компонентов и заменить комплекс импортного измельчающего оборудования аппаратом отечественного производства. При этом энергоемкость БАД-К уменьшается в 1,7 раза по сравнению с энергозатратами на измельчение аналогичных продуктов такой же крупности традиционным способом. Улучшается качество получаемого продукта и снижается его себестоимость за счет оптимизации его дисперсности и использования богатого витаминами вторичного сырья (отходов) пищевой промышленности.

#### Список литературы

1. Мамылов С.Г., Ломовский О.И., Солошенко В.А., Рогачев В.А. Азотсодержащая добавка для комбикормов и способ ее получения // Патент России № 2009125249/13, 2009.

2. Калошина Е.Н., Борисенко Е.В. Способ получения корма для сельскохозяйственных животных и птицы // Патент России № 2004113293/13, 2005.

3. Беззубцева М.М. Энергоэффективный способ электромагнитной механоактивации // Международный журнал экспериментального образования, 2012. - №5. - С. 92 – 93.

4. Беззубцева М.М., Волков В.С. Энергоэффективный способ измельчения материала с использованием методов криотехнологий // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2012. - № 7. - С. 105 – 106.

5. Беззубцева М.М., Волков В.С. Механоактиваторы агропромышленного комплекса. Анализ, инновации, изобретения: монография. - СПб.: СПбГАУ, 2014. - 161 с.

6. Беззубцева М.М., Волков В.С. Исследование физико-механических процессов в дисковом электромагнитном механоактиваторе (ЭДМА) // Международный журнал экспериментального образования. - 2012. - №12 (часть 1). - С. 116

7. Беззубцева М.М., Волков В.С. Исследование энергоэффективности дискового электромагнитного механоактиватора путем анализа кинетических и энергетических закономерностей // Фундаментальные исследования. - 2013. - №6 (часть 9). - С. 1899-1903.

8. Беззубцева М.М. Электромагнитный измельчитель // Патент России № 2045195, 1995.

9. Волков В.С. Электромагнитный измельчитель // Патент России № 84263, 2009.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИИ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ПОВОЛЖЬЯ

Лобачев Ю.В., Морозов Е.В., Вертикова Е.А.

*ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ имени Н.И. Вавилова», Саратов, Россия,  
e-mail: lobachevyuv@gmail.com*

Сельское хозяйство занимает ведущее место в экономике многих областей Приволжского Федерального Округа. Основным видом сельскохозяйственного производства здесь является растениеводство. Кормовые культуры, возделываемые в Поволжье, используются для производства зеленого корма, сена, сенажа, комбикормов для многих отраслей животноводства, птицеводства, рыбоводства и т.п.

Многие области Поволжья входят в зону рискованного земледелия из-за часто повторяющихся засух разного типа. Многие сорта кормовых культур также страдают от засухи. Поэтому стратегическим направлением селекции в этих условиях являются селекция новых засухо- и жароустойчивых сортов традиционных кормовых культур, а также внедрение в сельскохозяйственное производство новых засухоустойчивых кормовых культур. В последнем случае роль селекции возрастает в связи с адаптацией новых культур к засушливым условиям региона, повышением урожайности и качества получаемой продукции. Также селекционными методами необходимо решить проблемы устойчивости новых культур к местным популяциям возбудителей болезней и вредителей. Только при решении всего комплекса проблем возможно достижение роста валовых сборов высококачественных кормов.

Учеными ФГНУ Российского НИИ сорго и кукурузы «Россорго» и ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ имени Н.И. Вавилова» с 2005 г. ве-

дется совместная работа по селекции зернового, сахарного и веничного сорго, суданской травы, сорго-суданковых гибридов, могара, пайзы и чумизы.

В результате селекционной работы созданы новые сорта зернового сорго Триумф и веничного сорго Трудовой, включенные в Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации. Эти сорта защищены патентами [1-2].

По комплексу биологических и хозяйственно-ценных признаков выделены селекционные линии зернового сорго Л 211, Л 226 и Л 355 для возделывания по энергосберегающим технологиям. На основе многолетних исследований по комплексу хозяйственно полезных признаков выделены перспективные линии сахарного сорго Л 1106, Л-1898/2 и Л 84. Отселектированы перспективные сорго-суданковые гибриды Саратовское 3с x Л 144, Саратовское 35с x Л 144, Саратовское 3с x Зональская 6, Саратовское 35с x Юбилейная 20.

Кормовые культуры могар, пайза и чумиза возделываются во многих странах для получения зеленой массы, сена, силоса, для выпаса скота и характеризуются многими ценными хозяйственными качествами. В связи с этим создание новых сортов данных культур в засушливых условиях Нижнего Поволжья представляет большой практический интерес, главным образом для развития и интенсификации кормовой базы животноводства.

Созданы новые сорта могара Аскет, Стоик и Красавец, новые сорта пайзы Готика, Росита и Ода, новые сорта чумизы Рубиновая, Янтарная, Фиеста и Анастасия, включенные в Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации. Семь сортов из них защищены патентами [3-9].

Результаты этой работы были представлены на Третьем (2007 г.) и Четвертом (2009 г.) Саратовских салонах изобретений, инноваций и инвестиций (г. Саратов) и награждены золотой и бронзовой медалями и дипломами, а также представлены на 14-й (2012 г.) и 15-й (2013 г.) Российских агропромышленных выставках «Золотая осень» (г. Москва) и награждены золотой, серебряной и двумя бронзовыми медалями и дипломами.

За годы исследований созданы рабочие коллекции для селекции зернового, сахарного и ве-

ничного сорго, суданской травы, пайзы, чумизы, могара.

#### Список литературы

1. Патент на селекционное достижение № 3648. РФ. Сорго веничное Трудовой. Заявка на выдачу патента № 9464014. Приоритет от 09.12.2005 г. Патентообладатель: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ»; ФГНУ РосНИПТИ сорго и кукурузы. Авторы сорта: Жужукин В.И., Лобачев Ю.В., Морозов Е.В., Хуснетдинова Т.Г. Зарегистрировано в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений 30.05.2007 г.
2. Патент на селекционное достижение № 3907. РФ. Сорго зерновое Триумф. Заявка № 9464013. Приоритет от 09.12.2005 г. Патентообладатели: ФГОУ ВПО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова; ФГНУ РосНИПТИ сорго и кукурузы. Авторы сорта: Жужукин В.И., Лобачев Ю.В., Морозов Е.В., Хуснетдинова Т.Г. Зарегистрировано в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений 13.05.2008 г.
3. Патент на селекционное достижение № 3662. РФ. Пайза Готика. Заявка № 9464034. Приоритет от 09.12.2005 г. Патентообладатель: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ»; ФГНУ РосНИПТИ сорго и кукурузы. Авторы сорта: Жужукин В.И., Лобачев Ю.В., Морозов Е.В., Шор М.Ф. Зарегистрировано в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений 03.07.2007 г.
4. Патент на селекционное достижение № 4281. РФ. Пайза Росита. Заявка № 9252116. Приоритет от 11.01.2007 г. Патентообладатель: ФГОУ ВПО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова; ФГНУ РосНИПТИ сорго и кукурузы. Авторы сорта: Жужукин В.И., Лобачев Ю.В., Морозов Е.В., Шор М.Ф. Зарегистрировано в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений 07.11.2008 г.
5. Патент на селекционное достижение № 5633. РФ. Пайза Ода. Заявка № 9253715. Приоритет от 18.12.2007 г. Патентообладатель: ФГНУ РосНИПТИ сорго и кукурузы; ФГОУ ВПО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова. Авторы сорта: Жужукин В.И., Лобачев Ю.В., Морозов Е.В., Шор М.Ф. Зарегистрировано в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений 09.11.2010 г.
6. Патент на селекционное достижение № 5821. РФ. Могар Стоик. Заявка № 9359712. Приоритет от 01.12.2006 г. Патентообладатель: ФГНУ РосНИПТИ сорго и кукурузы; ФГОУ ВПО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова. Авторы сорта: Жужукин В.И., Лобачев Ю.В., Морозов Е.В., Шор М.Ф. Зарегистрировано в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений 28.02.2011 г.
7. Патент на селекционное достижение № 5822. РФ. Могар Аскет. Заявка № 9464033. Приоритет от 09.12.2005 г. Патентообладатель: ФГНУ РосНИПТИ сорго и кукурузы; ФГОУ ВПО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова. Авторы сорта: Жужукин В.И., Лобачев Ю.В., Морозов Е.В., Шор М.Ф. Зарегистрировано в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений 28.02.2011 г.
8. Патент на селекционное достижение № 6031. РФ. Чумиза Рубиновая. Заявка № 9464035. Приоритет от 09.12.2005 г. Патентообладатель: ФГНУ РосНИПТИ сорго и кукурузы; ФГОУ ВПО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова. Авторы сорта: Жужукин В.И., Лобачев Ю.В., Морозов Е.В., Шор М.Ф. Зарегистрировано в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений 01.08.2011 г.
9. Патент на селекционное достижение № 6032. РФ. Чумиза Янтарная. Заявка № 9359711. Приоритет от 01.12.2006 г. Патентообладатель: ФГНУ РосНИПТИ сорго и кукурузы; ФГОУ ВПО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова. Авторы сорта: Жужукин В.И., Лобачев Ю.В., Морозов Е.В., Шор М.Ф. Зарегистрировано в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений 01.08.2011 г.