

УДК 636.2.034

**СИСТЕМА СБОРА И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ
ЗООТЕХНИЧЕСКОГО И ПЛЕМЕННОГО УЧЕТА В МОЛОЧНОМ
СКОТОВОДСТВЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Климов Н.Н., Коршун С.И.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»,

Республика Беларусь, г. Гродно

nn_klimov@mail.ru

Современный уровень организации племенной работы требует создания разветвленной системы сбора и обработки зоотехнической информации о хозяйственно-полезных и племенных качествах разводимых популяций сельскохозяйственных животных, в том числе молочного крупного рогатого скота.

Действующая система племенной работы с крупным рогатым скотом в Республике Беларусь основана на принципах крупномасштабной селекции, обязательным элементом которой является централизованное руководство всеми звеньями селекционного процесса с использованием компьютеров, оснащенных специально разработанным программным обеспечением. В связи с указанным выше, объективность базиса такой системы в белорусском скотоводстве не подлежит сомнению.

В молочном скотоводстве Республики Беларусь функционирует государственная информационная система в области племенного дела в животноводстве, работа которой регулируется Положением о порядке формирования и использования данных государственной информационной системы в области племенного дела в животноводстве. Она включает в себя центральный банк данных, сформированный в установленном порядке, реестр субъектов племенного животноводства, государственный реестр, банки данных племенной продукции (материала) субъектов племенного животноводства, а также племенные книги.

Формирование государственной информационной системы происходит на трех уровнях: республиканском, областном и уровне субъектов племенного животноводства (племенные заводы, племенные репродукторы селекционно-генетические центры, селекционно-гибридные центры, генофондные хозяйства) и иные юридические лица, осуществляющие деятельность в области племенного дела.

Разработку и внедрение комплекса программно-технических средств, администрирование банков данных и баз племенной продукции в племенном скотоводстве производит информационно-вычислительное республиканское унитарное предприятие «ГИВЦ Минсельхозпрода», которое также производит их интеграцию на отраслевом уровне в центральный банк данных, занимается разработкой макетов для ввода исходной информации, централизованным ведением нормативно-справочной информации,

сопровождением государственной информационной системы и выполняет функции системного администратора.

При этом практическое ведение государственной информационной системы в части внесения информации в государственный реестр племенных животных и племенных стад осуществляется субъектами племенного животноводства.

Оператором технического и организационного функционирования государственной информационной системы на республиканском уровне является Белорусское государственное объединение по племенному животноводству «Белплемяживобъединение», на областном и районном уровнях – областные племпредприятия. Пользователями информации государственной информационной системы являются субъекты племенного животноводства, органы государственного управления в области племенного дела в животноводстве, другие заинтересованные юридические и физические лица.

В комплекс программно-технических средств, разработанных Информационно-вычислительным республиканским унитарным предприятием «ГИВЦ Минсельхозпрода» для молочного скотоводства, входят автоматизированное рабочее место (АРМ) зоотехника-селекционера (молочное скотоводство), АРМ зоотехника-селекционера (племпредприятие) и АРМ молочная лаборатория. Все эти программные продукты разработаны с использованием Microsoft Visual FoxPro, работают под управлением операционной системы Windows (XP SP3/7/8/10) и требуют для установки и использования такие технические средства, как персональная ЭВМ (объем оперативной памяти не менее 512 мегабайт; комплекс более эффективно работает при объеме оперативной памяти от 1 гигабайт), клавиатура, монитор, принтер.

АРМ зоотехника-селекционера (молочное скотоводство) разработан с целью ведения автоматизированного племенного и зоотехнического учета в молочном скотоводстве для трех уровней управления: хозяйственного, районного и областного.

Программное средство для хозяйственного уровня предназначено для зоотехников-селекционеров хозяйств и позволяет осуществлять ввод в базу данных информации первичного зоотехнического учета, а также получать, на основании введенной информации, различные формы анализов и задания наряды для работы со стадом.

Программа районного уровня предназначена как для ввода и обработки первичной зоотехнической информации хозяйств, которые не имеют компьютера, так и для получения различных анализов по району. Кроме того, предоставляется возможность проводить загрузку в район информации хозяйств, которые работают на хозяйственной версии программного обеспечения и осуществлять увязку родословной коров этих хозяйств с районом.

АРМ зоотехника-селекционера (молочное скотоводство) области предназначено для сбора информации всех районов области, проверки и исправления неправильно введенной информации, проведения увязки родословной с районами, а также получения различных анализов.

АРМ зоотехника-селекционера (молочное скотоводство) не зависимо от уровня управления дает возможность проведения быстрой, объективной и качественной оценки животных по основным признакам, учитываемых при проведении селекции, а также быстрого получения отчета о результатах оценки племенной ценности скота, управлять стадом через генерируемые задания-наряды, получить развернутый анализ молочной продуктивности стада и прогнозировать годовой уровень молочной продуктивности первотелок на основе удоя за первые 90 дней лактации, оценить характер и уровень воспроизводительных качеств животных, осуществлять диагностику состояния базы данных и т.д.

Программа обеспечивает введение информации зоотехнического и племенного учета, логический контроль за вводом цифровой информации, хранение и корректировку введенных данных о животных, ведение нормативно-справочной информации, автоматизированную связь с централизованной молочной лабораторией, распечатку племенных карточек коров, формирование племенных свидетельств для молодняка, быструю оценку животных по комплексу признаков (бонитировку) получение альбомов сводной ведомости бонитировки, в том числе по породам и генотипам, получение на экране и (или) выдачу на печать более 150 форм различной аналитической информации, взаимодействие с национальной системой идентификации, регистрации, прослеживаемости животных и продукции животного происхождения в Республике Беларусь («ГИС АИТС»).

К информационному обеспечению программы относятся:

- базовая информация (данные племенных карточек коров и племенных свидетельств телок, журнал выращивания молодняка);
- оперативная информация (данные об осеменениях, отелах, контрольных доениях, взвешивании, перемещении, выбытии и других событиях, которые происходят с животными в течение жизни);
- нормативно-справочная информация (НСИ): классификаторы хозяйств, пород, породностей, линий, ветвей, заболеваний животных, причин выбытия, мест рождения и др.

В программе разработано и используется более 1200 оригинальных модулей, с помощью которых базу данных можно сделать более функциональной.

АРМ зоотехника-селекционера (племпредприятие) предназначено для ведения автоматизированного племенного и зоотехнического учета на областных племпредприятиях. Программа дает возможность вести в электронном виде племя карточки быков-производителей, генерировать графики взятия спермы, получать сводную ведомость комплексной оценки быков и получать годовой отчет по племпредприятию. Она также позволяет

получать полный анализ по накоплению, реализации и хранению спермы, проводить всестороннюю диагностику состояния базы данных и другие действия по племенному и зоотехническому учету быков-производителей.

Программное средство в полной мере обеспечивает проведение операций по вводу, контролю, хранению, корректировке и распечатке данных о быках-производителях, в том числе их племкарточек, племсвидетельств, автоматическую загрузку новых карточек быков из центральной базы данных, увязку с центральной базой данных для обновления родословной, сведений о накоплении, перемещении, реализации и выбраковке спермы, их по племенному учету.

К информационному обеспечению программы относятся:

- базовая информация в виде данных, представленных в племенных карточках быков;
- оперативная информация: журнал использования быков, накладные на реализацию спермы, акты выбраковки семени и данные о ежедневном взятии спермы;
- НСИ: классификаторы хозяйств, пород, породностей, линий, ветвей, заболеваний животных, причин выбытия, мест рождения, причин выбраковки семени, торговых партнеров, справочник хранилищ, справочник цен и др.

АРМ «Молочная лаборатория» (молочное скотоводство) предназначено для автоматизированной обработки результатов анализов проб молока в молочных лабораториях и товарных хозяйствах. Программа дает возможность печати результатов анализов в бланки контрольного доения, пришедшие из хозяйства, и на чистом листе бумаги, отправлять результаты анализов в электронном виде в хозяйство для дальнейшей загрузки их в АРМ зоотехника-селекционера (молочное скотоводство), получать статистику по обработанным в лаборатории пробам, контейнерам, хозяйствам, районам, провести анализ качества поступающих из хозяйств, проб молока и оценить динамику их поступления в лабораторию.

Программа обеспечивает поддержку следующих типов приборов, выполняющих анализ проб молока: DataController, Milkoscan-Fossomatic, FossElectricN и Delta. Для приборов Foss Electric N и Delta поддерживается обработка десяти показателей: жир, %, белок, %, соматические клетки, тыс. шт., мочевины, мг/дл, лактоза, %, сухое вещество, %, кислотность, лимонная кислота, %, электропроводность, %.

К информационному обеспечению программы относятся:

- оперативная информация: текстовые файлы в формате CSV, содержащие результаты работы приборов молочной лаборатории. Бланки актов контрольного доения, заполненные в хозяйстве, или описи бланков актов контрольного доения;
- НСИ: классификатор хозяйств, справочник показателей работы прибора.

Функционирующая в Республике Беларусь система сбора и обработки информации зоотехнического и племенного учета в молочном скотоводстве

поддерживается государством. Слаженная работа всего комплекса программно-технических средств позволяет накапливать информацию первичного учета, проводить ее анализ и принимать обоснованные решения по управлению селекционным процессом, что способствует эффективной реализации программы крупномасштабной селекции, разработанной для данной отрасли животноводства.

УДК 631.95:663.481:595.14

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕРЕРАБОТКИ
ПИВНОЙ ДРОБИНЫ И ПИВНЫХ ДРОЖЖЕЙ ДОЖДЕВЫМИ
ЧЕРВЯМИ В ЛАБОРАТОРНОМ ОПЫТЕ**

Князева В.А.

*Национальный исследовательский Томский государственный университет,
Россия, г. Томск
rector@tsu.ru*

Урбанизация, постоянно увеличивающееся население земли и потребительский образ жизни людей приводят к безмерно возрастающему производству и накоплению громадных объемов промышленных, сельскохозяйственных и бытовых отходов [1]. При выборе способа переработки органических отходов во многих странах мира предпочтение отдается биотехнологическим процессам, в частности, компостированию. В качестве компостируемых материалов можно использовать органическую фракцию муниципальных твердых бытовых отходов, а также бумагу, картон, пищевые и садовые отходы, лиственный опад, скошенную газонную траву, отходы перерабатывающей, целлюлозно-бумажной и фармацевтической промышленности [2].

Одним из наиболее массовых отходов пищевой, и, в частности, пивоваренной промышленности является пивная дробина. Для пивоваренной промышленности РФ одной из главных проблем является разработка способов утилизации пивной дробины [3]. Применение компостных червей для переработки промышленных отходов пивной дробины с целью получения компостов открывает широкую перспективу для одновременного решения двух проблем: охраны окружающей среды и получения биогумуса.

Цель эксперимента - оценить возможность и эффективность переработки пивной дробины и пивных дрожжей дождевыми червями.

Для эксперимента были взяты неполовозрелые дождевые черви *Eiseniafetida*, предоставленные лабораторией биотехнологии СибНИИСХиТ – филиал СФНЦА РАН. Пивная дробина и пивные дрожжи были предоставлены ОАО «Томское пиво». Пивные дрожжи предварительно были простерилизованы для повышения биодоступности компонентов клеток дрожжей для дождевых червей и предотвращения процессов брожения в субстрате. После этого масса дрожжей была выпарена до 50-55% влажности.