

Гематологическое исследование крови показало стимулирующее действие «Универсала» на гемопоэз, что выразилось в достоверном увеличении эритроцитов, гемоглобина, гематокрита и белка. Согласно нашим данным, в крови цыплят-бройлеров опытной группы наблюдалось увеличение количества эритроцитов на  $0,34 \times 10^{12}/л$  и гемоглобина на  $0,12$  ммоль/л по сравнению с птицами контрольной группы. Увеличение концентрации эритроцитов повлекло за собой повышение гематокрита на 1,4%. Более высокое содержание эритроцитов и общего белка в крови служит одним из характерных показателей улучшения белкового обмена и отражает состояние синтетической функции печени и лимфоидной ткани и сопряжено с повышенной интенсивностью роста молодняка.

Введение в комбикорм цыплят фермента «Универсал» в опытной группе оказало положительное влияние на мясную продуктивность птицы. Так, масса потрошеной тушки опытной группы составила 1220 г, что на 134 г, или 12,3% больше по сравнению с контролем, также был выше убойный выход – на 1,25%. Выход тушек первой категории в опытной группе составил 86,84%, превысив контроль на 5,26%.

По результатам анатомической разделки установлено, что введение в комбикорм опытной группы ферментного препарата оказало положительное влияние на выход съедобных частей тушки, в том числе и мышц. Так, в тушках цыплят опытной группы по сравнению с контрольной съедобных частей было больше на 127 г, или на 14,1%. Подобное отмечено и по общей массе мышечной ткани: в опытной группе по сравнению с контрольной она составила 828 г, что больше контроля на 107 г или 14,8%.

Применение препарата способствует повышению питательной ценности мяса бройлеров. Согласно полученным данным содержание сухого вещества в мышечной ткани цыплят опытной группы составило 27,6%, что больше контроля на 4,5%. Также в мышечной ткани тушек бройлеров опытных групп увеличилось содержание белка на 5,5%, по сравнению с контрольной группой. Количество жира в опытной группе составил – 2,6%, что на 4% больше контроля.

Установлено, что применение «Универсала» улучшает органолептические показатели мяса (внешний вид, аромат, вкус) и качество бульона (внешний вид, аромат, наваристость), а также повышает общую оценку качества мяса и бульона.

Оценка экономической эффективности использования ферментного препарата «Универсал» проведена по затратам кормов на единицу продукции, стоимости дополнительно полученной продукции и затратам на ее производство. При расчете экономической эффективности оказалось, что на 1 голову птицы дополнительно получено 7,87 рублей прибыли, в том числе на 1 рубль затрат – 7,20 рублей.

**Заключение.** В ходе проведенных исследований установлено, что применение ферментного препарата «Универсал» в кормлении бройлеров в дозе 1 мг/кг корма способствует повышению сохранности на 2,5% и среднесуточных приростов на 10,2%. У цыплят активизируется обмен веществ, что проявляется в увеличении эритроцитов, гемоглобина, общего белка, витамина D в крови и в конечном итоге повышением продуктивности. Введение в комбикорм цыплят фермента «Универсал» оказало положительное влияние на мясную продуктивность птицы.

#### **Библиографический список:**

1. Дадашко В. Ферментная добавка Фекод в рационах птицы / В. Дадашко, В. Царук // Комбикорма, 2001. – №4. – С. 40-41.
2. Нуртдинов М.Г. Ферментные препараты в животноводстве / М.Г. Нуртдинов. – Казань: Фэн, 2002 – 96 с.
3. Фисинин В.И. Промышленное птицеводство / В.И. Фисинин, Г.А. Тардатьян. – М.: Колос, 1998. – 399 с.

УДК 631.95:636.2.034 (4)

## **ПРИНЦИП СОРТИРОВКИ БЫТОВЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ – ВАЖНЫЙ ФАКТОР ПЕРЕХОДА ИНДУСТРИАЛЬНЫХ МОЛОЧНЫХ ХОЗЯЙСТВ К ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ ТИПУ ПРОИЗВОДСТВА**

**П.Н. Безбородов, кандидат биологических наук  
ФГОУ ВПО «Белгородская государственная сельскохозяйственная академия»  
+7 (920) 555-45-95, [pavel-bezborodov@mail.ru](mailto:pavel-bezborodov@mail.ru)**

**Ключевые слова:** экология, молочное животноводство, сортировка отходов, экологическое сельское хозяйство.

В статье излагаются принципы сортировки бытовых и технических отходов, проведения которой необходимо при переходе молочных хозяйств с традиционного на экологический тип ведения животноводства.

В последние годы в ряде областей и субъектов Российской Федерации возрос интерес производителей коровьего молока-сырья к экологическому типу хозяйствования при его производстве. Так, в Белгородской области пилотный проект «Молочные эко-фермы» был запущен в 2009-м и на сегодняшний день уже работают 14 эко-ферм, а до 2013 г. в области планируется запустить еще 40. Проект предполагает организацию замкнутого цикла производства – от выращивания кормов до переработки и реализации коровьего молока с минимальными затратами труда и средств. Тем не менее, в виду новизны экологических методов ведения производства в аграрном секторе нашей страны, многие технические их аспекты до настоящего времени еще не получили достаточного научного обоснования (схема 1). Одним из таких аспектов является подход к сортировке бытовых и технических отходов на территории молочных хозяйств с экологическим типом хозяйствования в период его становления или переходный период (от индустриального к экологическому типу производства).



Схема 1. Традиционные и иные технологии ведения молочного животноводства. (На территории РФ продукция обоих типов технологий подлежит обязательной стандартизации и сертификации. В отношении стандартизации: экологические технологии ведения отрасли часто выдвигают дополнительные, не противоречащие положениям ФЗ №88 требования – на схеме белый квадрат на основном черном).

Представляет интерес, например, принцип сортировки бытовых и технических отходов на территории молочных ферм с экологическим типом хозяйствования, применяемый в ФРГ (земля Баден-Вюртемберг).

При организации сортировки отходов в условиях молочных хозяйств должна использоваться следующая технологическая цепь: 1) разработка принципа сортировки отходов; 2) привлечение необходимых для него материально-технических ресурсов (соответствующих видов контейнеров для отходов, мусороуборочной техники, увязка с конкретным типом дальнейшей утилизации); 3) пропаганда и контроль осуществления сортировки отходов персоналом хозяйства.

В качестве принципа сортировки в ФРГ предлагается разделять бытовые отходы по типу составляющих их веществ на следующие виды: 1) все виды пластика, составляющего потребительские упаковки, 2) бумага и картон, 3) коричневое, прозрачное и зеленое стекло, 4) органические отходы растительного происхождения, 5) технические отходы (проблемные отходы, включающие в себя химические и ядовитые вещества, остатки ветеринарных препаратов, использованные иглы и шприцы, пестициды, химикаты и др. опасные и «проблемные» для окружающей среды отходы), 6) органические отходы растительного и животного происхождения происхождения, происходящие от экологической продукции.

Следующим этапом является создание дифференцированной системы контейнеров для данных видов отходов, которая должна отвечать размерам молочного хозяйства, соответствовать объемам вырабатываемых в нем отходов и возможностям регулярности автотранспортировки и дальнейшему типу утилизации. В этой связи, в ФРГ предлагается дифференцировка контейнеров для отходов по принципу их объемов и различным цветам корпуса (надписям) в зависимости от вышеописанных видов отходов [рис.1-6]. Не используются один унифицированный для всех видов и объемов отходов тип металлических контейнеров, как это принято в некоторых странах, а используются различных конструкций, цветов и объемов контейнеры из металла и пластика.

Для бумаг и картона используют разных объемов пластиковые контейнеры, для стекла трех основных цветов – 3 вида металлических контейнеров, для пластиковых упаковок – желтого цвета полиэтиленовые пакеты и контейнеры с желтой маркировкой, для технических отходов, содержащих отравляющие и другие биологически-опасные компоненты – специальные герметичные контейнеры различной направленности (например, для использованных ветеринарных компонентов: игл, шприцов, инъекторов, итд). В некоторых случаях, например, для отходов органического происхождения (в т.ч. экологического), используется деревянные контейнеры или мешки, безопасного для окружающей среды состава [фиг.8]. В качестве емкостей для сбора отходов переработки молока-сырья в прифермских цехах молочного хозяйства, следует рекомендовать особые молочные танки с опцией поддержания определенной постоянной температуры находящейся в ней пахты, сыворотки, плазмы молока или других, ценных в питательном отношении, его компонентов, которые, как известно, целесообразно использовать для производства кормовых добавок и ЗЦМ. Другим не менее важным вопросом является сбор молока больных маститами коров, которое не должно попадать в общий танк после дойки. Такое молоко не должно попадать в почву или канализацию и утилизируется отдельно.



Рис.1



Рис.2



Фиг.3

Рис.1,2 – пластиковые контейнеры для бумаг и картона небольших объемов.  
Рис.3 – малый пластиковый контейнер помещений для пользовательских упаковок, предварительно помещенных в желтых полиэтиленовых пакетах.

**Ветеринарная медицина XXI века: инновации, опыт, проблемы и пути их решения**  
**Незаразные болезни сельскохозяйственных животных: новые подходы в диагностике, лечении и профилактике**

Особым вопросом является достаточность пропаганды необходимости сортировки отходов среди персонала молочных хозяйств. В этих целях вблизи каждого из мест сбора отходов вывешены специальные иллюстрированные памятки-рекомендации, в доступной форме разъясняющие всем сотрудникам характер их сортировки [рис.7-9]. В памятке иллюстрировано и по порядку отображаются виды отходов, места их складирования (типы контейнеров) и примечания по спорным вопросам (например, какие похожие виды отходов не следует относить к данному виду и складировать в данный тип контейнеров). Подобный наглядный, системный, тщательный и ежедневный подход немцев к делу рациональной и безопасной для окружающей среды сортировки и утилизации отходов, позволили на протяжении ряда десятилетий сформировать у населения особое отношение и ответственность к защите окружающей среды и высокую экологическую культуру.



Рис.4



Рис.5



Рис.6

Рис.4 – металлические контейнеры для отходов из зеленого, коричневого и белого стекла (на контейнерах имеются соответствующие надписи).

Рис.5 – куполообразные климатоустойчивые контейнеры для различных видов отходов.

Рис.6 – пластиковые контейнеры для синтетических отходов.

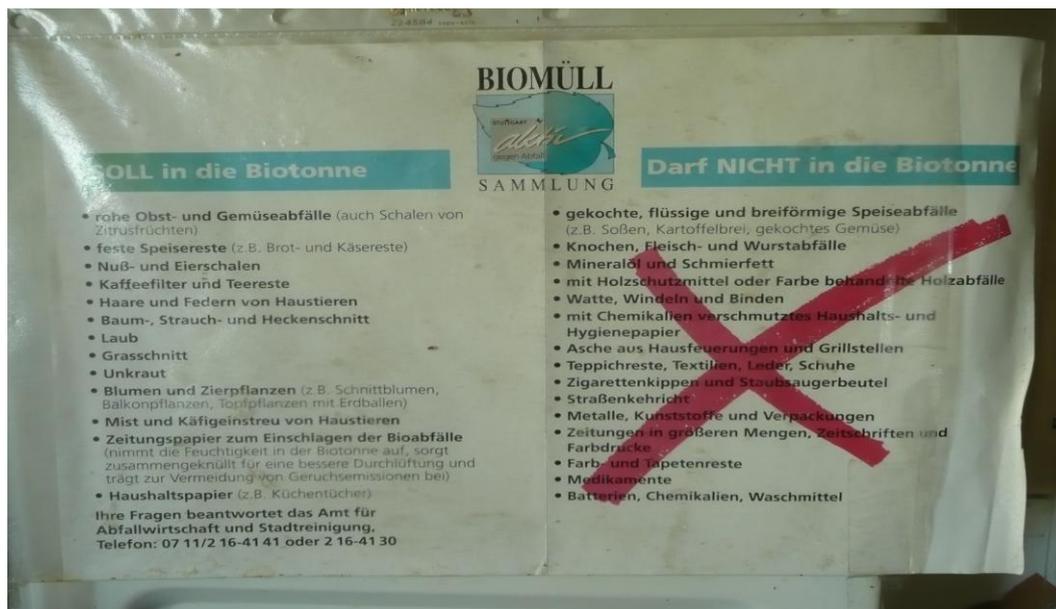


Рис.7

**Рис.7** – немецкая памятка по сбору био-отходов био-организации «Alchi». Левый столбец: «Отходы, которые следует помещать в контейнер для био-отходов». Подпункты, перечисляющие их (ниже): «отходы овощей и фруктов, остатки сыров и масел, орехов и куриных яиц, растительного сырья, цветов, навоз и волосяной покров домашних животных, газетная и другие виды бамаг». Правый столбец (перечеркнут красным): «Отходы, которые запрещено помещать в контейнер для био-отходов». Подпункты, перечисляющие их (ниже): «отходы растительного происхождения, подвергшихся термической обработке (жарение, варка, копчение, итд), отходы животного происхождения (кости, мясо, отходы колбас, животные жиры), лако-красочные изделия, бинты, вата, отбросы кожевенного, текстильного происхождения, химические, синтетические, металлические отходы, медикаменты, химикаты, электробатареи, моющие средства». Указаны контактные телефоны справочной службы био-организации.

Контроль по правильности сортировки сотрудниками хозяйства осуществляется регулярно путем визуального контроля за содержимым контейнеров для отходов в хозяйстве. За регулярное невыполнение предписаний по сортировке отходов предписывается специальная система штрафов и/или лишения виновников премий.

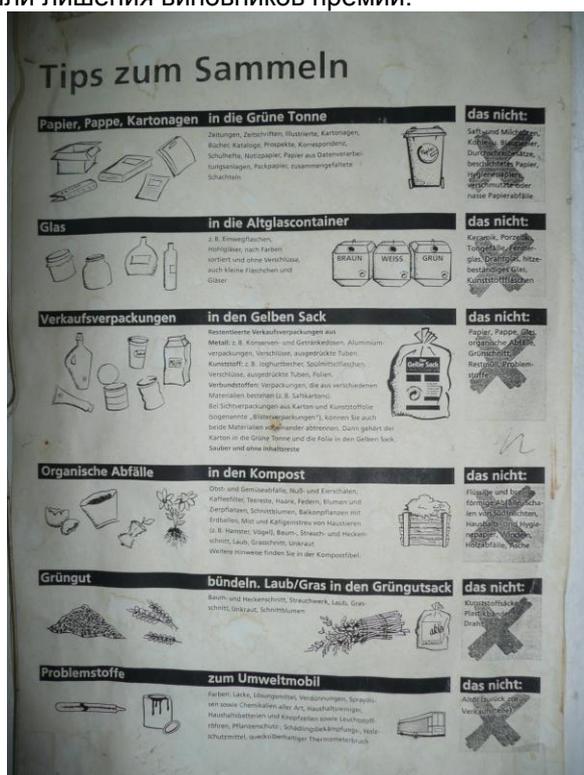


Рис.8



Рис.9

**Рис.8,9** – немецкая иллюстрированная памятка по сбору различных видов отходов. Сверху-вниз, слева-направо: «Бумага, картон – в зеленые контейнеры, Не помещать (перечеркнуто красным): исписанную и бумагу для личной гигиены, упаковки от молока и соков. Стекло – в специальные контейнеры для старого стекла. Не помещать: фарфор, керамику, пластиковые бутылки, оконное и стекло особой устойчивости. Не помещать: бумагу, папки, стекло, органические и технические отходы. Органические отходы – в качестве компоста. Не помещать: предметы домашнего обихода и личной гигиены. Растительные отходы – в зеленые полиэтиленовые мешки. Не помещать: пластик, синтетические отходы. «Проблемные» отходы (содержащие опасные химические вещества, красители, итд) – в специальные контейнеры для их отдельной транспортировки и утилизации. Не помещать: старое растительное масло».

УДК 636.4.082

**ДИНАМИКА ФАГОЦИТАРНОЙ АКТИВНОСТИ ЛЕЙКОЦИТОВ КРОВИ У ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ СВИНЕЙ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ**