

Проведенное исследование оценки состояния и экономической динамики развития ЛПХ позволяет сделать вывод, что одной из форм производственной деятельности на селе является малое предпринимательство, значительное место в котором занимают крестьянские (фермерские) хозяйства и личные подсобные хозяйства населения. Малое предпринимательство не стало альтернативной крупнотоварному коллективному производству, тем не менее, оно оказывает существенное влияние на политическую и социальную стабильность общества, поскольку способствует насыщению продовольственного рынка товарами, расширению конкуренции, росту занятости и сокращению уровня безработицы, социальному развитию, а главное — предотвращению разрушительных процессов и деградации сельских территорий. Наиболее важным направлением поддержки малого предпринимательства является формирование и дальнейшее развитие инфраструктурных элементов, обеспечивающих их функционирование, которые позволяют более успешно реализовать государственную политику в области его финансовой и законодательной поддержки, обеспечить равный доступ его субъектов к финансовым и производственным ресурсам, повысить информированность предпринимателей, подготовить квалифицированные кадры и др. Государственное воздействие должно не только стимулировать и регулировать, но и направлять предпринимательство в русло, соответствующее общей экономической, структурной, научно-технической и антимонопольной политики.

## ОРГАНИЗАЦИЯ ХРАНЕНИЯ КОНСЕРВИРОВАННОГО ПЛЮЩЕНОГО ЗЕРНА В ХОЗЯЙСТВАХ РЕСПУБЛИКИ

**Е.И. Михайловский, к.э.н., доцент, В.Е. Михайловский**

Для хранения консервированного плющеного зерна не требуется специальных помещений. Используют закрытые хранилища, наземные бетонные траншеи, сенажные башни, полимерные рукава. Хранилища для консервирования плющеного зерна должны соответствовать следующим требованиям:

- обеспечивать анаэробные условия хранения корма, чтобы его потери не превышали биологически обусловленного минимума;
- исключать попадание грунтовых, дождевых и талых вод в хранилище;
- позволять полностью механизировать процесс закладки, уплотнения, укрытия и выемки зерна;
- давать возможность проводить поэтапное заполнение зернофуражом хранилища и его полную герметизацию;
- обеспечивать хорошую вентиляцию помещения во время закладки и уплотнения консервируемой массы.

При выборе типа хранилища учитывают в первую очередь почвенно-климатические условия и объемы заготовки. Должна быть обеспечена возможность трамбовки зерна тракторами. Следует обратить особое внимание на уплотнение зернофуража у стен хранилища. Корм в них не должен промерзать в зимний период и нагреваться в летний.

Хранилища закрытого типа получили наибольшее распространение в условиях республики. Для этого по краям отсеков укладывают пленку и заполняют зерном при одновременной трамбовке. После заполнения хранилища сверху укрывают пленкой, засыпают поверх 1–2 см соли или галитов для защиты от грызунов и укладывают груз (мешки с песком, шины и т.п.).

При хранении зерна в сенажных башнях заполнять следует не более 700–800 т зерна, поскольку плотность после укладки влажного зерна высокая ( $860\text{--}1000\text{ кг/м}^3$ ). Загрузка и выгрузка здесь производится также как и с сенажом.

Большая высота, отвесные стены, цилиндрическая форма способствуют эффективному использованию емкости хранилища. На  $1\text{ м}^3$  заложеного зерна здесь приходится минимальная площадь открытой поверхности. Они занимают мало площади, поэтому могут быть максимально приближены к животноводческим постройкам. В башне корм уплотняется при закладке и разравнивается благодаря собственной массе.

Одним из современных способов является заготовка влажного зерна в полимерный рукав. Подлежащую консервации массу, с помощью транспортных средств, доставляют к прессу-уплотнителю и сгружают прямо на площадку. Затем резиновый конвейер продвигает поступившую массу к прессовочному ротору. Ротор проталкивает корм сквозь стальной туннель в лежащий на машине сложенный рукав. При этом происходит активное уплотнение консервируемого зерна. Наполненная часть рукава в процессе прессования постоянно спускается на землю, а машина при этом продвигается вперед. Массу в полимерном рукаве хранят на этом же месте, где произведена его набивка. Привод плющилки и улаковщика лучше осуществлять от вала отбора мощности трактора.

Пленка трехслойного полиэтиленового рукава в зависимости от его диаметра может быть толщиной до 0,250 мм. Рукава должны быть защищены от ультрафиолетовых лучей солнца. Различные модели и варианты пресс-уплотнителя позволяют наполнять рукава диаметром от 1,50 до 4,20 м, длиной от 30 до 150 м и содержимым до 1500 тонн. Располагать рукава на земле нужно на возможно более твердом и ровном месте. Консервирование плющеного зерна в полимерных рукавах не рекомендуется, если невозможно обеспечить защиту рукавов от птиц, животных и других факторов, которые могут вызвать его повреждение.

Важнейшее условие сохранения питательных веществ и получения консервированного плющеного зерна высокого качества – строгое соблюдение технологии закладки корма в хранилища в допустимые сроки. Существуют два способа закладки плющеной массы в хранилища: одновременно по всей его длине и поэтапно, наклонно расположенными слоями.

Первый способ применим, когда вместимость хранилища невелика (до 400 т). Консервируемую массу закладывают одновременно по всей длине, но толщина слоя за один день работы должна быть не менее 0,7–1,0 м. Заполнение хранилища и его герметизация должны проводиться в течение 2–3 дней.

По второму способу заполняют хранилища больших ёмкостей. При этом плющеное зерно закладывают, начиная с торца хранилища и укладывая его наклонно расположенными слоями так, чтобы длина ежедневно заполняемой части составляла 4–6 м. Ежедневно в конце рабочего дня заложенную часть укрывают синтетической пленкой и уплотняют материалом.

Основными условиями при закладке консервированного плющеного зерна на хранение является обязательная его тщательная трамбовка. Уплотнение массы должно быть не менее  $0,86 \text{ т/м}^3$ . Основной принцип при уплотнении – не допустить образование «воздушных мешков» в зерновой массе, так как в дальнейшем они образуют очаги гниения.

Особое внимание следует уделить герметизации консервируемой массы, так как она оказывает большое влияние на сохранность питательных веществ, качество корма и высокое его продуктивное действие при скармливании животным. Для получения высококачественного корма хранилище перед загрузкой выстилают по боковым стенам полиэтиленовой пленкой, край которой должна быть выше уровня заполненного хранилища. На полу пленка отсутствует, так как при загрузке она рвется и попадает в корм.

Особое внимание необходимо уделять при закладке консервированного зерна в наземные бетонные траншеи, в боковых стенах которых не должно быть трещин, острых краев, все соединения плит не должны иметь пустот. После заполнения хранилища массой ее сверху урывают пленкой, желательно в два слоя. Нижний слой должен быть тоньше. Рулоны соломы и сена нежелательно использовать в качестве уплотнителя во избежание повреждения пленки грызунами. Затем укладывают слой уплотнителя.

В процессе хранения корма необходимо постоянно наблюдать за состоянием укрывающей пленки. При появлении трещин или разрывов пленки их необходимо устранять. При выемке зернофуража хранилище вскрывают по всей ширине.

Уплотняющий материал необходимо снимать только вручную во избежание загрязнения корма песком и другими веществами, что может привести к снижению качества корма и его поедаемости животными. Выемку зернофуража производят по длине траншеи не более чем на 4-дневное использование в зимний период и 2-дневное в теплое время года. При однократной выемке корма необходимо срезать не менее 10-

сантиметров слоя зерна по всей ширине траншеи, не допуская разрыхления массы. После каждой выемки оставшуюся в хранилище массу необходимо укрывать пленкой, чтобы избежать попадания атмосферных осадков.

## ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАГОТОВКИ ВЛАЖНОГО ЗЕРНА В РЕСПУБЛИКЕ

**Е.И. Михайловский, к.э.н., доцент, В.Е. Михайловский**

Сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь ежегодно убирают свыше двух миллионов тонн зерна на фуражные цели. Из которых скармливают крупному рогатому скоту 0,8 млн тонн, свиньям 0,9 млн тонн и 0,4 млн тонн птице и др. видам животных. Более половины выращиваемого урожая убирается с влажностью более 23 %, что определяет большой объем работ по приведению его в состояние, пригодное для стойкого хранения.

Сушка влажного зерна характеризуется высокими капитальными вложениями, значительными энерго- и трудозатратами. Это обуславливает необходимость разработки и внедрения более простых и дешевых технологий для сохранения урожая зерна, особенно фуражного зерна, которое можно скармливать животным непосредственно во влажном состоянии.

Использование влажного зерна дает ряд преимуществ: оно лучше усваивается животными, измельчение его происходит без образования пыли, что резко уменьшает опасность легочных заболеваний животных и загрязнение окружающей среды. Уборка зерновых культур с повышенной влажностью позволяет раньше ее начать, снизить нагрузку на зерноуборочные комбайны и уменьшить потери урожая. Ранняя уборка позволяет также получить солому лучшего качества.

В настоящее время применяется технология консервирования плющеного зерна ранних стадий спелости. Это сравнительно новый, более перспективный способ подготовки фуража, так как влажное плющенное консервируемое зерно хорошо поедается и лучше усваивается животными. Плющение позволяет улучшить вкусовые качества зерна и повысить питательную ценность углеводного и протеинового комплексов. При этом часть сырого протеина и аминокислот преобразовывается в более простые соединения, что улучшает использование белковых веществ.

Консервирование плющеного зерна позволяет производить обмолот зерна в момент наибольшего содержания в нем питательных веществ. При этом кормовое зерно не высушивается, а закладывается на хранение сразу после плющения, потери питательных веществ при этом снижаются до минимума, поэтому с каждого гектара площади получают зерна на 5–10 ц больше и оно убирается на 2–3 недели раньше обычных сроков, что важно для регионов с неустойчивым климатом.

Высокая питательность плющеного зерна достигается за счет того, что при уборке зерна в это время, в составе содержащихся в нем углеводов до 15 % от сухого вещества, составляют сахара и до 60 % крахмал, а сырая клетчатка представлена преимущественно хорошо перевариваемыми формами. В составе белков содержатся водо- и солерастворимые фракции с высоким удельным весом.

Использование данного метода позволяет исключить из технологии приготовления фуражного зерна один из наиболее энергоемких процессов его послеуборочной обработки — сушку. Совокупные затраты энергоресурсов на получение 1 т зерна составляют 0,01–0,02 т условного топлива, что в 2–3 раза превышает уровень энергоемкости на тот же технологический процесс в наиболее развитых и схожих по природно-климатическим условиям странах Западной Европы. Наибольшие затраты энергоресурсов приходятся на сушку зерна кукурузы: в среднем расходуется 0,04–0,05 т условного топлива на 1 т зерна.

Применяя технологию консервирования влажного зерна все вышеизложенные затраты энергоресурсов исключаются. Данная технология универсальна, так как подходит для всех видов зерновых культур, кукурузы и бобовых. Неравномерное созревание зерна не затрудняет его обработку, используются и зеленые, мелкие, и разрушенные зерна.

Технология плющения и консервирования фуражного зерна является неотъемлемой частью индустриальной технологии его возделывания и уборки. Внедрение ее в производство позволит эффективнее использовать кормовые достоинства зернофуражных