

сохранению в течение долгих лет высокой активности, бодрости пожилых людей, что позволит решить одну из острых проблем общества на современном этапе.

УДК 664.72

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОТДЕЛЕНИЯ СПОРЫНЬИ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ РЖИ

Л.В. Рукшан, О.Д. Рябая, А.А. Сологубик

Могилевский технологический институт, Беларусь

В настоящее время в РБ все чаще возникают проблемы, связанные с обработкой зерна ржи, в частности, с процессом очистки от примесей. Особое внимание уделяется содержанию вредных примесей, например, таких как спорынья. Спорынья (*Claviceps purpurea*) – род сумчатых грибов, развиваются в завязи растения-хозяина. В колосьях пораженных злаков вместо зерен образуются склероции гриба (черно-фиолетовые рожки), содержащие эрготамин и другие алкалоиды. Ядовитые вещества при недостаточной очистке зерна могут переходить в муку и хлеб и вызывать опасные заболевания, сокращая гладкую мускулатуру и кровяные сосуды. Особенно это наблюдается при использовании свежеубранного зерна. Анализ литературных данных показывает, что существует несколько источников инфекции: склероции, оставшиеся в почве, склероции в семенном материале, склероции с дикорастущих злаков. Сорта ржи с растянутым периодом цветения более подвержены заражению спорыньей, чем сорта с низким. Болезнь развивается в районах с повышенной влажностью. В хозяйствах при существующих приемах агротехники не удастся вырастить «чистую» рожь. Наши исследования показали, что в последние годы на комбинаты хлебопродуктов РБ поступает рожь с содержанием спорыньи от 0,1 до 1,5% (Витебская и Могилевская области). Это предполагает ведение технологического процесса очистки зерновой массы ржи от спорыньи непосредственно на элеваторах и мукомольных заводах. Принципы очистки и сортировки зерна основаны на различиях в свойствах большинства примесей и зерна основной культуры. Зная различия в свойствах можно выбрать способы разделения компонентов зерновой массы. Поэтому нами определялись следующие показатели зерна и спорыньи: влажность, скорость витания, микротвердость тела, плотность, сыпучесть (углы трения и естественного откоса), линейные размеры. При определении линейных размеров ржи и спорыньи применялись два способа: измерение отдельных зерен при помощи микрометра; ситовой анализ. Установлено, что зерновую массу можно разделить на 4 компонента по длине (мм): рожь и спорынья средняя – $(8,37 \pm 0,54)$; спорынья крупная – $(14,72 \pm 0,98)$; спорынья мелкая – $(6,88 \pm 0,79)$. Разделение зерновой массы возможно по длине - от спорыньи крупной на 80%; от спорыньи мелкой на 47%; по ширине - от спорыньи крупной на 5%; от спорыньи мелкой на 45%; по толщине - от спорыньи крупной на 10%; от спорыньи мелкой на 30%; по скорости витания при наличии годного зерна в отходах не более 2% -

от спорыньи крупной на 40%; от спорыньи мелкой на 50%; по углу трения - от спорыньи крупной на 15%; от спорыньи мелкой на 10%. Установлены оптимальные режимы работы машин в результате проведения полного факторного эксперимента и поиска оптимальных значений параметров, влияющих на разделение. С учетом имеющегося технологического оборудования разработана технологическая схема очистки зерновой массы ржи от спорыньи (от 0,8% до 0,05%) с 90%-ным эффектом разделения. При этом количество ржи в отходах составляет не более 5%. «Средняя» спорынья, остается в зерновой массе, и отделение ее возможно только по цвету. Оборудования, работающего по разделению зерновой массы по этому признаку на предприятиях РБ в настоящее время нет. Исследования в этом направлении проводятся.

УДК 664.12.123.6+636.085

ПРОИЗВОДСТВО КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ ИЗ ОТХОДОВ САХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Л.В. Рукшан, Н.И. Ширин, И.Ю. Давидович, А.А. Ветошкина

Могилевский технологический институт, Беларусь

Минеральные вещества выполняют разносторонние функции в организме. Так, они обеспечивают построение опорных тканей скелета и поддержание необходимой осмотической среды клеток в крови, в которых протекают все обменные процессы, образование специфических пищеварительных соков, гормонов, переносчиков кислорода в организме, некоторых жизненно важных витаминов и ферментов. Постоянной составной частью организма растений и животных являются кальций и его соединения. Источником их являются минеральные добавки. Минеральные добавки, выпускаемые в настоящее время промышленностью и используемые при производстве комбикормов, имеют различные физико-химические, механические и технологические свойства. Это, прежде всего, порошки или кристаллы, содержащие определенное количество действующего вещества. Многие из них гигроскопичны и трудносыпучие. В качестве основной кальциевой подкормки для всех видов животных и птицы используют кормовой мел, в котором содержание кальция находится в пределах 37-40%. Кормовые фосфаты, содержащие кальциевые соли фосфорной кислоты, служат источником фосфора и кальция. Казалось бы, проблема минерального питания животных решена. Однако в последнее время увеличилась стоимость их производства. Кроме того, перечисленные выше компоненты даже при правильном хранении с течением времени теряют свои физические и технологические свойства.

Сахарная промышленность же, где отходы составляют 1000 тыс. т в год, относится к числу отраслей, имеющих неиспользованные ресурсы производства. При производстве сахара диффузионным способом получают свекловичный жом, дефека́т (филтрационный осадок) и другие отходы производства. Дефека́т,