

среднем 7,9%, а из ржаной дерти – 2,5%. Поэтому для получения вязкой массы послеспиртовой барды вводились в различном соотношении разные загустители. Определялись влажность, вязкость и питательность полученных смесей.

Замечено, что при истечении некоторого времени вязкость смесей увеличивалась и их влажность уменьшалась в 1,5-2,0 раза. При этом сгущение послеспиртовой барды с использованием одних загустителей происходило по истечении 3-4 часов, а других – практически сразу. Вначале сгущенная послеспиртовая барда подвергалась сорбционному обезвоживанию. В качестве сорбента использовались различные компоненты, в том числе и отруби (влажность 13%). Отмечено, что в зависимости от соотношения компонентов консистенция смесей получалась разной, а влажность изменялась от 49,7% до 93,5%. Это связано с природой загустителя и сорбента. Выбраны лучший загуститель и сорбент. Затем осуществлялась тепловая сушка на кондуктивной сушилке, конструкция которой разработана сотрудниками филиала «Уречский спиртзавод» РУП «Минск Кристалл».

По результатам исследований нами разработана технология и проведены промышленные испытания, свидетельствующие о возможности выработки на спиртзаводах малой производительности сухих кормовых добавок (влажность 6-9%) для бычков на основе послеспиртовой барды. Кормовые добавки возможно хранить 6 месяцев.

УДК 664.726.5

### **СУШКА И ГИДРОТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ЗЕРНОВОЙ МАССЫ – НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ**

*Л.В. Рукшан, О.Д. Цедик, А.А. Сологубик*

**Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь**

В настоящее время гидротермическая обработка зерна (ГТО) применяется на мукомольных заводах в основном для увеличения различий прочностных характеристик эндосперма и оболочек. В то же время на мукомольные заводы зачастую поступает зерновые массы, имеющие в своем составе трудноотделимые примеси, к которым можно отнести семена дикорастущих растений и рожки спорыньи. Однако, существующие технологические схемы подготовки зерна к помолу не позволяют полностью отделить их. Это приводит к получению нестандартной продукции. Увеличение количества трудноотделимых примесей в зерновой массе в последние годы весьма существенно. Поэтому нами проведены исследования по возможности и) максимального отделения с минимальными затратами для производства. Сушка и гидротермическая обработка зерна рассмотрены нами в данном случае как способы увеличения различий значений показателей, характеризующих физико-химические свойства трудноотделимых примесей.

Для исследования было взяты различные сорта зерна ржи и пшеницы. Режимы сушки принимались согласно используемой в отрасли «Инструкции по сушке зерна». Увлажнение и отволаживание зерна осуществлялось согласно рекомендациям «Правил ведения и организации технологического процесса на мукомольных заводах». В качестве контролируемых показателей, положенных в основу очистки зерновой массы на зерноочистительном оборудовании, используемом в отрасли хлебопродуктов, определялись линейные размеры, масса 1000 зерен, влажность, плотность и другие.

Отмечено, что зерновки ржи или пшеницы и трудноотделимые примеси с разной скоростью отдают и поглощают влагу: рожки спорыньи быстрее сушатся, чем зерновки ржи. Однако, при достижении влажности зерновой массы 14,5% различия линейных размеров зерновок и средней фракции рожков недостаточны, чтобы на сепараторах, установленных на элеваторах, отделить их. Замечено, что при сушке зерновой массы, имеющей, например, рожки спорыньи, наилучшие результаты впоследствии получаются при достижении влажности зерна 12,5-13,0% независимо от сорта или культуры.

В процессе ГТО, проводимой уже на мукомольных заводах, несколько иная картина. В данном случае рожки спорыньи медленнее поглощают влагу, чем зерновки ржи. Поэтому при дальнейшей очистке возможно отделение рожков спорыньи. Это связано с разной степенью разрыхления эндосперма зерна и внутренней части рожков спорыньи. Наблюдаются значительные различия по сферичности и плотности зерновок и рожков. На основании результатов исследований нами предложены усовершенствования в технологической схеме подготовки зерна к помолу, предполагающие установку концентраторов, камнеотделительных машин или пади-машин после этапа ГТО.

УДК 664.72

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОКРАСКИ ЗЕРНОВОК ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЯ НА ЕГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**

*Л.В. Рукшан, В.П. Логовская, М.А. Пилунова, Н.В. Сологуб*

**Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь**

Голозерность зерна обуславливает существенные изменения в накоплении питательных веществ, увеличивает синтез крахмала, при этом снижается содержание клетчатки, повышается уровень белка. Белок голозерного ячменя более полноценный по сумме незаменимых аминокислот, чем пленчатый. Учитывая, что голозерный ячмень представляет большую ценность по сравнению с пленчатым ячменем, нами проведены