

УДК 664.71-11

ВЛИЯНИЕ ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ НА КРУПНОСТЬ ЗЕРНА

Дуктова Н. А.¹, Минина Е. М.²

¹ – УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь;

² – УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Выравненность зерна по крупности имеет важное значение для организации и ведения технологии очистки и подготовки его к помолу. Для того чтобы улучшить показатель выравненности, на мукомольных заводах принято отбирать мелкую фракцию зерна для использования ее в кормовых целях. Выровненное по крупности зерно легче очищать от примесей, т. к. можно более точно подобрать соответствующий размер отверстий сит для сепарирующих машин, размер и форму ячеек в триерах, скорость воздушного потока в аспирационных машинах, выбрать рабочие зазоры в измельчающих машинах. В связи с тем что мелкое зерно имеет низкие мукомольные свойства, его присутствие приводит к снижению выхода и качества муки [1, 2].

Зерно твердой пшеницы, по сравнению с мягкой, отличается более выгодным соотношением линейных размеров. Отношение длины к ширине и длины к толщине в среднем для зерна твердой пшеницы одинаковое (2,42 : 1 и 2,46 : 1), а для зерен мягкой пшеницы различно (2,11 : 1 и 2,5 : 1). Поскольку ширина зерен мягкой пшеницы обычно больше толщины, то просеивание мягкой пшеницы через сита с продолговатыми отверстиями происходит по толщине зерна. Ширина и толщина зерен твердой пшеницы примерно одинакова и она просеивается как по толщине, так и по ширине [3].

Зерно пшеницы по крупности делят на фракции: крупная (сход с сита с размерами отверстий $2,8 \times 20$ мм); средняя (проход через сито с размерами отверстий $2,8 \times 20$ мм, сход с сита с размерами отверстий $2,2 \times 20$ мм); мелкая (проход через сито с размерами отверстий $2,2 \times 20$ мм, сход с сита с размерами отверстий $1,7 \times 20$ мм) [2].

Проводились исследования по определению влияния фракционного состава зерна твердой пшеницы на крупность зерна, т. е. объем зерновки и массу 1000 зерен. Объектом исследования являлся сорт белорусской твердой пшеницы Розалия, полученный с опытных полей УО «БГСХА» в 2019 г.

Разделение зерна на фракции по крупности осуществляли путем просеивания на наборе сит с продолговатыми отверстиями $2,8 \times 20$ мм; $2,5 \times 20$ мм; $2,2 \times 20$ мм; $2,0 \times 20$ мм и $1,7 \times 20$ мм.

В результате исследования было установлено влияние фракции зерна твердой пшеницы на массу 1000 зерен и объем зерновки (рисунок).

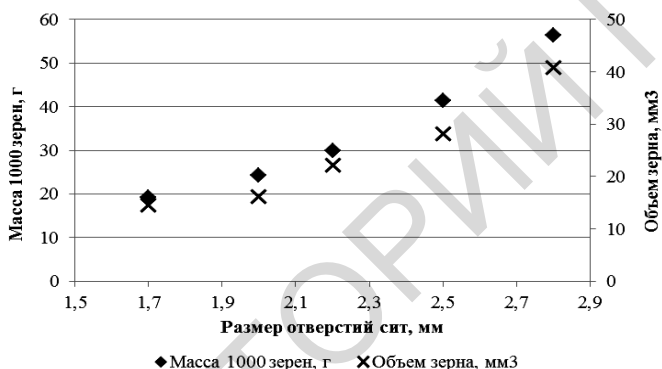


Рисунок – Влияние фракции зерна на массу 1000 зерен и объем зерновки

Анализ полученных данных позволяет сделать вывод, что с переходом от крупной к мелкой фракции зерна твердой пшеницы крупность его снижается, о чем свидетельствует снижение массы 1000 зерен с 56,3 до 19,2 г и объема зерновки с 40,88 до 14,58 мм³. Следовательно, с уменьшением крупности снижается относительное содержание эндосперма в зерне твердой пшеницы, а увеличивается содержание оболочек.

Была получена работоспособная ($R^2 = 0,89$) линейная модель $y = 0,2577x + 73,19$ зависимости содержания эндосперма от объема зерновки, которая подтверждает увеличение содержания эндосперма в зерне с увеличением его крупности ($r = 0,95 \pm 0,21$).

Таким образом, изучение влияния фракционного состава зерна твердой пшеницы на его крупность позволяет сделать вывод о необходимости предварительного фракционирования зерна на мукомольных заводах и удалении мелкой фракции для увеличения выхода муки и улучшения качества готовой продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вашкевич, В. В. Технология производства муки на промышленных и малых мельзаводах / В. В. Вашкевич, О. Б. Горнец, Г. Н. Ильичев. – Барнаул: 1999. – 215 с.
2. Бутковский, В. А. Современная техника и технология производства муки / В. А. Бутковский, Л. С. Галкина, Г. Е. Птушкина. – М.: ДеЛи принт, 2006. – 319 с.
3. Казаков, Е. Д. Зерноведение с основами растениеводства / Е. Д. Казаков – М.: Колос, 1973. – 288 с.

УДК 636.087.26:636.085.55

РАПСОВЫЙ ЖМЫХ – ВЫСОКОБЕЛКОВАЯ ДОБАВКА В КОМБИКОРМА

Жолик Г. А., Ключник А. Л.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В настоящее время в Республике Беларусь рапс занял достойное место в АПК как одна из наиболее ценных кормовых культур, являющаяся гарантированным источником белка. Валовый сбор семян рапса в 2020 г. составил 830 тыс. т, что на 250 тыс. т выше сбора семян рапса в 2019 г. [1].

Побочными продуктами при переработке семян рапса являются жмых и шрот. Они имеют широкое применение в комбикормовой промышленности. При извлечении масла из семян прессованием получают жмых, а при использовании экстракции масла с помощью специальных растворителей – шрот.

В жмыхах содержание жира около 7-10 %, а в шротах – 1-3 % [2]. Поэтому полученные из одного и того же сырья жмыхи и шроты имеют для животных различную питательную ценность. Как правило, энергетическая питательность жмыхов выше, чем шротов [3].

В последнее время отмечается постоянное наращивание объемов производства продукции животноводства, что вызывает необходимость увеличивать выпуск комбикормов. При этом для балансирования рецептов комбикормов по всем питательным веществам, необходимым для животных, важно максимально использовать отечественное сырье. Повышение протеиновой питательности кормов путем включения высокобелкового сырья, закупаемого за рубежом, значительно повышает себестоимость комбикорма. Поэтому главной задачей современной комбикормовой промышленности является максимальное использование для производства комбикормов отечественного высокобелкового сырья.