

Стекловидность зерна

Консистенция эндосперма зерна пшеницы в зависимости от внешнего вида поперечного разреза зерна может быть стекловидной, мучнистой или полустекловидной (рисунок 1). **Стекловидное зерно** – зерно плотной структуры с полностью гладкой и блестящей поверхностью разреза эндосперма, полностью просвечиваемое на специальном устройстве. **Мучнистое зерно** – зерно рыхлой мучнистой структуры с не просвечиваемым на специальном устройстве эндоспермом. **Частично стекловидное зерно** – зерно с частично стекловидной и частично мучнистой структурой эндосперма, частично просвечиваемым или частично непросвечиваемым эндоспермом. В частично стекловидном зерне стекловидная структура может быть несплошной, или занимать часть поверхности поперечного среза, или в виде мелких пятен, в беспорядке разбросанных по поверхности среза. В этом случае срез становится пестрым.



аХ – зёрна с полностью стекловидным эндоспермом; бХ – зёрна с частично мучнистым или частично стекловидным эндоспермом; вХ – зёрна с полностью мучнистым эндоспермом;
где Х=1 – целое зерно, Х=2 – поперечный срез зерновки

Рисунок 2.1 – Зёрна пшеницы с разной стекловидностью

Консистенция эндосперма обуславливается формой связи белковых веществ зерна с крахмальными зернами. В стекловидном эндосперме значительная часть белка тесно связана с крахмальными зернами и образует широкие прослойки прикрепленного белка. В зерне с мучнистым эндоспермом слой прикрепленного белка очень тонок.

Стекловидность зерна пшеницы является важным показателем качества, так как консистенция эндосперма зерна пшеницы в значительной мере характеризует его поведение при переработке. При измельчении стекловидного эндосперма получается больше крупок, что обеспечивает наилучшую эффективность сортового помола, то есть получение большего выхода лучших сортов муки. Белки стекловидной пшеницы обычно образуют клейковину хорошего качества. Из низкостекловидной пшеницы редко удается выработать муку с хорошими хлебопекарными свойствами.

Стекловидность характеризует структурно-механические свойства эндосперма, поэтому этот показатель определяет режимы гидротермической обработки зерна и режимы первых систем сортового помола. Из стекловидного зерна легче получить требуемый выход муки, чем из мучнистого, так как стекловидное зерно легче вымалывается, а на первых системах помола можно получить большое количество крупок.

Зерно мягкой пшеницы по стекловидности делят на три группы. К первой группе относят зерно стекловидностью свыше 60%, ко второй 40–60%, к третьей – меньше 40%. Смешивать партии зерна, по стекловидности относящиеся к разным группам, при размещении и хранении в элеваторе нельзя.

Стекловидность риса также имеет очень большое значение. Чем выше стекловидность, тем при прочих равных условиях выше выход целой крупы и ее потребительские достоинства (крупки в процессе варки сохраняют форму, дают рассыпчатую кашу). При оценке технологических свойств риса имеет значение не только величина общей стекловидности, но и содержание в партии отдельно стекловидных и частично стекловидных зерен, а также расположение мучнистого пятна в частично стекловидных зернах. Для переработки в крупу более удачным является продольное мучнистое пятно, расположенное близко к краю эндосперма. При поперечном расположении мучнистая часть не снимается при шлифовании и полировании и, кроме того, увеличивается выход дробленой крупы.

Стекловидность, как показатель качества зерна, указана в ГОСТ 9353-90 «Пшеница, требования при заготовках и поставках» и в ГОСТ 6293-90 «Рис. Требования при заготовках и поставках». В соответствии с ГОСТ 6293-90 «Рис. Требования при заготовках и поставках» в зависимости от консистенции зерна, III тип и IV тип риса делятся на два подтипа: стекловидное и частично стекловидное зерно. В соответствии с ГОСТ 9353-90 «Пшеница. Требования при заготовках и поставках» стекловидность мягкой пшеницы должна составлять не менее 60%, стекловидность твердой пшеницы – не менее 85% для 1-го и 2-го класса заготавливаемой твердой пшеницы, не менее 70% для 3-го класса заготавливаемой твердой пшеницы.