

МИКРОСТРУКТУРА ЗЕРНА ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ, ВЫРАЩЕННОЙ В УСЛОВИЯХ БЕЛАРУСИ

Н.Л. Боравикова

Научный руководитель – И.С. Косцова к.т.н., доцент
Могилевский государственный университет продовольствия
г.Могилев, Республика Беларусь

Многочисленными исследованиями установлено, что главным фактором, обуславливающим твердозерность пшеницы, является прочность взаимной связи между крахмальными гранулами и белковой матрицей.

Объектами исследований служили образцы зерна различных сортов твердой пшеницы, выращенной в Республике Беларусь на селекционных участках Белорусской государственной сельскохозяйственной академии урожая 2006 г. В качестве контроля был выбран сорт мягкой пшеницы Иволга.

При изучении микроструктуры твердых и мягких сортов пшеницы на электронном сканирующем микроскопе (рисунок 1 и 2) было установлено, что при просмотре на консистенцию зерна обоих сортов, у пшеницы мягкой сорта Иволга гранулы крахмала в эндосперме и белковые вещества слабо связаны между собой, между частицами имеются небольшие полые пространства. Белковая матрица твердых сортов пшеницы полностью охватывает гранулы крахмала, цементируя их в единое целое. Налицо прочная связь между белковой матрицей и крахмальными гранулами.

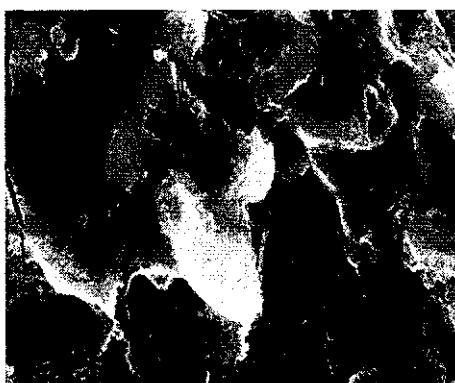


Рисунок 1 - Микроструктура скола эндосперма зерна твердой пшеницы Л-6-00

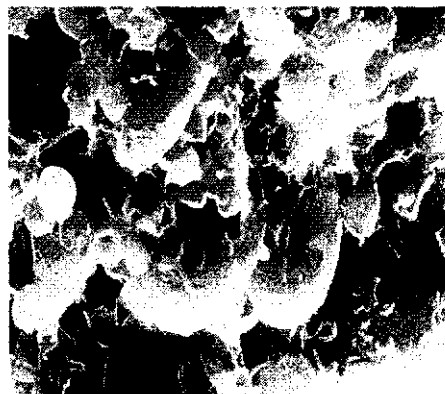


Рисунок 2- Микроструктура скола эндосперма зерна мягкой пшеницы сорта Иволга

Особенности микроскопического строения зерновки различной консистенции проявились чётче при изучении более глубоких слоев эндосперма, особенно его центральной части. У зерновки твердой пшеницы в центральной части эндосперма все клетки резко выделены, хорошо просматриваются, в основном правильной формы, в периферийных частях – более вытянутые.

У мягкой пшеницы клетки эндосперма в этой зоне небольших размеров, стенки клеток слабо развиты, а на некоторых участках вообще не просматриваются, крахмальные гранулы заполняют всю центральную часть зерновки в виде сплошной массы.

Монолитность содержимого клетки твердых сортов обуславливает высокую микротвердость эндосперма. Значения микротвердости возрастают в направлении от центра к периферии зерновки. Для мягкой пшеницы значения микротвердости несколько ниже.

Таким образом, микроструктура эндосперма в значительной мере предопределяет мукомольные свойства зерна пшеницы. Можно утверждать, что структура зерна, микроструктура эндосперма и технологические свойства зерна находятся в тесной взаимосвязи.