

## МИКРОСТРУКТУРА ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЯ

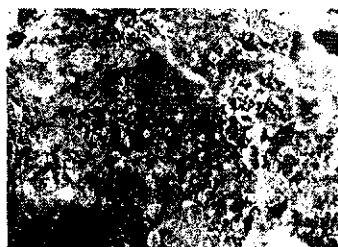
А.В. Матвеева

Научный руководитель – Л.В. Рукшан, к.т.н., доцент  
Могилевский государственный университет продовольствия  
г. Могилев, Республика Беларусь

В настоящее время селекционерами Республики Беларусь предложена перспективная, но малоизученная культура - голозерный ячмень. В литературе имеется много сведений о микроструктуре зерна различных культур. Голозерный ячмень в этом направлении практически не изучен. Поэтому нами был проведен микроструктурный анализ голозерного ячменя сорта «Дублет», который позволил обнаружить некоторые особенности в микроструктуре зерна. Исследование микроструктуры зерна имеет большое значение, и показывает разницу в структуре клеток эндосперма, что дает нам возможность для более полного понимания некоторых аспектов в технологии переработки и хранения зерна.

Исследование микроструктуры голозерного ячменя проводилось с помощью электронного сканирующего микроскопа марка Jeol JSM-35C. Расколотое на двое зерно помещали непосредственно на липкую ленту. В вакуумной установке JFC-1100 Jeol проводилось напыление золото-углеродным сплавом. Затем напыленные образцы изучали на сканирующем электронном микроскопе при различном увеличении и фотографировали на негативную широкоформатную пленку Delta 100 professional.

На микрофотографиях (рис 1, рис 2) видно, что клетки эндосперма зерна голозерного ячменя наполнены гранулами крахмала, размещенными в белковой матрице. Клетки центральной части эндосперма характеризуются наличием крахмала в виде больших двухяковыпухлых гранул, и маленьких сферических гранул, промежутков между которыми частично заполнен белковыми веществами, которые и образуют матрицу для гранул крахмала.



1 – крупное зерно крахмала; 2 -- углубления в белковой матрице;  
3 – мелкое зерно крахмала; 4 – белковая матрица

Рис.1

Рис.2

(увеличение в 1000 раз)

(увеличение в 200 раз)

Связь зерен крахмала с белковой матрицей непрочная, о чем свидетельствуют углубления в белковой матрице (рис. 1). Белковая матрица прерывиста и располагается частично в виде тонких пленок между зернами крахмала. Микроструктура клетки рыхлая, так как в ней много воздушных полостей. Эндосперм мучнистого ячменя имеет больше воздушных полостей, т.е. более рыхлый. Это свидетельствует о том, что связь белок-крахмал разрушается легче, поэтому и зерно дробиться под воздействием меньшей силы.

Исследование мозаики микроструктуры клетки центральной части эндосперма голозерного ячменя свидетельствуют о том, что белок не имеет прочной связи с поверхностью крахмальных зерен, что в свою очередь не может быть не отмечено при выборе параметров ведения технологических процессов при переработке голозерного ячменя в зернопродукты.