

## **ВЛИЯНИЕ РАЗМЕРА КРАХМАЛЬНЫХ ГРАНУЛ ЭНДОСПЕРМА НА СОДЕРЖАНИЕ БЕЛКА В ЗЕРНЕ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ**

**Минина Е. М.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

На технологические свойства зерна пшеницы значительное влияние оказывает анатомия зерновки.

Взаиморасположение крахмальных гранул, их форма и размеры определяют структуру эндосперма. В эндосперме зерна пшеницы крахмал находится в виде гранул, размерами от 3 до 50 мкм, которые соединены между собой белковыми прослойками, а белок находится в виде частичек и комочков, размерами 2-3 мкм [1].

Частицы крахмала в пшенице мягких сортов более крупные и мягкие, мука из них белая, рассыпчатая, слабо впитывает воду. Крахмальные гранулы в зерне пшеницы твердых сортов твердые и небольшие, мука из такого зерна имеет мелкозернистую структуру и отличается высоким содержанием клейковины. По мере продвижения от алейронового слоя к центральной части эндосперма относительное количество мелких крахмальных гранул снижается, а крупных – возрастает [2].

Размер и правильность формы крахмальных гранул эндосперма в процессе переработки зерна пшеницы имеют большое значение, т. к. они влияют на выход макаронной муки. По крупности крахмальные гранулы подразделяются на фракции: мелкая – диаметр гранул – до 9 мкм, средняя – диаметр гранул – от 9 до 18 мкм и крупная – свыше 18 мкм [3].

В связи с этим объектами исследования являлись сорта твердой пшеницы белорусской селекции Розалия, Дуняша и Валента, а также сорт твердой пшеницы итальянской селекции Ириде, выращенные в Республике Беларусь.

В зерне сортов Ириде и Валента преобладают крахмальные гранулы средней фракции, а в зерне сортов Розалия и Дуняша – крупной. Для сорта итальянской селекции Ириде размер крахмальных гранул в среднем составил 15,8 мкм.

Средний размер крахмальных гранул эндосперма зерна сорта Розалия на 13,2 % больше, чем у сорта Ириде. В эндосперме зерна сорта Дуняша размер крахмальных гранул на 31,3 % больше, чем в эндосперме итальянского сорта. Гранулы крахмала для сорта Валента имеют размер на 4,8 % больше, чем для зерна сорта Ириде.

Крахмальные гранулы в периферийной части эндосперма меньше по размеру (в среднем 14,2 мкм), чем крахмальные гранулы центральной

части (в среднем 19,4 мкм), что является характерным признаком для зерна твердой пшеницы [2].

На рисунке представлены данные по среднему размеру крахмальных гранул и содержанию белка для сортов твердой пшеницы.

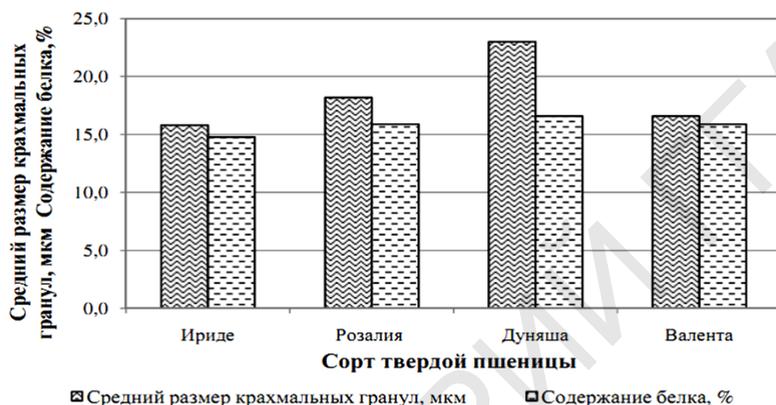


Рисунок – Средний размер крахмальных гранул и содержание белка в зерне твердой пшеницы

На рисунке видно, что с увеличением среднего размера крахмальных гранул эндосперма содержание белка увеличивается.

В результате корреляционного и регрессионного анализов была получена работоспособная ( $R^2 = 0,82$ ) полиномиальная модель  $y = -0,045x^2 + 1,986x - 4,910$ , которая подтверждает зависимость содержания белка в зерне твердой пшеницы от среднего размера крахмальных гранул.

Таким образом, сортами с крупными крахмальными гранулами и высоким содержанием белка являются сорта белорусской селекции Розалия и Дуняша. Помол зерна этих сортов твердой пшеницы позволит получить больший выход макаронной муки.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Адра, Ф. Исследование технологических и структурно-механических свойств твердой и мягкой пшеницы Сирийской Арабской Республики: автореферат диссертации ... канд. техн. наук: 05.18.02 / Ф. Адра; Москов. Ордена Труд. Красн. Знам. технолог. ин-т пищ. пром. – Москва, 1978. – 28 с.
2. Егоров, Г. А. Технология муки, крупы и комбикормов / Г. А. Егоров, Е. М. Мельников, Б. М. Максимчук. – М.: Колос, 1984. – 376 с.
3. Бутковский, В. А. Современная техника и технология производства муки / В. А. Бутковский, Л. С. Галкина, Г. Е. Птушкина. – М.: ДеЛипринт, 2006. – 319 с.