

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ ХОЛОДНОГО КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ЗЕРНА ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Котак Ж.В., Мишина Е.М.

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

В настоящее время в Республике Беларусь активно проводятся работы по созданию и районированию отечественных сортов и сортообразцов твердой пшеницы. В связи с этим возникает необходимость в разработке технологии производства макаронной муки из твердых сортов пшеницы белорусской селекции.

Основным этапом подготовки зерна пшеницы к размолу является гидротермическая обработка (ГТО) – воздействие на зерно теплом и влагой в течение заданного времени. Для зерна твердой пшеницы, как правило, применяется холодное кондиционирование, представляющее собой обработку зерна водой комнатной температуры.

Основной целью ГТО является снижение прочности эндосперма твердой пшеницы и повышение эластичности оболочек, что снижает зольность муки при измельчении зерна. Хрупкость эндосперма повышается из-за образования микротрещин, что вызывает снижение стекловидности зерна [1].

Целью исследований было проведение анализа влияния различных режимов холодного кондиционирования на стекловидность зерна твердой пшеницы.

Были проанализированы сорта твердой пшеницы белорусской селекции различных годов выращивания: сорта «Славица», «Вероника» и «Розалия» урожая 2010 – 2013 гг., сорт «Елена» 2010 – 2011 гг., а также новые сортообразцы Л-55 и Л-21-09 2013 года.

Для подбора оптимальных параметров гидротермической обработки зерна твердой пшеницы был проведен полный факторный эксперимент 22 со звездой. В качестве критерия оптимизации была выбрана стекловидность зерна, в качестве независимых факторов – конечная влажность зерна и время отволаживания. Планирование эксперимента осуществлялось с помощью программы Statgraphics Centurion. Факторы варьировали в следующих диапазонах: влажность зерна в пределах от 13,0 до 17,0%, а время отволаживания зерна в пределах от 0 часов до 50 часов. Исходная стекловидность всех образцов выше 70%.

Полученные результаты эксперимента представлены на примере сорта твердой пшеницы «Вероника» 2013 года.

Карта Парето, иллюстрирующая влияние конечной влажности зерна и времени отволаживания на стекловидность для сорта твердой пшеницы «Вероника» урожая 2013 года, представлена на рисунке 1.

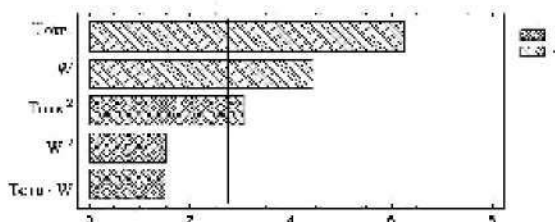


Рисунок 1 – Карта Парето сорта «Вероника» урожая 2013 года

Анализируя рисунок 1, можно сделать вывод, что время отволаживания и влажность оказывают существенное влияние на стекловидность зерна. С увеличением времени отволаживания и влажности зерна его стекловидность снижается.

На рисунке 2 представлена контурная диаграмма, отражающая оптимальные значения влажности и времени отволаживания зерна для сорта «Вероника» 2013 года.

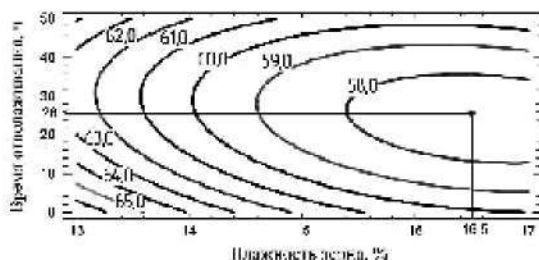


Рисунок 2 – Контурная диаграмма изменения стекловидности для сорта «Вероника» 2013 года

Проанализировав контурную диаграмму можно сделать вывод, что оптимальное значение стекловидности при холодном кондиционировании зерна для сорта «Вероника» 2013 года будет наблюдаться при влажности зерна – 16,5%, времени отволаживания – 26 часов, стекловидность зерна при этом составит 58%, снижение стекловидности зерна $\Delta C = 22,7\%$

ЛИТЕРАТУРА

1. Егоров, Г.А. Технология муки, крупы и комбикормов / Г.А. Егоров, Е.М. Мельников, Б.М. Максимчук. – М.: Колос, 1984. – 376 с., ил.