

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ ЗЕРНА ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ НА СОДЕРЖАНИЕ КАРОТИНОИДОВ

Котак Ж.В., Мишина Е.М.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В зерне пшеницы содержатся пигменты, которые придают муке и макаронным изделиям кремовый или желто-кремовый цвет. Один из таких пигментов – каротиноиды. Каротиноиды твердой пшеницы представлены ксантофиллами, сложными эфирами ксантофилла, каротинами, а также флавоны и продукты распада хлорофилла.

По содержанию фракций красящих веществ твердые и мягкие пшеницы значительно различаются. В твердой пшенице преобладает свободный ксантофилл, содержание которого составляет 85% всех пигментов, а в мягкой пшенице преобладают моно- и диэфиры ксантофилла. Мука из твердой пшеницы пигментирована гораздо лучше, содержание каротиноидов в ней в 2 раза выше, чем в муке и изделиях из мягкой пшеницы. В хлебопечкарной муке каротиноидные пигменты находятся в небольшом количестве и изделия из нее имеют серовато-белый цвет [1].

В свободном виде каротиноиды – нестойкие вещества, которые разлагаются на неокрашенные продукты под действием света и фермента липоксигеназы в присутствии влаги и кислорода воздуха. Однако, несмотря на наличие в пшеничной муке фермента липоксигеназы, в процессе производства макаронных изделий каротиноидные пигменты не разрушаются. Это обусловлено тем, что при замесе, прессовании и сушке изделий каротиноиды соединяются с белками пшеницы и образуют связанные и прочносвязанные комплексы, на которые липоксигеназа влияния не оказывает. В продуктах помола твердой пшеницы каротиноидов содержится до 5 мг/кг и выше [2].

Целью исследований было определение влияния длительности хранения зерна твердой пшеницы на содержание каротиноидов. Были проанализированы сорта твердой пшеницы белорусской селекции «Славица», «Вероника» и «Розалия» урожая 2010 – 2013 годов.

Основными методами определения концентрации каротиноидов являются хроматографический и спектрофотометрический. Все каротиноиды не растворимы в воде, но растворимы в органических растворителях – бензоле, хлороформе, эфире, ацетоне. При проведении исследований концентрация каротиноидов в зерне твердой пшеницы бе-

лорусской селекции определялась на спектрофотометре по оптической плотности. Содержание каротиноидов рассчитывалось по уравнению Хольма-Ветштэйна [3].

В зерне исследованных сортов твердой пшеницы белорусской селекции содержание каротиноидов находилось в пределах 1,2-2,6 мг/кг.

Для определения способности каротиноидов зерна твердой пшеницы сохранять свои свойства при хранении, была проанализирована динамика изменения содержания каротиноидов в процессе хранения. Рассмотрим результаты на примере сорта «Розалия» 2010 года. Результаты проведенных исследований представлены на рисунке.

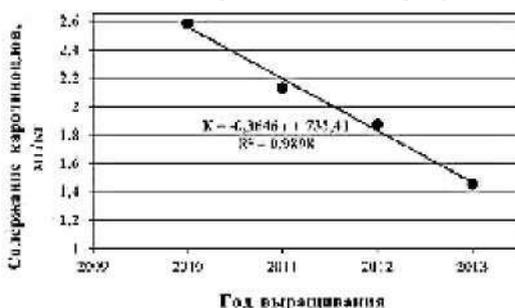


Рисунок - Динамика изменения содержания каротиноидов в процессе хранения для сорта твердой пшеницы «Розалия» 2010 года

На рисунке видно, что в процессе хранения зерна твердой пшеницы сорта «Розалия» в течение четырех лет снижение содержания каротиноидов в среднем составляет 17,3% за один год.

Из проведенных исследований следует, что при длительном хранении содержание каротиноидов в зерне твердой пшеницы снижается, что приводит к потере цвета макаронной муки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Особенности производства макаронных изделий из хлебопекарной муки [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://macaroni.in.ua/macaroni/macaroni_low_ – Дата доступа: 22.12.2013.
2. Качество муки для производства макарон [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.product-expo.ru/> – Дата доступа: 22.12.2013.
3. Третьяков, В.В. Практикум по физиологии растений / В.В. Третьяков – М.: ВО «Агропромиздат», 1990. – 189с.