

ИССЛЕДОВАНИЕ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ, ВЫРАЩЕННОЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Косцова И.С., Лысенкова А.И., Леглик О.М.
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Беларусь

Пищевая ценность и потребительские свойства пищевых продуктов во многом зависят от химического состава сырьевых компонентов. Зерно обладает сложным химическим составом. Основными компонентами, определяющими питательную ценность зерна, являются белок и крахмал, остальные содержатся в меньшем количестве.

Твердая пшеница ценится за высокое содержание белка, его питательность и качество крахмала. Содержание крахмала достаточно высоко, его зерна в основном мелкие, находятся в связанном состоянии с белками и не разрушаются при тепловой обработке. Кроме того, повышенная доля в структуре крахмала амилозного компонента положительно влияет на пищеварение и гликемический индекс продуктов из твердой пшеницы. Обзор литературы показывает, что информации о химическом составе зерна новых сортов твердой пшеницы, выращиваемой в Беларуси, немногочисленна. Поэтому на этапе оценки пищевой ценности и прогноза потребительских достоинств зернового сырья для мукомольно-крупяного производства необходимость определения химического состава зерна является первоочередной.

В качестве объектов исследования использовали зерно твердой пшеницы различных сортов, выращенное в различных регионах республики 2018 года урожая (Валента*, Владлена*, Толеса* - на сортоиспытательной станции Могилевской области, Дуняша КФХ* - в фермерском хозяйстве Могилевской области), и 2019 года урожая (Владлена-1, Розалия-1 - на сортоиспытательной станции Могилевской области, Владлена-2, Розалия-2, Толеса, Дуняша, Валента - на сортоиспытательных станциях Минской и Гродненской областей). Биохимический состав исследуемых образцов зерна представлен на рисунках 1, 2.

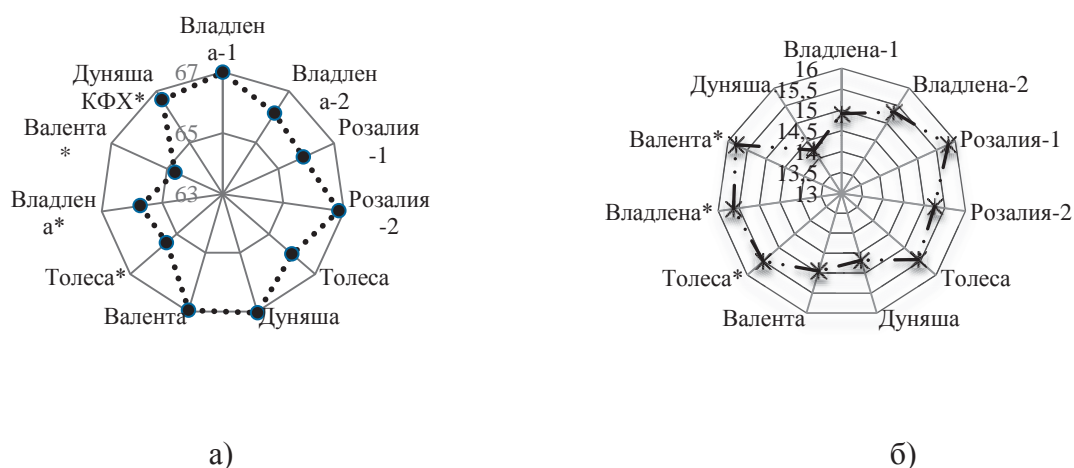


Рисунок 1 – Содержание крахмала (а) и белка (б) в зерне

Углеводы, в частности, крахмал составляют основную массу зерна. Это основной энергетический компонент зерна пшеницы. Полученные результаты показали, что в зерне исследуемой твердой пшеницы крахмала содержится 64–67 %, что находится на среднем уровне для данной культуры

Белки зерна пшеницы являются важнейшим компонентом питания, в рационе человека, растительный белок должен составлять не менее 30 % потребляемого белка. Как показывает анализ химического состава содержание белка в исследуемом зерне твердой пшеницы изменяется в пределах от 14,23 до 15,8 %, что соответствует средним значениям для данной культуры.

Для полноценного питания большое значение имеет сбалансированность аминокислотного состава белков. Белки злаковых культур неполноценны по ряду незаменимых аминокислот, прежде всего по лизину, метионину, триптофану и треонину. Биологическую ценность белка зерна твердой пшеницы оценивали по аминокислотному скору по отношению к идеальному белку, в качестве которого применяли аминокислотную шкалу Комитета ФАО/ВОЗ [1]. В качестве контроля были использованы справочные данные для твердой пшеницы, приведенные в справочнике авторов Скурихина И.М., Тутельян В.А [2].

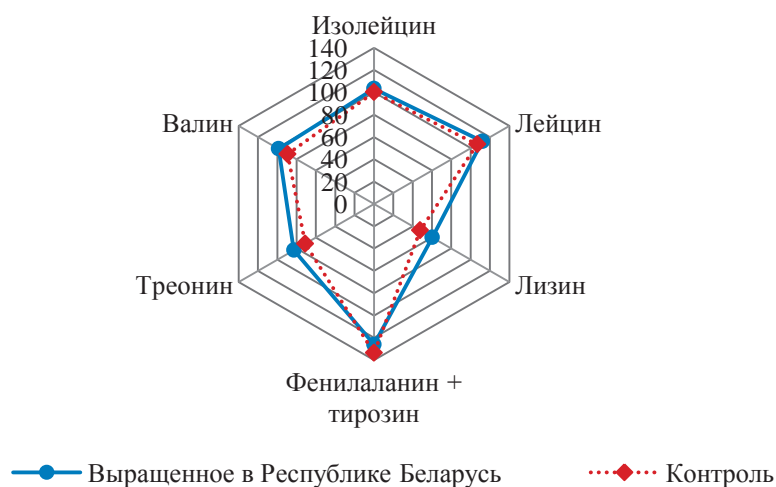


Рисунок 2 - Аминокислотный скор для зерна твердой пшеницы

Полученные данные показывают, что в зерне твердой пшеницы, выращенной в Беларуси, аминокислотный скор выше по сравнению с контролем по таким аминокислотам как изолейцин на 3,1%, лейцин – на 5,6%, лизин – на 12,6 %, треонин – на 11,7%, валин – на 9,3%, а скор аминокислот фенилаланин+тирозин ниже на 7,6%. Лимитирующими аминокислотами в исследуемом образце и в контроле являются лизин и треонин.

Помимо крахмала углеводный комплекс зерна представлен сахарами и клетчаткой. Количество клетчатки в исследуемых образцах зерна содержится от 2,30 до 2,80 %, сахаров на уровне 2,10 -2,70 %, что соответствует среднему содержанию данных компонентов для данной культуры.

Жиры (свободные липиды) являются запасными веществами. Содержание жира в исследуемых сортах невелико и находится на среднем уровне для твердой пшеницы, в зависимости от сорта изменяется в пределах 2,15 – 2,39 %.

Зольность характеризует соотношение частей зерна, косвенно указывает на содержание минеральных веществ в зерне в целом. Зольность в исследуемых образцах на уровне 1,92 -2,36 %, что входит в пределы средних значений по данному показателю для твердой пшеницы.

Литература

1. Нечаев, А.П. Пищевая химия: Издание 2-е, перераб. и испр / А.П. Нечаев А.П., Траубенберг С.Е. Кочеткова А.А.и др. – СПб.: ГИОРД, 2003, – 640 с.

2. Скурихин, И. М. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания пищевых продуктов: Справочник. / И. М. Скурихин, Тутельян В.А. – М.:ДеЛи принт,2007. – 276 с.