

УДК 665.334.9 (476)

ФОРМИРОВАНИЕ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА РАПСОВОГО МАСЛА

Жолник Г.А.¹, Луковец А.М.¹, Дехтяревич Ф.И.²

¹ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

² – РУП «Гродненский зональный институт растениеводства
НАН Беларуси»
г. Щучин, Республика Беларусь

Химический состав семян и жирнокислотный состав рапсового масла являются определяющими при выборе направления использования продукции. Основной составной частью семян рапса являются жиры, главным компонентом которых считаются жирные кислоты. Их соотношение предопределяет направление использования каждой конкретной партии растительного масла.

Несмотря на то, что химический состав семян рапса изучался многими исследователями [1, 2, 3], сведений о динамике жирнокислотного состава рапсового масла в зависимости от погодных условий и других факторов встречается недостаточно. Заслуживает внимания вопрос о изменении жирнокислотного состава рапсового масла при хра-

нении семян до сушки. Все это послужило основаниями для проведения исследований.

Целью наших исследований было установление влияния погодных условий и сроков сушки семян на их масличность и жирнокислотный состав рапсового масла.

Полевые опыты проводились в течение 2010-2012 гг. на опытном поле Гродненского государственного аграрного университета и в СПК «Коптевка» Гродненского района. Химический анализ семян проводили в лаборатории Бобруйского завода по переработке масличных культур.

В качестве объекта исследований использовался сорт озимого рапса Лидер.

Установлено, что формирование жирнокислотного состава рапсового масла начинается после образования семян, продолжается при созревании и завершается при послуборочной обработке, определяя технологические свойства полученного урожая и качество производимых из него продуктов.

К факторам, оказывающим существенное влияние на накопление в семенах масла и его жирнокислотный состав, относятся погодные условия, складывающиеся во время созревания семян. На начальных этапах накопления липидов в семенах интенсивность процесса не зависела от погодных условий, на заключительном этапе при изменении температуры и относительной влажности воздуха в некоторых случаях возможно развитие гидролитических процессов.

Масличность семян рапса изменялась в года исследований в пределах 41,3-45,9%. При коротком периоде формирования и созревания семян (около 22-25 суток) и при высокой среднесуточной температуре воздуха (выше 20 0С) масличность семян была на 4,6% ниже, но содержание эруковой кислоты в масле увеличилось в 2,2 раза и составило 1,1%.

Содержание жирных кислот в рапсовом масле отличалось по годам. В ходе исследований получено следующее среднее содержание жирных кислот в рапсовом масле в процентах: олеиновая – 62,8; линолевая – 20,1; линоленовая – 7,9; пальметиновая – 5,8; арахидовая – 2,9; эруковая – 0,5.

Преобладающей жирной кислотой в рапсовом масле является олеиновая. Из группы ненасыщенных кислот в рапсовом масле преобладала линолевая – 19,4-20,8%. Установлено также достаточно высокое содержание линоленовой кислоты – в среднем 7,9%. Полученные данные по жирнокислотному составу рапсового масла согласуются с результатами исследований других авторов, проведенными в различных регионах республики и других странах [1. 4].

Также установлено, что в условиях жаркой погоды и дефицита осадков во время формирования и созревания рапса преобладал синтез насыщенной пальметиновой кислоты, а при снижении среднесуточной температуры – усиливался синтез полиненасыщенных жирных кислот – линолевой и линоленовой. По мнению В.Г. Попившего и В.Г. Щербакова, главной причиной снижения уровня накопления масла, в том числе более ценных жирных кислот, в условиях более высоких температур является недостаточное поступление углеводов в семена. Активность же белкового синтеза в таких условиях ряд исследователей рассматривают как приспособительную реакцию организма.

Содержание олеиновой кислоты в масле в наших исследованиях по годам существенно не изменялось.

На содержание жирных кислот в масле и их динамику оказывает влияние сроки сушки семян после уборки. При сушке в семенах возможны процессы, аналогичные послеуборочному дозреванию, однако при этом дальнейшего синтеза жирных кислот не происходит. Но если после уборки не происходит быстрого обезвоживания семян, то в результате активизации гидролитических и окислительных процессов в масле начинает увеличиваться содержание свободных жирных кислот, отмечается снижение содержания линолевой и линоленовой кислот (рисунок).

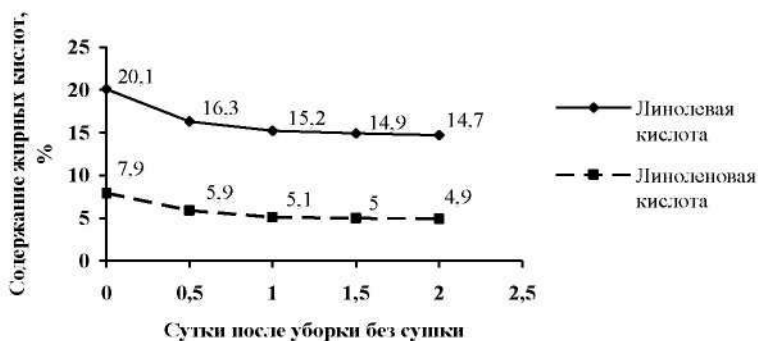


Рисунок 1 – Изменение содержания линолевой и линоленовой кислот в рапсовом масле в течение срока хранения до сушки

Полученные результаты показали, что жирнокислотный состав рапсового масла может существенно изменяться в зависимости от погодных условий года и технологии послеуборочной обработки полученного урожая. Это необходимо учитывать при использовании получаемых партий масла.

ЛИТЕРАТУРА

1. Верещагин, А.Г. Влияние фенотипа и генотипа масличных растений на жирнокислотный состав масла / А.Г. Верещагин // Физиология растений. – М., 1976. – Т.23, В.3. – С.600-613.
2. Трохимчук, И.А. Озимый рапс как кормовая культура в условиях юго-запада БССР: автореф. дис... канд. с.-х. наук / И.А. Трохимчук. – Жодино, 1969. – 20с.
3. Щербаков, В.Г. Химия и биохимия переработки масличных семян / В.Г. Щербаков. – М.: Пищевая промышленность, 1977. – 168с.
4. Zholik, H. Skład i jakość plonu nasion rzepaku w zależności od dawek i terminów stosowania nawozów azotowych / H. Zholik// Folia Univ. Agric. Szczecin. – 2004, Agricultura 234(93): 423-426.