

производился при помощи токоизмерительных клещей АКИП-4022, установленных в цепях питания электровибраторов и вентилятора.

Анализ результатов эксперимента показал, что полученное теоретическое уравнение (1) адекватно реальному процессу (экспериментальный критерий Фишера $F_{\text{экс}}=3,91$ меньше табличного – $F_{\text{таб.л}}=4,16$) и предложенное уравнение может использоваться при конструировании зерноочистительного оборудования.

На основе проведенных исследований была разработана новая конструкция вибропневматического сепаратора для очистки семян зерновых культур, обладающего в сравнении с ближайшими аналогами на 20-30% меньшими энергозатратами на процесс [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Яруллин, И.А. Безрешетчатая сепарирующая машина нового поколения / И.Х. Яруллин, М.А. Кашшапов, Т.И. Кузьмина // Достижения науки и техники АПК – 2007. – №11. – С. 31-32.
2. Ермаков, А.И. Очистка семян зерновых культур от спорыньи в каскадном вибропневматическом сепараторе: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.18.12 / А.И. Ермаков; Могилев, 2012. – 28 с.

УДК 665.334.9 (476)

ФОРМИРОВАНИЕ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА РАПСОВОГО МАСЛА

Жолик 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 послеуборочной 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 °С) 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).

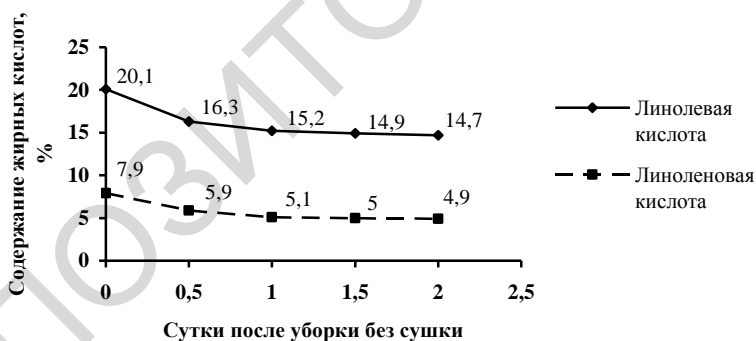


Рисунок 1 – Изменение содержания линолевой и линоленовой кислот в рапсовом масле в течение срока хранения до сушки

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. Sklad i jakość plonu nasion rzepaku w zależności od dawek i terminów stosowania nawozów arotowych / H. Zholik// Folia Univ. Agric. Szczecin. – 2004, Agricultura 234(93): 423-426.

УДК 637.3

ИЗУЧЕНИЕ ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ФОРМИРОВАНИЕ СЕНСОРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СЫРОВ, ВЫРАБАТЫВАЕМЫХ С УЧАСТИЕМ ПРОПИОНОВОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ

Заболоцкая Т.А., Давыдова Е.А.

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»
г. Минск, Республика Беларусь

Сыры, вырабатываемые при участии пропионовокислых бактерий, отличаются рисунком в виде крупных правильных глазков и характерным вкусом и запахом, описываемым в литературе как «сладкий» и «ореховый». Классическим представителем сыров этого типа является Emmental, производство которого было основано в Швейцарии, однако, в настоящее время вырабатывают и в других странах Европы (сыры Maasdammer, Jarlsberg, Greveost, Samsøe и др.), а также в США, Канаде, Австралии и Новой Зеландии [1].

В последние годы производство сыров, вырабатываемых при участии пропионовокислых бактерий, было налажено и на ряде отечественных сыродельных предприятий: «Каложский» (ОАО «Молочный мир»), «Радзивилл» (ОАО «Березовский сыродельный комбинат»), «Маасдам – Премьер» (ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат»), «Купаловский» (ОАО «Копыльский маслосырзавод»). Общим признаком этих сыров является пропионовокислое брожение, протекающее в результате действия пропионовокислых бактерий, вносимых с заквасочными культурами [2].

Технология производства сыров, вырабатываемых при участии пропионовокислых бактерий, требует учитывать факторы, оказывающие влияние на развитие данной микрофлоры, поскольку она участву-