

Ветеринария в птицеводстве. – 2003. – № 5-6. – С. 47-48.

7. Andersen, J.O. Comparative study between biocrystallization and chemical analyses of carrots (*Daucus Carota* L.) grown organically using different levels of green manures [Text] / J.O. Andersen et al. // Biological Agriculture & Horticulture. – 2001. – Vol. 19. – P. 29-48.

Аннотация

ИССЛЕДОВАНИЕ НАТУРАЛЬНОСТИ ВАФЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ С СИНБИОТИКАМИ

В статье приведены биологические методы оценки безопасности и органичности вафельных изделий: биотестирование тест-организмами, метод биокристаллизации, оценка натуральности по значению окислительно-восстановительного потенциала.

Abstract

RESEARCH OF NATURALITY OF WAFFLE PRODUCTS WITH SYNBIOTICS

The article presents biological methods for assessing the safety and organicity of wafer products: biotesting with test organisms, a method of biocrystallization, and an assessment of naturalness by the value of the redox potential.

УДК 664.696.1

ДОЦІЛЬНІСТЬ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ПРОРОЩУВАННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В ТЕХНОЛОГІЇ ЗЕРНОВИХ ПЛАСТИВЦІВ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ

**Фоміна І.М., к.т.н., доц., Ізмайлова О.О., асистент
Шурдугайло А., Шурдугайло О.**

(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)

У статті наведено порівняльну оцінку ярої та озимої пшениці за вмістом вітамінів Р та С для виробництва зернових пластівців підвищеної біологічної цінності, які виготовлені за різними технологіями, де використовуються фізичний та/або біологічний вплив на зерно з метою інтенсифікації утворення в ньому корисних речовин.

Ключові слова: яра пшениця, озима пшениця, пророщування,

пшеничні зернові пластівці підвищеної біологічної цінності.

Постановка задачі. Однією з основних культур, які вирощуються на території України є пшениця. Пшениця є джерелом калорій у щоденному харчуванні людини, вона багата на крохмаль, білок, зокрема, незамінні амінокислоти та інші корисні речовини, які необхідні для повноцінного харчування [1]. За даними українського порталу «Latifundist» останні роки валовий збір пшениці збільшився та складає 25.01 млн.т [2]. Серед всіх хлібних злаків це найрозповсюдженіша рослина. У східній частині країни провідна роль належить озимій пшениці, в західній та центральній – ярій пшениці. Останні роки в Україні значно виросли посівні площі озимої пшениці завдяки їй більш високій врожайності, що пов'язано з удосконаленням технології обробки. Осима пшениця, яка нормально перенесла холодну пору року, як правило дає врожай в 2...3 рази вищий за яру пшеницю, хоча, деякі літературні джерела свідчать про те, що яра пшениця володіє більш високими показниками якості [3].

Аналіз останніх досліджень. Продуктам переробки зерна належить провідна роль в забезпеченні харчування населення, так як вони є продуктами щоденного споживання. Серед потенційних джерел місцевої зернової сировини, яка характеризується високим попитом у виробників зернопродуктів, необхідно виділити зерно саме пшениці, посівні площі якої у 2018 році займають 169,8 тыс. га [2]. Споживання традиційних зернових продуктів українцями не може в повному обсязі задовольнити потреби організму у вітамінах, мікроелементах, тощо. У зв'язку з тим, що, на сьогоднішній день, існує проблема дисбалансу структури харчування населення, який супроводжується дефіцитом основних груп вітамінів, мінералів та харчових волокон, актуальним є створення зернового продукту з цільної пшениці.

Одним із головних завдань зернопереробної галузі є удосконалення існуючих традиційних технологій продуктів переробки зерна завдяки використанню природних способів підвищення їх біологічної цінності.

Таким продуктом можна вважати пшеничні зернові пластівці підвищеної біологічної цінності (ПЗППБЦ) «Паросток», «Еко-Скарб» та «Бадьорість». Технологія таких пластівців передбачає використання пророщеної пшениці, яка підготовлена різними способами. Технологічна схема виробництва ПЗППБЦ складається з трьох стадій: підготовча, основна та заключна, де останні дві стадії

не відрізняються від традиційних технологій. Підготовча ж стадія зерна при виробництві ПЗППБЦ має деякі відмінності: ПЗППБЦ «Паросток» включає додаткову низькотемпературну обробку (НТО); ПЗППБЦ «Еко-Скарб» - замочування у водному розчині біопрепарату «Байкал ЕМ-1», який складається зі штамів молочнокислих бактерій; підготовка зерна для виробництва ПЗППБЦ «Бадьорість» відрізняється комбінуванням двох попередніх способів підвищення біологічної цінності зерна.

Цікавим до визначення є порівняння ярої та озимої пшениці за вмістом вітамінів Р та С для подальшого її використання в технології пшеничних зернових пластівців підвищеної біологічної цінності.

Мета дослідження полягає у проведенні порівняльної оцінки ярої та озимої пшениці за кількістю вітамінів Р та С в технології пшеничних зернових пластівців підвищеної біологічної цінності.

Основні матеріали досліджень. Об'єктом дослідження було зерно пшениці ярої та озимої врожаю 2016 та 2017 років. Сумарний вміст вітаміну Р визначено завдяки встановленню вмісту поліфенольних сполук колориметричним методом Фоліна – Чокальтеу [4]. Загальний вміст вітаміну С встановлено методом титрування, який оснований на кількісному окисненні аскорбінової кислоти розчином 2,6-діхлорфеноліндофенолята натрію [5].

Спочатку було визначено вміст вітамінів Р та С у зразках ярої та озимої пшениці з сухого та пророщеного зерна (рис. 1).

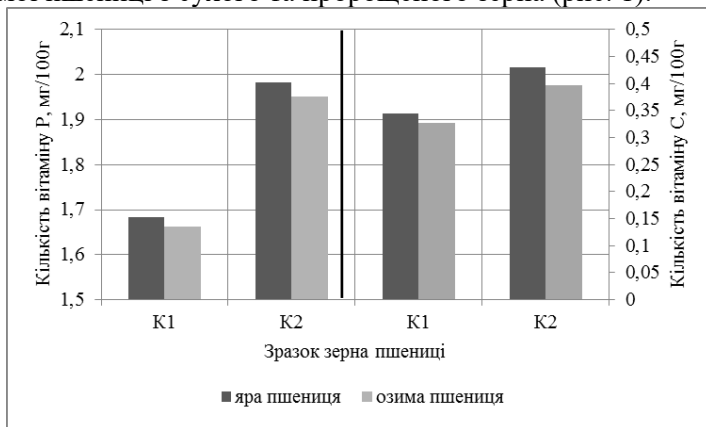


Рис. 1. Вміст вітамінів Р та С у зразках ярої та озимої пшениці з сухого та пророщеного зерна (K1 – сухе зерно ярої та озимої пшениці, K2 – пророщене зерно ярої та озимої пшениці)

Дослідження показали, що у зразку сухого зерна із ярої пшениці кількість вітаміну Р складає 1,66 мг/100 г, із озимої – 1,68 мг/100г; у зразку пророщеного зерна вміст вітаміну Р із ярої пшениці – 1,95 мг/100 г, із озимої – 1,98 мг/100 г. Різниця між вмістом вітаміну Р у зразках ярої та озимої пшениці не перевищує 1,5 %.

Вміст вітаміну С у зразках ярої пшениці з сухого зерна та з пророщеного зерна становить 0,32 мг/100 г, 0,39 мг/100 г відповідно. Вміст вітаміну С у зразках озимої пшениці з сухого зерна складає 0,34 мг/100 г; з пророщеного – 0,43 мг/100 г. Різниця між показниками лежить в діапазоні від 5 до 8 %.

Нами пропонуються різні способи інтенсифікації утворення корисних речовин під час пророщування зерна пшениці: НТО зернової маси перед процесом пророщування та/або використання біопрепарату «Байкал ЕМ-1» на стадії пророщування зерна. Тому було досліджено вміст вітамінів Р та С у зразках зерна ярої та озимої пшениці, яка підготовлена трьома різними способами (рис. 2). Перший спосіб підготовки включає попередню НТО зернової маси перед його пророщуванням; другий спосіб відрізняється тим, що на стадії замочування під час процесу пророщування застосовується біопрепарат «Байкал ЕМ-1»; третій спосіб – поєднання попередніх двох способів підвищення біологічної цінності зерна.

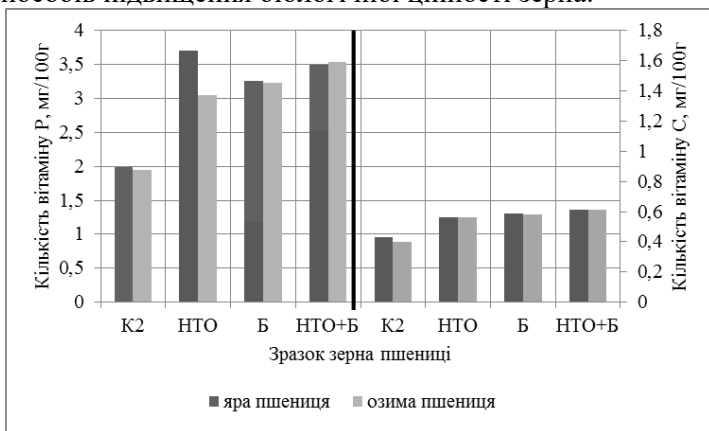


Рис. 2. Вміст вітамінів Р та С у зразках ярої та озимої пшениці з зерна, підготовленого різними способами (К2 – пророщене зерно ярої та озимої пшениці, НТО – пророщене зерно ярої та озимої пшениці з попередньою низькотемпературною обробкою, Б – пророщене зерно ярої та озимої пшениці у розчині біопрепарату

«Байкал ЕМ-1», НТО+Б – пророщене зерно ярої та озимої пшениці у розчині біопрепарату «Байкал ЕМ-1» з попередньою низькотемпературною обробкою)

Визначено, що використання запропонованих способів інтенсифікації утворення корисних речовин є доцільним як у випадку використання ярої так і озимої пшениці, адже кількість вітамінів Р та С у цих зразках більша майже у 2 рази. Порівнюючи зразки зерна ярої та озимої пшениці встановлено, що різниця між вмістом вітамінів Р та С в них не перевищує 1,5 % та 1 % відповідно.

Далі визначено вміст вітамінів Р та С у ПЗППБЦ «Паросток», «Еко-Скарб» та «Бадьорість» після їх виробництва (рис.3, 4).

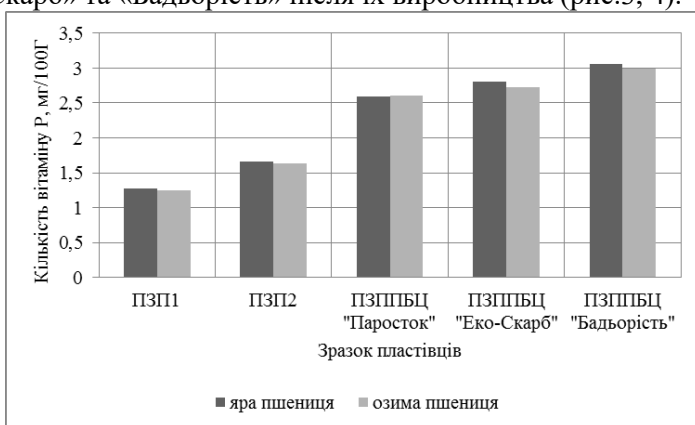


Рис. 3. Вміст вітамінів Р у ПЗППБЦ «Паросток», «Еко-Скарб» та «Бадьорість» з ярої та озимої пшениці

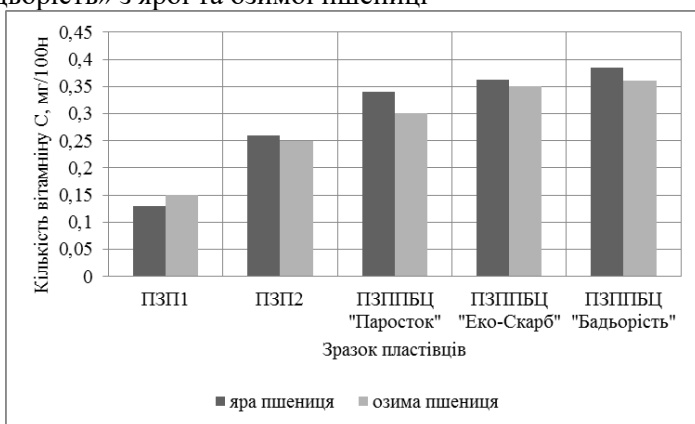


Рис. 4. Вміст вітамінів С у ПЗППБЦ «Паросток», «Еко-Скарб»

та «Бадьорість» з ярої та озимої пшениці (ПЗП1 – зернові пластівці, виготовлені з сухого зерна за традиційною технологією; ПЗП2 – зернові пластівці, виготовлені з пророщеного зерна; ПЗППБЦ «Паросток»; ПЗППБЦ «Еко-Скарб»; ПЗППБЦ «Бадьорість»)

Кількість вітамінів в пластівцях залежить від їх утвореної кількості під час пророщування зерна. Визначено, що вміст вітамінів Р та С у ПЗППБЦ «Паросток», «Еко-Скарб» та «Бадьорість» залишився збільшеним у порівнянні з пластівцями, виготовленими за традиційною технологією та виготовленими з пророщеного зерна без використання нових способів інтенсифікації утворення вітамінів в зерні. Найбільшу кількість вітамінів Р та С в обох випадках, тобто у ПЗППБЦ, виготовлених з ярої та озимої пшениці містять ПЗППБЦ «Бадьорість», що становить 3,06 мг/100 г (вітамін Р), 0,38 мг/100 г (вітамін С) та 2,99 мг/100 г (вітамін Р), 0,36 мг/100 г (вітамін С) відповідно.

Висновки. Результати досліджень показали, що використання стадії НТО зернової маси перед процесом пророщування та/або використання біопрепарату «Байкал ЕМ-1» на стадії пророщування зерна сприяє інтенсифікації утворення вітамінів Р та С під час пророщування у зразках і з ярої і з озимої пшениці.

Список використаних джерел

1. Крупнова О.В. О сопоставлении качества зерна яровой и озимой пшеницы в связи с делением на рыночные классы. Сельскохозяйственная биология: № 1. – 2013. – С., с.15-25.
2. Урожай онлайн 2018. Режим доступу: [<https://latifundist.com/urozhaj-online-2018>].
3. Shewry P.R. Wheat. J. Exp. Bot., 2009, 60: 1537-1553.
4. Фоміна І.М, Івахненко О.О. Визначення поліфенольних сполук в зерні пшениці під час пророщення методом Фоліна-Чокальтеу// Збірник наукових праць ХНТУСГ ім. П.Василенка.- 2012. – № 131.
5. Микронутриенты в питании здорового и больного человека: [справочное руководство по витаминам и минеральным веществам] / В.А. Тутельян, В.Б. Спиричев, Б.П. Суханов, В.А. Кудашева. – М.: Колос, 2002. – 423 с.

Аннотация

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОРАЩИВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ТЕХНОЛОГИИ ЗЕРНОВЫХ ХЛОПЬЕВ ПОВЫШЕННОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ

В статье представлена сравнительная оценка яровой и озимой пшеницы по содержанию витаминов Р и С для производства зерновых хлопьев повышенной биологической ценности, которые изготовлены по различным технологиям, где используются физическое и/или биологическое воздействие на зерно с целью интенсификации образования в нем полезных веществ.

Ключевые слова: *яровая пшеница, озимая пшеница, проращивание, пшеничные зерновые хлопья повышенной биологической ценности.*

Abstract

THE EXPEDIENCY OF INTENSIFICATION OF WINTER WHEAT GERMINATION IN THE TECHNOLOGY OF CEREAL FLAKES WITH INCREASED BIOLOGICAL VALUE

The article establishes a comparative assessment of spring and winter wheat according to the content of vitamins P and C for the production of cereal flakes with increased biological value, which are made according to various technologies, which use physical and/or biological effects on the grain to intensify the formation of useful substances in it.

Keywords: *spring wheat, winter wheat, germination, wheat cereal flakes with increased biological value.*

УДК 663.93.011

ОБҐРУНТУВАННЯ ТА РОЗРОБЛЕННЯ СПОСОБУ ОТРИМАННЯ ІНУЛІНОВІСНОГО СУХОГО КАВОВОГО НАПОЮ

**Івчук Н.П., к.т.н., доц., Башта А.О., к.т.н., доц.,
Ущатовський А.О., асистент**

(Національний університет харчових технологій)

Стаття присвячена проблемі отримання нового смако-ароматичного продукту на основі нетрадиційної інуліновмісної сировини. Запропоновано рецептурний склад інуліновмісного сухого