

## **ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ХЛІБА З БОРОШНА ПШЕНИЧНОГО З РОСЛИННИМИ ДОБАВКАМИ**

**Костецька К. В.**, к. с.-г. н., доцент

Уманський національний університет садівництва, м. Умань

**Ковтун-Водяницька С. М.**, к. біол. н., н. с. відділу культурної флори

**Андрущенко О.Л.**, старший науковий співробітник

**Бондарчук О.П.**, провідний інженер відділу культурної флори

Національний ботанічний сад ім. М. М. Гришка НАН України, м. Київ

Розширення асортименту хліба з підвищеним вмістом біологічно-активних речовин може бути здійснено за рахунок введення до рецептури харчових сумішей, які повинні збагатити готові вироби необхідними для організму людини речовинами: томатним порошком, насінням соняшнику, кунжуту, кмину, кукурудзяного борошна, пшеничної клейковини, декстрази, прянощів та ін. Наприклад, введення зародка зерна пшениці до рецептури хлібобулочних виробів не лише підвищує їхню харчову цінність, але і надає красивий зовнішній вигляд [1, 2].

В Україні розробляють рецептуру хлібобулочних виробів з підвищеною харчовою та біологічною цінністю з додаванням білка зародка пшениці, кукурудзи, амаранту, буряку, моркви, гарбуза, екстрактів лікарських рослин. Для збагачення вітамінами групи А на підприємствах використовують природний  $\beta$ -каротин (морква, гарбуз, шипшина тощо) та синтезований. Також особливої уваги заслуговує йодування хлібних виробів. Основним джерелом йоду органічного походження є морські водорості. Створено нові сорти хлібобулочних виробів з використанням термостійкого пігменту мікрowodорості спіруліни платенсіс. Так, хлібобулочні вироби можуть використовуватись як функціональні, з підвищеною біологічною цінністю [1–5].

Нами проведено органолептичну та фізико-хімічну оцінку хліба з борошна з зерна пшениці сорту Мідас (контроль) та нових рецептур із додаванням рослинних добавок та визначення придатності останніх для виробництва хліба, що дозволить розширити асортимент хлібобулочних виробів.

В лабораторних умовах кафедри технології зберігання і переробки зерна Уманського НУС здійснено пробну випічку хліба та визначено органолептичні та фізико-хімічні показники хліба.

Встановлено ефективність використання рослин у технології хлібобулочних виробів, як збагачувача харчової цінності так і живильного середовища для дріжджів, що в свою чергу відобразилось в якості готових виробів – пористості, кислотності, питомого об'єму.

Пористість і питомий об'єм виробів при використанні пряносмакових трав поступались контролю. Винятком був зразок з додаванням порошку

фізалісу опушеного, в якому дані фізичні показники були вищими за контрольні на до 8 і 3,32 %, відповідно.

Підвищення кислотності в досліджуваних зразках на 38–45 % у порівнянні з контрольним обумовлено вмістом органічних кислот в даній рослинній сировині.

За органолептичними показниками хліб із борошна пшеничного (контроль) відповідає встановленим вимогам: поверхня – гладка, без забруднення, великих тріщин і підривів; м'якушка – пропечена, еластична, швидко відновлює початкову форму, не липка, не волога на дотик, з розвиненою рівномірною пористістю, без слідів затвердіння. Проте, за якістю хліб нових рецептур дещо відрізнявся від контрольного зразу: забарвлення м'якушки – світло і темно жовте, коричневе, зеленкувате; смак і запах – властиві доданим рослинам.

Доцільним є внесення порошку в пшеничне тісто в дозуванні до 0,5 % до маси борошна ісодону японського; до 2 % рослин агастахісу, рути і чаберу, котячої м'яти непетелли; не більше 5 % котячої м'ята Мусіни, полімнії, щиріці, піретрума великого, космосу сірчано-жовтого; до 10 % пікнантемуму, лободи квіноя; до 15 % смикавця їстівного, фізалісу опушеного, оскільки саме з цими дозуваннями хліб мав рівномірно забарвлену від світло-жовтої, зеленкувату до темно-коричневої скоринку без підривів і тріщин, еластичну м'якушку, тонкостінну пористість, виражений хлібний смак і приємний аромат добавок на відміну від інших дослідних зразків.

Встановлено ефективність використання рослин у технології хлібобулочних виробів, як збагачувача харчової цінності так і живильного середовища для дріжджів, що в свою чергу відобразилось в якості готових виробів – пористості, кислотності, питомого об'єму.

Доцільним є внесення порошку в пшеничне тісто в дозуванні до 0,5 % до маси борошна ісодону японського; до 2 % рослин агастахісу, рути і чаберу гірських, котячої м'яти непетелли; не більше 5 % котячої м'ята Мусіни, полімнії, щиріці триколірної, піретрумня великого, космосу сірчано-жовтого; до 10 % пікнантемуму, лободи квіноя; до 15 % смикавця їстівного, фізалісу опушеного, оскільки саме з цими дозуваннями хліб мав рівномірно забарвлену від світло-жовтої, зеленкувату до темно-коричневої скоринку без підривів і тріщин, еластичну м'якушку, тонкостінну пористість, виражений хлібний смак і приємний аромат добавок на відміну від інших дослідних зразків.

Додавання до рецептури хлібу натуральних рослинних компонентів може збагатити його додатковими відтінками смаку та запаху, змінити колір м'якишу та кірочки, а також привести до зміни фізико-хімічних показників.

#### Використана література

4. Osokina N., Kostetska K., Gerasymchuk O., Voziiian V., Telezhenko L., Priss O., Zhukova V., Verholantseva V., Palyanichka N., Stepanenko D.

Development of recipes and estimation of raw material for production of wheat bread // Eureka: Life Sciences. Tallinn, Estonia, 2017. Number 4. P. 26–34.

5. Osokina N., Kostetska K., Gerasymchuk O., Voziian V., Telezhenko L., Priss O., Zhukova V., Verholantseva V., Palyanichka N., Stepanenko D. Substantion of the use of spice plants for enrichment of wheat bread // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2017. Vol. 4, Issue 11 (88). P. 16–22.

6. Костецька К. В. Обґрунтування доцільності використання рослин для збагачення хліба: Матеріали III міжнародної науково-практична конференція "Імпортозамінні технології вирощування, зберігання і переробки продукції садівництва та рослинництва". Умань, 2017. С. 93–96.

7. Ковтун-Водяницька С. М., Костецька К. В. Інноваційна розробка з використанням нетрадиційної рослинної ароматичної сировини для вітчизняної хлібопекарської справи: матеріали першої міжнародної науково-практичної відео-онлайн конференції "Інновації в освіті, науці, виробництві". 23–24 листопада 2017 р. Мукачєво, 2017. С. 122–123.

8. Андрющенко О. Л., Костецька К. В. Вирощування та використання *Chenopodium quinoa* Willd.: матеріали першої міжнародної науково-практичної відео-онлайн конференції "Інновації в освіті, науці, виробництві". 23–24 листопада 2017 р. Мукачєво, 2017. С. 123–124.

## **НАУКОВІ РОЗРОБКИ ВЧЕНИХ УНІВЕРСИТЕТУ В ГАЛУЗІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ САДІВНИЦТВА (кінець XIX – перша половина XX ст.)**

**Нижник С. В.**, к. істор. н.

Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Будь-яка галузь вдало розвивається в тісному взаємозв'язку з історією її виникнення та розвитку. Саме тому, для успішного майбутнього потрібно згадати і перейняти досвід попередників.

В Уманському національному університеті садівництва завжди приділялась першочергова увага розвитку наукових досліджень у різних напрямках науки і техніки, бо добре відомо, що тільки наукове підґрунтя є запорукою високої кваліфікації професорсько-викладатського складу та високого рівня освіти студентів. При цьому, акцент робився і робиться саме на особистому науковому інтересі науковця, який, перш за все, є головною рушійною силою наукового прогресу та який не обмежує світосприйняття науковця його фаховою належністю та формальними рамками кафедральних досліджень.

Наукові досягнення вчених університету відомі як в Україні, так і за її межами. Ще в дореволюційний час в Уманському училищі садівництва і