



ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ



Міністерство освіти і науки України
Уманський національний університет садівництва
Кафедра технологій харчових продуктів
Київський національний торговельно-економічний університет
Кафедра товарознавства, управління безпеністю та якістю
Таврійський державний агротехнологічний університет
ім. Дмитра Моторного
Кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи

**«ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПІДВИЩЕННЯ
ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ»**

МАТЕРІАЛИ
Всеукраїнської науково-практичної конференції

Редакційна колегія:

Заморська І.Л., д.т.н., доцент, завідувача кафедрою технологій харчових продуктів Уманського НУС;

Белінська С.О., д.т.н., професор, завідувача кафедрою товарознавства, управління безпечністю та якістю Київського національного торговельно-економічного університету;

Прісс О.П., д.т.н., професор, завідувача кафедрою харчових технологій та готельно-ресторанної справи Таврійського державного агротехнологічного університету ім. Дмитра Моторного;

Пушка О.С., к.т.н., доцент, декан інженерно-технологічного факультету Уманського НУС;

Токар А.Ю., д.с.-г.н., професор кафедри технологій харчових продуктів;

Найченко В.М., д.с.-г.н., професор кафедри технологій харчових продуктів;

Василишина О.В., к.с.-г.н., доцент кафедри технологій харчових продуктів;

Чернега А.О., к.с.-г.н., доцент кафедри технологій харчових продуктів.

Інноваційні технології та підвищення ефективності виробництва харчових продуктів. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції в заочній формі (7 квітня 2020 року). Умань, 2020. 152 с.

Збірник містить тези доповідей науковців, які було презентовано в секціях «Розвиток технологій харчових виробництв та ресторанного господарства: проблеми, перспективи, ефективність», «Сучасні технології зберігання сировини і харчових продуктів», «Інноваційні технології харчових продуктів функціонального призначення», «Використання харчових добавок у виробництві харчових продуктів» на Всеукраїнській науково-практичній конференції «Інноваційні технології та підвищення ефективності виробництва харчових продуктів», що відбулась 7 квітня 2020 року в Уманському національному університеті садівництва.

Розраховано на науковців, викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів та фахівців, які займаються питаннями розвитку в галузі технологій виробництва харчових продуктів та суміжних галузей.

ЗМІСТ

РОЗВИТОК ТЕХНОЛОГІЙ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ ТА РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА: ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ, ЕФЕКТИВНІСТЬ

БОЗУЛЕНКО О.Я., БОЗУЛЕНКО О.Ю.	СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ	7
ГОЛОВКІНА Л.І.	ФРУКТОВІ ДЕСЕРТИ ДИТЯЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	9
ЗАМОРСЬКА І.Л.	ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРЕЖЕННЯ СТРУКТУРИ ТКАНИН ЗАМОРОЖЕНИХ ЯГІД СУНИЦІ САДОВОЇ	12
КАСЯН О.І., НЕСИН В.М., ПОЗНЯК О.В., ПТУХА Н.І.	СПОСОБИ І ОРИГІНАЛЬНІ РЕЦЕПТУРИ СОЛІННЯ НІЖИНСЬКОГО ОГІРКА ДЛЯ ДРІБНОТОВАРНИХ ПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ	15
ЛОШЕНЮК І.Р., ЛОШЕНЮК О.В.	СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА	18
ЛЮБИЧ В.В.	ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ КЕКСУ ТА БІСКВІТА З БОРОШНА ПШЕНИЦЬ	21
МАТЕНЧУК Л. Ю., ГАЙДАЙ І.В., НОВАК Л.Л.	ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА СИРОВИНИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА СОУСІВ	23
НОВІКОВ В.В.	ОБҐРУНТУВАННЯ СПОСОБІВ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЙ ПЕРЕРОБЛЕННЯ ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ	25
РИБЧАК О.С.	ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ТА УКРАЇНСЬКА ПРАКТИКА КОНТРОЛЮВАННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	28
ТОКАР А.Ю., МАТЕНЧУК Л.Ю.	ІННОВАЦІЇ В ТЕХНОЛОГІЇ ПРИГОТУВАННЯ СОЛОДКИХ СОУСІВ	31
УЛЯНИЧ І.Ф.	ЕФЕКТИВНІСТЬ ФРАКЦІОНУВАННЯ ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ	34
УЛЯНИЧ І.Ф.	ВПЛИВ ПАРАМЕТРІВ КОНДИЦІОНУВАННЯ НА ВИХІД ТА ЯКІСТЬ БОРОШНА ІЗ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ СПЕЛЬТИ	36
УЛЯНИЧ І.Ф.	ВИХІД КРУПИ ІЗ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ СПЕЛЬТИ ЗАЛЕЖНО ВІД ВОДОТЕПЛООВОГО ОБРОБЛЕННЯ	38

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ СИРОВИНИ І ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

ВЛАНОПОЛУЧНА А.Н.	TECHNOLOGY OF STORING STRAWBERRIES PRETREATED WITH CHITOSAN	41
ВАСИЛИШИНА О.В.	ОЦІНКА ЯКОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ЗА АНТИОКСИДАНТНОЮ АКТИВНІСТЮ МЕТОДОМ FRAP	43
ГЛАДКИЙ А.В., ХОТИНЬ Л.В.	ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ СЛАБОАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ ТА ЇХ ЗБЕРІГАННЯ	45
ГНАТЮК А.Я., ХОТИНЬ Л.В.	ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ТА УМОВИ ЗБЕРІГАННЯ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ	48
ГРАПІНЯК Е. І, ХОТИНЬ Л.В.	РІЗНОМАНІТНІ СПОСОБИ КОНСЕРВУВАННЯ ПЛОДООВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ	50
ЗАБОЛОТНА А.В., ЗАБОЛОТНИЙ О.І.	ДИНАМІКА МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЗАМОРОЖЕНИХ ПРОДУКТІВ	54
ЗВАРИЧ А.О., ПИРОГ Т.П.	ЗБІЛЬШЕННЯ ТЕРМІНУ ЗБЕРІГАННЯ ОВОЧІВ ЗА ОБРОБКИ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИМИ РЕЧОВИНАМИ	56
КАРАЩУК Г.В.	ХВОРОБИ ТА ШКІДНИКИ ПРИ ЗБЕРІГАННІ МОРКВИ ТА ЗАХОДИ БОРОТЬБИ З НИМИ	59
КОРНІЙЧУК О.І., ХОТИНЬ Л.В.	ОСНОВНІ ПІДХОДИ ЩОДО ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ ТА ЗБЕРІГАННЯ КОНДИТЕРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ	62
ЛЕНДЕЛ К.О., ХОТИНЬ Л.В.	СПЕЦИФІКА ЗБЕРІГАННЯ ЯБЛУК	65
НОВАК Л.Л., ГАЙДАЙ І.В., МАТЕНЧУК Л.Ю.	ВПЛИВ УМОВ І СТРОКІВ ЗБЕРІГАННЯ ПЛОДІВ ЯБЛУНИ НА ВМІСТ КОМПОНЕНТІВ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ТА ВИХІД ЯБЛУЧНОГО СОКУ	67
ПАТРАШ Н.В., ХОТИНЬ Л.В.	ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ МОЛОКА В УКРАЇНІ	69
ПИРКАЛО В.В., КАЛАЙДА К.В.	ІНТЕНСИВНІСТЬ ВИДІЛЕННЯ ЕТИЛЕНУ У СЛИВАХ З ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЮ ОБРОБКОЮ ІНГІБІТОРОМ БІОСИНТЕЗУ ЕТИЛЕНУ	72
РИБАЛЬЧЕНКО А.М.	ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ НАСІННЯ СОЇ	75
SAMOYLENKO A. A., YUDICHEVA O. P., PRODCHENKO O. L.	IMPACT OF PRODUCTS GOODNESS AND STORAGE REGIMES ON APPLES PRESERVATION	78

Всеукраїнська науково-практична конференція «Інноваційні технології та підвищення ефективності виробництва харчових продуктів»

СІРЕНКО В.Ф., САВОЙСЬКИЙ О.Ю.	ЕЛЕКТРОПЛАЗМОЛІЗ В ТЕХНОЛОГІЇ СУШІННЯ ЯБЛУЧНОЇ СИРОВИНИ	80
ТЕРНАВСЬКИЙ А.Г.	ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ ПРОДОВОЛЬЧИХ І НАСІННСВИХ БУЛЬБ КАРТОПЛІ	82
ХОТИНЬ Л.В.	ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ	84
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ		
ANTIUSHKO D.P. KALYUZHNA E.I.	PERSPECTIVE DIRECTIONS OF SPORT DRINKS ASSORTMENT DEVELOPMENT	87
ВАСИЛИШИНА О.В.	ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ВИШНЕВИХ СОКІВ МЕТОДОМ КРІОКОНЦЕНТРУВАННЯ	90
ВОЛКОВА Т.В., МИРОНІЮК С.С.	ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКТІВ ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ	92
УЄВСЬКИЙ У.	USING POWDER OF DRY HAWTHORN BERRIES IN BREAD TECHNOLOGY	95
КАЛАЙДА К.В., ПИРКАЛО В.В., ЗАВАЛІЙ В.М.	УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОВОЧЕВИХ СОКІВ З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ ЇХ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ	98
КАЛАЙДА К.В., ПИРКАЛО В.В., ЛАПОЧКІН О.Г.	РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ДЕСЕРТНИХ СТРАВ З КАВУНА	100
КОСТЕЦЬКА К.В., УЗДЕНОВА А.В.	ВИКОРИСТАННЯ ЗЕРНА АМАРАНТУ В ХЛІБОПЕЧЕННІ	102
КОШЕЛЬНИК А.В.	ВИРОБНИЦТВО АНАЛОГУ МОЛОКА З НАСІННЯ ПАЖИТНИКУ ГРЕЦЬКОГО	105
ПОЗНЯК О.В., ЧАБАН Л.В., КОНДРАТЕНКО С.І.	ПРЯНОАРОМАТИЧНА СУМІШ ДЛЯ ПЕРШИХ І ДРУГИХ ОБІДНИХ СТРАВ: НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ	108
ПРИТУЛЬСЬКА Н.В., МОГУЗКА Ю.М.	МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО РОЗРОБКИ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ЕНТЕРАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ	111
СИДОРЕНКО О.В., ПЕТРОВА О.О.	КРИТЕРІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ КРЕВЕТКИ ЧОРНОМОРСЬКОЇ PALAEMON ADSPERSUS	114

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ СИРОВИНИ І ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

TECHNOLOGY OF STORING STRAWBERRIES PRETREATED WITH CHITOSAN

Blahopoluchna A.H.

Postgraduate student

Uman National University of Horticulture

Strawberries (*Fragaria × ananassa Duch.*) are among the most popular berries which are not just delicate fruit with excellent organoleptic properties, but also very rich in vitamins, macro- and microelements, anthocyanins, flavonoids and phenolic acids [1]. But strawberries are the most perishable crops of all agricultural produce. They are easily damaged by mechanical and microbiological damage due to the thin covering tissues.

The main danger of berry products is phytopathogenic damage, usually caused by fungal diseases. Infection occurs on the mother plant and continues to progress even after harvest.

Many scientists have worked to solve this problem, and now, the conventional treatment to reduce pathogens on strawberries is based on preharvest application of fungicides and subsequent postharvest storage at low temperature or modified atmosphere [2]. However, it has been confirmed that due to increasing microbial resistance the chemical fungicides are not enough effective.

Chitosan, a biopolymer chemically derived from crustaceans and soluble in organic acids is one of a range of natural compounds that has shown efficacy against diseases in strawberries and other crops [3, 4]. It is considered environment-friendly for agricultural uses as it is easily degraded in the environment, and nontoxic to humans. Chitosan and its derivatives have been reported to elicit natural defense responses in plants, and have been used as a natural compound to control pre- and post-harvest pathogenic diseases [5]. Antimicrobial activities of chitosan against various phytopathogens have been reported [6].

The purpose of this work was to investigate the effect of chitosan on strawberries for further use of the preparation in the technology of storage of fruitful products. To reach the purpose, strawberries were treated with a 0,05% and 0,5% solution of chitosan. Ripe fruits of strawberry (*Fragaria ananassa*) Ducat variety were obtained from the field of Uman National University of Horticulture at the end of May. Chitosan low molecular weight were purchased from Sigma-Aldrich Co. (St. Louis, MO). The treated berries were dried by active ventilation, and then stored in a refrigerator at temperatures $0\pm 2^\circ\text{C}$ in a modified gas atmosphere. During storage, the weight loss of berries, organoleptic parameters and phytopathogenic damage were determined.

Studies have shown that strawberries treated with chitosan solutions had significantly less losses than controls Figure 1. Weight loss of treated berries was 2,5-6,0% less than in the control.

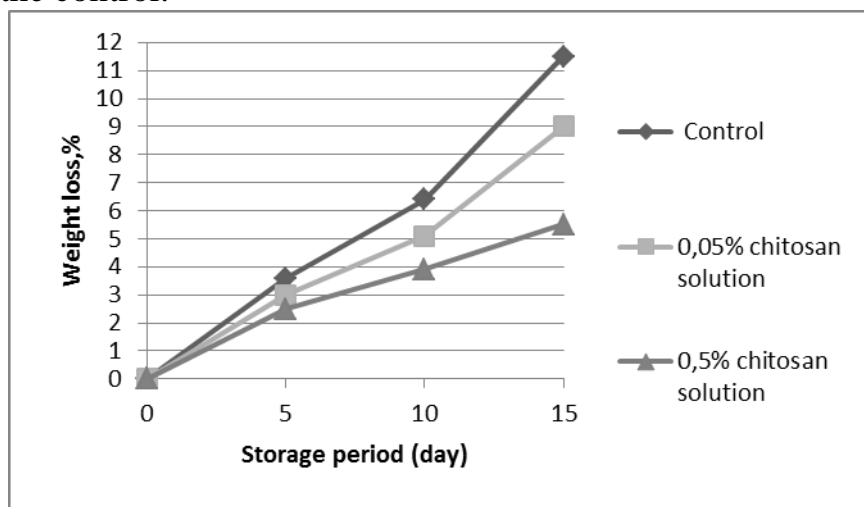


Figure 1. Weight loss of strawberries during storage (n=3, p<0,05)

Strawberry berries treated with chitosan solutions had better organoleptic characteristics than controls. Figure 2. According to the results of the tasting evaluation, the option without treatment was the worst.

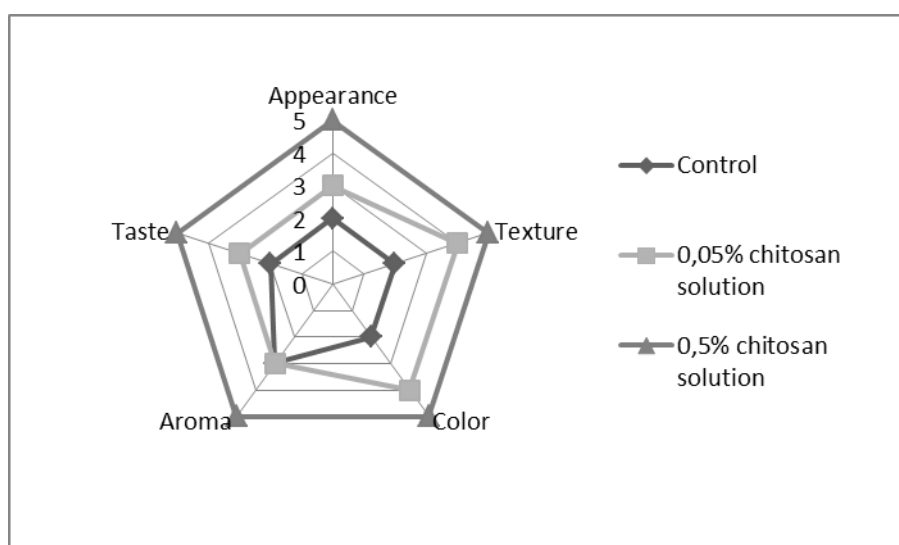


Figure 2. Organoleptic characteristics of strawberries during storage

It is established that strawberries without pre-treatment (control) were microbiologically damaged for 15 days of storage. It has been investigated that control was regulated by four types of fungal diseases: *Botrytis cinerea*, *Rhizopus stolonifer*, *Penicillium spp* and *Whetzelinia sclerotiorum*. In the treated berries damage was not detected.

Therefore, chitosan was found to have a positive effect on the storage of strawberries. It is able to reduce weight loss and inhibit phytopathogenic damage. The preparation can be used in the technology of storage of berry crops.

References

1. Luksiene Z., Buchovec I. Impact of chlorophyllin-chitosan coating and visible light on the microbial contamination, shelf life, nutritional and visual quality of strawberries //Innovative Food Science & Emerging Technologies. – 2019. – Т. 52. – С. 463-472. Doi.org/10.1016/j.ifset.2019.02.003
2. Nielsen T., Leufvén A. The effect of modified atmosphere packaging on the quality of Honeoye and Korona strawberries //Food Chemistry. – 2008. – Т. 107. – №. 3. – С. 1053-1063. Doi.org/10.1016/j.foodchem.2007.09.025
3. Jitareerat P. et al. Effect of chitosan on ripening, enzymatic activity, and disease development in mango (*Mangifera indica*) fruit //New Zealand journal of crop and horticultural science. – 2007. – Т. 35. – №. 2. – С. 211-218. Doi.org/10.1080/01140670709510187
4. Malerba M., Cerana R. Recent advances of chitosan applications in plants//Polymers. – 2018. – Т. 10. – №. 2. – С. 118. Doi.org/10.3390/polym10020118
5. El Ghaouth A. et al. Chitosan coating effect on storability and quality of fresh strawberries //Journal of food science. – 1991. – Т. 56. – №. 6. – С. 1618-1620. Doi.org/10.1111/j.1365-2621.1991.tb08655.x
6. Rahman M. H. et al. Inhibition of fungal plant pathogens by synergistic action of chito-oligosaccharides and commercially available fungicides //Plos one. – 2014. – Т. 9. – №. 4. Doi: 10.1371/journal.pone.0093192

ОЦІНКА ЯКОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ЗА АНТИОКСИДАНТНОЮ АКТИВНІСТЮ МЕТОДОМ FRAP

Василишина О.В.

кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Уманський національний університет садівництва

Епідеміологічні дослідження показали збільшення довголіття і зниження ризику хронічних захворювань пов'язаних із значним збільшенням в раціоні харчування антиоксидантів. Плоди і овочі є джерелом цих речовин, зокрема фенольних з'єднань, які відіграють велику роль в захисті від окислювального стресу. Серед фітохімічних речовин, антоціани є незамінними біоактивними речовинами, дія яких основана на здатності вільних радикалів поглинати кисень, що забезпечують широкий спектр користі для здоров'я людини. Джерелом антоціанів є плоди сімейства *Rosaceae*, *Vitaceae* та ін. Серед цих сімейств та родин