

# ВПЛИВ РІЗНИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ ХІТОЗАНУ НА ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ ЦУКРІВ У ЯГОДАХ СУНИЦІ САДОВОЇ

Благополучна А.Г.<sup>1</sup>, д-р філософії з харч. технол.; Ляховська Н.О.<sup>2</sup>

[a.blagopoluchna1995@gmail.com](mailto:a.blagopoluchna1995@gmail.com)

<sup>1</sup>Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, Україна <sup>2</sup>Уманський національний університет садівництва, Україна

Встановлено вплив різних концентрації хітозану у розчині для попередньої обробки ягід суниці. Досліджено зміни фізико-хімічних показників ягід суниці під час зберігання. З'ясовано, що попередня обробка водними розчинами низькомолекулярного хітозану має позитивний ефект на збереженість цукрів, у ягодах суниці садової.

Ключові слова: суниця садова, хітозану, попередня обробка, зберігання.  
UDC 664.8.037.1

## THE EFFECT OF DIFFERENT CONCENTRATIONS OF CHITOSAN ON THE PRESERVATION OF SUGARS IN STRAWBERRY BERRIES

A. Blahopoluchna<sup>1</sup>, Ph.D. Food Technol.; N. Liakhovska<sup>2</sup>

[a.blagopoluchna1995@gmail.com](mailto:a.blagopoluchna1995@gmail.com)

<sup>1</sup>Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University, Ukraine

<sup>2</sup>Uman National University of Horticulture, Ukraine

The influence of different concentrations of chitosan in the solution for the pretreatment of strawberry berries was established. Changes in the physical and chemical parameters of strawberry berries during storage were studied. It was found that preliminary treatment with aqueous solutions of low molecular weight chitosan has a positive effect on the preservation of sugars acid in garden strawberry berries. Keywords: garden strawberry, chitosan, pretreatment, storage.

Суниця садова (*Fragaria ananassa*) - високопоживна та економічно важлива ягідна культура, що має короткий термін зберігання. Це сезонна ягода, яка представлена на ринку лише декілька місяців. У період масового збору урожаю суниця є лідером за кількістю втрат серед всіх ягідних культур, які зумовлені її фізіологічними особливостями. Ягоди суниці мають тонкі покривні тканини, які легко пошкоджуються на всіх етапах виробництва від збору до реалізації. Крім механічних пошкоджень ягоди суниці схильні і до мікробіологічних захворювань, що заражають ягоди ще на материнській рослині та продовжують розвиватися вже під час зберігання.

Для зменшення впливу фітопатогенного пошкодження застосовують попередню обробку ягід перед зберіганням препаратами, які володіють антибактеріальними властивостями [1-3].

Хітозан – амінополісахарид, являє собою біополімер, що володіє антибактеріальними властивостями та широко застосовується у харчовій промисловості для боротьби з хворобами, які розвиваються після збирання і під час зберігання плодово-ягідної продукції [4, 5].

Розчини хітозану здатні утворювати на поверхні плодів і ягід прозорі плівки, які легко змиваються водою, є не токсичними та не канцерогенні. Хітозанові плівки були затверджені USFDA, як речовина GRAS і їх застосування є безпечним для споживача та навколишнього середовища.

Мета роботи – дослідження впливу різних концентрацій хітозану на фізико-хімічні показники якості ягід суниці садової.

Ягоди суниці сорту Дукаг збирали у споживчій стадії стиглості, досліджували їх фізико-хімічні показники після чого проводили обробку з наступним закладанням на зберігання. Ягоди суниці обробляли розчинами хітозану трьох концентрацій: 0,3 %; 0,4 %; 0,5 % та залишали до повного висихання. Сухі оброблені ягоди та контроль зважували та фасували у перфоровані пластикові (PET) контейнери місткістю 500 г. Зберігання проводили у холодильній камері з вільним доступом повітря за температури  $0\pm 2$  °C з відносною вологістю повітря 90-95 %. За контроль вважали ягоди без обробки.

Як відомо, цукри у ягодах суниці представлені глюкозою, фруктозою та сахарозою [4]. Разом з органічними кислотами цукри беруть участь в окислювальних процесах, тому втрата їх частково зумовлена інтенсивністю дихання.

За нашими дослідженнями встановлено, що попередня обробка ягід суниці розчином хітозану суттєво впливає на зміни вмісту цукрів, які відбуваються під час зберігання. Це пояснюється тим, що хітозан сповільнює дихальні процеси в ягодах, які зумовлюють значні втрати цукрів. Середній вміст цукрів у свіжозібраних ягодах суниці становив 6,0%. Протягом всього періоду зберігання виявлені значні втрати цукрів у контрольних зразках.

Отже, в результаті досліджень встановлено, що масова частка цукрів поступово втрачалася протягом всього періоду зберігання. Найбільші втрати були у ягодах без попередньої обробки. Визначено, що хітозанове покриття здатне сповільнити фізіологічні зміни, які відбуваються у ягодах під час зберігання.

## Перелік посилань

1. Blahopoluchna A., Liahovska N. Preservation of strawberry quality by pretreatment with chitosan. Sciences of Europe. Praha, Czech Republic, 2020. Vol 1, N. 56. P. 53–56.
2. González-Domínguez R., Sayago A., Akhatou I., Fernández-Recamales Á. Multi-chemical profiling of strawberry as a traceability tool to investigate the effect of cultivar and cultivation conditions. Foods. 2020. № 9 (1). P. 96.
3. Garzoli S., Cairone F., Carradori, S. et. al. Effects of Processing on Polyphenolic and Volatile Composition and Fruit Quality of Clery Strawberries. Antioxidants. 2020. Vol. 9. № 7. P. 632.
4. Zhuikova Y. V., Zhuikov V. A., Zubareva, A. A. et. al Physicochemical and biological characteristics of chitosan/κ-carrageenan thin layer-by-layer films for surface modification of Nitinol. Micron. 2020. Vol. 138. № 102922.
5. Morin-Crini N., Lichtfouse E., Torri G., Crini G. Applications of chitosan in food, pharmaceuticals, medicine, cosmetics, agriculture, textiles, pulp and paper, biotechnology, and environmental chemistry. Environmental Chemistry Letters. 2019. P. 1–26.