

Міністерство освіти і науки України  
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

**МАТЕРІАЛИ**  
**Міжнародної науково-практичної конференції**

**ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ  
ТА АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ  
ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ДОРОБКИ  
ПЛОДООВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ  
ЯК ВАЖІЛЬ ПІДВИЩЕННЯ  
ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ**

14-15 березня 2019 року

Херсон  
2019

## ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

### *Співголови комітету:*

**Кирилов Юрій Євгенович** – ректор, доктор економічних наук, доцент, ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

**Ніколаєв Дмитро Володимирович** – менеджер українського проекту бізнес-розвитку плодоовочівництва (UHBDP)

### *Оргкомітет:*

**Аверчев Олександр Володимирович** – проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності, доктор с.-г. наук, професор, ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

**Терновський Володимир Олександрович** – заступник менеджера українського проекту бізнес-розвитку плодоовочівництва (UHBDP), к.е.н., доцент

**Синюк Олександр Дмитрович** – голова ГО «Земля Таврії»

**Грановська Вікторія Григорівна** – декан факультету економіки, к.е.н., доцент, ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

**Мринський Іван Миколайович** – декан агрономічного факультету, к. с.-г. н., доцент, ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

**Балабанова Ірина Олександрівна** – декан біолого-технологічного факультету, кандидат с.-г. наук, доцент, ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

**Бойко Павло Михайлович** – декан факультету рибного господарства та природокористування, кандидат біологічних наук, доцент, ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

**Артюшенко Валерій Васильович** – декан факультету водного господарства, будівництва та землеустрою, кандидат с.-г. наук, доцент, ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

**Почтова Наталія Леонідівна** – завідувача кафедрою плодоовочівництва, к.с.-г.н., доцент, ЗО «Білоруська державна орденів Жовтневої Революції і Трудового Червоного Прапора сільськогосподарська академія»

**Гоголадзе Ілля** – Асоціація регіонального розвитку, координатор проекту, м. Тбілісі, Грузія

**Паршова Велта** – доктор економічних наук, професор кафедри землеустрою та геодезії Латвійського сільськогосподарського університету, м Єлгава, Латвія

I 66 **Інноваційні технології та актуальні питання післязбиральної доробки плодоовочевої продукції як важіль підвищення економічної ефективності:** матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, м. Херсон, 14-15 березня 2019 р. – Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2019. – 560 с.

ISBN 978-966-916-760-6

Міжнародна науково-практична конференція «Інноваційні технології та актуальні питання післязбиральної доробки плодоовочевої продукції як важіль підвищення економічної ефективності» проводиться з метою обміну досвідом з комплексних проблемних питань розробки та впровадження інноваційних методів і технологій післязбиральної доробки плодоовочевої продукції та підвищення ефективності функціонування та розвитку агробізнесових структур. Основними результатами наукової роботи за темою конференції визначені методологічні, нормативно-правові засади та особливості вітчизняної і європейської практики щодо впровадження інноваційних методів і технологій післязбиральної доробки плодоовочевої продукції та підвищення ефективності функціонування та розвитку підприємств різних форм господарювання із залученням вітчизняних і зарубіжних фахівців України, а також представників органів державної влади, громадських організацій. Зміст матеріалів міжнародної науково-практичної конференції, є точкою зору авторів не обов'язково відображає офіційну позицію Уряду Канади.

Український проект бізнес-розвитку плодоовочівництва (UHBDP) фінансується Міністерством міжнародних справ Канади, реалізується та співфінансується Менонітською Асоціацією Економічного Розвитку (MEDA). MEDA співпрацює з Ізраїльським агентством міжнародного співробітництва (MASHAV) та міжнародними сервісними компаніями з метою надання технічної підтримки.

УДК 635.07:330.131.5(063)

Технологія вирощування кавуна столового в умовах південного степу <b>Берднікова О. Г.</b> .....	<b>509</b>
Diospyros l. – біологічні особливості та вирощування в умовах Херсонської області <b>Грабовецька О. А.</b> .....	<b>512</b>
Сучасний стан та перспективи розвитку технологій зберігання плодів і овочів <b>Сеїтов С. Ю.</b> .....	<b>515</b>
Інтегрований захист насаджень черешні як запорука виробництва високоякісної товарної продукції в умовах півдня України <b>Макуха О. В.</b> .....	<b>518</b>
Фізіологічні аспекти зберігання плодоовочевої продукції <b>Марковська О. Є.</b> .....	<b>523</b>
Ефективність виробництва плодовоаягідної продукції та її зберігання <b>Минкін М. В.</b> .....	<b>527</b>
Культивування промислових насаджень винограду та його зберігання <b>Минкіна Г. О.</b> .....	<b>530</b>
Хвороби плодів зерняткових культур при зберіганні <b>Мринський І. М., Урсал В. В.</b> .....	<b>533</b>
Проблеми у зберіганні зелені коріандру <b>Нестеров Ю. Ю.</b> .....	<b>538</b>
Особливості зберігання плодоовочевої продукції функціонального призначення <b>Новікова Н. В.</b> .....	<b>540</b>
Ефективность применения фунгицида «А19649b», ВДГ при выращивании лука репчатого <b>Почтовая Н. Л., Камедько Т. Н.</b> .....	<b>543</b>
Особливості технології вирощування та зберігання капусти броколі <b>Сидякіна О. В., Сахно І. М.</b> .....	<b>549</b>
Дослідження впливу строків висадки розсади на продуктивність суниці в Південному степу України <b>Шепель А. В., Жданюк О. І.</b> .....	<b>553</b>

6. Белик В. Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. - М.: Агропромиздат, 1992. 319 с.

7. Методика полевого опыта в овощеводстве [Текст] / С. С. Литвинов; Российская академия сельскохозяйственных наук, ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства». – Москва: [б. и.], 2011. – 648 с.

8. Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве / Науч.-практ. центр НАН Беларуси по земледелию; Институт защиты растений; ред. С. Ф. Буга – Минск, 2007. – 508 с.

## ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ КАПУСТИ БРОКОЛІ

**Сидякіна О. В.**

к.с.-г.н., доцент

**Сахно І. М.**

аспірант

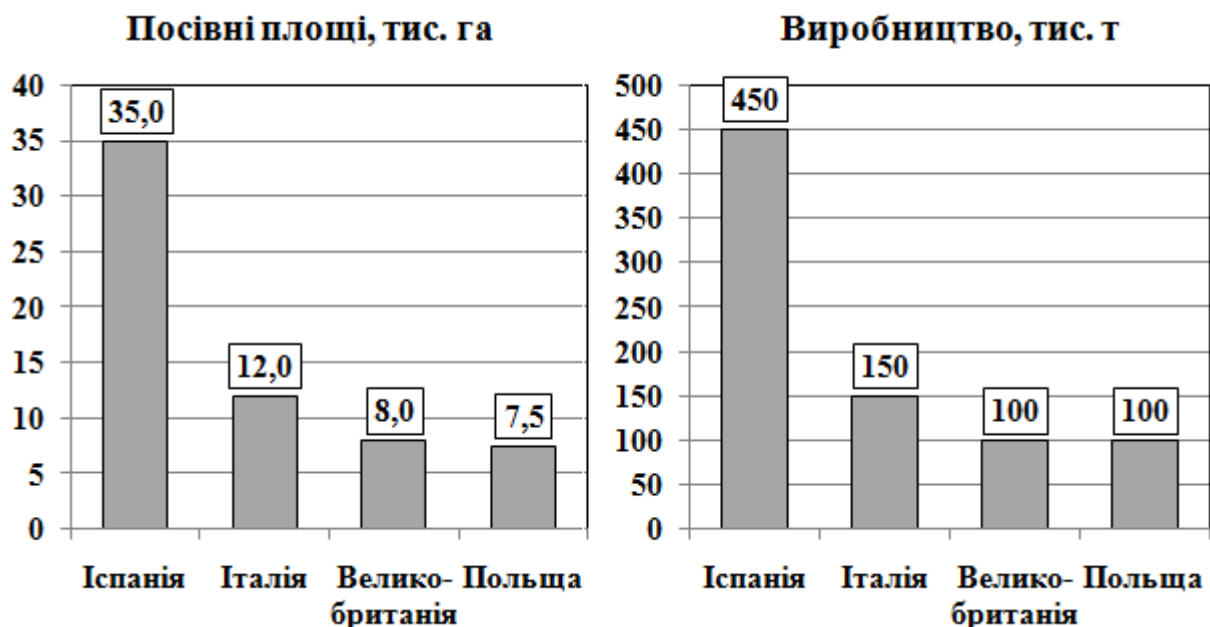
*ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»*

Капуста броколі – цінна овочева культура. Вона містить білки, жири, клітковину, значний перелік макро- та мікроелементів, вітаміни С, РР, Е, К, U, бета-каротин. Особливо цінують броколі за вміст у ній таких речовин, як сульфорафан, синергін і індол-3-карбінол, споживання яких є як профілактичним, так і лікувальним засобом багатьох онкологічних захворювань [1].

Посівні площі у світі під броколі знаходяться на рівні 250 тис. га, а виробництво цієї культури досягає 3 млн. т. Найкрупнішими країнами-виробниками броколі в Європі є Іспанія, Італія, Великобританія і Польща (рис. 1) [2]. В Україні площі, зайняті цією овочевою культурою, на сьогоднішній день є незначними, хоча в останні роки і намітилася тенденція до їх збільшення. З кожним роком зростають і сортові ресурси броколі. Якщо у 2013 р. до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, були занесені 12 сортів і гібридів цієї овочевої культури, то у 2019 р. – вже 27 (табл. 1) [3, 4].

Стабільне виробництво капусти броколі в Україні можливе лише за умови вдосконалення та впровадження новітніх підходів до технології її вирощування.

Вирощують броколі розсадним або безрозсадним способами. За конвеєрної технології розсаду висаджують у 4 строки, а насіння в ґрунт висівають у 3 терміни через 15-20 діб. Розсаду можна висаджувати у відкритий ґрунт після появи 5-6 справжніх листків. Норма висіву насіння за розсадного способу вирощування – 4 г/м<sup>2</sup>, за сівби у відкритий ґрунт – 0,8-1 г/10 м<sup>2</sup>.



**Рис. 1. Країни Європи – найбільші виробники капусти броколі**

Рекомендована густота стояння рослин за безрозсадного способу вирощування складає 40-45 шт./10 м<sup>2</sup>. Оптимальною схемою висадки розсади за широкорядного способу є 60х40 або 70х30 см, за стрічкового дворядного – (50+90)х30 см. Рекомендована схема розміщення рослин за безрозсадного способу вирощування броколі – 70х50 см [4].

Таблиця 1

**Кількість сортів і гібридів капусти броколі, занесених до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, шт.**

Країна-власник сортів і гібридів	Роки				
	2013	2014	2017	2018	2019
Нідерланди	4	7	9	14	14
Франція	3	4	4	6	6
Україна	2	3	2	2	2
Чехія	-	-	2	2	2
Італія	-	-	1	1	1
Німеччина	1	1	1	1	1
Швейцарія	-	-	-	1	1
Польща	2	-	-	-	-
Загальна кількість сортів і гібридів	12	15	19	27	27

Догляд за рослинами передбачає рихлення ґрунту в міжряддях: перше на глибину 12-14 см, друге – 8-10 см, третє та наступні обробітки – за необхідності. Підрізування та присипання рослин не допускається. Для утворення додаткових коренів необхідно провести підгортання рослин.

Броколі в ґрунтово-кліматичних умовах України найчастіше вражається такими хворобами, як альтернаріоз, несправжня борошниста роса (пероноспороз), кила, мозаїка, слизневий бактеріоз, чорна ніжка. З шкідників особливо небезпечні хрестоцвіті блішки, капустяна муха, капустяна тля, стебловий прихованохоботник, капустяна совка, білянка.

Заходи боротьби з хворобами, шкідниками та бур'янами включають профілактичні, агротехнічні та, за необхідності, хімічні методи. Серед профілактичних обов'язковими є:

- застосування здорового та очищеного від бур'янів посівного матеріалу;
- якісне збирання врожаю;
- своєчасне знищення рослинних решток;
- боротьба з бур'янами в посівах і на узбіччях доріг.

Хімічний захист необхідно проводити відповідно до чинного «Переліку пестицидів і агрохімікатів» та обов'язково дотримуватися норм і термінів їх застосування [5, 6].

Капуста броколі відноситься до культур, які за оптимізації живлення значною мірою збільшують врожайність з одночасним покращенням якості вирощеної продукції. Особливе значення у даному випадку відіграють позакореневі підживлення макро- і мікроелементами в найважливіші етапи органогенезу.

На півдні України не менше значення відіграє забезпеченість рослин вологою. Нестача останньої призводить до різкого зниження врожайності та погіршення якості продукції. Ознаками нестачі вологи є ламкість і дерев'янистість рослин. Оптимальна вологість повітря складає 85%, температура – +18...+20°C у період росту і розвитку вегетативної маси та +16...+18°C на час формування головок. Температура повітря понад +25°C і нижче +10°C, низька відносна вологість повітря і сухість ґрунту сприяють різкому зниженню продуктивності даної овочевої культури. Максимальні рівні врожайності на півдні України капуста броколі забезпечує за умов краплинного зрошення [4, 7].

Термін збирання броколі залежить від генетичних особливостей вирощуваних сортів і гібридів: ранньостиглі можна збирати через 2 місяці, середньостиглі – через 2,5 місяці, пізньостиглі – через 3 місяці. Збирання проводять у кілька прийомів. Центральну головку зрізують, коли вона щільно зімкнута. Через 10-15 діб у міру відростання зрізують бічні пагони з дрібними головками. Систематичне збирання забезпечує надходження продукції впродовж усього літа. Рослини після збирання ще тривалий час залишаються зеленими і соковитими, їх можна використовувати в якості корму для худоби [4].

Капуста броколі відноситься до культур з обмеженим терміном зберігання – від 7 до 15 днів. Причому це стосується головок без пошкоджень, з дотриманням усіх правил збирання культури. У свіжому вигляді споживати броколі краще в перші 3-5 днів, далі з кожним днем смакові якості будуть погіршуватися.

Умови для максимально тривалого зберігання брокколи в холодильних камерах є наступними:

- вологість повітря – в межах 90-95%;
- температура – від 0 до +10°C;
- вилучення з холодильних камер овочів і фруктів (морква, яблука, помідори), які виділяють етилен, до якого брокколи дуже чутлива і за його надлишку швидко псується;
- виключити миття головок перед закладенням у холодильні камери.

Під час зберігання брокколи у холодильних камерах спостерігають помітні зміни хімічного складу головок зі зниженням концентрації основних хімічних компонентів: сухих речовин, цукрів, сухих розчинних речовин, вітаміну С. Розмір втрат основних елементів живлення прямо пропорційно корелює з умовами та способами зберігання. Результатами експериментальних досліджень встановлено, що пакування капусти брокколи в поліетиленову плівку подовжує тривалість її зберігання до 30-45 діб та на 53% сприяє збереженню поживних якостей продукції [8].

Термін зберігання можливо подовжити за рахунок гальмування розвитку мікроорганізмів, окисних і гідролітичних процесів у продукції. Для цього використовують антисептики, фунгіциди, біопрепарати, плівкоутворювальні покриття, антиоксиданти. Дослідження післязбирального оброблення антимікробними речовинами на процес збереження товарної якості капусти брокколи проводили на кафедрі плодоовочівництва і зберігання ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Зберігали брокколи у холодильній камері за температури  $0 \pm 1^\circ\text{C}$  і відносної вологості повітря 90%. Після попереднього охолодження впродовж 10-12 год. головки обробляли 0,5% розчинами лимонної, сорбінової, бензойної кислот та аскурутину. Після обвітрювання та видалення залишку розчинів брокколи пакували у тару. Одночасно у ящики, вистелені і вкриті поліетиленовою плівкою (контроль), закладали на зберігання капусту без оброблення антимікробними речовинами. За результатами досліджень було рекомендовано до зберігання у холодильних камерах капусти брокколи з післязбиральним обробленням 0,5% розчином сорбінової і бензойної кислот та аскурутином [9].

Таким чином, підвищити врожайність та покращити показники якості капусти брокколи можливо шляхом удосконалення та впровадження новітніх підходів до технології її вирощування. Максимально тривале зберігання вирощеної продукції можливе у холодильних камерах за умови її післязбирального оброблення антимікробними речовинами і пакування в поліетиленову плівку.

#### **Використана література:**

1. Брокколи. Польза и вред. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=LW5YfM41Hrc>.
2. Фролова О., Тареева М. М. IV Международная конференция, посвященная вопросам потребления брокколи «Брокколи. Вкус и польза от

природы». 7-8 октября 2014 года. Польша, г. Сероцк // Овощи России. 2014. № 4 (25). С. 88-93.

3. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2013 рік. Київ, 2013. 464 с.

4. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2019 рік. Київ, 2019. 483 с.

5. Рекомендації по вирощуванню капусти брокколі від компанії Наско. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.nasko.ua/uk/капуста-брокколі>.

6. Гаджимустапаева Е. Г. Как вырастить брокколи в условиях юга // Актуальные проблемы развития овощеводства и картофелеводства. Сб. науч. тр. региональной научно-практической конференции. Махачкала, 24-25 октября 2017 г. С. 78-80.

7. Иванова М. И., Ковылин В. М. Пищевая ценность и качество сортов цветной капусты и брокколи // Картофель и овощи. 2000. № 2. С. 10-11.

8. Барабаш О. Ю. Догляд за овочевими культурами. Національний аграрний ун-т, наук.-навч. ін-т рослинництва та ґрунтознавства, ВСП НАУ «Бережанський агротехнічний ін-т». Київ: Бережани, 2008. 122 с.

9. Пузік Л. М., Бондаренко В. А., Гайова Л. Капуста цвітна – цінна овочева культура // Вісн. ХНАУ ім. В. В. Докучаєва (Сер.»Рослинництво, селекція і насінництво, овочівництво»). Х. 2014. № 1. С. 14-21.

10. Пузік Л. М., Бондаренко В. А. Застосування антимікробних речовин під час зберігання капусти брокколі. Овочівництво і баштанництво: міжвід. темат. наук. зб. / Інститут овочівництва і баштанництва. Харків, 2014. Вип. 60. С. 226-231.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СТРОКІВ ВИСАДКИ РОЗСАДИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СУНИЦІ В ПІВДЕННОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ**

**Шепель А. В.**

к. с.-г. н., доцент

**Жданюк О. І.**

студент IV курсу АФ

*ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»*

Такі галузі, як ягідництво та садівництво є привабливими та перспективними напрямками для малого та середнього українського агробізнесу. За даними прес-служби Асоціації «Укрсадпром» Україна здійснила рекордний експорт плодово-ягідної продукції. Загалом, за підсумками 2018 року, Україна експортувала плодів і ягід на суму \$229 млн., а це на 17 % більше у порівнянні з 2017 роком [1].