

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 плодовоягідної 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>

Preservative film for short-term storage of fruits and vegetables, preparation method of preservative film and prepared preservative bag / Shi Dixing; Заявл. 25.09.2014; Опубл. 28.01.2015.

## **ІНТЕГРОВАНІЙ ЗАХИСТ НАСАДЖЕНЬ ЧЕРЕШНІ ЯК ЗАПОРУКА ВИРОБНИЦТВА ВИСОКОЯКІСНОЇ ТОВАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

**Макуха О. В.**

к.с.-г.н., доцент

*ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»*

Черешня – цінна скоростигла плодова порода, яка формує високоякісні десертні плоди для повноцінного харчування людини. Плоди черешні містять 15-25% сухих речовин, з них цукрів – 9-16, органічних кислот – 0,3-0,8, пектинових речовин – 0,2-0,3%, вітаміну С – до 16 мг%. Цукри представлені, в основному, глюкозою та фруктозою, кислоти – яблучною, лимонною, винною. Крім того, у плодах містяться Р-активні речовини, вітаміни В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>9</sub>, РР, макроелементи (калій, кальцій, магній, фосфор) та мікроелементи (залізо, мідь, цинк). У плодах черешні вдвічі більше заліза (1-2 мг/100 г сирової маси), ніж у яблуках [4, 5].

Плоди черешні, крім споживання у свіжому вигляді, використовують як сухофрукт, для переробки і приготування компотів, сиропів, джемів, варення. Плоди черешні володіють цінними смаковими якостями, поживними, лікувальними та тонізуючими властивостями. Вони є прекрасним дієтичним продуктом, сприяють очищенню організму людини від радіонуклідів та інших шкідливих речовин, ефективні при неодолюваній [5].

Попит на черешню залишається незмінно високим, адже її плоди досягають на початку літа. Вирощування черешні є перспективним напрямом сільськогосподарського виробництва, який дозволяє одержати значні прибутки [4, 6]. Виробництво плодів черешні у світі становить близько 2 млн. т. Туреччина щорічно виробляє близько 0,4 млн. т плодів (19%), США та Іран – по 0,3 млн. т (14%), Італія, Сирія, Іспанія, Україна – по 0,1 млн. т (5%). Промислова культура черешні поширена також у Франції, Німеччині, Молдові та інших країнах [2, 6].

Ринок плодів черешні в Україні та світі є дефіцитним. Науково-обґрунтована норма споживання плодів становить 2 кг на людину в рік. Для забезпечення потреб населення світове виробництво черешні повинно становити 14 млн. т, обсяги виробництва в Україні необхідно збільшити на 20 тис. т, або на 25% [3, 6].

Площа промислових насаджень черешні в Україні становить 13,5, у приватному секторі – 14,3 тис. га. В останні роки в Україні спостерігається зменшення обсягів виробництва плодоягідної продукції, у тому числі

черешні, пов'язане зі скороченням площ плодоносних насаджень та зниженням їх продуктивності внаслідок відсутності належного матеріально-технічного забезпечення, недотримання агротехнічних заходів, високої трудомісткості виробництва [2, 7].

Стратегічною метою розвитку галузі має бути стабілізація і подальше збільшення виробництва плодів черешні, насичення внутрішнього ринку конкурентоспроможною продукцією, розширення обсягів експорту. Головними напрямками докорінних змін ситуації в галузі є ефективне використання наявних ресурсів господарств і біокліматичного потенціалу регіонів завдяки впровадженню інтенсивних ресурсозберігаючих технологій вирощування черешні; розширення мережі підприємств, спеціалізованих на виробництві плодів; удосконалення розміщення садів та технологій догляду за ними; поліпшення сортового складу насаджень; організація переробки і зберігання продукції в місцях її вирощування; виробництво екологічно чистої продукції шляхом впровадження інтегрованих систем захисту. Створення великих промислових садів у спеціалізованих господарствах дозволить здійснити комплексну механізацію процесів догляду за насадженнями, збирання врожаю та переробки плодів [1].

Згідно “Галузевої програми розвитку садівництва України на період до 2025 року” [2] площа насаджень черешні у зоні Степу повинна бути збільшена до 85% від загальної. Основні промислові насадження цієї породи мають бути зосереджені в Запорізькій, Херсонській, Миколаївській та Одеській областях.

Першочергове значення у комплексі заходів, спрямованих на підвищення врожайності, поліпшення якості продукції, забезпечення стабільної продуктивності насаджень протягом усього періоду їх експлуатації, має захист черешні від шкідливих організмів. В останні роки внаслідок погіршення догляду за плодовими насадженнями та недотримання вимог захисту рослин значно зросли втрати врожаю від шкідників і хвороб, які можуть сягати 40-50%. Крім того, при плануванні захисних заходів необхідно враховувати, що плоди черешні використовують для споживання у свіжому вигляді або для подальшої переробки на соки, джеми, компоти, тому проведення боротьби зі шкідливими організмами шляхом однобічного використання пестицидів або порушення регламентів їх застосування неприпустиме.

Впровадження у виробництво системи інтегрованого захисту насаджень черешні від комплексу шкідливих організмів, заснованої на поєднанні агротехнічного, хімічного, біологічного методів, є актуальним, адже дозволить підвищити продуктивність насаджень, одержати якісну, екологічно чисту продукцію, зменшити пестицидне навантаження на довкілля. Сучасна інтегрована система забезпечує надійний захист рослин при мінімальному використанні пестицидів за рахунок стабілізації стійкості агроєкосистеми до несприятливої дії шкідників і збудників хвороб. Інтегрований захист, насамперед, передбачає проведення профілактичних заходів, що сприяє зменшенню загального використання пестицидів і

пестицидного навантаження на одиницю площі. Він має природоохоронну спрямованість критеріїв доцільності застосування пестицидів з урахуванням чисельності популяції шкідників, наявності ентомофагів, епіфітотійної ситуації, ступеня стійкості сортів до пошкодження комахами та ураження хворобами.

Система інтегрованого захисту черешні від шкідників, хвороб та бур'янів передбачає комплексне застосування методів для довгострокового регулювання розвитку та поширення шкідливих організмів до господарсько-невідчутного рівня на основі прогнозу, економічних порогів шкодочинності, дії корисних організмів, енергозберігаючих та природоохоронних технологій, які забезпечують надійний захист рослин, екологічну рівновагу довкілля.

Система інтегрованого захисту повинна включати моніторинг фітосанітарного стану насаджень з урахуванням епіфітотійної ситуації, застосування препаратів контактної і системної дії, які обов'язково слід чергувати або комбінувати при обприскуваннях. Стратегічними принципами організації інтегрованого захисту насаджень черешні є оптимізація шляхів одержання максимально можливих урожаїв високої якості та зменшення витрат енергетичних ресурсів на одержання одиниці продукції.

Сучасна система захисту насаджень черешні від шкідників, хвороб та бур'янів становить досить складний технологічний процес і здійснюється послідовним комплексом спеціальних заходів, які плануються завчасно. Інтегрований захист принципово відрізняється від загальноприйнятих систем, основу яких становлять календарні роботи, орієнтовані на знищення шкідливих організмів усіма наявними засобами.

Інтегрований захист передбачає вивчення особливостей розвитку, поширення, шкодочинності найбільш небезпечних шкідників і хвороб черешні залежно від погодних умов, сортового складу, особливостей догляду за насадженнями, урахування ролі ентомофагів, удосконалення хімічного захисту на основі біоценологічного підходу.

За результатами фітосанітарного моніторингу насаджень черешні встановлено, що домінуючими в зоні півдня України є такі види шкідливих організмів: вишнева муха *Rhagoletis cerasi* L. (Diptera:Tephritidae), розанова листовійка *Archips rosana* L. та строкатозолотиста листовійка *Archips xylosteana* (Lepidoptera:Tortricidae), клястероспоріоз *Clasterosporium carpophilum* Aderh. (Hyphomycetales), моніліоз *Monilia cinerea* Bon. (Hyphomycetales), бур'яни (щиріця звичайна *Amaranthus retroflexus* L., пирій повзучий *Elytrigia repens* L., *Agropyron repens*) та інші.

Невід'ємною складовою сучасної системи інтегрованого захисту насаджень черешні є фітосанітарний моніторинг – систематичні обстеження та обліки, які проводяться згідно загальноприйнятих методик з метою деталізації стану популяції шкідливих організмів, прогнозування наслідків їх шкодочинного впливу і обґрунтованого виконання захисних заходів.

Основним завданням фітосанітарного моніторингу є: контроль за появою, розвитком і розповсюдженням шкідливих організмів; виявлення змін у видовому складі, розвитку, поширеності шкідливих організмів залежно від

екологічних факторів та антропогенного впливу; визначення біологічної ефективності заходів захисту.

Фітосанітарний моніторинг насаджень черешні проводять у загальноприйнятій календарно-фенологічній строці. Осіннє обстеження садів виконують з метою виявлення зимуючого запасу шкідливих організмів, визначення ступеня їх загрози та планування захисних заходів у наступному році. У ранньовесняний період (друга половина березня – квітень) проводять контрольні обстеження місць зимівлі шкідників для уточнення їх стану і коригування розробленого плану робіт. Під час весняних та літніх обстежень (починаючи з травня) збирають основний обсяг інформації про стан популяції шкідливих видів: їх чисельність, появу протягом вегетаційного періоду. Дані обстеження необхідні для обґрунтування доцільності і строків проведення захисних заходів, виявлення загрози від шкідників у наступному році.

У системі інтегрованого захисту насаджень черешні важливе значення мають профілактичні агротехнічні та організаційно-господарські заходи, спрямовані на підтримання тривалого і сталого плодоношення дерев та їхнього доброго фізіологічного стану: культивування або дискування в міжряддях та рядах, перекопування пристовбурних кіл; комплекс агротехнічних заходів боротьби з бур'янами протягом вегетаційного періоду для створення несприятливих умов розвитку хвороб та шкідників; науково-обґрунтована система удобрення. Для зменшення зимуючого запасу шкідників та збудників хвороб у період спокою насаджень черешні необхідно провести обрізку дерев з видаленням уражених гілок із захватом 10-15 см здорових частин, видалення муміфікованих плодів, вигрібання та знищення опалого листя.

Для захисту черешні від моніліозу та клястероспоріозу необхідно передбачити дві обробки фунгіцидами. Перша обробка проводиться наприкінці березня, у фазу розтріскування бутонів фунгіцидом хорус 75 WG, ВГ (ципродиніл), 0,3 кг/га, ефективним проти зимуючих стадій моніліозу та клястероспоріозу. За його відсутності можна використати препарат косайд 2000, ВГ (гідроксид міді), 2,5 кг/га. Відразу після цвітіння черешні, у фазу зав'язування плодів проводять обприскування насаджень фунгіцидом сігнум, ВГ (піраклостробін + боскалід), 1,2 кг/га.

Проти розанової та строкатозолотистої листовійок проводять хімічну обробку інсектицидом каліпсо 480 SC, КС (тіаклопрід), 0,3 л/га, або спінтор 240 SC, КС (спіносад), 0,5 л/га відразу після цвітіння, у фазу зав'язування плодів під час масового відродження гусениць шкідника.

У боротьбі з вишневою мухою необхідно запланувати обприскування насаджень черешні у середині травня, у фазу росту плодів інсектицидом актеллік 500 EC, KE (піриміфос-метил), 1,0 л/га. Обприскування приурочене до масового льоту вишневої мухи та відкладання яєць. З метою запобігання накопиченню залишків пестицидів у плодах, одержання екологічно чистої продукції, безпечної для життя та здоров'я людини, для хімічної обробки обирають препарат з коротким періодом очікування.

Проти бур'янів у насадженнях черешні можна застосовувати великий перелік гербіцидів, похідних гліфосату. На початку квітня проводять

спрямоване обприскування проти сходів та вегетуючих бур'янів гербіцидом раундап Макс, РК (калійна сіль гліфосату), 4,0 л/га, який характеризується широким спектром дії та високою ефективністю.

Важливим елементом інтегрованої системи захисту насаджень є своєчасне, без втрат збирання врожаю та вивезення його з саду.

Збирання врожаю – вирішальний етап, яким завершується процес вирощування плодів. Ця стадія виробництва охоплює знімання плодів з дерев, збирання їх у тару і транспортування до місця реалізації, товарної обробки, зберігання або промислової переробки.

Оптимальні строки збирання плодів районуваних сортів черешні в кожній зоні визначають експериментально, враховуючи фази стиглості і цільове призначення продукції. Передчасне збирання плодів призводить до недобору врожаю, під час зберігання вони не набувають властивого їм забарвлення і смаку. При запізненні зі збиранням значна частина плодів опадає, погіршується їх транспортабельність, скорочується період зберігання.

При досяганні плоди черешні набувають характерного для сорту забарвлення, розмірів, смаку, аромату, консистенції м'якоті.

Плоди, призначені для споживання у свіжому вигляді, а також для технічної переробки, збирають у фазі споживчої стиглості, для транспортування – приблизно на 3-4 дні раніше, коли вони набули властивих сорту забарвлення, смаку і аромату, але їх м'якуш щільний. Плоди обов'язково збирають з плодоніжками [4, 7].

Таким чином, інтегрована система захисту насаджень черешні від шкідливих організмів забезпечує підвищення їх продуктивності, зменшення пестицидного навантаження на довкілля та попередження зайвих, невиправданих витрат. Впровадження в господарствах південного регіону сучасної науково-обґрунтованої системи інтегрованого захисту насаджень черешні є необхідною умовою одержання якісної товарної продукції з високими показниками лежкості, що має важливе значення для її зберігання та післязбиральної переробки. У разі неправильного або несвоєчасного виконання захисних заходів спостерігається ураження плодів хворобами, пошкодження шкідниками, що може спричинити їх загнивання, негативно позначитись на товарних і якісних показниках, погіршити лежкість, транспортабельність, зробити непридатними для тривалого зберігання та переробки.

#### **Використана література:**

1. Бублик М.О. Методологічні та технологічні основи підвищення продуктивності сучасного садівництва / Бублик М.О. – К.: Нора-Друк, 2005. – 288 с.

2. Галузева програма розвитку садівництва України на період до 2025 року. – К.: СПД “Жителев С.І.”, 2008. – 76 с.

3. Гриник І.В. Актуальні проблеми розвитку галузі садівництва в Україні / Гриник І.В., Бублик М.О., Барабаш Л.О. // Садівництво. – 2014. – Вип. 68. – С. 5-15.



4. Колесникова А.Ф. Вишня. Черешня / Колесникова А.Ф. – Харьков: Фолио; М.: ООО “Издательство АСТ”, 2003. – 255 с.
5. Михеев А.М. Вишня. Черешня / Михеев А.М., Ревякина Н.Т. – М.: Изд. Дом МСП, 2004. – 112 с.
6. Сало І.А. Теоретичні аспекти циклічності розвитку ринку плодів в Україні / Сало І.А. // Садівництво. – 2015. – Вип. 69. – С. 207-214.
7. Туровцев М.І. Створення високопродуктивних насаджень черешні і вишні / Туровцев М.І., Туровцева В.О., Барабаш М.А. – Мелітополь, 2001. – 83 с.

## **ФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗБЕРІГАННЯ ПЛОДООВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ**

**Марковська О. Є.**

кандидат с.-г. наук,

доцент кафедри ботаніки та захисту рослин

*ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»*

Рациональна організація зберігання плодоовочевої продукції з мінімальними її втратами – актуальне питання, вирішення якого потребує глибокого розуміння фізіологічних процесів живих рослинних організмів, якими плоди й овочі залишаються навіть після збирання, перебуваючи у стані обмеженої фізіологічної активності. Під час зберігання в плодах і овочах продовжується складний комплекс біохімічних перетворень, у т. ч. процес дихання й випарування. З хімічної точки зору дихання – аеробний окислювальний розпад органічних сполук на прості неорганічні (вуглекислий газ, вода), що супроводжується виділенням енергії. Органічна речовина, окиснена в процесі дихання, називається дихальним субстратом, роль якого виконують запасні високомолекулярні речовини – білки, жири, вуглеводи, іноді органічні кислоти. Основним субстратом дихання є вуглеводи. Відповідно, чим більше в рослинній клітині цукрів (вуглеводів), тим інтенсивніше вона дихає і тим більшими є витрати пластичних речовин на цей процес, і як наслідок, швидше знижується якість продукції. Тому сучасні й традиційні технології зберігання повинні спрямовуватися на створення умов, що гальмують інтенсивність процесу дихання плодів і овочів з урахуванням їх біологічних особливостей.

Багатьма науковими дослідженнями доведено, що основними факторами впливу на інтенсивність дихання плодоовочевої продукції є температура, відносна вологість повітря і газовий склад атмосфери [1].

Оптимальна температура для зберігання більшості видів плодів і овочів, за якої гальмуються процеси життєдіяльності, знижується інтенсивність дихання і витрат пластичних речовин, а відповідно й втрат маси – близько 0<sup>0</sup>С і дещо вища. Деякі сорти винограду, яблук, слив, капуста, часник, цибуля

Наукове видання

**МАТЕРІАЛИ**

**Міжнародної науково-практичної конференції**

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

14-15 березня 2019 року

Підписано до друку 12.03.2019 р. Формат 60x84/16.  
Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman. Цифровий друк.  
Ум.-друк. арк. 32,55. Тираж 150. Замовлення № 0319-41.  
Віддруковано з готового оригінал-макета.

Видавництво і друкарня – Видавничий дім «Гельветика»  
73034, м. Херсон, вул. Паровозна, 46-а, офіс 105  
Телефон +38 (0552) 39 95 80  
E-mail: mailbox@helvetica.com.ua  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
ДК № 6424 від 04.10.2018 р.