

10. Національна економічна стратегія на період до 2030 року : затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 3 берез. 2021 р. № 179. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-nacionalnoyi-eko-a179>.

СУНИЦЯ ТА ПОЛУНИЦЯ В УКРАЇНІ: ЗАХИСТ ВІД ХВОРОБ У ТРАДИЦІЙНОМУ ТА ОРГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ

Лідія Антипова, д-р с.-г. наук, професор
Вікторія Супрунова, здобувач вищої освіти
Владислав Шевченко, здобувач вищої освіти
Миколаївський національний аграрний університет

Вступ. Загальновідомо, що розвиваючи органічне виробництво, як альтернативну модель сучасного господарювання, можна підвищити ефективність вирощування сільськогосподарської продукції за одночасного зменшення антропогенного навантаження на навколишнє середовище та природні ресурси.

Результати дослідження. За органічного виробництва необхідно використовувати ресурсоощадні технології, впроваджувати мінімізацію механічного обробітку ґрунту та не використовувати синтетичні речовини, агрохімікати, що різнить цю модель від інших традиційних методів ведення сільського господарства.

На думку Л.П. Куліша [1], в органічному сільському господарстві необхідно використовувати матеріали та технології, які покращать екологічну рівновагу в природних екосистемах та будуть сприяти «створенню стійких і збалансованих агроекологічних систем». За органічного виробництва забезпечиться відповідність органічних систем ведення сільського господарства і сільськогосподарської продукції затвердженим стандартам, що уможливить маркування продукції належним чином та сприятиме реалізації її як екологічно чистої, тобто органічної.

О.А. Єрмоленко [2] вважає, що за умов сьогодення пріоритетним напрямом розвитку сільського господарства є створення сприятливих умов для інтенсивного розвитку органічного ринку в Україні. Завдяки розмірам країни, географічному розташуванню, близькості до потенційних експортних ринків, великій території з родючими ґрунтами, нашою державою досягнуто позитивних результатів щодо розвитку власного органічного виробництва. Як свідчать дані міжнародного незалежного Науково-дослідного інституту органічного сільського

господарства (FiBL), оприлюднені на початку 2017 р., Україна посідала двадцяте місце у всьому світі та одинадцяте серед держав Європи за площею органічних сільськогосподарських угідь, які отримали сертифікати про ведення органічного землеробства (відповідно до стандартів ЄС ведення органічного виробництва).

К.А. Пилипенко [3] запевняє, що органічне сільське господарство - це спосіб ведення землеробства, за якого основна увага повинна бути приділена природі з мінімальним впливом агрохімікатів на землю, наприклад, добрив, які здатні забруднювати водні джерела. Зазвичай, органічні продукти на 50–100% дорожчі, ніж звичайні. Це обумовлюється меншою врожайністю органічних сільськогосподарських культур, на яку погоджуються виробники. Окрім того, виробництво органічної продукції відноситься до дрібнотоварного бізнесу.

В.І. Ткачук [4] дослідив, що ефективність впровадження виробництва органічної продукції базується на таких складових як екологізація технологій вирощування, скорочення втрат елементів живлення у ґрунті, зменшення хімічного навантаження за рахунок внесення екологічно безпечних добрив, використання технологій, що включають утилізацію відходів виробництва, використання науково-обґрунтованих сівозмін, впровадження природоохоронних розробок, утилізація або знешкодження відходів, зменшення кількості шкідливих викидів в атмосферу, водні джерела, щоб запобігти надмірному антропогенному тиску на навколишнє середовище, використання сучасних технологій фільтрації та абсорбції токсикантів.

У нашій країні до основних видів ягід, які вирощуються, відносять полуницю, малину і смородину. Одночасно з закладкою нових плантацій ягідників виробники збільшують площі під органічною ягодою, тому що ціна такої продукції втричі вища, а рентабельність вирощування в сприятливі роки може сягати 200% [5].

Полуниця належить до того виду продукції, який є одним із найулюбленіших як для дітей, так і для дорослих. Неперевершені смакові якості, набір високопоживних речовин, вітамінів, зокрема вітаміну С, тощо обумовлюють щорічно значний попит населення на цю ягоду.

За даними Держстату, площі посівів суниці та полуниці в господарствах усіх категорій по Україні в цілому у 2000 р. склали 7,5 тис. га. У 2020 р. ці насадження були вже розміщені на 8,1 тис. га. Зріс за цей період і валовий збір ягід від 32,1 до 55,2 тис. т, тобто на 59,4% [6].

Суниця (*Fragária*) відноситься до роду багаторічних трав'янистих рослин. Родина її розові (*Rosaceae*). Налічують у світі більше 20 видів цієї рослини, а також створено різні гібриди та культурні сорти. У плодах

суниці є цукри (близько 10%), лимонна, яблучна та саліцилова кислоти (в межах 1,6%). Багатою є ця ягода дубильними та фарбувальними речовинами, пектином. окрім вищезазначеного, ягоди характеризуються високим вмістом таких елементів, як Fe, K, Mn, P, Ca, Co, біологічно активних речовин, ефірних олій [7-9].

Батьківщиною полуниці вважають Південну Америку. До Європи (до Франції) ягоду завезли з Чилі ще у 1712 році, а от її так звана «рідна сестра» – лісова суниця, була відома європейцям із давніх давен. Потім полуниця перезапилася з місцевою віргінською суницею – і, як результат, отримано відому ананасну полуницю [7, 8].

Урожайність ягід в Україні коливається в межах 68-78 ц/га. Продуктивність агроценозів залежить від технологій вирощування, сорту, особливо від погодних умов року.

Водночас варто зазначити, що на суницях паразитує велика кількість шкідливих організмів. Суничні насадження потерпають від шкідливих комах та кліщів, нематод, грибних, вірусних та мікоплазмових інфекцій, що істотно зменшують урожайність культури.

Зареєстровано понад 30 захворювань суниць. Проте вони не всі однаково поширені. Основними є такі: кореневі гнилі, плямистість (біла і бура), фітофтороз (шкіряста або гірка гниль та почервоніння осевого циліндра кореня), борошниста роса, в'янення і гнилі ягід (сіра, біла і чорна). Інколи поширюються вірусні і мікоплазмові хвороби: мозаїка або жовтуха; зморшкуватість листя; позеленіння пелюсток.

В Україні однією із найбільш поширених хвороб вважають борошністу росу (*Sphaerotheca macularis*). Її збудник - це гриб *Sphaerotheca macularis* Mang. f. *fragariae* Jacz. Хворобою уражуються всі надземні частини рослин, але найбільший її прояв видно на листку. Уражене листя суниці має вигляд подібний до шкірястої консистенції, їхній край скручується й утворює ніби човник. На нижньому боці листків, значно рідше зверху листя, можна помітити ніжний, рідкий наліт білого кольору. Він появляється на пагоні, пуп'янку, квітці, зав'язях рослини, але водночас є малопомітним.

На ягодах захворювання відмічали в більшому ступені. Весною вперше уражуються рослини від сумкоспор або конідій, які поширюються на перезимувачій грибниці, а також на частині рослини, яка практично не загинула. Встановлено, що інфекція поширюється в основному від опалого ураженого листя з сумчастою стадією гриба та уражені зелені органи рослин, які і є джерелом для поширення хвороби. На жаль, ще не створено сорти суниць, які були б стійкими до *Sphaerotheca macularis*, проте є такі, що хворіють значно менше. Найбільшої шкоди хвороба

завдає за вирощування в умовах закритого ґрунту. Вчені запевняють, що ураження рослин борошністу росу може стати причиною втрат 40-50% урожаю [8-10].

Збудником вертицильозного в'янення суниці садової є гриб *Verticillium albo-atrum*. Він перезимовує в ґрунті або в рослинних залишках. Його спори можуть зберігати життєздатність в ґрунті упродовж численних років. У період, коли відмічено сприятливі умови навколишнього середовища, спори проростають, створюючи ниткоподібні грибкові структури (гіфи), котрі зазвичай проникають в рослину через кореневу систему. Коли гриб опиняється всередині кореня, він проростає, що супроводжується руйнуванням водопровідних тканин. Наслідком цього процесу є зменшення поглинання води рослинним організмом, таким чином, рослина починає в'янути і засихати, при сильному ураженні – швидко загинути. Якщо ступінь ураження незначний, то спостерігали тільки поодинокі випадання (в'янення і відмирання) рослин з різних частин насадження.

Варто звернути увагу, що існують деякі як старі, так і сучасні нові сорти суниці, які володіють хорошою стійкістю (резистентністю) до гриба *Verticillium albo-atrum*. Отже, використання стійких, так званих резистентних сортів є одним з найбільш ефективних методів контролю поширеного в країні захворювання.

Однією з найшкідливіших хвороб суниці вважають сіру гниль (*Botrytis cinerea*). Вона характеризується появою на ягоді, інколи на листках, темно-сірих та бурих плям. Вищезазначені частки суниці починають загивати і покриватися густим нальотом сірого кольору. Особливо швидким є поширення хвороби за вологої дощової погоди. До джерел інфекції відносять склероції і конідії, які знаходяться в ґрунтовому профілі та рослинних рештках. Розвиток хвороби відмічають зазвичай у захищеному ґрунті за краплинного зрошення на відмерлих ділянках тканин в умовах крапельної вологи.

До дуже небезпечних захворювань відносять фузаріозне в'янення суниці (*Vis Fusarium afficitur fragum*). Збудником його є незавершений гриб *Verticillium albo-atrum* Rein, et Bert родини *Moniliaceae*, порядку *Hyphomycetales*. Найбільшої шкоди хвороба завдає насадженням суниці, яка вирощується в АРК та Степовій зоні нашої країни. Спочатку на листі появляються темно-коричневі маслянисті плями, які розпливаються. За настання сухої погоди вони висихають. Листочки стають бурого кольору, в'януть, потім кришаться і ламаються.

Плями, розміщені на бутонах, квітках різняться неправильною формою та забарвлені в коричневий колір. Збудник грибка може

проникати і в кореневу систему, внаслідок чого уражена рослина в'яне. За умов підвищення вологості на квітконосах, частинах стебел появляється густий наліт білого кольору. Уражена рослина відстає в рості та розвитку, листочки погано розвиваються, а їх черешки стають слабко червоного кольору. Коріння біля основи куща буріє та відмирає, а згодом перетворюється у суху гниль. Розвитку і утворенню фітофторозної гнилі сприяє надмірна краплинна волога. Перезимовують ооспора та міцелій у ґрунті в рослинних залишках та в розетках рослин.

З метою захисту суниці від хвороб важливим є виконання агротехнічних заходів на належному рівні, що сприяє зменшенню в рядках вологості повітря. Насамперед необхідно дотримуватися рекомендацій щодо нормальної густоти посадки, своєчасно видаляти вуса та бур'яни, оптимально їх зволожувати. На весні, коли ще не зафіксоване відростання листя суниці, варто очистити насадження від сухого, ураженого листя і знищити його. Необхідно використовувати для висаджування здоровий садивний матеріал рекомендованих сортів, розмішувати плантації з урахуванням вищезазначених пропозицій, дотримуватися просторової ізоляції під час закладання нових площ, не допускати загущення та забур'янення суничних насаджень [11, 12].

За традиційного хімічного захисту суниці від хвороб обприскування варто використовувати дозволені «Переліком ...» фунгіциди, наприклад, препарати, основою яких є діючі речовини триадимефон, 250 г/кг (норма витрати 0,24 кг/га), а для обробки маточників та розсадників з метою контролю фітофторозу — фосетил алюмінію, 800 г/кг (норма витрати 4,0 кг/га). Фузаріозне і вертицильозне в'янення призупинить беноміл, 500 г/кг (3,0 кг/га), а також поливання ґрунту 0,1–0,2% суспензією цього препарату під кореневу систему суниць.

З метою захисту від борошнистої роси (та й інших хвороб) бажано, не менше ніж тричі, обприскати рослини суниці 1%-ною суспензією колоїдної сірки. Першу обробку здійснити перед цвітінням, другу — після збирання урожаю ягід і третю — через 12–15 днів після другої.

За органічного виробництва ягід використовують біопрепарати, створені вітчизняною компанією БТУ-Центр, тому що їх сертифіковано на органічне землеробство [13].

Для захисту органічної суниці від мікозів та бактеріальних хвороб перед її висаджуванням ефективним є внесення у ґрунт біопрепарату **МікоХелп** (30 мл на 1 сотку). Він не тільки пригнічує розвиток фітопатогенів, але і поповнює ґрунт і рослину корисними мікроорганізмами, тобто оздоровлює ґрунтове середовище. Цей

біологічний фунгіцид запобігає розвитку корневих гнилей, фітофторозу, альтернаріозу, фузаріозу тощо. До того ж він виконує функції стимулятора розвитку кореневої системи та сприяє оптимізації живлення рослин. Строк очікування після обробки цим препаратом – одна доба і ягоду можна вживати в їжу.

Ефективним є обприскування суничного масиву препаратами **Фітоцид** (20–30 мл/сот) або **ФітоХелп** (10–20 мл/сот), які протидіють мікозам та бактеріозам, зокрема плямистостям суниці садової. Ними легко запобігти ураження рослин сірою гниллюю.

Висновки. Отже, існує досить широкий спектр різних фітопатогенних організмів, які можуть завдавати істотних збитків за вирощування суниці. Видовий склад збудників хвороб та інтенсивність їх розвитку пов'язані як з генетичними особливостями рослин, так і з еколого-географічними умовами, в яких вони вирощуються. Для ефективної боротьби з хворобами суниці варто вчасно виявляти шкідливий організм і застосовувати інтегровану систему захисту насаджень, а в органічному виробництві ягід – ще й рекомендовані біопрепарати, які пройшли багато перевірок, зокрема і в навчальному науково-практичному центрі (ННПЦ) Миколаївського НАУ.

Список використаних джерел

1. Куліш Л. П. Розвиток конкурентоспроможного органічного виробництва в Україні. *Інвестиції: практика та досвід*. 2019. № 1. С. 42–46. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/1_2019/9.pdf.

2. Єрмоленко О. А. Основні проблеми виробництва та реалізації органічної продукції в Україні. *Управління розвитком*. 2016. № 4. С. 21–25.

3. Пилипенко К. А. Органічне виробництво як інструмент зміцнення продовольчої безпеки. *Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу*. 2017. № (40). С. 48–52. URL: http://old.bumib.edu.ua/sites/default/files/visnyk/12_17.pdf.

4. Ткачук В. І., Яремova М. І. Виробництво органічної продукції як пріоритетний напрям розвитку сільського господарства. *Органічне виробництво і продовольча безпека* : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. Житомир : О. О. Євенок, 2016. С. 385–390.

5. Рентабельність органічного ягідництва в Україні сягає 200%. *SuperAgronom.com* : вебсайт. URL: <https://superagronom.com/news/5862-rentabelnist-organichnogo-yagidnistva-v-ukrayini-syagaye-200>.

6. Статистичний збірник. *Державна служба статистики України* : офіційний сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

7. Гель І. М., Рожко І. С. Суниця: біологія, сорти, технології вирощування та переробки. Львів : Український бестселер, 2011. 110 с.

8. Субін В. С., Олефіренко В. І. Інтегрований захист рослин : підручник. Київ : Вища освіта, 2004. 328 с.

9. Фітопатологія : підручник / Марков І. Л.; за ред. І. Л. Маркова. Київ, 2017. 548 с.

10. Безкровна О. Небезпека плямистого листя. *Agroexpert*. 2013. № 6. С. 50–52.

11. Дерменко О. П. Плямистості листя суниці та заходи обмеження їх розвитку. *Агроном*. 2016. № 5.

12. Сторчоус І. В. Шкідники та основні хвороби суниці. *Агробізнес сьогодні*. 2017. № 7.

13. Тернова Є. В. Вирощуємо біологічно безпечну полуницю. *Овочі та фрукти* : вебсайт. URL: <https://www.pro-of.com.ua/viroshhujmo-biologichno-bezpechnu-polunicyu/>.

ОБЛІКОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОДУКЦІ ЛІСУ ТА ЇЇ КОНТРОЛЬ В ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Тетяна Гайдучок, к.е.н., доцент
Поліський національний університет

Вступ. Лісогосподарські підприємства сьогодні відіграють особливу роль при формуванні соціально-інноваційних відносин в країні. Головна роль, при цьому належить лісам країни, де виробляється значна частина екологічно чистої необхідної суспільству продукції лісу.

В сучасних умовах ключовою умовою ефективної роботи підприємств лісової галузі є обліково-контрольне забезпечення продукції лісу. Бухгалтерський облік в системі управління підприємством повинен достовірно відображати дані про обсяги наявності, надходження та збуту продукції. Незважаючи на те, що це пов'язано з технологічними особливостями лісогосподарського комплексу, належній організації обліку й контролю продукції лісу відводиться особливе місце.

Результати дослідження. Ліси країни є стратегічним та унікальним ресурсом національної економіки. Господарська діяльність підприємств лісового господарства направлена на вирощування й догляд лісів.