

УДК 632.92:632.934

М. В. Гунчак, науковий співробітник

**УКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ КАРАНТИНУ
РОСЛИН ІНСТИТУТУ ЗАХИСТУ РОСЛИН НААН**

ФІТОСАНІТАРНИЙ МОНІТОРИНГ ЯБЛУНЕВИХ НАСАДЖЕНЬ В ПІВДЕННО-ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ

Для ефективного запобігання втрат врожаю і раціонального використання матеріальних ресурсів потрібне прийняття конкретних оперативних рішень щодо проведення тих або інших заходів боротьби з шкідниками та хворобами. Необхідну для цього інформацію надає фітосанітарний моніторинг, який характеризує стан насаджень, видовий склад, поширеність шкідливих і корисних організмів, їх чисельність, заселеність чи ураженість рослин, тощо. Саме показники рівня чисельності шкідливих об'єктів та їх природних ворогів повинні визначати вибір засобів захисту культури. Ведення багаторічного моніторингу шкідливих організмів дає змогу оцінювати стан саду, виявляти осередки і причини появи хвороб, визначати оптимальні строки і кількість обробок [1, 6, 7].

Дослідження проводили на базі господарств, які займаються вирощуванням яблуневої продукції. Моніторинг проводили візуально та за допомогою феромонних пасток. Для візуального моніторингу взяли 10 облікових дерев.

Чисельність і видовий склад шкідників обліковували за загальноприйнятими методиками [2, 3, 5]. Облік ураження листя та плодів яблуні хворобами здійснювали за Омелютою, 1986 та Кулешовим, 2011. [2, 5]. Розвиток хвороб та ефективність дії препаратів визначали за Трибелем, 2001 [4].

Протягом січня-лютого 2015 року на досліджуваній території спостерігалась помірно-тепла та волога погода, незначне похолодання з опадами у вигляді снігу. Протягом березня-квітня спостерігалась тепла для даного періоду та волога погода. Спостерігалися періодичні опади у вигляді дощу з сильними поривами вітру. Протягом травня на території області

© М. В. Гунчак, 2017

спостерігалася зміна помірно-теплої, вітряної на жарку погоду, відмічались опади, подекуди грози. Протягом червня на території області жарка та суха погода змінилась на прохолодну та дощову. Протягом липня-серпня на території області спостерігалася жарка та суха погода. У вересні 2015 року спостерігалася жарка для даного періоду температура, яка в жовтні та листопаді змінилась на прохолодну та дощову.

Протягом січня-лютого 2016 року спостерігалась помірно-тепла та волога погода, кінець зими характеризувався підвищенням денних температур. Протягом березня-квітня спостерігалась зміна теплої для даного періоду на холодну та вологу погоду. Протягом травня спостерігалася зміна помірно-теплої на жарку погоду. Протягом червня спостерігалася зміна дощової погоди на жарку. Протягом липня-серпня спостерігалася жарка погода, яка характеризувалася відсутністю опадів. Протягом вересня спостерігалася зміна жаркої на помірно-теплу та дощову погоду.

Осінні обстеження шкідників у садовому агроценозі, які необхідні для прогнозування розвитку та поширення популяцій шкідників наведені у табл. 1. Вони показали, що в 2016 році зимуючий запас яблуневої молі, червиці в'їдливої, яблуневого пильщика та яблуневої плодожерки зменшився у порівнянні з попередніми роками. В той час, як зимуючий запас сисних шкідників (зелена яблунева попелиця) збільшився.

Низька відносна вологість повітря та високі температури в період вегетації як у 2015, так і у 2016 роках сприяли розмноженню кліщів. Заселеність кліщами становила 3-4 личинки на листок, що у фенофазах рожевий бутон та після цвітіння була на рівні та вище економічного порогу шкідливості (ЕПШ). Для боротьби з кліщами сільськогосподарські товаровиробники обприскували яблуневі насадження інсектоакарицидами Бі-58 новим, к.е. в нормі від 0,8 до 2 л/га, ефективність якого становила 94 %, Золоном 35, к.е. в нормі від 2,5 до 3 л/га, за ефективності 95 % та Нурелом Д, к.е. в нормі від 1,0 до 1,5 л/га, ефективність якого 97,5 %.

Зимуюча стадія каліфорнійської щитівки також була на рівні економічного порогу шкідливості (0,6-1 личинки на 2 м² кори гілок). Для боротьби з шкідником у ранньовесняний період до розпускання бруньок садівники використовували Препарат

30 В, к.е. в нормі 40 л/га, який показав ефективність на рівні 96,5 %. За 3-4 дні до початку виплодження личинок-мандрівниць сади оброблялись Адміралом, к.е. в нормі 0,6-0,8 л/га, ефективність якого становила 95 %, а під час їх виплодження – Конфідором Максі, в.г. в нормі 0,07 кг/га за ефективності 96 % чи Моспіланом, р.п. в нормі 0,4 кг/га, ефективність – 98 %.

**Таблиця 1. Осінні обстеження шкідників яблуневого саду
УкрНДСКР ІЗР**

Назва шкідника	Одиниця виміру	Осінні обстеження 2014 року	Осінні обстеження 2015 року	Осінні обстеження 2016 року
Непарний шовкопряд	яйцекладок на дерево	1,1	не виявлено	не виявлено
Яблунева міль	щитків/2 п.м.г.	0,6	0,4	0,3
Розанова листокрутка	яйцекладок/ п.м.г.	0,9	0,9	0,9
Червиця в’їдлива	гусениць на дерево	1,4	1,0	1,0
Яблунева плодожерка 2 покоління	гусениць на дерево	2,1	2,8	1,0
Яблуневий пильщик	несправжн. гусен./м ²	1,0	1,9	1,6
Зелена яблунева попелиця	яєць/п.м.г.	2,2	3,3	3,5

Шкідливість яблуневої молі у 2015-2016 роках була на рівні 1-1,2 гніздо/дерево. За період перезимівлі загинуло 8 % гусениць у 2015 році та 7 % гусениць у 2016 році, які зимували під щитком. Зимуючий запас яблуневої молі – 0,4 щитків на 2 п.м.г. у 2015 році та 0,3 щитків на 2 п.м.г. у 2016 році, що нижче ЕПШ (2 щитка на 2 п.м.г.). При значному заселенні насаджень молями дерева оброблялись інсектицидами Дурсбаном 480, к.е. в нормі 2,0 л/га, ефективність якого становила 95 %, Нурелом Д, к.е. в нормі 1,0-1,5 л/га, ефективність – 97 %.

Яблунева листоблішка великої шкоди у Південно-Західному Лісостепу України у 2015-2016 роках не завдавала. Вона була помічена у фенофазі “рожевий бутон” та “цвітіння”, але її чисельність була значно нижчою за ЕПШ. За значної кількості зимуючих яєць (ЕПШ – 5-6 гнізд/дерево або 500 шт. на 2 м 1-3-річних гілок) сільськогосподарські товаровиробники

області здійснювали ранньовесняне обприскування яблунь до розпускання бруньок Препаратом 30 В, к.е. в нормі 40 л/га, при ефективності 96,5 % а в період висування – відокремлення бутонів проти личинок проводили обприскування інсектицидами Енжіо 247 SC, к.с. в нормі 0,18 л/га, ефективність якого 95,5 %; Пірінексом 25, мк.с. в нормі від 3,0 до 3,5 л/га, за ефективності 96,8 %.

Серед сисних шкідників була помічена зелена яблунева попелиця, чисельність якої у 2015 році була нижчою за ЕПШ. У 2016 році зимуючі стадії попелиць (35 яець/100 листків) перевищили економічні пороги шкідливості (30 яець/100 листків) та в подальшому збільшили свою чисельність. Далі відмічалось збільшення заселеності яблуневих насаджень шкідником: до 20 колоній/100 листків під час цвітіння яблуні, чому сприяло збільшення денних температур. Під час формування та росту плодів чисельність попелиць коливалася від 15 до 18 колоній/100 листків. У серпні шкідливість попелиць значно зменшилася (до 8 колоній/100 листків). Під час осінніх обстежень у 2016 році заселеність садів зеленою яблуневою попелицею була на рівні 3,5 яець/п.м.г., що на 0,2 яець/п.м.г. менше ніж у 2015 році. Для боротьби з нею застосували Бі-58 Новий, к.е. в нормі 0,8-2 л/га, ефективність якого становила 95 %, Бомбардир, в.г. в нормі 0,07 кг/га, за ефективності 95 %, Енжіо 247 SC, к.с. в нормі 0,18 л/га, ефективність якого 95,3 %.

Крім розанової листовійки (найбільш поширеної) в даному регіоні шкідливі брунькова та сітчаста. В період вегетації у 2015 році вони пошкодили 2-3 % розеток та 3-6 % у 2016 році. Для хімічного захисту від листовійок товаровиробники використовували такі інсектициди: Альтекс 100, к.е. в нормі 0,15-0,25 л/га, при ефективності 93 %; Децис ф-Люкс, к.е. в нормі від 0,5 до 1 л/га, який показав ефективність на рівні 94 %. Зимуючий запас шкідника як у 2015, так і у 2016 році був на рівні 0,9 екз. на 1 п.м.г.

Характерним для 2015-2016 років було збільшення чисельності популяцій оленки волохатої (до 15-16 екземплярів/дерево). Основними заходами захисту від неї було збирання жуків, за їх появи, на квітучих рослинах та прилеглих ділянках. За масової появи жуків – їх струшували з дерев на підстилку при

попередньому обприскуванні водою (жуки ставали млявими й не злітали), а потім їх збирали та знищували. Під час цвітіння яблуні здійснювали обприскування плодкових дерев безпечним для бджіл інсектицидом Каліпсо 480 SC, к.с. в нормі 0,25 л/га, який показав високу дію на шкідника (95 %).

Яблуневий квіткоїд у 2015-2016 роках господарського значення не мав. Холодна, дощова та вітряна погода в період набрякання бруньок – рожевого бутона не сприяли шкідливості яблуневого квіткоїда (2,0 екз./дерево). Масові пошкодження спостерігалися переважно поблизу місць зимівлі – в старих садах, що майже не оброблялись. Для боротьби з шкідником у період розпускання бруньок використовували один із дозволених до застосування інсектицидів: Актара 25WG, в.г. в нормі 0,14 кг/га, яка показала ефективність на рівні 94 %; Енжіо 247 SC, к.с. в нормі 0,18 л/га, який показав ефективність на рівні 95 %.

Непарний та кільчастий шовкопряди зустрічалися в регіоні, але шкідливість їх була не високою. В період вегетації пошкоджень шовкопрядами не відмічалось.

Найшкідливішим фітофагом в яблуневих садах у 2015-2016 роках була яблунева плодожерка, яка в умовах Південно-Західного регіону України розвивалася в 2 поколіннях. Погодні умови 2015-2016 років були сприятливими для розвитку першого та другого покоління шкідника. У 2015 році чисельність метеликів першого покоління складала близько 7 екземплярів / феромонну пастку (при ЕПШ – 5 екз. / феромонну пастку), чисельність гусениць другого покоління складала 5 екз. / феромонну пастку, а метеликів – 7 (при ЕПШ – 3 екз. / феромонну пастку). За період перезимівлі загинуло 11 % гусениць. Гусениці першого покоління пошкодили 1-3 % плодів, другого – 4-8 % плодів. У 2016 році за період перезимівлі загинуло 10 % гусениць. Під час цвітіння чисельність гусениць першого покоління була 2 екз./ловильний пояс. Гусениці першого покоління пошкодили 1-2 % плодів, другого – 3-7 % плодів. Під час росту плодів інтенсивність льоту метелика першого покоління досягала 8 екз./феромонну пастку, а метелика другого покоління – до 6,5 екз./феромонну пастку. Заселеність садів яблуневою плодожеркою під час осінніх обстежень 2016 року становила 2,1 гусениць на дерево, в той час як у 2015 році їх заселеність була на рівні 2,2 гусениць на дерево.

Для боротьби з шкідником у період масового відкладання яєць на початку відродження гусениць першого покоління за температури повітря вище +15,5°C проводили обприскування Дурсбаном, к.е. в нормі 2 л/га, який показав ефективність на рівні 96 %; Каліпсо, к.с. в нормі 0,25 л/га, при ефективності 95 %; Корагеном, кс в нормі від 0,15 до 0,17 л/га, ефективність – 96 %; Нурелом Д, к.е. в нормі 1,5 л/га, за ефективності 94 %.

Парша у 2015 та 2016 році проявилась в другій декаді травня за помірно-теплої та вологої погоди. У 2016 році, під час росту плодів, поширення парші поступово збільшувалося та сягнуло 15 % уражених листків, 10 % уражених плодів, а в 2015 році – до 14 % уражених листків. Подальший розвиток хвороби стримувався жаркою та сухою погодою (рис. 1).

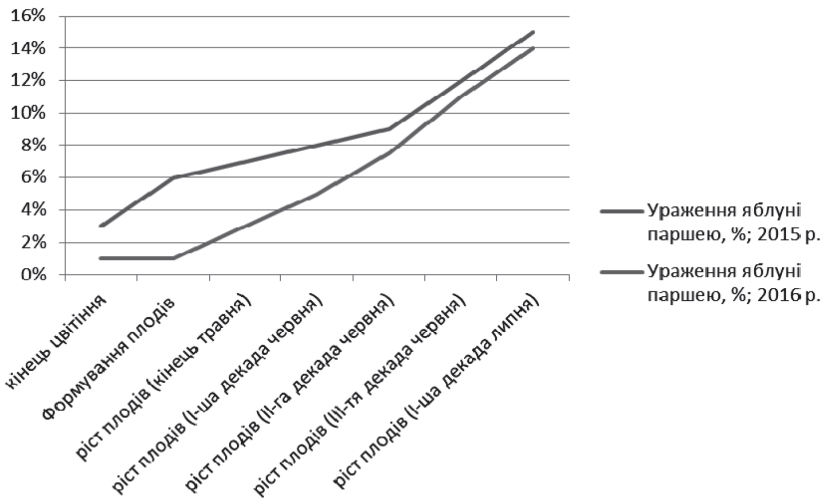


Рис. 1. Ураження яблуні паршею в умовах Південно-Західного Лісостепу України у 2015-2016 рр.

Проти парші у фазі зеленого конуса виробники плодової продукції на сильно уражуваних сортах застосовували 3% -ний, а на менш уражуваних – 1% -ний розчин бордоської рідини (голубе обприскування), ефективність якої становила в середньому 88 %. Згодом у фазі рожевого бутону – хлорокисом міді, з.п.

в нормі від 4 до 6 кг/га, Медяном Екстра 350 SC, к.с. в нормі 2 кг/га, ефективність яких коливалась в межах 95-97 %. Наступні обробки проводили фунгіцидами, які мають системну дію, з групи триазолів Скором, к.е. в нормі 0,15-0,2 л/га, ефективність становила 97 %; з групи анілінопіримідинів Хорус, в.г. в нормі 0,2 кг/га, ефективність – 96 % та з групи стробілуринів Флінт Стар 520 SC, к.с. в нормі 0,5 кг/га при ефективності 98 %.

Борошниста роса у 2015 році проявилася на початку травня на сприйнятливих до хвороби сортах ураженням 4-8 % листків. Жарка, суха погода, що переважала протягом вегетації, стримувала наростання хвороби. Розповсюдження та розвиток хвороби, в порівнянні з попередніми роками, знизилась. Перші прояви борошнистої роси у 2016 році з’явилися у фенофазі “висування бутонів“, коли було уражено 3 % листків. Далі спостерігався її розвиток, а під час формування плодів борошниста роса сягнула рівня 15 %, що значно перевищило ураження хворобою у 2015 р. (рис. 2).

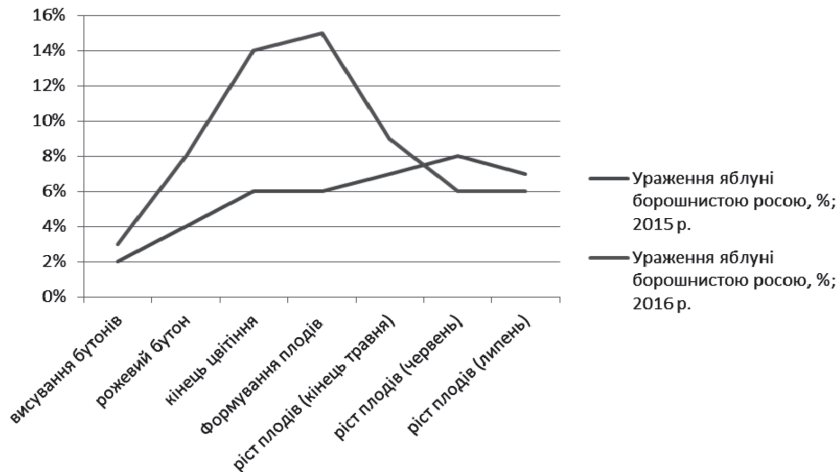


Рис. 2. Ураження яблуні борошнистою росною в умовах Південно-Західного Лісостепу України у 2015-2016 рр.

Проти борошнистої роси яблуні сільськогосподарські товаровиробники застосовували Скор, 25% -й к.е. в нормі 0,2 кг/га, ефективність якого 97 %; Кумулус ДФ, в.г. в нормі 6 кг/га, ефективність – 96 % та Скала 400 SC, к.с. в нормі 0,8 кг/га за ефективності 96,5 %.

Моніліоз (плодова гниль) у 2015-2016 рр. проявлялась на плодах ранніх сортів в середині червня. Температури 24-28°C та відносна вологість повітря більше 75% сприяла розвитку хвороби. У 2015 році спостерігалось 2-3% плодів уражених плодовою гниллю, а у 2016 році – 2-5% плодів. В умовах підвищених температур та відносно низької вологості повітря в липні-серпні частина плодів муміфікувались, що слугувало джерелом інфекції на поточний рік. Розвиток хвороби у 2016 році посилювався в кінці вегетації (до 8%).

Отже, у результаті проведеного фітосанітарного моніторингу виявлено, що найбільш поширеним шкідником в умовах Південно-Західного Лісостепу України у 2015-2016 рр. була яблунева плодожерка (інтенсивність льоту метелика першого покоління досягала 8 екз./феромонну пастку, а метелика другого покоління – до 7 екз./феромонну пастку). Крім того, економічні пороги шкідливості перевищили зелена яблунева попелиця (до 20 колоній/100 листків), листовійки (до 6% пошкоджень), яблунева міль (до 1,2 гнізд/дерево), кліщі (3-4 личинки/листок). Парша у 2015-2016 рр. уразила до 14 % листків та до 10 % плодів яблуні. Борошниста роса під час вегетації 2015-2016 рр. уразила до 15 % листків яблуні. Моніліоз у 2015-2016 рр. уразив до 5% плодів яблуні, а в кінці вегетації розвиток хвороби посилювався – до 8%.

1. Довгань С. В. *Моделі прогнозу розвитку та розмноження фітофагів: Монографія / С. В. Довгань. – Херсон: Айлант, 2009. – 208 с.*

2. Кулешов А. В. *Фітосанітарний моніторинг і прогноз. 2-е вид., перероб. і доп.: Навчальний посібник / А. В. Кулешов, М. О. Білик, С. В. Довгань. – Харків: Еспада, 2011. – 608 с.*

3. Лившиц И. З. *Рекомендации по учету чисельности вредителей яблони, прогнозу необходимости борьбы с ними / И. З. Лившиц, Н. И. Петрушова. – М.: Колос, 1979. – 62 с.*

4. *Методики випробування і застосування пестицидів / За ред. проф. С. О. Трибеля. – Київ: Світ, 2001. – 448 с.*

5. *Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / Під ред. В. П. Омелюти. – Київ: Урожай, 1986. – 293 с.*

6. *Прогноз фітосанітарного стану агроценозів Чернівецької області та рекомендації щодо захисту рослин у 2015 році / Під ред. Л. Г. Фіалковського. – Чернівці, 2015. – 112 с.*

7. *Рябчинская Т. А. Экологизация защиты яблони от вредных организмов / Т. А. Рябчинская, Г. Л. Харченко. – М.: ФГНУ “Росинформагротех”, 2006. – 188 с.*

1. *Dovhan S.V. (2009). Modeli prohozu rozvytku ta rozmnozhenyya fitofahiv: Monohrafiya. Kherson.*

2. *Kulyeshov, A.V. Bilyk, M.O. & Dovhan, S.V. (2011). Fitosanitarnyi monitorynh i prohoz. 2-e vyd., pererob. i dop.: Navchal'nyy posibnyk. Kharkiv, Espada.*

3. *Livshits, I.Z. Petrushova, N.I. (1979). Rekomendatsii po uchetu chiselnosti vrediteley yabloni, prognozu neobhodimosti borby s nimi. Moskva, Kolos.*

4. *Trybel, S.O. (Ed.). (2001). Metodyky vyprovuvannya i zastosuvannya pestytsydiv. Kyiv, Svit.*

5. *Omelyuta, V.P. (Ed.). (1986). Oblik shkidnykiv i khvorob sil's'kohospodars'kykh kul'tur. Kyiv, Urozhay.*

6. *Fialkovskyyi, L.H. (Ed.). (2015). Prohoz fitosanitarnoho stanu ahrotsenoziv Chernivets'koyi oblasti ta rekomendatsiyi shchodo zakhystu roslyn u 2015 rotsi. Chernivtsi.*

7. *Ryabchinskaya, T.A. & Harchenko, G.L. (2006). Ekologizatsiya zaschityi yabloni ot vrednyih organizmov. Moskva. FGNU “Rosinformagroteh”.*

Досліджено особливості чисельності, шкідливості, поширення, розвитку шкідників та хвороб яблуні у 2015-2016 рр. в умовах Південно-Західного Лісостепу України. Наведено дані осінніх обстежень шкідників у садовому агроценозі, які були необхідні для прогнозування розвитку та поширення популяцій шкідників. Дослідженнями встановлено, що найбільш поширеним шкідником в умовах даного регіону у 2015-2016 роках була яблунева плодожерка. Крім того, економічні пороги шкідливості перевищили зелена яблунева попелиця, листовійки, яблунева міль, кліщі. Серед хвороб найбільше уражували яблуневі сади парша та борошниста роса. Також описано найпоширеніші методи боротьби з шкідливими

організмами у регіоні та наведено їх ефективність. Дослідження дозволили забезпечити екологічно обґрунтоване проведення захисних заходів при вирощуванні яблуні в умовах Південно-Західного Лісостепу України, що сприяє отриманню високоякісної плодової продукції за умови збереження біологічного розмаїття яблуневого агроценозу.

Ключові слова: фітосанітарний моніторинг, яблуня, шкідливі організми.

Исследованы особенности численности, вредности, распространение, развития вредителей и болезней яблони в 2015-2016 гг. в условиях Юго-Западной Лесостепи Украины. Приведены данные осенних обследований вредителей в садовых агроценозах, которые были необходимы для прогнозирования развития и распространения популяций вредителей. Исследованиями установлено, что наиболее распространенным вредителем в условиях данного региона в 2015-2016 годах была яблоневая плодожорка. Кроме того, экономические пороги вредоносности превысили зеленая яблоневая тля, листовертки, яблоневая моль, клещи. Среди болезней больше повредили яблоневые сады парша и мучнистая роса. Также описано распространенные методы борьбы с вредными организмами в регионе и приведена их эффективность. Исследования позволили обеспечить экологически обоснованное проведение защитных мероприятий при выращивании яблони в условиях Юго-Западной Лесостепи Украины, что способствует получению высококачественной плодовой продукции при сохранении биологического разнообразия яблоневого агроценоза.

Ключевые слова: фитосанитарный мониторинг, яблоня, вредные организмы.

*There were investigated features of number harm, distribution, development of pests and diseases of apple in the 2015-2016 in terms Southwestern Forest-steppes of Ukraine. There were given data autumn surveys of pests in the garden agroecosystems were necessary forecast the development and spread of pest populations. The research has found that the most common pest in terms of the region during the years 2015-2016 was the *Laspeyresia pomonella*. Moreover, the economic thresholds are exceeded harm green apple aphid, leaf roller, codling moth mites. Among the diseases most defected apple orchards scab and powdery mildew. The most common methods were described controlling pests in the region and shows their effectiveness. Studies have to ensure environmentally sound*

measures of protection for growing apple trees in terms Southwestern Forest-steppes of Ukraine, which promotes high-quality fruit products while saving of biodiversity apple agrocenosis.

Key words: *phytosanitary monitoring, apple, pest.*

Рецензенти:

Дмитрук Ю.М. – д.б.н.

Скорейко А.М. – к.б.н.

Стаття надійшла до редакції – 06.06.2017 р.