

яблуні Флоріна, Ренет Смиренка, Кальвіль донецький; листовійки на сортах Флоріна, Ліберті, Чемпіон, Кальвіль донецький, Панова і Айдаред; мінуючі молі на сортах Чемпіон, Ліберті і Флоріна.

В період збирання урожаю (кінець серпня — вересень) фактично тільки яблунева плодожерка пошкоджувала дозрілі плоди, а мінуючі молі — листки.

ВИСНОВКИ

Видовий склад і шкідливість комах-фітофагів в умовах південного сходу України (Луганська область) на яблуні неоднакові і змінюються за періодами вегетації.

Найбільш шкідливі: у весняний період — листовійки, що пошкоджують листки, довгоносики, каліфорнійська щитівка, яблуневий трач і оленка волохата. В літньо-осінній період максимальної шкоди завдає яблунева плодожерка і мінуючі молі.

Найбільше шкідниками пошкоджувалися сорти: Ренет Смиренка, Чемпіон, Флоріна, Кальвіль донецький, Ліберті, Панова і Айдаред.

ЛІТЕРАТУРА

1. Васильев В.П. Вредители с.-х. культур и лесных насаждений — Под ред. В.П. Васильева. — К.: Урожай, 1973. — Т. 1. — С. 8—29.
2. Васильев В.П., Лившиц И.З. Вредители плодовых культур. — М.: Госиздательство с.-х.

литература, 1958. — С. 392.

3. Матвиевский А.С. Шкідники і хвороби саду та боротьба з ними // Довідник по садівництву. — К.: Держсільгоспвидав УРСР, 1960. — С. 322—325.

4. Балыкина Е.Б. Защита яблоневого сада от вредителей и болезней (Методические рекомендации). — НААНУ, Никитский ботсад. — Ялта. — 2011. — С. 6—17.

5. Шельдешова Г.Г. Экологические факторы, определяющие ареал яблонной плодожерки в Северном и Южном полушарии. // Энтомологическое обозрение. — 1967. — Т. 66, № 3. — С. 583—605.

6. Audemard H. L'estimantion de la lutte chimique contre la Carpesucpe enverger de pommiers. Un premier pas dans la lutte integree. — Re Zool agric. Pathol Veget. — 1973. — № 2. — Р. 3—47.

7. Черній А.М. Концептуальні основи інтегрованого захисту плодового саду від шкідників // Захист і карантин рослин. — 2007. — Вип. 53. — С. 390—402.

8. Смолякова В.М. Методические указания по фитосанитарному и токсикологическому мониторингу плодовых пород и ягодников — Краснодар. — 1999. — С. 5—24.

9. Хоменко І.І. Покращення екології в садовому агроценозі // Зб. наук. прац. Міс. ім. Л.П. Смиренка. — Мліїв. — Умань. — 2004. — С. 268—272.

10. Захист яблуневих садів від шкідників та хвороб / Федоренко В.П., Черній А.М., Гродський В.А., Власова О.Г. та ін. // Рекомендації. — НААНУ, ІЗР. — Київ. — 2011. — С. 4—5, 8—15.

11. Рекомендации по определению экономических порогов вредности вредителей с.-х. культур и их использованию в практике защиты растений [Под ред. к.б.н. В.П. Омелюты]. — К.: Урожай, 1987. — С. 3—58, 46—54.

12. Методики випробування і застосування пестицидів / Трибель С.О., Сігарьова

Д.Д., Секун М.П., Іващенко О.О. — К.: Світ, 2001. — С. 176—195, 350—358.

13. Методические указания по применению феромонных ловушек для определения сроков химических обработок в садах против яблонной плодожерки / Приставка В.П., Черний А.М. и соавт. — К. — МСХ УССР, УкрНИИЗР. — 1976. — С. 3—14.

14. Проект закону України «Про органічне виробництво» — 21.02.2008 (Електронний ресурс). — <http://www.minagro.gov.ua>.—2008.

15. Технология защиты плодовых культур от вредителей, болезней и сорняков для юго-востока Украины (промышленные и индивидуальные сады) / Дунаевский А.Г., Хохряков М.Т. и соавт. — Донецк, 1993. — 15 с.

16. Защита сада от болезней и вредителей / Тр. Донецкого гос. университета. — chudo-ogorod ru[zashchita-sada ot vreditel]. — Донецк, 1998.

Борзых А.И.

Вредная энтомофауна на яблоне в садах юго-востока Украины

Приведены результаты мониторинга садов яблони в условиях юго-восточного региона Украины.

мониторинг, виды насекомых-вредителей, сады, яблоня, вредоносность

Borzykh O.I.

Harmful entomofauna on apple trees in the orchards of the south-eastern region of Ukraine

Results on apple orchards monitoring in the conditions of the south-eastern region of Ukraine are presented.

monitoring, species of pests, orchards, apple, harmfulness

УДК 632.78:634.1

ЗАХИСТ ЯБЛУНІ

Досліджено доцільність застосування інсектицидів у суміші з мікродобривом Вуксал Борон на яблуні в Передгірному Криму.

мікродобриво, інсектициди, яблуня, макро- та мікроелементи

Плодові насадження в Україні займають значну площу, спектр культур в яких залежить від кліматичних умов та місцевих агрокультурних традицій. У насадженнях формуються специфічні і певною мірою стабільні агроценози з відносно постійним комплексом живих організмів. У Передгірному Криму за зайнятою площею (90%) і за валовим збором провідна роль у са-

Н.М. ДМИТРЕНКО,
кандидат сільськогосподарських наук
Інститут захисту рослин НААН

дівництві належить яблуні. Плоди містять яблучну, винну, лимонну та інші органічні кислоти, цукор (глюкозу, сахарозу та інші), вітаміни С, А, В₁, каротин та пектинові речовини, мікроелементи, ефірне масло й інші речовини. Продукція яблук також застосовується як сировина для переробної промисловості (харчової, медичної, парфумерної). Але до останнього часу втрачає врожаю

як у якісному, так і в кількісному значенні істотно, що знижує рентабельність всієї галузі [3, 8].

Загалом яблуня не вибаглива до ґрунтових умов вирощування. Це пояснюється тим, що коренева система проникає на глибину до 1 м (карликові) та 7—9 м (сильнорослі), тому рослина забезпечує себе елементами живлення навіть на бідних ґрунтах. Однак родючі ґрунти та внесення добрив суттєво збільшують врожай яблук [6, 7].

Неможливо досягти високої продуктивності плодів насаджень без використання збалансованої системи добрив, яка відрізняється від мінерального живлення польових

та овочевих культур. Плодові дерева вирощують в монокультурі протягом тривалого періоду, вони виносять щорічно одні й ті ж мікро- та макроелементи. Створюється постійна екосистема за одностороннього використання визначених чинників родючості. Тому, розраховуючи норми добрив, потрібно враховувати забезпечення елементами живлення ґрунту, потребу в них та використання окремими породами на тих чи інших підщепах та навіть сортами плодкових рослин. Система добрив має забезпечити високу врожайність плодкових культур за високої якості продукції, позитивний баланс основних показників родючості ґрунту та бути економічно обґрунтованою. Вона має створити оптимальні умови живлення макро- та мікроелементами, оскільки фізіологічна роль кожного із них є дуже специфічною [5].

Аналіз наукової літератури свідчить, що дефіцит або надлишок будь-якого елемента мінерального живлення призводить до порушення обміну речовин, а також до зменшення продуктивності плодкових культур. Це візуально помітно в змінах росту вегетативних і репродуктивних органів рослин та нагромадженні їх біомаси. При цьому нестача чи надлишок елементів живлення зумовлені не лише загальним рівнем їх вмісту в ґрунті, а й співвідношенням між різними їх формами, властивостями ґрунту і забезпеченістю ґрунтового середовища іншими елементами та речовинами, що впливають на життєдіяльність рослин і засвоювальну здатність кореневої системи [9, 10].

Плодові культури для синтезу органічних речовин, необхідних для формування надземної і кореневої систем та врожаю, вбирають з ґрунту більше 70-ти хімічних елементів, із яких найважливішими є мікроелементи — сірка, магній, залізо, бор, марганець, цинк, молібден та мідь. Існуючі системи удобрення плодкових культур спрямовані на внесення поживних речовин у ґрунт (коренево підживлення). У вегетаційні періоди з недостатньою кількістю опадів ефективність корневих підживлень низька, оскільки добрива, внесені у пересушений шар ґрунту, практично недоступні для кореневої системи рослин. Такий дисбаланс мінерального живлення в саду можна усунути використанням позакореневого внесення добрив, що сприяє проникненню поживних речовин через надземні частини рослини (стебла, листки, плоди) в іонній формі [2, 12]. Одним з таких препаратів для позакореневого підживлення дерев є суспензія Вуксал Борон, до складу якої входять макро- та мікроелементи (N — 10,8%, P — 13,5% (маса до об'єму), B — 9,5 г/л, Fe — 1,3 г/л, Cu, Mn, Zn — 0,675 г/л, Mo — 0,013 г/л).

N — за нестачі азоту послаблюється ріст, зменшується сумарне нагромадження біомаси та співвідношення між надземною частиною і кореневою системою плодкових рослин. Дефіцит азоту знижує продуктивність фотосинтезу рослин, що зумовлено зменшенням площі асиміляційної поверхні листків і вмісту в них хлорофілу. Це призводить до здрібнення листків та зміни забарв-

лення на світло-зелене. При цьому скорочується період активного функціонування листків і, як наслідок — передчасне опадання.

Оптимальне забезпечення плодкових рослин сполуками мінерального азоту підтримує високу продуктивність старої плодової деревини та наростання нової, сприяє зав'язуванню плодів і зменшенню їх осипання, поліпшує диференціювання квіткових бруньок та закладання майбутньої врожайності.

P — дефіцит фосфору спричинює послаблення росту кореневої системи, її галуження, ріст молодих пагонів, особливо на молодих плодкових культурах. Листя дрібнішає, набуває неприродного темно-зеленого забарвлення із пурпуровим та бронзовим відтінками і восени передчасно опадає. Навесні затримується розпускання бруньок, особливо бічних, та погіршується відновлення вегетації. Фосфор сприяє швидшому вступу рослин у плодоношення, стимулює процеси запліднення, формування та визрівання плодів і тканин. Це має велике значення для плодкових багаторічних культур, оскільки підвищує їхню морозостійкість.

Fe — за дефіциту заліза гальмується або припиняється синтез хлорофілу та ростових речовин — ауксинів плодкових рослин, що призводить до появи хлорозу листків. Симптоми дефіциту заліза проявляються на молодих листках. Довготривалий дефіцит заліза призводить до відмирання верхівок пагонів та різкого зменшення загальної продуктивності рослин.

B — бор бере участь у синтезі вуглеводів, їх перетвореннях та транспортуванні. Сприяє накопиченню у рослинах вітамінів — аскорбінової кислоти, тіаміну, рибофлавіну. За дефіциту бору на плодкових культурах уповільнюється ріст, спостерігається почорніння точок росту та їх відмирання.

Cu — мідь входить до складу багатьох ферментів або активує їх дію. Ці ферменти важливі для процесів обміну речовин, фотосинтезу, дихання, азотного обміну у рослинах та функцій нуклеїнових кислот. Однією з ознак нестачі міді в плодкових деревах є всихання верхівок пагонів та зменшення цвітіння.

Zn — за дефіциту цинку проявляється «розетковість» у плодкових деревах. «Розетковість» може і не проявлятися, однак продуктивність на-



саджень значно зменшується. Дана речовина є абсолютно безпечною і сприяє одержанню плодів більш високої якості порівняно з плодами, що вирощуються за традиційною схемою без застосування мікродобрив.

Природна родючість ґрунтів, відповідно й забезпечення рослин елементами живлення в повному обсязі проявляється за сприятливого водного, теплового та повітряного режимів. Плодоносні культури виносять за рік із 1 га до 704 кг мінеральних речовин, у тому числі заліза — 900 г, бору — до 450 г, марганцю — біля 100 г, цинку — 80–90 г, міді — біля 70–80 г [10]. Найбільше плодів культури виносять елементи живлення у першій половині вегетації — фази цвітіння, росту пагонів та плодів, закладання генеративних бруньок. У другій половині вегетації потреба в мінеральних речовинах зменшується, але триває навіть після опадання листя. Поглинені в цей період елементи живлення використовують на синтез речовин, які відкладаються у стволі, гілках, коренях та витрачаються рано навесні до початку активної діяльності кореневої системи. За достатнього забезпечення елементами живлення плодів культури активно ростуть, розвивають здорову шарувату поверхню, мають високу продуктивність і високу якість плодів [3].

В останній час з'явилися дані про можливість сумісного застосування хімічних препаратів з регуляторами росту рослин, мінеральними добривами. Це дає змогу зменшити енергетичні та трудові витрати, істотно поліпшити фізіологічний стан і розвиток рослин.

Метою наших досліджень було визначення впливу позакоренево внесеного добрива — суспензії Вуксал Борон (3,0 л/га) у поєднанні з інсектицидами Люфокс, 10,5% к.е. (1 л/га), Матч, 5% к.е. (1,0 л/га) та Номолт, 15% к.е. (0,7 л/га) на чисельність листовійок (*Lepidoptera*, *Tortricidae*), на показники урожайності та рентабельності виробництва.

Методика досліджень. Дослідження здійснювали в яблуневих насадженнях Передгірного Криму (ЗАСТ «Чорноморець») протягом 2009–2010 рр. відповідно до загальноприйнятих методик. Застосовували добрива (суспензії Вуксал Борон з інсектицидами) після цвітіння у фазі утворення зав'язі [13]. Економічну ефективність визначали за по-

казниками умовно чистого прибутку й рентабельності [10].

Результати досліджень з визначення ефективності застосування сумішей інсектицидів з мікродобривом Вуксал Борон наведено в таблиці. На деревах, оброблених засобами захисту, і за позакореневого внесення мікродобрива відмічено підсилення токсичної дії інсектицидів, яке виражається у зменшенні в 5 разів пошкодження листків та зав'язі гусеницями листовійок. Найменший показник пошкоженості зав'язі (0,2%) та листків (0,8%) відмічений у варіанті із застосуванням препарату Люфокс, к.е. у суміші з Вуксал. За окремого застосування Люфоксу, к.е. ці показники були на рівні 0,8–1,4%. При застосуванні суміші Матч, к.е. + Вуксал Борон пошкоженість зав'язі та листків була в межах 0,4–1,9%, а окремо Матчу, к.е. — 1,6–3,0%. У варіанті застосування Номолт, к.е. у поєднанні з Вуксал Борон пошкоженість зав'язі становила 3,8%, а листків — 6,0% відповідно.

Підтвердженням високої ефективності застосування добрива — суспензії Вуксал Борон у поєднанні з препаратом Люфокс, к.е. — є показник збереженого урожаю, який порівняно з контролем становить 6,0 т/га (різниця суттєва). Дещо менший показник (5,0 т/га) одержали у варіанті з Матчем, к.е. За застосування препарату Номолт, к.е. (0,7 л/га) суттєвої різниці у врожайності не відмічено. Позакоренево внесений Вуксал Борон не спричинив опіків на листках і плодах та не мав негативної дії на ріст плодів. У варіантах з внесенням мікроелементів відмічена тенденція до збільшення діаметру штаблів дерев, порівняно з контролем.

Ефективність інсектицидів у суміші з Вуксал Борон (ЗАСТ «Чорноморець», 2009–2010 рр.)

Варіант	Норма витрат л, кг/га	Пошкоджено зав'язі, %	Пошкоджено листків, %	Урожайність плодів, т/га	Збережений урожай, т/га
Контроль (без обробок)	—	12,7	24,2	8,0	—
Люфокс, 10,5% к.е. (феноксикарб + люфенурон)	1,0	0,8	1,4	13,0	5,0
Люфокс, 10,5% к.е. (феноксикарб + люфенурон) + Вуксал Борон	1,0 + 3,0	0,2	0,8	14,0	6,0
Матч, 5% к.е. (люфенурон)	1,0	1,6	3,0	12,0	4,0
Матч, 5% к.е. (люфенурон) + Вуксал Борон	1,0 + 3,0	0,4	1,9	13,0	5,0
Номолт, 15% к.е. (тефлубензулон)	0,7	4,9	7,0	8,0	—
Номолт, 15% к.е. (тефлубензулон) + Вуксал Борон	0,7 + 3,0	3,8	6,0	9,0	1,0
НІР ₀₅				2,7	

Система захисту яблуні із застосуванням сучасних інсектицидів у поєднанні з добривом Вуксал Борон, порівняно із загальноприйнятою технологією, не тільки екологічно доцільна, а й економічно вигідна. Змішуваність мікродобрива Вуксал Борон з інсектицидами дає змогу здешевлювати вартість захисних заходів до мінімуму. Показник рентабельності виробництва становить 317,5% — у варіанті із Матч, к.е. + Вуксал Борон та 343,7% — у варіанті Люфокс, к.е. + Вуксал Борон. При застосуванні вказаних препаратів зберігаються природні механізми саморегуляції в агробіоценозі, відсутня небезпека накопичення токсичних речовин у навколишньому середовищі та в продукції (ціна на ринку збуту за цих умов значно вища), закладається значний потенціал для врожаю наступного року.

Таким чином, встановлено, що застосування сумішей інсектицидів та мікродобрива Вуксал Борон в насадженнях яблуні позитивно позначається на якості плодів, що в свою чергу призводить до збільшення врожайності та підвищення конкурентоспроможності продукції.

ВИСНОВКИ

1. Поєднання суміші мікродобрива Вуксал Борон з інсектицидами в робочій рідині забезпечує вищу ефективність проти листовійок-фітофагів. Про це свідчать показники зменшення пошкодження зав'язі (0,2–0,4%) та листків (0,8–1,9%) порівняно з варіантом застосування тільки інсектициду.

2. Застосування інсектицидів у суміші з Вуксал Борон у фазі критичної потреби рослин в мікроелементах (рослина одержує мікроелементи в оптимальній для цього фазі

і завдяки листовому внесенню відбувається максимальне їх засвоєння) сприяє підвищенню урожайності дерев та сприяє одержанню плодів високої якості.

3. Змішуваність мікродобрива Вуксал Борон з інсектицидами Матч, к.е. та Люфокс, к.е. дає можливість здешевити вартість внесення суміші до мінімуму, при цьому показник рентабельності виробництва становить 317,5 та 343,7% відповідно.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бондаренко В.А. Вплив позакореневого підживлення мікроелементами на продуктивність яблуні сорту Голден Делішес в умовах Лісостепу України // Біологічні науки та проблеми рослинництва: 36. наук. праць Уманського держ. аграр. ун-ту [Спец. Випуск]. — Умань, 2003. — с. 879 — 884.
2. *Мікроелементи в сільському господарстві* / С.Ю. Булыгин, Л.Ф. Демишев, В.А. Доронин і др.; под ред. С.Ю. Булыгина. — Днепропетровск: Січ, 2007. — 100 с.
3. Гродський В.А., Неверовська Т.М. Моніторинг садових листокруток у яблуневих садах Степової зони України // Захист і карантин рослин. — 2004. — Вип. 50. — С. 308 — 312.
4. Гродський В.А., Приходько О. Розетко-

вість або дрібнолистість плодів // Пропазіція. — 2009. — № 5. — С. 47.

5. Ермаков А.А. Эффективность некорневых подкормок микроэлементами плодовых культур, выращиваемых на разных агрохимических фонах // Агрохимический вестник. — 2003. — № 1. — С. 32—33.

6. Катальмов М.В. Микроэлементы и микроудобрения. — М.: Химия, 1965. — 332 с.

7. Леонович И.С., Рябцева Т.В. Влияние биологических и минеральных удобрений на рост и продуктивность яблони сорта Чаравница // Сборник научных трудов Белорусского ин-та плодоводства. — Самохваловичи, 2002. — Т. 14. — С. 48 — 52.

8. *Овочівництво і плодівництво* / А.С. Симонов, В.К. Родіонов, Ю.В. Крисанов та ін.; За ред. А.С. Симонова. — М.: Агропромиздат, 1986. — 398 с.

9. Пономаренко С.П. Екологічні аспекти застосування регуляторів росту рослин // 36. наукових праць Уманської державної с.-г. академії, 2001. — С. 56 — 65.

10. Рябцева Т.В. Применение в саду яблони биологических и минеральных удобрений при разных системах содержания междурядий // Плодоводство: науч. труды / Национальная академия наук Беларуси, Институт плодоводства НАН Беларуси. — п. Самохваловичи, 2004. — Т. 16. — С. 119—126.

11. Самарсов В.Ф., Трепашко Л.И. Эколого-экономическая оценка систем защиты растений // Защита и карантин растений. — 2000. — № 10. — С. 20—21.

12. Розеточність яблони на Юге Украины и меры борьбы с ней / В.Н. Тарасов, В.Д. Наумов, А.Н. Журавлева и др.; под ред. В.А. Власюка. — К.: Наукова думка, 1980. — С. 203—210.

13. *Методики випробування і застосування пестицидів* / С.О. Трибеля, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Іващенко та ін.; за ред. проф. С.О. Трибеля. — К.: Світ, 2001. — 448 с.

Дмитренко Н.Н.

Защитный эффект смеси инсектицидов с микроудобрением на яблоне

Исследовано целесообразность применения инсектицидов в смеси с микроудобрением Вуксал Борон на яблоне в Предгорном Крыму.

микроудобрение, инсектициды, яблоня, макро- и микроэлементы

Dmytrenko N.M.

The protective effect of insecticides and microfertilizer mixture on apple trees

The feasibility of the use of insecticides and microfertilizer (Vuskal Boron) mixture on apple trees in the territory near mountains of the Crimea is investigated.

microfertilizer, insecticides, apple tree, macro- and microelements

УДК 632.76

МАЛИНОВО-СУНИЧНИЙ ДОВГОНОСИК

Заходи обмеження чисельності *Anthonomus rubi* Hrbst.

Встановлено, що мульчування ґрунту тирсою сприяє зменшенню чисельності малиново-сунічного довгоносіка на передімагінальних стадіях розвитку.

малиново-сунічний довгоносік, суніця, мульчування

За дотримання оптимальних умов вирощування ягідні культури відзначаються високою врожайністю. Однак для задоволення потреб населення рівень виробництва ягід в Україні за існуючої системи захисту недостатній.

Аналіз останніх досліджень та постановка завдання. Серед ягідних культур завдяки ранньому досягненню, високим смаковим якостям ягід та вмісту великої кількості вітамінів (С, В, В₂, В₃), органічних кислот і мінеральних речовин (К, Р, Са, Mg.) особливого значення набуває суніця [2].

Одним із найнебезпечніших

Л.П. КАВА,
кандидат сільськогосподарських наук

Я.О. ЛІКАР,
кандидат сільськогосподарських наук
Національний університет біоресурсів
і природокористування України

шкідників суніці є малиново-сунічний довгоносік квіткогриз (*Anthonomus rubi* Hrbst.) [3, 4].

Шкідливість довгоносіка полягає в тому, що самиці при відкладанні яєць підгризають бутони, зменшуючи тим самим кількість зав'язі на квітконосах. Популяції малиново-сунічного довгоносіка мають високу для комах життєздатність — близько 60% [5]. При цьому найуразливішою стадією його розвитку є личинка. Більшість вчених вважають, що основна умова виживання довгоносіка в передімагі-

нальний період — це вологість поверхневого шару ґрунту [3].

З метою зменшення чисельності шкідників на суніці деякі автори пропонують відразу після збирання врожаю скошувати листя культури та вивозити його з плантації. За даними А.Г. Бондаренка такий захід сприяє зменшенню чисельності малиново-сунічного довгоносіка, оскільки при скошуванні листя створюються несприятливі умови для шкідника [1].

