

ЕФЕКТИВНІСТЬ СУЧАСНИХ ІНСЕКТИЦИДІВ

у захисті вишнево-черешневих промислових насаджень від вишневої мухи

Мета. Дослідити ефективність дії інсектицидів Актеллік 500 ЕС, КЕ (піриміфос-метил, 500 г/л), Каліпсо 480 SC, КС (міаклоприд, 480 г/л), Проклейм 50 SG, РГ (емамектину бензоат, 50 г/кг), Мовенто 100 SC, КС (спіротетрамат, 100 г/л), Ексірель, СЕ (циантраніліпрол, 100 г/л) та біопрепаратів Актотім, КЕ (аверсектин С, 0,2%), Бітоксикацілін-БТУ, р., (клітини бактерії *Bacillus thuringiensis*. ендоспори, ендотоксин, екзотоксин), Лепідоцид-БТУ, р., (клітини бактерії *Bacillus thuringiensis* var. *Kurstaki*, ендоспори, ендотоксин) на зниження чисельності та шкідливості вишневої мухи (*Rhagoletis cerasi* L.), показники продуктивності черешні та вишні в промислових насадженнях.

Методи. Польові, в промисловому саду черешні та вишні в умовах навчально-виробничого відділу університету. Деревя черешні сорту Регіна та вишні Альфа. Схема садіння — 4 × 5 м. Рік садіння — 1996. Форма крони — розріджено (покращено)-ярусна. Підщеп — сильноросла (антипка звичайна). Фази розвитку рослин в момент обробок — «розвиток плодів (плоди мають приблизно 90% кінцевого розміру — початок забарвлення плодів)» (ВВСН 81) та «достигання плодів (забарвлення плодів триває)» (ВВСН 85). Ґрунт — неглибокий, малогумусний пилувато-суглинистий опідзолено вилужений чорнозем: вміст гумусу — 1,3—2,5%; рН — 4,8—5,2; рухомих сполук P_2O_5 — 130—180 мг/кг і K_2O — 8,9—9,2 мг/кг (за методом Чирікова). Заходи з догляду за дослідною ділянкою — рихлення ґрунту в пристовбурних смугах упродовж вегетаційного періоду, внесення органічних і мінеральних добрив, обрізування, скошування

¹Ю.П. ЯНОВСЬКИЙ,
доктор сільськогосподарських наук

²С.В. СУХАНОВ,
кандидат біологічних наук

³І.В. КРИКУНОВ,
кандидат сільськогосподарських наук

⁴О.О. ФОМЕНКО, аспірант
¹⁻⁴Уманський національний університет садівництва МОН України,
вул. Інститутська, 2, м. Умань,
20300, Україна
e-mail: ¹janowskyiuriy@gmail.com,
²slavasukhanov@ukr.net, ³kiv1000@ukr.net,
⁴zachitnik84@ukr.net

трави в міжряддях (задерніння міжрядь), захист від шкідників і хвороб. Визначали технічну ефективність препаратів у різних нормах витрат проти вишневої мухи та їх вплив на показники продуктивності черешні та вишні в промислових насадженнях. Обліки проводили за загальноприйнятими в плодівництві, захисті рослин і ентомології методиками. **Результати.** Використання препаратів Актеллік 500 ЕС, КЕ; Каліпсо 480 SC, КС; Проклейм 50 SG, РГ; Мовенто 100 SC, КС; Ексірель, СЕ проти вишневої мухи забезпечило зниження чисельності цього виду в насадженнях череш-

ні та вишні на 91,4—98,9% та 93,7—97,6% відповідно. Це дозволило отримати високосортну продукцію плодів черешні та вишні з урожайністю в 1,7—1,9 і 1,4—2,1 раза відповідно вищою порівняно з контролем. Вихід нестандартної продукції становив 0,4—0,6% проти 34,9—44,3% на контролі (обробка водою). Ефективність біопрепаратів у насадженнях цих культур становила 32,9—40,4%, що свідчить про низьку їхню ефективність проти даного шкідника.

Висновки. Використання інсектицидів Актеллік 500 ЕС, КЕ; Каліпсо 480 SC, КС; Проклейм 50 SG, РГ; Мовенто 100 SC, КС; Ексірель, СЕ дає змогу ефективно знизити шкідливість вишневої мухи в насадженнях черешні та вишні і контролювати її чисельність упродовж місяця (тривалість розвитку личинок). Обмеження чисельності шкідника в промислових черешнево-вишневих садах за використання інсектицидів забезпечило підвищення врожайності та товарної якості отриманої плодової продукції.

черешня; вишня; насадження; комаха; вишнева муха; інсектициди; біопрепарати; технічна ефективність; врожайність; товарність плодів



Загальновідоме значення продукції плодівих культур, зокрема черешні та вишні, які є важливим продуктом дитячого та дієтичного харчування. Їхні плоди мають великий набір вітамінів А, В1, В2, В6, С, Е, Н і РР, макро- і мікроелементів (калій, кальцій, магній, цинк, мідь, марганець, залізо, йод, фосфор), багато цукрів (фруктоза, глюкоза), кілька органічних кислот, включаючи яблучну, клітковини, каротиноїди, пектини і велику кількість антоціанів (речовин з групи флавоноїдів) [1].

За даними Держстату України в 2021 р. площі промислових масивів вишні та черешні налічували 20,4 та 10,8 тис. га, а врожайність становила 8,9 і 6,7 т/га відповідно [2].

У вишнево-черешневих насадженнях України налічується понад 30 видів шкідливих комах, кліщів і гризунів, що ослабляють життєдіяльність культурних рослин упродовж вегетації. За відсутності чи несвоєчасного проведення захисних заходів проти них вихід товарної продукції знижується на 22–30% [3–6].

Важлива роль зі зниження шкідливої дії фітофагів, бур'янів і патогенів у агробіоценозі саду належить хімічному заходу [3–5].

Значної шкоди вишнево-черешневим садам завдають шкідливі види з числа членистоногих [3–6]. Чільне місце за шкідливістю належить *Rhagoletis cerasi* L. (вишнева муха). Плоди, що пошкоджені личинками мухи, втрачають блиск, плоди стають неїстівними, м'якоть загниває, частина опадає. В деякі роки цей вид пошкоджує до 80% плодів [3], що підтверджують і матеріали досліджень зарубіжних вчених [7–8].

Варто нагадати про особливості біології шкідника: зимують лялечки в несправжньому коконі в ґрунті на глибині до 5 см. Літ мухи відбувається з середини травня до середини червня. Самці відкладають яйця під шкірку плодів, що починають дозрівати. Через 7–10 діб з'являються личинки, які рухаються до кісточок, пошкоджуючи м'якоть.

Розвиваються личинки впродовж 20–30 діб безпосередньо в плодах, що вкрай утруднює проведення захисних заходів для зменшення їхньої шкідливості, знижує дію препаратів, зокрема, контактним способом (відбувається його змив, зменшується тривалість контакту інсектициду з фітофагом й ін.) [3, 9].

Серед інших причин низької ефективності хімічних препаратів від цього небезпечного об'єкта на черешні та вишні є тривале застосування одних і тих же препаратів, прояв резистентності до деяких груп хімічних сполук, порушення технології захисту [9].

Важливо нагадати, що в Європі та США активно розробляється нова стратегія контролю цього фітофага — «привабити та знищити». Застосовується приманка і знищуються не яйця й личинки, а дорослі особини у фазу льоту (мух). Використовується багата білком рідка приманка «Combi-Protec», яка змішується з препаратами Mospilan, Calipso, Spintor. Обприскування дерев проводять з нормою витрати 20 л/га [10–11]. Цей прийом дозволяє ефективно знизити чисельність та шкідливість фітофага, значно знизити витрати інсектицидів і їх робочих розчинів, істотно покращити стан природнього довкілля.

В Україні в захисті черешнево-вишневих насаджень від вишневої мухи нині домінує хімічний метод і виключно проти личинок шкідника [4–6]. Тому надзвичайно важливим питанням сьогодення є захист насаджень від шкідника з використанням сучасних препаратів на основі нових діючих речовин і механізму їхньої дії. Залишаються головними питання раціонального використання засобів захисту рослин з метою одержання максимального ефекту при мінімальній витраті і екологічній безпеці для природнього довкілля, та можливості застосування біологічних препаратів.

Мета. Дослідити ефективність дії інсектицидів (Актеллік 500 ЕС, КЕ (піриміфос-метил, 500 г/л), Каліпсо 480 SC, КС (тіаклоприд, 480 г/л), Про-

клейм 50 SG, РГ (емамектину бензоат, 50 г/кг), Мовенто 100 SC, КС (спіротетрамат, 100 г/л), Ексірель, СЕ (ціантраніліпрол, 100 г/л)) та інсектицидних біопрепаратів (Актофіт, КЕ (аверсектин С, 0,2%), Бітоксикацилін-БТУ, р. (клітини бактерії *Bacillus thuringiensis* ендоспори, ендотоксин, екзотоксин), Лепідоцид-БТУ, р. (клітини бактерії *Bacillus thuringiensis* var. *Kurstaki*, ендоспори, ендотоксин)) на зниження чисельності й шкідливості вишневої мухи (*Rhagoletis cerasi* L.) у промислових насадженнях.

Методу. Дослідження проводили впродовж 2020–2022 рр. у промислових насадженнях вишні та черешні в умовах навчально-виробничого відділу Уманського національного університету садівництва (НБВ УНУС). Дерева черешні сорту Регіна та вишні — Альфа. Схема садіння — 4 × 5 м. Рік садіння — 1996. Форма крони — розріджено (покрашено)-ярусна. Підщепа — сильноросла (антипка звичайна). Фази розвитку рослин у момент обробок — «розвиток плодів» (плоди мають приблизно 90% кінцевого розміру — початок забарвлення плодів) (ВВСН 81) та «достигання плодів (забарвлення плодів триває)» (ВВСН 85). Ґрунт — неглибокий, малогумусний пилувато-суглинистий опідзолено вилужений чорнозем: вміст гумусу — 1,3–2,5%; рН — 4,8–5,2; рухомих сполук P_2O_5 — 130–180 мг/кг і K_2O — 8,9–9,2 мг/кг (за методом Чирікова). Заходи з догляду за дослідною ділянкою: рихлення ґрунту в пристовбурних смугах упродовж вегетаційного періоду, внесення органічних і мінеральних добрив, обрізування, скошування трави в міжрядях (задерніння міжрядь), захист від шкідників і хвороб.

Для визначення технічної ефективності інсектицидів проти вишневої мухи та впливу на показники продуктивності черешні й вишні у досліді обприскували дерева (у фази розвитку рослин на момент обробок — «розвиток плодів (плоди мають приблизно 90% кінцевого розміру — початок забарвлення плодів)» (ВВСН 81))

та «достигання плодів (забарвлення плодів триває)» (ВВСН 85) препаратами Актеллік 500 ЕС, КЕ; Каліпсо 480 SC, КС; Мовенто 100 SC, КС; Проклейм 50 SG, РГ; Ексірель, СЕ; Актотіт, КЕ; Бітоксикацилін-БТУ, р. (інсектицид), і Лепідоцид-БТУ, р. (інсектицид), за різних норм витрат.

Вибір саме цих інсектицидів проти вишневої мухи пояснюється тим, що вони включені до чинного національного «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні» [12], мають контактну-кишкову дію (Актеллік 500 ЕС, КЕ; Каліпсо 480 SC, КС; Проклейм 50 SG, РГ; Ексірель, СЕ) чи високу аеропетальну системну дію (Мовенто 100 SC, КС), тривалість їхньої дії становить 15—20 діб [9]. Найбільший ефект від застосування Актеллік 500 ЕС, КЕ; Каліпсо 480 SC, КС; Проклейм 50 SG, РГ; Мовенто 100 SC, КС проти шкідника досягається за використання препарату в період, коли шкідник знаходиться у фазі «початок відродження личинок — личинки молодших віків». Враховуючи останні токсикологічні вимоги щодо отримання плодів черешні та вишні, які є в першу чергу продуктом дієтичного та дитячого харчування, й очікуване збільшення обсягів експортних продажів продукції в країни ЄС, застосування інсектицидів на основі діючої речовини піриміфос-метил, 500 г/л (0,8—1,2 л/га), тіаклопрід, 480 г/л (0,2—0,3 л/га) буде заборонено найближчим часом.

Препарат Ексірель, СЕ (циантраніліпрол, 100 г/л), що недавно вийшов на ринок України, має контактну-кишкову дію, тривалість дії — два тижні. Діюча речовина цього інсектициду є другим представником з групи антралінамідів (після хлорантраніліпролу, що міститься в інсектициді Кораген 20, КС) і першою діючою речовиною з цієї групи з широким спектром дії проти комплексу сисних, листогризухих і шкідників плодів [9, 13].

Було прийняти рішення щодо вивчення (уточнення) технічної ефективності застосування су-

часних біопрепаратів Актотіт, КЕ, Бітоксикацилін-БТУ, р. і Лепідоцид-БТУ, р., саме проти вишневої мухи, оскільки в чинному національному «Переліку...» [12] така інформація про їхню реєстрацію на вишні та черешні відсутня, а у вітчизняній садівничій літературі нерідко трапляються схвальні відгуки про високу ефективність проти цього прихованого-живучого шкідливого виду.

Обліки проводили за загальноприйнятими в плодовництві, захисті рослин і ентомології методиками [14—15]. Розміщення ділянок — рендомізоване. Дерево — повторність. Врожайність насаджень на дослідних ділянках визначали в день збирання врожаю (друга декада липня), водночас проводили аналіз пошкодження мухою плодів черешні та вишні. Аналізували 200 плодів з кожного облікового дерева, поділяючи їх на пошкоджені та не пошкоджені цим фітофагом.

Результати та обговорення.

Встановлено, що вишнева муха є постійним шкідливим видом у ценозах насаджень черешні та вишні. Зимують лялечки в пупаріях на глибині до 5 см. Поява особин спостерігається з середини травня («утворення та ріст

зав'язі, опадання плодів після цвітіння» (ВВСН 71) та триває до середини червня («плоди приблизно 60% кінцевого розміру») (ВВСН 76). Початок масової яйцекладки яєць відбувається у фазу «розвиток плодів (плоди мають приблизно 90% кінцевого розміру — початок забарвлення плодів)» (ВВСН 81) за суми ефективних температур повітря 66°C, починаючи від початку льоту мух (чи через 10—12 діб після фіксації перших особин шкідника на жовтих клейових пастках) (рис. 1). Через 7—10 діб з'являються білі безногі личинки, що рухаються до кісточки плодів, пошкоджуючи м'якоть. Їхній розвиток триває впродовж 20—30 діб. Пошкоджені плоди загнівали, частина їх (до 10%) опадала.

Важливим є те, що в період проведення захисних заходів проти вишневої мухи спостерігалось заселення та пошкодження листя дерев вишневою попелицею та слизистим вишневим трачем, що вимагало додаткових захисних заходів проти них. Враховуючи механізми дії випробовуваних інсектицидів хімічного походження, ця проблема вирішувалася вже після першого обприскування препаратами Актел-



Рис. 1. Клейова пастка для визначення строку вильоту вишневої мухи

лік 500 ЕС, КЕ; Каліпсо 480 SC, КС; Ексірель, СЕ, а вже через два тижні повторно обробляли насадження розчинами препаратів Каліпсо 480 SC, КС; Ексірель, СЕ; Проклейм 50 SG, РГ; Мовенто 100 SC, КС. Біологічними препаратами обробляли дерева проти вишневої мухи чотири рази упродовж місяця, кожних сім діб. За тиждень до обробки біопрепаратами було проведено обприскування насаджень проти вишневої попелиці та слизистого вишневого трача інсектицидом Актеллік 500 ЕС, КЕ.

Результати досліджень свідчать, що застосування інсектицидів Актеллік 500 ЕС, КЕ (1,2 л/га), Каліпсо 480 SC, КС (0,25 л/га), Проклейм 50 SG, РГ (0,35 кг/га), Ексірель, СЕ (0,75 л/га), Мовенто 100 SC, КС (0,75 л/га) проти вишневої мухи забезпечило зниження чисельності шкідника в насадженнях черешні та вишні на 91,4–98,9% — 93,7–97,6% відповідно. Це дозволило одержати високосортну продукцію плодів черешні та вишні з урожайністю в 1,7–1,9 і 1,4–2,1 раза відповідно вищою порівняно з контролем. Вихід нестандартної продукції не перевищив 0,4–0,6% проти 34,9–44,3% на контролі (обробка водою). Ефективність біопрепаратів у насадженнях цих культур не перевищувала 32,9–40,4%, що свідчить про їхню низьку ефективність проти вишневої мухи (табл. 1, 2). За використання сучасних інсектицидів Каліпсо 480 SC, КС; Ексірель, СЕ; Проклейм 50 SG, РГ; Мовенто 100 SC, КС отримали високосортну продукцію черешні та вишні з

1. Ефективність препаратів проти вишневої мухи в промислових насадженнях черешні (НВВ УНУС, сорт Регіна, середнє 2020–2022 рр.)

Варіант	Технічна ефективність, %	Урожайність, т/га	Товарність плодів, %	
			сортна, %	н/с, %
Контроль (обробка водою)	0,0	4,9	65,1	34,9
I обробка: Актеллік 500 ЕС, КЕ, 1,2 л/га II обробка: Каліпсо 480 SC, КС, 0,25 л/га	92,9	8,3	99,2	0,8
I обробка: Актеллік 500 ЕС, КЕ, 1,2 л/га II обробка: Проклейм 50 SG, РГ, 0,35 кг/га	91,4	8,7	99,4	0,6
I обробка: Актеллік 500 ЕС, КЕ, 1,2 л/га II обробка: Мовенто 100 SC, КС, 0,75 л/га	93,2	8,6	99,3	0,7
I обробка: Каліпсо 480 SC, КС, 0,25 л/га II обробка: Проклейм 50 SG, РГ, 0,35 кг/га	95,7	8,9	99,5	0,5
I обробка: Ексірель, СЕ, 0,75 л/га II обробка: Ексірель, СЕ, 0,75 л/га	98,9	9,3	99,6	0,4
Актофит, КЕ, 6,0 л/га (IV обробки)	37,9	5,4	87,5	12,5
Бітоксацилін-БТУ, р., (інсектицид), 15 л/га (IV обробки)	38,6	5,0	85,5	14,5
Лепідоцид-БТУ, р., (інсектицид), 3 л/га (IV обробки)	32,9	5,1	83,7	16,3
HIP ₀₅	0,4	0,1	–	–

2. Ефективність препаратів проти вишневої мухи в промислових насадженнях вишні (НВВ УНУС, сорт Альфа, середнє 2020–2022 рр.)

Варіант	Технічна ефективність, %	Урожайність, т/га	Товарність плодів, %	
			сортна, %	н/с, %
Контроль (обробка водою)	0,0	3,7	55,7	44,3
I обробка: Актеллік 500 ЕС, КЕ, 1,2 л/га II обробка: Каліпсо 480 SC, КС, 0,25 л/га	95,6	5,2	99,3	0,7
I обробка: Актеллік 500 ЕС, КЕ, 1,2 л/га II обробка: Проклейм 50 SG, РГ, 0,35 кг/га	93,7	6,7	99,3	0,7
I обробка: Актеллік 500 ЕС, КЕ, 1,2 л/га II обробка: Мовенто 100 SC, КС, 0,75 л/га	94,2	6,9	99,1	0,9
I обробка: Каліпсо 480 SC, КС, 0,25 л/га II обробка: Проклейм 50 SG, РГ, 0,35 кг/га	95,9	7,4	99,2	0,8
I обробка: Ексірель, СЕ, 0,75 л/га II обробка: Ексірель, СЕ, 0,75 л/га	97,6	7,7	99,4	0,6
Актофит, КЕ, 6,0 л/га (IV обробки)	40,4	3,8	86,3	13,7
Бітоксацилін-БТУ, р., (інсектицид), 15 л/га (IV обробки)	34,3	4,1	84,5	15,5
Лепідоцид-БТУ, р., (інсектицид), 3 л/га (IV обробки)	36,9	4,5	84,3	15,7
HIP ₀₅	0,6	0,2	–	–



Пошкодження вишневою мухою

урожайністю в 1,8—1,9 і 2,0—2,1 раза відповідно вищою порівняно з контролем.

ВИСНОВКИ

Експериментальні дані свідчать, що застосування інсектицидів Актелік 500 ЕС, КЕ (1,2 л/га), Каліпсо 480 SC, КС (0,25 л/га), Мовенто 100 SC, КС (0,75 л/га), Проклейм 50 SG, РГ (0,35 кг/га), Ексірель, СЕ (0,75 л/га) знижувало чисельність вишневої мухи у насадженнях черешні та вишні на 91,4—98,9% — 93,7—97,6% відповідно; забезпечило, порівняно з контролем, отримання високосортної продукції плодів черешні й вишні з вищою врожайністю в 1,7—1,9 і 1,4—2,1 раза відповідно.

Ефективність біопрепаратів у насадженнях цих культур не перевищувала 32,9—40,4%, що свідчить про низьку ефективність проти вишневої мухи.

Результати досліджень ефективності застосування інсектицидів Проклейм 50 SG, РГ (0,35 кг/га), Мовенто 100 SC, КС (0,75 л/га) та Ексірель, СЕ (0,75 л/га) проти вишневої мухи дають підстави рекомендувати Міністерству енергетики та захисту довкілля України для подальшої реєстрації цих препаратів на вишні із зазначеними нормами витрат та включення їх до чинного національного «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні».

Фінансування: Дослідження проведено за рахунок бюджетної тематики кафедри захисту і карантину рослин УНУС (програма «0101U004495» Оптиміальне використання природного і ресурсного потенціалу агроєкосистем Правобережного Лісостепу України).

Конфлікт інтересів: автори декларують про відсутність конфлікту інтересів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Куян В.Г. Спеціальне плодівництво Київ: Світ, 2004. 464 с.
2. Виробництво культур багаторічних у 2021 році [Електронний ресурс]. 2021. URL:

https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ1_u.htm

3. Довідник із захисту рослин ; за ред. М.П. Лісового. Київ: Урожай, 1999. 744 с.

4. Розова Л.В. Вишнева муха в черешневих садах. Карантин і захист рослин. 1997. № 6. С. 16—18.

5. Лапа О.М., Розова Л.В., Дрозда В.Ф., Пшець Н.В., Нагорна Л.В., Бебкевич М.С. Захист кісточкових культур від шкідників та хвороб. Київ: Гарант Сервіс, 2009. 54 с.

6. Яновський Ю.П. Програма захисту плодових культур. Навчальний посібник. Київ: Фенікс, 2021. 141 с.

7. Tewodros T Wakiye, Wee L Yee, Lisa G. Neven, Assessing the Risk of Establishment of *Rhagoletis cerasi* (Diptera: Tephritidae) in the United States and Globally. *Journal of Economic Entomology*, 2018, Vol. 111(3), P. 1275—1284. DOI: 10.1093/jeet/toy054

8. Ioannou C.S., Papanastasiou S.A., Zarpas K.D., Miranda M.A., Sciarretta A., Nestel D., Papado-poulos N.T. Development and Field Testing of a Spatial Decision Support System to Control Populations of the European Cherry Fruit Fly, *Rhagoletis cerasi*, in Commercial Orchards. *Agronomy*. 2019; 9(10): 568. <https://doi.org/10.3390/agronomy9100568>

9. Антоненко А.М., Бардов В.Г., Ваврінович О. та ін. Довідник Пестициди; за ред. С.Т. Омельчука. Київ: Інтерсервіс, 2019. 904 с.

10. Уве Бедерикс Можна ли контролювати вишневую плодовую муху без диметоата (Dimethoate)? *EFMrus*. 2013. № 11—12. С. 4—7. www.fruitmagazine.eu

11. Chelaru S.M., Turcu C.I., Corneanu M., Perju I. Monitoring of *Rhagoletis cerasi* L. through the decis trap at Iași — Romania. *Current Trends in Natural Sciences*, 2021. Vol. 10(19), P. 36—39. <https://doi.org/10.47068/ctns.2021.v10i19.004>

12. Бондаренко Ю.В., Ващенко В.М., Корецький А.П. та ін. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні ; за ред. В.П. Корецького Київ: Юнівест Медіа, 2022. С. 224—291.

13. Lazić S., Vuković S., Šunjka D., Žunić A. Use of cyantraniliprole in control of *Rhagoletis cerasi* in sweet cherry and its residues. *ISHS Acta Horticulturae* 1308; 2021, P. 349—354. DOI: 10.17660/ActaHortic.2021.1308.50

14. Єщенко В.О., Копитко П.Г., Костогриз П.В. та ін. Основи наукових досліджень в агрономії ; за ред. В.О. Єщенко. Вінниця: ПП ТД Едельвейс і К. С. 173—818.

15. Трибель С.О., Сігарьова Д.Д., Секун М.П. та ін. Методики випробування і застосування пестицидів ; за ред. С.О. Трибеля. Київ: Світ, 2001. 448 с.

Yanovskyi Y.,
ORCID: 0000-0002-1456-3424

Suchanov S.,
ORCID: 0000-0002-4934-2576

Krykunov I.,
ORCID: 0000-0002-8795-2535

Fomenko A.,
ORCID: 0000-0002-0526-502X

Uman National University of Horticulture,
2, Instytutaska str., Uman,
20300, Ukraine

e-mail: janowskyiuriy@gmail.com,

²slavasukhanov@ukr.net,

³kiv1000@ukr.net,

⁴zachitnik84@ukr.net

The efficacy of protection by modern insecticides in the industrial cherry plantations against cherry fruit fly pest

Goal. To investigate an efficacy of the insecticides Aktelik 500 EC, (pyrimphos-methyl 500 g/l), Calipso 480 SC (thiacloprid, 480 g/l), Proclaim 50 SG (emamectyn benzoate, 50 g/kg), Movento 100 SC (spirotetramate, 100 g/l), Exirel, CE (cyantraniliprole, 100 g/l) and bio products Actofit, EC (avereksyn C, 0.2%), bitoxybacilin — BTU, (insecticide), (*Bacillus thuringiensis*. endospores, endotoxin, exotoxin) and Lepidocyd-BTU, (insecticide), (*Bacillus thuringiensis* var. *Kurstaki*, endospores, endotoxin) on a reduction of a number and a harmfulness of cherry fruit fly (*Rhagoletis cerasi* L.) it impact on yields in industrial cherry orchards. **Methods.** A field method, in the industrial orchards in educational production department of university. A type of cherry trees — Regina and Alfa. Planting scheme — 4.0 × 5.0 m. Year of planting — 1996. Crown shape — sparsely (improved) — tiered. Rootstock — antipka. Phases of plant development at application timing — «fruit development, (fruits about 90% of the final size)» (BBCH 81) and («fruits ripening phase») (BBCH 85). Soil — shallow, low — humus dusty — loamy podzolic leached black soils: humus content — 1.3—2.5%; pH 4.8—5.2; mobile compounds P₂O₅ — 130—180 mg/kg and K₂O — 8.9—9.2 mg/kg (by Chirikov method). The measures for care of the experimental site — loosening a soil in the stem strips during the growing period, an application of organic and mineral fertilizers, a pruning, a splaying of grass between the rows (row spacing), a protection from pests and diseases. The technical effectiveness of applications was determined in different rates against blood-red aphids and their impact on yields in commercial apple orchards. Calculations were made according to generally accepted methods in in horticulture, plant protection and entomology. **Results.** The use of insecticides Aktelik 500 EC, Calypso 480 SC, Proclaim 50 SG, Movento 100 SC Exirel, CE against cherry fruit fly helped to decrease number of pests on 91.4—98.9% — 93.7—97.6% accordingly. It allowed to obtain a high — grade cherries product with a yield of 1.7—1.9 times and 1.4—2.1 times higher comparing to control. The outcome of non-standard products did not exceed 0.4—0.6% compared to 34.9—44.3% in the control (water treatment). The efficacy of bio products was 32.9—40.4%. It confirms their low efficacy against this pest. **Conclusions.** The use of insecticides Aktelik 500 EC, Calypso 480 SC, Proclaim 50 SG, Movento 100 SC, Exirel, CE allows to achieve high efficacy of cherry fruit fly control in industrial plantations, to manage it number and population during whole month (the period of larva development). A limitation of pest number in cherry orchard by using the studied treatments provided a yield increase and a marketable quality of the obtained fruit products.

cherry; plantation; pest; cherry fruit fly; insecticides; bio products; technical efficacy; yield; fruits marketability

Надійшла до редакції: 10.02.2023

Прийнята до друку: 16.02.2023

Надруковано й опубліковано онлайн:
березень 2023