

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЗАХИСТУ РОСЛИН**

ГРИЧАНЮК ВОЛОДИМИР ПЕТРОВИЧ

УДК 634.11:663.293:663.1:653

**ГАЛИЦІ (DIPTERA : CECIDOMYIIDAE) – ШКІДНИКИ В
РОЗСАДНИКАХ ЯБЛУНІ І ГРУШІ ТА РЕГУЛЮВАННЯ ЇХ
ЧИСЕЛЬНОСТІ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

16.00.10 – ентомологія

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Київ – 2017

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Уманському національному університеті садівництва
Міністерства науки і освіти України

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, професор
Яновський Юрій Петрович,
Уманський національний університет садівництва
МОН України, завідувач кафедри захисту
і карантину рослин

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник
Черній Анатолій Мусійович,
Інститут захисту рослин НААН,
головний науковий співробітник
лабораторії ентомології та стійкості
сільськогосподарських культур
проти шкідників

кандидат біологічних наук, професор
Євтушенко Микола Дмитрович,
Харківський національний аграрний
університет ім. В. В. Докучаєва
МОН України, професор кафедри
зоології та ентомології ім. Б. М. Литвинова

Захист відбудеться « 09 » березня 2017 року о 10 годині на засіданні
спеціалізованої вченої ради Д 26.376.01 в Інституті захисту рослин НААН
за адресою: 03022, м. Київ-22, вул. Васильківська, 33, корпус № 1, зал
засідань

З дисертацією можна ознайомитись у науковій бібліотеці Інституту
захисту рослин НААН за адресою: 03022, м. Київ-22, вул. Васильківська, 33,
корпус № 1

Автореферат розісланий « 2 » лютого 2017 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Т.П. Панченко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Для забезпечення потреби населення України плодами зерняткових культур у межах науково обґрунтованих норм їх споживання площа насаджень яблуні у 2025 р. повинна складати 144,8 тис. га, груші – 20,8 тис. га, що потребує закладки нових садів щорічно на площі близько 12 тис. га та виробництва садивного матеріалу цих культур у межах дев'яти млн. штук.

У розсадниках яблуні та груші в умовах Лісостепу України зареєстровано близько 70 шкідливих комах і кліщів, які за відсутності захисних заходів знижують вихід стандартних саджанців на 18 – 33 % (Матвієвський О. С. та ін., 1990).

Нині на фоні інтенсифікації агротехнологічних прийомів вирощування підщеп і саджанців у плодових розсадниках значно підвищилася шкідливість комах з ряду Двокрилі (мухи), які раніше не були економічно значущими видами, а саме: галиця яблунева листкова, галиця грушева листкова та галиця вічкова. Проте, арсенал інсектицидів, дозволених для застосування в розсадниках яблуні та груші проти цих видів, є досить обмеженим.

В зв'язку з цим виникла нагальна потреба в поглибленому вивченні особливостей біології шкідливих галиць (Diptera:Cecidomyiidae), оцінювання їх шкідливості та пошуку ефективних заходів обмеження чисельності в полях сівозміни розсадників, що і визначило актуальність теми досліджень.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційні дослідження є складовою тематики науково-дослідної роботи кафедри захисту і карантину рослин Уманського національного університету садівництва згідно програми наукових досліджень на 2006 – 2010 рр. та 2010 – 2015 рр. "Оптимальне використання природного і ресурсного потенціалу агроєкосистем Правобережного Лісостепу України" (№ державної реєстрації 0106U004495) та підпрограми "Розробка екологічно безпечних систем захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів та регуляція їх чисельності в агробіоценозах".

Мета і завдання досліджень. Метою досліджень було обґрунтування та вдосконалення хімічного захисту розсадників яблуні та груші від шкідливих галиць на основі особливостей їх біології та застосування ефективних прийомів контролю їх чисельності в Правобережному Лісостепу України.

Для досягнення поставленої мети вирішувалися такі завдання:

- уточнити видовий склад фітофагів яблуні та груші в полях розсадників, виділити найбільш небезпечні;
- визначити особливості біології галиць та встановити їх шкідливість у розсадниках зерняткових культур;
- провести оцінку пошкодженості основних сортів яблуні та груші Державного Фонду плодових культур України яблуневою і грушевою листовими галицями та вічковою галицею;
- визначити ефективність препаратів різних хімічних груп проти шкідливих галиць у плодovому розсаднику;
- удосконалити систему хімічного захисту розсадників яблуні та груші від шкідливих галиць та оцінити її економічну ефективність.

Об'єкт дослідження: поля розсадників яблуні та груші, сорти, галиця яблунева листкова, галиця грушева листкова, галиця вічкова, інсектициди.

Предмет дослідження: удосконалення хімічного захисту розсадників яблуні та груші від шкідливих галиць з урахуванням особливостей їх біології та шкідливості.

Методи дослідження: *польовий* – маршрутні та детальні обстеження в полях сівозмінні плодового розсадника для встановлення видового складу шкідників і їх чисельності; *лабораторно-польовий* – уточнення особливостей біології та шкідливості галиці яблуневої листкової, галиці грушевої листкової та галиці вічкової; *математично-статистичний* – оцінки достовірності отриманих експериментальних даних і їх комп'ютерної обробки; *розрахунковий* – встановлення економічної ефективності хімічного методу регулювання чисельності цих шкідливих видів у агроценозах розсадників яблуні та груші.

Наукова новизна одержаних результатів. Уточнено видовий склад шкідливого ентомоакарокомплексу сівозмінні розсадників яблуні та груші Правобережного Лісостепу України. Встановлено, що серед 88 фітофагів найнебезпечнішими шкідниками є галиці, які пошкоджують 8,8 – 69,7 % рослин у полях вирощування підщеп і саджанців плодового розсадника. Визначено особливості біології яблуневої та грушевої листкових і вічкової галиць. Встановлено строки появи, кількість генерацій, трофічні зв'язки, шкідливість вказаних видів. Оцінено пошкодженість 67 сортів яблуні та 38 сортів груші Державного Фонду плодкових культур України листковими галицями та 105 сортів цих культур галицею вічковою, виявлено сорти, які менше пошкоджуються галицями. Доведено залежність біометричних показників (висоти та товщини штамба рослин) і виходу стандартних саджанців від виду підщеп і захисту рослин від листкових галиць. Встановлено технічну ефективність сучасних препаратів інсектицидної дії. Обґрунтовано та запропоновано ефективну систему хімічного захисту підщеп і саджанців плодового розсадника від шкідливих галиць, доведена її економічна доцільність.

Практичне значення отриманих результатів. Удосконалена система хімічного захисту рослин у I – III полях плодкових розсадників обмежує чисельність яблуневої листкової та грушевої листкової галиць за обробки рослин на початку відродження личинок кожного з поколінь шкідників (червень, друга половина липня, перша половина серпня, друга половина вересня) препаратами Каліпсо 480 SC, КС (0,25 л/га) або Моспілан, РП (0,2 кг/га) чи Мовенто 100 SC, КС (2,0 л/га) та Сумітрон, КЕ (2,5 л/га) чи Пірінекс 480, КЕ (2,0 л/га) або Фуфанон 570 КЕ (2,0 л/га) чи Гловіс, СК (1,5 л/га) або Золон 35, к.е. (3,0 л/га) (травень, III декада серпня, перша половина вересня). Доведено ефективність обробки саджанців яблуні і груші проти вічкової галиці впродовж червня, серпня – вересня інсектицидами Мовенто 100 SC, КС (2,0 л/га) чи Ексірель, СЕ (0,75 л/га) або Ланнат 20 РК (1,2 л/га) чи Сумітрон, КЕ (2,5 л/га) або Пірінекс 480, КЕ (2,0 л/га) разом із препаратом Фунабен Т 480 TS, ТН (0,07 л/га).

Результати досліджень пройшли виробничу перевірку впродовж 2013 – 2015 рр. у господарствах Черкаської області (ДП "Дослідне господарство" Інституту помології ім. Л. П. Смиренка НААН України, ФГ "Сади Городищини") на

площі 4,9 га (акти від 11.10. 2015р., 12.10. 2015р.) та Вінницької області (ТОВ "Агрона Фрут Лука") на площі 1,1 га (акт від 26.10. 2015р.). Встановлено, що хімічний захист підщеп і саджанців у розсадниках яблуні і груші від яблуневої та грушевої листкових і вічкової галиць зменшує їх чисельність на 90,1 – 96,5%. Порівняно з контролем вихід стандартних насіннєвих підщеп груші та яблуні збільшується в 1,6 – 1,8 разів, вегетативних підщеп – у 1,2 – 1,4 разів, саджанців – у 1,5 – 1,7 разів, що сприяє підвищенню рентабельності на 163,5 – 262,4 %.

Особистий внесок здобувача. За темою дисертаційної роботи автором особисто узагальнено вітчизняну та зарубіжну наукову літературу, проведено патентний пошук розробок щодо теми дослідження, виконано передбачені програмою польові, лабораторно-польові та лабораторні дослідження, обліки, збір матеріалу. Проведено аналіз отриманих результатів досліджень, їх статистичну обробку, узагальнення матеріалу та формулювання висновків, підготовку матеріалів для публікації статей, апробацію та впровадження результатів у виробництво.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційної роботи обговорювались та доповідались на засіданнях кафедри захисту і карантину рослин Уманського національного університету садівництва (2008 – 2015 рр.), на наукових конференціях різного рівня, зокрема: Всеукраїнській науковій конференції молодих учених (м. Умань, 14 лютого 2010 р.), Всеукраїнській науковій конференції молодих учених, приуроченій 140-й річниці від дня народження видатного вченого-плодовода П.Г. Шитта (м. Умань, 6 травня 2015р.); Міжнародній науково-практичній конференції вчених, аспірантів і студентів "Карантин та інтегрований захист рослин. Перспективи розвитку в XXI столітті" (м. Київ, 19–20 листопада 2015 р.); Вченій раді Інституту захисту рослин НААН України (м. Київ, 4 жовтня 2016 р.).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 10 наукових праць, з них: сім статей, шість з яких у наукових фахових виданнях України, одна – в іноземному виданні, що входить до міжнародних наукометричних баз; три – матеріали конференцій. Чотири праці без співавторів.

Обсяг та структура дисертації. Дисертаційна робота викладена на 208 сторінках комп'ютерного набору, з них основного тексту – 116 сторінок, складається зі вступу, шести розділів, висновків, рекомендацій виробництву, додатків та списку використаних джерел, який включає 181 найменування, в тому числі 38 – латинцею. Робота ілюстрована 39 таблицями та 18 рисунками.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

ЗАХИСТ РОЗСАДНИКІВ ЯБЛУНІ ТА ГРУШІ ВІД ФІТОФАГІВ (Аналітичний огляд літератури)

У розділі висвітлено географічне поширення, особливості біології, шкідливість, трофічні зв'язки галиць яблуневої листкової і грушевої листкової та галиці вічкової, наведено відомості щодо основних заходів обмеження їх чисельності в полях сівозміни плодового розсадника. Обґрунтовано доцільність проведення досліджень за темою дисертаційної роботи.

МІСЦЕ, УМОВИ ТА МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводили впродовж 2006 – 2015 рр. у полях сівозміни плодового розсадника ДП “Дослідне господарство” Інституту помології ім. Л. П. Симиренка НААН України та на кафедрі захисту і карантину рослин Уманського національного університету садівництва за загальноприйнятими методиками (Трибель С.О. та ін., 2001; Єщенко В. О. та ін., 2014).

Кліматичні умови регіону досліджень були сприятливими для вирощування вегетативних і насінневих підщеп, саджанців яблуні та груші в промислових розсадниках і розвитку на них шкідників.

Динаміку чисельності шкідників, ступінь пошкодженості рослин вивчали методом систематичних обліків на модельних контрольних рослинах або пробах рослин, розташованих рівномірно в дослідних насадженнях.

Особливості біології галиць яблуневої листкової, галиці грушевої листкової та галиці вічкової вивчали в природних умовах сівозміни розсадників яблуні та груші а також способом постановки лабораторно – польових дослідів.

Технічну ефективність застосування препаратів розраховували за формулами Еббота та Гендерсона і Тілтона (Трибель С. О. та ін., 2001).

Економічну ефективність запропонованого хімічного способу захисту рослин визначали відповідно до загальноприйнятої методики (Шестопаль О. М., 2006).

Статистичну обробку матеріалів досліджень проводили методом дисперсійного аналізу (Доспехов Б.А.,1985) за підтримкою пакету програм зі статистики та комп’ютерної графіки Microsoft Office Excel, 2010.

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

ВИДОВИЙ СКЛАД І ШКІДЛИВІСТЬ ОСНОВНИХ ФІТОФАГІВ У РОЗСАДНИКАХ ЯБЛУНІ ТА ГРУШІ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Структура шкідливого ентомоакарокомплексу в розсаднику зерняткових культур

За результатами досліджень впродовж 2006 – 2015 рр. з вивчення ентомоакарофауни розсадників яблуні та груші в господарствах Черкаської області було встановлено, що видовий склад членистоногих налічує 88 шкідників, що належать до класів Павукоподібні (Arachnida) та Комахи (Insecta). Найбільш чисельними видами фітофагів є комахи (90,9 %) з 26 родин і п’яти рядів, решта – кліщі з трьох родин і налічують вісім видів.

В II і III полях вирощування саджанців видовий склад шкідливих членистоногих налічує 46 фітофагів, в тому числі: комах – 40 видів (87,0 %) з 14 родин і чотирьох рядів, кліщів – шість видів (13,0 %) з двох родин. Найбільш поширеним і найчисельнішим за видовим різноманіттям комах (37 %) є ряд Рівнокрилих (Homoptera), який представлений родинками: Горбатки (Cercopidae), Цикадки (Cicadidae), Листоблішки (Psyllidae), Пемфіги (Pemphigidae), Афіди (Aphididae), Щитівки (Dias-

pididae) та Несправжні щитівки (Coccidae). Близько 35 % видів шкідливого ентомокомплексу належить до ряду Твердокрилих (Coleoptera) з родинami: Пластинчастовусих (Scarabaeidae), Коваликів (Elateridae), Трубоккрутів (Attelabidae), Довгоносоків (Curculionidae); 6,5 % видів від загалу шкідників належить до ряду Лускокрилих (Lepidoptera) з родинami: Совки (Noctuidae) та Червиці (Cossidae).

За останні десятиріччя відмічено наростання чисельності представників ряду Двокрилі (Diptera) родини Галиць (Cecidomyidae), що складає 8,5% від загалу шкідників (рис.1).

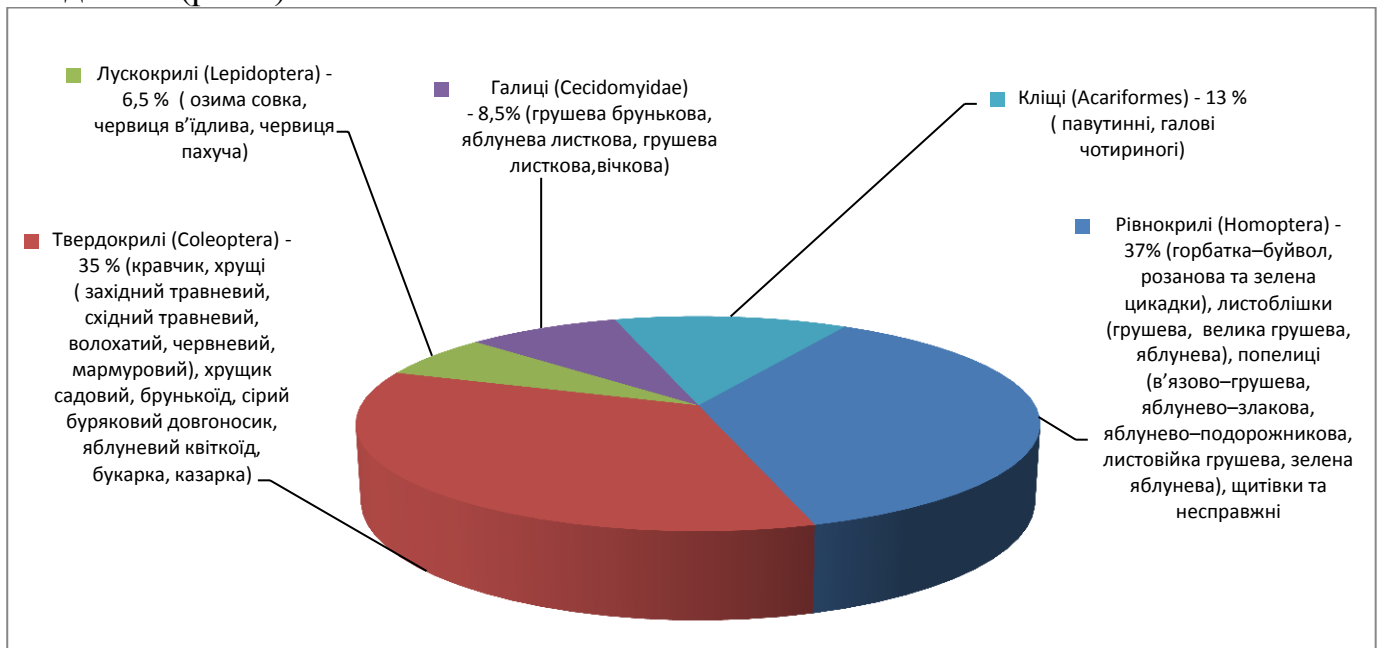


Рис. 1. Таксономічна структура ентомоакарокомплексу в полях вирощування саджанців у розсадниках яблуні та груші (ДП Інституту помології ім. Л. П. Симиценка, 2006 - 2015 рр.)

В I полі вирощування підщеп число комах порівняно з II і III полями, де вирощувалися саджанці, є дещо меншою (32 види з 13 родин, чотирьох рядів) і складає 84,2 %. Решта (15,8 %) – кліщі з двох родин.

Встановлено, що число видів з ряду Рівнокрилих (Homoptera) представлені родинami: Горбатки (Cercopidae), Цикадки (Cicadidae), Листоблішки (Psyllidae), Пемфіги (Pemphigidae), Афіді (Aphididae), Щитівки (Diaspididae) і Несправжні щитівки (Coccidae) збільшилося порівняно з полями вирощування саджанців, складає 39,5 % від загального складу комах – фітофагів. Спостерігається збільшення на 1,8 % числа видів, що належить до ряду Твердокрилих (Coleoptera) з родинami: Пластинчастовусих (Scarabaeidae), Коваликів (Elateridae), Трубоккрутів (Attelabidae), Довгоносоків (Curculionidae); 2,6% видів від загалу шкідників належить до ряду Лускокрилих (Lepidoptera) з родиною Совки, або Нічниці (Noctuidae).

Основні фітофаги в плодовому розсаднику

Дослідження свідчать, що в полях вирощування підщеп і саджанців яблуні та груші найбільш чисельними за видовим складом є представники з рядів Рівно-

крилих (Homoptera) та Твердокрилих (Coleoptera), що складає відповідно 37 – 39,5 % і 35 – 36,8 % від загального складу комах – фітофагів.

За останнє десятиріччя спостерігається наростання чисельності представників ряду Двокрилих (Diptera) родини галиць (Cecidomyiidae), що складає 5,3 % в полі вирощування підщеп і 8,5 % в полях вирощування саджанців від загалу шкідників. До представників цієї групи комах належать галиця яблунева листкова (*Dasyneura mali* Kieffer), галиця грушева листкова (*Dasyneura pyri* Bouche), галиця вічкова (*Thomasiniana oculiperda* Rübs) і галиця грушева брунькова (*Apiomyia bergenstammi* Wachtl.).

Шкідливість галиць в розсадниках яблуні та груші

Результати досліджень свідчать, що в плодовому розсаднику чисельність і видовий склад шкідливих галиць є різними, залежно від видового складу плодкових культур, їх вікового стану та особливостей отримання садивного матеріалу (табл.1).

Таблиця 1

Чисельність та шкідливість основних видів галиць у розсадниках яблуні та груші (ДП Інституту помології ім. Л. П. Симиренка, 2006 - 2015 рр.)

Поле розсадника	Яблуня сорту Ренет Симиренка			Груша сорту Улюблена Клаппа		
	вид галиць	чисельність, екз./рослину	пошкоджено рослин, %	вид галиць	чисельність, екз./рослину	пошкоджено рослин, %
I поле, насіннева підщепа	яблунева листкова	2 – 5	12,3 – 16,7	грушева листкова	3 – 6	10,9 – 16,1
I поле, вегетативна підщепа	яблунева листкова	4 – 7	10,6 – 13,8	грушева листкова	5 – 9	11,8 – 20,9
I поле, "завічковані" підщепи	вічкова	0,3 – 0,4	30,8 – 36,8	вічкова	0,3 – 0,4	32,2 – 37,7
II поле, однорічні саджанці *	яблунева листкова	12 – 38	12,9 – 60,4	грушева листкова	2 – 7	15,6 – 69,7
II поле, однорічні саджанці **	вічкова	0,2 – 0,3	23,7 – 31,6	вічкова	0,3 – 0,7	25,6 – 61,4
	яблунева листкова	10 – 34	9,2 – 30,6	грушева листкова	1 – 5	8,8 – 23,7

Примітка: * – завічковані в липні минулого року; ** – ремонт "в приклад" навесні поточного року.

Так, галиця яблунева листкова заселяє рослини в полях вирощування підщеп і саджанців, причому чисельність їх збільшується в 5,0 – 4,9 разів, а число пошкоджених рослин в I – II полях розсадника відповідно складає 12,3 – 16,7% і 12,9 – 60,4%. Мабуть, це зв'язано з фізіологічним складом рослинного соку в листках саджанців, що мають значно вищий вміст цукрів порівняно з підщепами.

Встановлено, що галиця вічкова є небезпечним видом в полі вирощування саджанців яблуні. Восени в I полі розсадника, де в липні поточного року проведено окультурення підщеп, пошкодження завічкованих бруньок ("вічок") досягає 36,8 %, що вимагає швидкого проведення навесні ремонту насаджень "в приклад".

Разом з тим, окультурення підщеп таким способом наносить механічні пошкодження рослинам, що сприяє заселенню їх галицею вічковою і пошкодженню 23,7 – 31,6% бруньок (рослин).

Галиця грушева листкова активно пошкоджує саджанці в полях їх вирощування, що складає 15,6 – 69,7%. Масове заселення шкідником листків саджанців груші, завічкованих в липні минулого року, розпочинається з початку травня та спостерігається в фазу їх "інтенсивного росту" (червень – серпень). Заселення саджанців шкідником, де в квітні поточного року було проведено ремонт рослин "в приклад", спостерігається з кінця травня та триває до кінця їх вегетації, пошкодженість рослин складає 8,8 – 23,7%.

У полях вирощування підщеп, де чисельність галиці грушевої листкової складає 3 – 9 екз./рослину, число пошкоджених рослин досягає 20,9 %. Причому, її чисельність в полі вирощування насіннєвих підщеп є нижчою порівняно з маточником вегетативних підщеп, проте пошкодження є вищим в 1,1–1,3 разів. Це пояснюється меншою густотою висаджених рослин у полях їх вирощування та фізіологічними особливостями підщеп.

Пошкодження саджанців груші галицею вічковою спостерігається восени після проведення окультурення підщеп і весною – літом після їх ремонту "в приклад", що складає відповідно 32,2 – 37,7 % і 25,6 – 61,4 %.

Відмічено незначну заселеність рослин галицею грушевою бруньковою – 0,01 – 0,03 екз./рослину, пошкодження рослин не перевищує 1,6 %.

Отже, найбільш шкідливими фітофагами з родини Галиць в розсадниках яблуні та груші є галиця яблунева листкова, галиця грушева листкова та галиця вічкова.

ГОСПОДАРСЬКЕ ЗНАЧЕННЯ ШКІДЛИВИХ ГАЛИЦЬ, ОСОБЛИВОСТІ ЇХ БІОЛОГІЇ ТА ДИНАМІКА ЧИСЕЛЬНОСТІ В РОЗСАДНИКАХ ЗЕРНЯТКОВИХ КУЛЬТУР

Галиця яблунева листкова

Заселяє підщепи та саджанці 67 сортів яблуні, що включені до Державного Фонду плодкових культур України та пошкоджує 11,8 – 31,3 % підщеп і від 12,9 % до 80,4 % саджанців у полях розсадника.

Пошкодженість рослин вища в полі насіннєвих підщеп порівняно з пошкодженістю рослин у полі вегетативної підщепи ММ.106, що складає 31,3 % всіх рослин і досягає одного балу пошкодженості.

Пошкоджені рослини відстають у рості. В середньому по всіх сортах яблуні висота саджанців, де проводився захист від шкідника (сіянець Антонівки звичайної) сягає 98 см, а на контролі (без хімічної обробки) – 59 см; висота саджанців на вегетативній підщепі 54 – 118, де проводився захист від шкідника, складає 123 см, на контролі – 76 см.

Встановлено, що на ріст саджанців, пошкоджених цим видом, істотно впливає вид підщепи. Так, висота саджанців (хімічна обробка) та саджанців (без обробки), що вирощуються на слаборослій підщепі 54–118, вища відповідно на 20,3–22,4 % ніж у саджанців яблуні, що вирощені на сіянці сорту Антонівка звичайна (табл.2).

Таблиця 2

Ріст і вихід стандартного садивного матеріалу яблуні залежно від виду підщеп та захисту рослин від галиці яблуневої листкової (ДП Інституту помології ім. Л. П. Симиренка, Пірінекс 480 КЕ, 2,0 л/га, 2011 - 2015 рр.)

Варіант	Чисельність личинок/рослину	Біометричні показники рослин				Вихід садивного матеріалу, %	
		висота, см		товщина штамба, см			
		сіянець Антонівки звичайної	54 – 118	сіянець Антонівки звичайної	54 – 118	сіянець Антонівки звичайної	54 – 118
Папіровка							
З захистом	3	87	121	1,2	1,2	90,4	92,5
Контроль	21	53	72	0,5	0,7	65,4	76,4
Слава Переможцям							
З захистом	6	93	125	1,3	1,3	93,8	92,9
Контроль	33	62	84	0,6	0,8	63,7	72,7
Внучка							
З захистом	7	113	123	1,2	1,2	93,5	92,3
Контроль	56	61	73	0,5	0,6	65,6	73,8
НІР ₀₅	0,1	1,1		0,1	0,4	1,1	1,2

Доведено залежність біометричних показників рослин (висоти та товщини штамба) і виходу стандартних саджанців від виду підщеп і захисту рослин від фітофага.

Встановлено, що при відсутності проведення захисних заходів проти цього виду в полях вирощування саджанців вихід стандартного садивного матеріалу знижується на 18,3 – 27,7 %.

Аналогічні результати отримані при проведенні досліджень з галицею грушевою листковою в полі вирощування саджанців груші.

В разі відсутності проведення хімічних обробок проти галиці яблуневої листкової в полях вирощування підщеп вихід підщепного матеріалу знижується на 19,7 – 32,9 %.

Шкідник розвивається в чотирьох поколіннях.

Зимують личинки в ґрунті на глибині 7–10 см. Виліт імаго спостерігається в фазу "зеленого конуса" рослин в кінці III декади квітня – I декаді травня. Відкладання яєць триває впродовж I – II декади травня. Відродження личинок першого покоління спостерігається в II – III декаді травня, другого – II – III декаді червня – I декаді липня, третього – I – II декаді серпня, четвертого покоління – I – II декаді вересня впродовж 14–16 діб (рис.2).

Розвиток покоління цього фітофага триває 34–44 доби за суми ефективних температур повітря 240,8 – 241,7 °C.

Особливістю біології шкідника є те, що розвиток личинок проходить в тканинах рослин, викликаючи їх деформацію – псевдогал із плямистими тисненнями в місцях живлення.

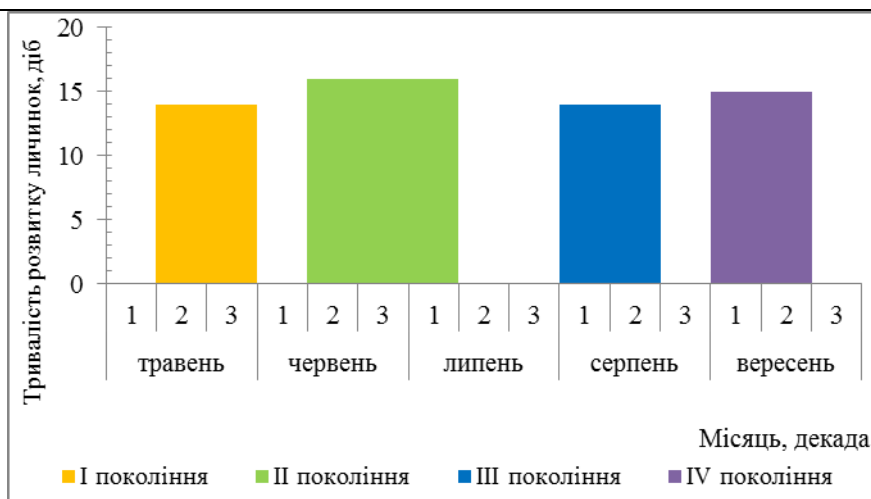


Рис. 2. Тривалість розвитку личинок галиці яблуневої листкової на саджанцях яблуні (ДП Інституту помології ім. Л. П. Симиренка, 2006 - 2015 рр.)

Найбільш пошкоджуються (4 –5 балів) саджанці сортів Гала, Пепінка золотиста, Чарівне, Мелба, Папіровка, Весна, Внучка, Гетьманське, Слава Переможцям, Фуджі, Ренет Симиренка, Женева Ерлі, Голден Делішес, Глостер, Ред Делішес, Санрайз, менше – сортів Сапфір, Росавка, Айдаред, Джонаголд, Симиренківець, Кальвіль сніговий, Бойкен.

Галиця грушева листкова

Пошкоджує виключно молоді листки на верхівках рослин, куди відкладає яйця. В скручених листових трубках може налічуватися до 41 личинок на рослину, причому в період розвитку перших поколінь шкідника кількість личинок у листових трубках менша, ніж при розвитку послідовних.

Фітофаг заселяє підщепи та саджанці 38 сортів груші, що включені до Державного Фонду плодівих культур України і пошкоджує 22,3 – 63,2 % підщеп і від 10,9% до 87,7% саджанців у розсаднику.

Встановлено, що пошкодженість рослин є вищою в полях насіннєвих підщеп порівняно з пошкодженістю рослин у полі вегетативної підщепи айва А, що складає 63,2 % всіх рослин і досягає одного балу пошкодженості.

Пошкоджені рослини відстають в рості. Так, висота стандартних саджанців сорту Улюблена Клаппа за хімічного захисту в середньому складає 110 см, а без захисту – 65 см. У середньому по всіх сортах висота саджанців, захищених від шкідника, сягає 103 см, а пошкоджених – 61,0 см. Вихід стандартних саджанців знижується на 36,3– 46,7 %. За відсутності проведення заходів щодо зниження шкідливості цього виду в полях вирощування підщеп вихід стандартного матеріалу знижується на 11,9 –14,6 %.

На ріст пошкоджених галицею саджанців істотно впливає вид підщепи. Так, саджанці, що вирощуються на слаборослій підщепі айва А (контроль, без хімічної обробки), мають менші висоту на 30,5 – 41,8 % і діаметр штамбу на 13,5 – 20,0 %, ніж саджанці, які вирощуються на сіянці сорту Олександрівка.

Грушева листкова галиця розвивається в п'яти поколіннях. Зимують личинки в ґрунті на глибині чотири – вісім см. Виліт імаго спостерігається у фазу "зеленого конуса" рослин в кінці III декади квітня – I декаді травня. Відкладання яєць триває впродовж III декади квітня – II декади травня. Личинки першого покоління відроджуються в I–II декаді травня, другого – I–II декаді червня, третього – II–III декаді липня, четвертого – III декаді серпня – I декаді вересня, п'ятого покоління – III декаді вересня – I декаді жовтня впродовж 13–17 діб (рис.3).

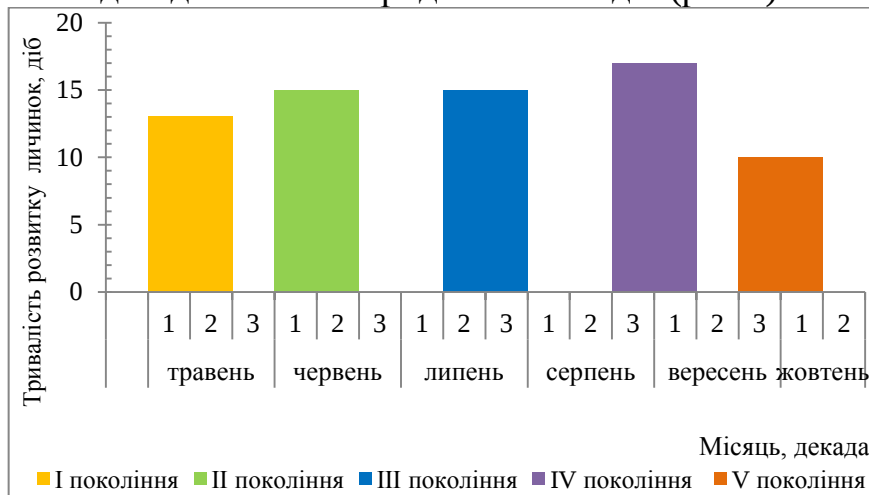


Рис. 3. Тривалість розвитку личинок галиці грушевої листкової на саджанцях груші (ДП Інституту помології ім. Л.П. Симиренка, 2006 - 2015 рр.)

Живлення личинок проходить в тканинах рослин, викликаючи їх деформацію. Розвиток одного покоління триває 29–41 добу за СЕТ 230,3°C – 239,9°C.

Найбільша пошкодженість рослин цим видом (4–5 балів) спостерігається на саджанцях сортів Вільямс, Бере Боск, Бере Арданпон, Добра Луїза, Улюблена Клаппа, Велика літня, Платонівська, Корсунська, Золотиста мліївська, Бере Лигеля, Сніжинка, Ільїнка, Талгарська Красуня, менше – сортів Чарівниця, Зеленка мліївська, Зимова мліївська, Новинка мліївська.

Вічкова галиця

В полі підщеп, завічкованих у липні, цей вид пошкоджує саджанці груші та яблуні майже всіх сортів, що включені до Державного Фонду плодкових культур України, відповідно 11,9 – 62,9 % і 31,3 – 38,7 %.

В II полі розсадників на саджанцях, завічкованих в квітні способом ” в приклад” за рахунок механічного пошкодження кори рослин при проведенні цієї операції в травні – червні спостерігається значне пошкодження галицею щеплених бруньок (” вічок”) яблуні та груші, відповідно 22,3 – 32,8 % і 25,5 – 61,4 %.

Встановлено, що зимують личинки в ґрунті в несправжніх коконах на глибині чотири – п'ять см. Літ імаго першого покоління спостерігається за середньодобової температури повітря +15,7– 17,3 °C та середній вологості повітря 80,7– 83,9 % і триває з другої половини травня до другої половини липня. Поява імаго шкідника другого покоління спостерігається в II декаді липня. Літ імаго третього покоління триває з початку серпня і до середини жовтня. Відродження личинок першого

покоління спостерігається в I–III декаді червня, другого – III декаді липня –I декаді серпня, третього – II декаді серпня – I декаді жовтня (рис.4).

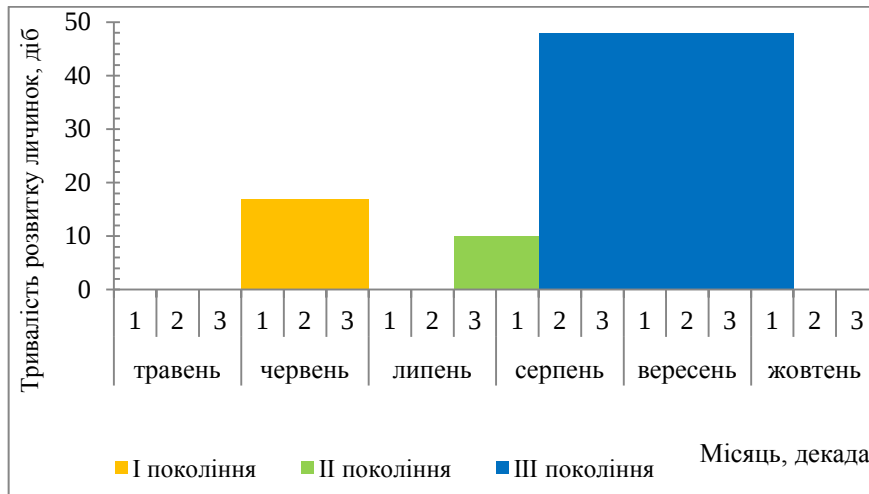


Рис. 4. Тривалість розвитку личинок галиці вічкової на саджанцях груші та яблуні (ДП Інституту помології ім. Л.П. Симиренка, 2006 - 2015 рр.)

Відроджені личинки проточують поздовжні ходи в щепленій бруньці та деревині поблизу щеплення, від чого окулянти всихають. З кінця I декади жовтня і до початку зниження температури повітря (нижче $+10^{\circ}\text{C}$) ховаються в ґрунт на зимівлю. Тривалість розвитку личинок складає 10 – 48 діб.

Періоди та тривалість розвитку личинок мають вирішальне значення для оптимізації строків проведення захисних заходів проти вічкової галиці.

Розвиток одного покоління виду триває 22 – 57 діб за СЕТ $270,2^{\circ}\text{C}$ – $276,6^{\circ}\text{C}$.

ХІМІЧНИЙ ЗАХИСТ ПЛОДОВИХ РОЗСАДНИКІВ ЯБЛУНІ ТА ГРУШІ ВІД ГАЛИЦЬ

Обґрунтування хімічного захисту рослин від галиць в розсаднику зерняткових культур

Найбільш ефективним і економічно доцільним для зниження шкідливості галиць в плодovому розсаднику безперечно є хімічний метод (Матвієвський О. С. та ін., 1990; Шестопаль З. А. та ін., 1994).

В свій час вчені рекомендували при проведенні операції з окультурення підщеп для зниження чисельності грушевої та яблуневої листкових галиць використовувати фосфорорганічні інсектициди (метафос, карбофос, БІ–58 новий, к.е.) та проти галиці вічкової проводити обприскування рослин карбофосом і змочування обв'язувального матеріалу 10%-м розчином креоліну.

Є інформація щодо можливості застосування проти галиць на ягідних культурах інсектицидів Актеллік 500 ЕС, КЕ (1,5 л/га) та Бі –58 новий, к.е. (1,2 л/га). Але тривалість дії Актеллік 500 ЕС, КЕ складає тільки 5 –7 діб, яка недостатня для обмеження чисельності шкідливих галиць. Препарат Бі –58 новий, к.е.

належить до II класу токсичності, це обмежує його застосування в розсаднику, де робочим персоналом постійно проводяться сільськогосподарські роботи впродовж всього вегетаційного періоду.

Наразі, в чинному національному ” Переліку...”(Київ, 2016 р.) інсектициди, дозволені для застосування проти цих шкідливих видів в розсадниках, відсутні.

Важливим етапом в обґрунтуванні та удосконаленні хімічного захисту розсадників є оцінка сучасного асортименту інсектицидів проти шкідливих галиць.

Ефективність інсектицидів проти шкідливих галиць в плодovому розсаднику

Встановлено високу технічну ефективність препаратів із різним механізмом дії проти шкідливих галиць в плодovих розсадниках.

Так, на десяту добу після обприскування підщеп в I полі розсадника проти листових галиць ефективність системних інсектицидів Моспілан, РП (0,2 кг/га), Каліпсо 480 SC, КС (0,25 л/га), Ексірель, СЕ (0,75 л/га), Ланнат 20 РК (1,2 л/га), Мовенто 100 SC, КС (2,0 л/га) складає 93,0 – 98,7 %, а фосфорорганічних інсектицидів Сумітiон, КЕ (2,5 л/га), Пірінекс 480, КЕ (2,0 л/га), Фуфанон 570 КЕ (2,0 л/га), Золон 35, к.е. (3,0 л/га), Гловіс, СК (1,5 л/га) – 90,2 – 94,8 %. При застосуванні цих хімічних препаратів пошкодження рослин яблуні та груші не перевищує відповідно 0,6 % і 0,8 % проти 18,5 % і 13,5 % на контролі.

В II полі вирощування саджанців на десяту добу після обприскування ефективність системних інсектицидів проти галиць яблуневої та грушевої листової складає 93,0 – 96,3%, а фосфорорганічних – 90,2 – 94,0 %.

Проти першого покоління галиці вічкової на саджанцях яблуні та груші (після окультурення підщеп у квітні (” в приклад ”) ефективність препаратів Ексірель, СЕ (0,75 л/га), Ланнат 20 РК (1,2 л/га), Мовенто 100 SC, КС (2,0 л/га), Сумітiон, КЕ (2,5 л/га) і Пірінекс 480, КЕ (2,0 л/га) десяту добу після обприскування відповідно складає 90,6 – 92,4 % і 92,2 – 94,0 % (табл.3).

Нашу увагу привернув протруйник Фунабен Т 480 TS,ТН, в складі якого є тирам (тетраметил – тиурамдисульфід), що має репелентні властивості проти птахів і гризунів (Болдирев М.І.,1989).

В зв’язку з цим оцінено ефективність сумісного застосування вказаних інсектицидів з фунгіцидом Фунабен Т 480 TS,ТН проти галиці вічкової.

Результати досліджень свідчать, що при застосуванні сумішей інсектицидів разом із фунгіцидом Фунабен Т 480 TS,ТН проти першого покоління галиці вічкової в II полі розсадників яблуні та груші пошкодження “вічок” знижується в 3 –10 разів порівняно з обробкою їх тільки інсектицидами, що складає 0,1 – 0,5 % проти 14,5 – 18,5 % на контролі, без фунгіциду (табл.4).

Ефективність дії тираму, як активного репеленту на імаго цього фітофага та складової фунгіциду Фунабен Т 480 TS,ТН (0,07 л/га), дозволяє знизити пошкодження “вічок” галицею вічковою другого покоління при застосуванні його разом із одним із інсектицидів: Ексірель, СЕ (0,75 л/га), Ланнат 20 РК (1,2 л/га), Мовенто 100 SC, КС (2,0 л/га), Сумітiон, КЕ (2,5 л (2,0 л/га), Пірінекс 480, КЕ (2,0 л/га).

Таблиця 3

**Технічна ефективність інсектицидів проти шкідливих галиць
(ДП Інституту помології ім. Л. П. Симиренка,
II поле розсадника, 2011 - 2015 рр.)**

Варіант (препарат, норма витрати)	Технічна ефективність, %			
	вид галиць			
	яблунева листова	грушева листова	вічкова	
			яблуня	груша
Контроль (обробка водою)	0,0	0,0	0,0	0,0
Еталон (Актеллік 500 ЕС, КЕ (піриміфос-метил), 1,5 л	86,5	86,4	84,7	83,9
Моспілан, РП (ацетаміпрід), 0,2 кг	93,9	93,0	86,5	85,6
Каліпсо 480 SC, КС (тіаклопрід), 0,25 л	96,1	95,5	87,5	87,4
Ексірель, СЕ (ціантранілілпрол), 0,75 л	93,6	95,8	92,2	93,6
Ланнат 20 РК (метоміл), 1,2 л	95,7	93,2	91,5	92,5
Мовенто 100 SC, КС (спіротетрамат), 2,0 л	96,3	95,9	92,4	94,0
Сумітїон, КЕ(фенітротїон), 2,5 л	93,3	91,0	90,6	92,2
Пірінекс 480, КЕ (хлорпірифос), 2,0 л	94,0	92,0	90,7	92,2
Гловіс, СК (хлорпірифос + біфентрин), 1,5 л	93,1	90,2	85,9	83,3
Фуфанон 570 КЕ(малатїон), 2,0 л	91,2	92,7	81,8	82,2
Золон 35,к.е. (фозалон), 3,0 л	92,3	93,1	82,2	82,4
<i>HIP₀₅</i>	2,3	2,4	0,2	0,1

Пошкодження галицею “вічок” (щитка з брунькою) в I полі розсадників яблуні та груші не перевищує 0,5 % проти 31,5 – 36,5% на контролі, без фунгіциду.

Таблиця 4

**Ефективність інсектицидів з фунгіцидом Фунабен Т 480 TS,ТН проти
вічкової галиці I покоління в розсадниках зерняткових культур
(ДП Інституту помології ім. Л. П. Симиренка,
II поле розсадника, 2013-2015 рр.)**

Варіант (препарат, норма витрати)	Пошкоджено “вічок”, %			
	яблуня, сорт Внучка		груша, сорт Улюблена Клаппа	
	з фунгі- цидом	без фун- гіциду	з фунгі- цидом	без фун- гіциду
Контроль (обробка водою, Фунабен Т 480 TS,ТН (0,07 л)	10,0	18,5	8,0	14,5
Еталон (Актеллік 500 ЕС, КЕ, 1,5 л)	2,5	5,5	2,0	4,5
Ексірель, СЕ, 0,75 л	0,1	1,0	0,1	1,0
Ланнат 20 РК, 1,2 л	0,5	1,5	0,5	1,5
Мовенто 100 SC, КС, 2,0 л	0,1	1,0	0,1	1,0
Сумітїон, КЕ, 2,5 л	0,5	2,5	0,5	2,0
Пірінекс 480,КЕ, 2,0 л	0,5	2,5	0,5	2,0
<i>HIP₀₅</i>	0,1	0,6	0,1	0,8

Система хімічного захисту плодкових розсадників від шкідливих галиць

За результатами проведених досліджень удосконалена система захисту розсадників яблуні та груші від шкідливих галиць на основі особливостей їх біології та застосування сучасного асортименту інсектицидів. Нами запропоновано системи хімічного захисту рослин впродовж вегетації в I – III полях плодового розсадника.

Враховуючи прихований спосіб життя галиць важливою особливістю тактики захисту рослин у розсадниках від них є застосування хімічних препаратів різної дії в найбільш уразливі періоди розвитку – відродженні личинок з яєць та на початку масового заселення тканин (бруньок) рослин. В цей період необхідно застосовувати препарати контактної (можливо, контактної – кишкової дії). Надалі, використовувати системні інсектициди контактної та кишкової дії для швидкого їх переміщення в клітинному соку рослин і швидкої дії на личинок шкідливих галиць.

В удосконаленій системі запропоновано використовувати фосфорорганічні сполуки, що мають контактно-кишкову дію з частковою системною дією та фумігантним ефектом Сумітїон, КЕ (2,5 л/га), Пірінекс 480, КЕ (2,0 л/га), Фуфанон 570 КЕ (2,0 л/га), Золон 35, к.е. (3,0 л/га) і контактний інсектицид Гловіс, СК (1,5 л/га) з частковою системною дією та фумігантним ефектом. Вони мають тривалу ефективність дії (8 – 10 діб), їх необхідно застосовувати саме проти личинок листових галиць першого покоління, що відроджуються. Важливо, що ці інсектициди в фазу "зеленого конуса" рослин в розсадниках є ефективними також і проти трубокотів, довгоносиків, попелиць.

Моспілан, РП (0,2 кг/га), Каліпсо 480 SC, КС (0,25 л/га), Ексірель, СЕ (0,75 л /га), Ланнат 20 РК (1,2 л/га), Мовенто 100 SC, КС (2,0 л/га) мають ряд переваг, особливо за високих температур повітря. Вказані препарати мають тривалий захисний ефект впродовж 25 – 30 діб та істотні переваги згідно санітарно-гігієнічних вимог (належить до III групи токсичності) порівняно з іншими препаратами сучасного арсеналу пестицидів.

Система хімічного захисту розсадника яблуні від яблуневої листової та вічкової галиць

Для захисту насіннєвих і вегетативних підщеп яблуні від галиці яблуневої листової (на початку відродження личинок кожного з чотирьох поколінь) застосовувати в другій половині травня та першій половині вересня один з препаратів: Сумітїон, КЕ (2,5 л/га), Пірінекс 480, КЕ (2,0 л/га), Фуфанон 570 КЕ (2,0 л/га), Золон 35, к.е. (3,0 л/га), Гловіс, СК (1,5 л/га), а в другій половині червня та першій половині серпня – Моспілан, РП (0,2 кг/га) чи Каліпсо 480 SC,КС (0,25 л/га) або Мовенто 100 SC, КС (2,0 л/га).

В зв'язку з несприятливими погодними умовами осінньо-зимового періоду та шкідливістю галиці вічкової, що призводить до загибелі 35 – 60 % щеплених бруньок, в квітні проводиться ремонт саджанців "в приклад". Для їх захисту від галиць яблуневої листової та вічкової в другій половині травня проводити обприскування інсектицидами Сумітїон, КЕ (2,5 л/га) чи Пірінекс 480, КЕ (2,0 л/га) з додаванням Фунабен Т 480 TS,ТН (0,07 л/га), а в першій половині червня,

серпня і вересня – Мовенто 100 SC, КС (2,0 л/га) з Фунабен Т480 TS,ТН (0,07 л/га).

Система хімічного захисту розсадника груші від грушевої листкової та вічкової галиць

На початку відродження личинок кожного з п'яти поколінь галиці грушевої листкової в полях вирощування підщеп проводити обприскування в першій половині травня та III декаді серпня одним з інсектицидів: Сумітiон, КЕ (2,5 л/га), Пірінекс 480, КЕ (2,0 л/га), Фуфанон 570 КЕ (2,0 л/га), Золон 35, к.е. (3,0 л/га), Гловіс, СК (1,5 л/га), в першій половині червня, другій половині липня, другій половині вересня Моспілан, РП (0,2 кг/га) чи Каліпсо 480 SC, КС (0,25 л/га) або Мовенто 100 SC, КС (2,0 л/га). Проти галиць вічкової та грушевої листкової проводити обприскування саджанців груші (перша половина травня, друга половина липня та серпня) інсектицидами Сумітiон, КЕ (2,5 л/га) чи Пірінекс 480, КЕ (2,0 л/га) з додаванням Фунабен Т 480 TS,ТН (0,07 л/га), а в першій половині червня, серпня та вересня – проводити обприскування Мовенто 100 SC, КС (2,0 л/га) з додаванням Фунабен Т 480 TS,ТН (0,07) л/га.

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ РОЗСАДНИКІВ ЯБЛУНІ ТА ГРУШІ ВІД ГАЛИЦЬ

З'ясовано, що використання в виробничих умовах системи хімічного захисту плодових розсадників від галиць є високо ефективним і економічно рентабельним.

У полях вирощування насінневих і вегетативних підщеп яблуні від двократного обприскування впродовж вегетації проти галиці яблуневої листкової одним із інсектицидів: Сумітiон, КЕ (2,5 л/га), Пірінекс 480, КЕ,(2,0 л/га), Гловіс, СК (1,5 л/га), Фуфанон 570 КЕ (2,0 л/га), Золон 35,к.е. (3,0 л/га) та двократного обприскування Моспілан, РП (0,2 кг/га) чи Каліпсо 480 SC, КС (0,25 л/га) або Ексірель, СЕ (0,75 л/га) чи Ланнат 20 РК (1,2 л/га) або Мовенто 100 SC, КС (2,0 л/га) вихід стандартних підщеп складає відповідно 316,4 і 239,6 тис. шт./га, порівняно з контролем є вищим відповідно на 171,4 і 119,0 тис. шт./га та еталоном (Актеллік 500 ЕС, КЕ,1,5 л/га) – на 29,7 – 40,3 тис. шт./га. Чистий прибуток збільшується відповідно на 133,1 – 243,3 тис. грн./га та 74,7 – 95,1 тис. грн./га, рівень рентабельності відповідно – на 186,4 % і 148,9 % та 103,3 % і 54,1 %. Від сумісного застосування інсектицидів із фунгіцидом Фунабен Т 480 TS,ТН (0,07 л/га) проти галиць яблуневої листкової та вічкової вихід стандартних саджанців складає 70,7 тис. шт./га, що є більшим порівняно з контролем на 36,6 тис. шт./га і еталоном (Актеллік 500 ЕС, КЕ,1,5 л/га) – на 1,8 тис. шт./га. Від застосування вказаних препаратів чистий прибуток відповідно збільшується на 984,0 тис. грн. /га та 156,0 тис. грн. /га, рівень рентабельності відповідно – на 154,0 % і 22,2 %.

Від двократного обприскування насінневих і вегетативних підщеп груші проти галиці грушевої листкової одним з препаратів: Сумітiон, КЕ (2,5л/га), Пірінекс 480,КЕ (2,0 л/га), Гловіс, СК (1,5л/га), Фуфанон 570 КЕ (2,0 л/га), Золон 35,к.е. (3,0 л/га) та трикратного обприскування одним з інсектицидів: Моспілан,

РП (0,2 кг/га), Каліпсо 480 SC, КС (0,25 л/га), Ексірель, СЕ (0,75 л/га), Ланнат 20 РК (1,2 л/га), Мовенто 100 SC, КС (2,0 л/га) вихід стандартних підщеп складає відповідно 269,4 і 209,6 тис. шт./га, їх вихід порівняно з контролем більший на 127,2 і 95,6 тис. шт./га та на 61,4 – 79,9 тис. шт./га порівняно з еталоном (Актеллік 500 ЕС, КЕ, 1,5 л/га). Порівняно з контролем чистий прибуток вищий відповідно в 3,3 – 2,7 разів, з еталоном – у 1,6 – 1,9 разів, рівень рентабельності відповідно зростає на 168,5 % і 102,3 % та 94,4 % і 82,5 %. В полях вирощування саджанців від трикратного обприскування одним з препаратів: Сумітїон, КЕ (2,5 л/га), Пірінекс 480, КЕ (2,0 л/га) , Гловіс, СК (1,5 л/га), Фуфанон 570 КЕ (2,0 л/га), Золон 35, к.е. (3,0 л/га) та трикратного обприскування одним з інсектицидів: Ексірель, СЕ (0,75 л/га), Ланнат 20 РК (1,2 л/га), Мовенто 100 SC, КС (2,0 л/га) з додаванням фунгіциду Фунабен Т 480 TS, ТН (0,07 л/га) проти галиць грушевої листкової та вічкової вихід стандартних саджанців складає 71,3 тис. шт./га, порівняно з контролем вихід є більшим на 28,3 тис. шт./га, порівняно з застосуванням інсектициду Актеллік 500 ЕС, КЕ (1,5 л/га) – на 14,6 тис. шт./га.

Від застосування вказаних препаратів чистий прибуток порівняно з контролем зростає на 1,055 млн. грн./га, порівняно з еталоном – на 528 тис. грн./га, рівень рентабельності – відповідно на 174,7% та 82,9 %, що підтверджує доцільність проведення цих заходів в розсадниках яблуні та груші.

ВИСНОВКИ

У результаті проведених досліджень уточнено ентомоакарокомплекс розсадників яблуні та груші, визначено особливості біології, шкідливість, трофічні зв'язки шкідливих галиць. Обґрунтовано і впроваджено ефективне застосування препаратів із сучасного арсеналу інсектицидів з тривалим захисним ефектом і безпечним для навколишнього природного середовища.

1. В умовах Правобережного Лісостепу України найбільш чисельними видами фітофагів у розсадниках яблуні та груші є комахи (90,9 %) з 26 родин і п'яти рядів. В останні роки у полях плодкових розсадників значних збитків завдають галиці (Diptera: Cecidomyiidae): яблунева листкова (*Dasyneura mali* Kieffer), грушева листкова (*Dasyneura puri* Bouche) та вічкова (*Thomasiniana oculiperda* Rübs).

2. З'ясовано, що вказані види ведуть прихований спосіб життя: розвиток і живлення личинок листових галиць відбувається в тканинах деформованих листків (псевдогал), а вічкової – в щеплених бруньках саджанців. Крім того, галиці мають довготривалий період шкідливості впродовж всього вегетаційного періоду росту підщеп і саджанців яблуні та груші. За відсутності, або несвоєчасного проведення захисних заходів пошкодженість рослин становить до 70 %.

3. Визначено особливості біології та фенологію шкідливих галиць.

Галиця яблунева листкова розвивається в чотирьох поколіннях. Відродження личинок першого покоління спостерігається в II – III декаді травня, другого – II – III декаді червня – I декаді липня, третього – I – II декаді серпня, четвертого покоління – I – II декаді вересня. Розвиток личинок кожного покоління триває 14 – 16 діб. Розвиток одного покоління триває 34 – 44 доби за суми ефективних температур повітря 240,8 – 241,7 °С. За відсутності захисних заходів проти шкідника

вихід стандартних підщеп знижується на 19,7 – 32,9 %, а саджанців – на 22,3 – 36,3 %. Найбільш пошкоджуються (4 – 5 балів) саджанці сортів Гала, Пепінка золотиста, Чарівне, Мелба, Папіровка, Весна, Внучка, Гетьманське, Слава Переможцям, Фуджі, Ренет Симиренка, Женева Ерлі, Голден Делішес, Глостер, Ред Делішес, Санрайз, менше – сортів Сапфір, Росавка, Айдаред, Джонаголд, Симиренківець, Кальвіль сніговий, Бойкен.

4. З'ясовано, що галиця грушева листкова розвивається в п'яти поколіннях. За рахунок пошкоджень фітофагом вихід підщеп та саджанців знижується відповідно на 11,9 – 14,6 % та 36,3 – 46,7%. Личинки першого покоління відроджуються в I – II декаді травня, другого – I – II декаді червня, третього – II – III декаді липня, четвертого – III декаді серпня – I декаді вересня, п'ятого покоління – III декаді вересня – I декаді жовтня. Розвиток личинок кожного покоління триває 13 – 17 діб. Розвиток одного покоління триває 29 – 41 добу за СЕТ 230,3°C – 239,9°C. Найбільш пошкоджуються (4 – 5 балів) саджанці сортів Вільямс, Бере Боск, Бере Арданпон, Добра Луїза, Улюблена Клаппа, Велика літня, Платонівська, Корсунська, Золотиста мліївська, Бере Лигеля, Сніжинка, Ільїнка, Талгарська Красуня, менше – сортів Чарівниця, Зеленка мліївська, Зимова мліївська, Новинка мліївська.

5. Встановлено, що галиця вічкова в розсадниках груші та яблуні пошкоджує 11,9 – 62,9 % щеплених бруньок (“вічок”), розвивається впродовж вегетації в трьох поколіннях. Відродження личинок першого покоління спостерігається в I – III декаді червня, другого – III декаді липня – I декаді серпня, третього – II декаді серпня – I декаді жовтня. Для розвитку одного покоління шкідника, що триває 22 – 57 діб, необхідна сума ефективних температур повітря складає від 270,2°C до 276,6°C.

6. Встановлено високу технічну ефективність хімічних препаратів із різним механізмом дії проти шкідливих галиць в плодових розсадниках. Проти листкових галиць ефективність системних інсектицидів Моспілан, РП (0,2 кг/га), Каліпсо 480 SC, КС (0,25 л/га), Ексірель, СЕ (0,75 л/га), Ланнат 20 РК (1,2 л/га), Мовенто 100 SC, КС (2,0 л/га) складає 93,0 – 98,7 %, а фосфорорганічних інсектицидів Сумітрон, КЕ (2,5 л/га), Пірінекс 480, КЕ (2,0 л/га), Фуфанон 570 КЕ (2,0 л/га), Золон 35, к.е. (3,0 л/га), Гловіс, СК (1,5 л/га) – 90,2 – 94,8 %. Проти галиці вічкової на саджанцях яблуні та груші ефективність препаратів Ексірель, СЕ (0,75 л/га), Ланнат 20 РК (1,2 л/га), Мовенто 100 SC, КС (2,0 л/га), Сумітрон, КЕ (2,5 л/га) та Пірінекс 480, КЕ (2,0 л/га) відповідно складає 91,5 – 95,7 % і 90,1 – 95,4 %. При застосуванні сумішей цих інсектицидів разом із фунгіцидом Фунабен Т 480 TS, ТН (0,07 л/га) пошкодження галицею “вічок” у полі розсадників яблуні та груші не перевищує 0,5 % проти 14,5 – 36,5% на контролі, без фунгіциду.

7. Доведено залежність біометричних показників (висоти та товщини штамба рослин) і виходу стандартних саджанців яблуні та груші від виду підщеп та захисту рослин від листкових галиць.

8. Науково обгрунтовано та удосконалено систему захисту плодових розсадників яблуні і груші на основі особливостей біології галиць та встановлено асортимент хімічних препаратів. Для захисту підщеп і саджанців яблуні та груші від листкових галиць на початку відродження личинок кожного з поколінь ефективним є застосування фосфорорганічних і системних інсектицидів. Для

захисту саджанців від галиці вічкової на початку відродження личинок кожного з поколінь застосовувати суміш одного з інсектицидів разом із фунгіцидом Фунабен Т 480 TS,ТН.

9. Система хімічного захисту розсадників яблуні та груші від галиць є достатньо обґрунтованою. Так, рівень рентабельності застосування ефективних препаратів проти яблуневої та грушевої листкових галиць в полях вирощування підщеп складає 210,2 – 295,6%, чистий прибуток – 142,5–379,3 тис. грн./га. При хімічному захисті саджанців від вічкової та листкових галиць в розсадниках яблуні та груші рівень рентабельності складає відповідно 211,7 – 221,7 %, а прибуток – 1,308 – 1,376 млн. грн./га.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Для ефективного захисту розсадників яблуні та груші від шкідливих галиць і отримання стандартних підщепного та садивного матеріалів необхідно проводити такі заходи:

1. Систематично проводити фітосанітарний моніторинг динаміки чисельності галиць-шкідників з урахуванням погодних умов та фенофази розвитку культури.

2. Для раціонального використання інсектицидів у розсадниках яблуні та груші доцільно розміщувати сорти групами з урахуванням пошкодження їх листковими галицями та ефективного проведення хімічного захисту рослин від них, окремо більш пошкоджені галицею яблуневою листковою сорти Гала, Пепінка золотиста, Чарівне, Мелба, Папіровка, Весна, Внучка, Гетьманське, Слава Переможцям, Фуджі, Ренет Симиренка, Женева Ерлі, Голден Делішес, Глостер, Ред Делішес, Санрайз, менше пошкоджені – сорти Сапфір, Росавка, Айдаред, Джонаголд, Симиренківець, Кальвіль сніговий, Бойкен та більш пошкоджені галицею грушевою листковою сорти Вільямс, Бере Боск, Бере Арданпон, Добра Луїза, Улюблена Клаппа, Велика літня, Платонівська, Корсунська, Золотиста мліївська, Бере Лигеля, Сніжинка, Ільїнка, Талгарська Красуня, менше пошкоджені – сорти Чарівниця, Зеленка мліївська, Зимова мліївська, Новинка мліївська.

3. Для захисту підщеп від галиці яблуневої листкової на початку відродження личинок кожного з її поколінь застосувати в другій половині травня та першій половині вересня один з препаратів: Сумітїон, КЕ (2,5 л/га), Пірінекс 480, КЕ (2,0 л/га), Фуфанон 570 КЕ (2,0 л/га), Золон 35, к.е. (3,0 л/га), а в другій половині червня та першій половині серпня – Моспілан, РП (0,2 кг/га) чи Каліпсо 480 SC, КС (0,25 л/га) або Мовенто 100 SC, КС (2,0 л/га). Для захисту саджанців від галиць яблуневої листкової та вічкової в другій половині травня проводити обприскування інсектицидами Сумітїон, КЕ (2,5 л/га) чи Пірінекс 480, КЕ (2,0 л/га) з додаванням Фунабен Т 480 TS,ТН (0,07 л/га), а в першій половині червня, серпня і вересня – Мовенто 100 SC, КС (2,0 л/га) з додаванням Фунабен Т 480 TS,ТН (0,07 л/га) з нормою витрати робочої рідини 300 л/га.

4. Підщепи груші проти галиці грушевої листкової обприскувати на початку відродження личинок кожного з її поколінь, зокрема в першій половині травня, III декаді серпня одним з інсектицидів: Сумітїон, КЕ (2,5 л/га), Пірінекс 480, КЕ (2,0 л/га), Фуфанон 570 КЕ (2,0 л/га), Золон 35, к.е. (3,0 л/га), а в першій половині

червня, другій половині липня, другій половині вересня – Моспілан, РП (0,2 кг/га) чи Каліпсо 480 SC, КС (0,25 л/га) або Мовенто 100 SC, КС (2,0 л/га). Проти галиць грушевої листкової та вічкової проводити обприскування саджанців в першій половині травня, другій половині липня, серпня препаратами Сумітрон, КЕ (2,5 л/га) чи Пірінекс 480, КЕ (2,0 л/га) з додаванням Фунабен Т 480 TS,ТН (0,07 л/га), а в першій половині червня, серпня, вересня – Мовенто 100 SC, КС (2,0 л/га) з додаванням Фунабен Т480 TS,ТН (0,07 л/га) з нормою витрати робочої рідини 300 л/га.

5. Рекомендувати Міністерству екології та природних ресурсів України до реєстрації в розсадниках яблуні та груші проти вічкової, яблуневої та грушевої листових галиць інсектициди Гловіс, СК (1,5 л/га), Ексірель, СЕ (0,75 л/га) і Ланнат 20 РК (1,2 л/га).

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Покозій Й.Т. Видовий склад шкідників та зоофагів, що обмежують їх чисельність у плодових розсадниках Лісостепу України / Й.Т. Покозій, Ю. П. Яновський, І. С. Кравець, О. Г. Сухомуд, **В. П. Гричанюк** //Збірник наукових праць Уманського державного аграрного університету. – 2006. – Вип. 87. – Ч.1: Агрономія. –С. 166–174. (*Опрацьовано літературу, проведено польові дослідження*).

2. Яновський Ю. П. Захист груш від грушевої листкової галиці. Особливості біології й шкідливості грушевої листкової галиці (*Dasyneura pruni* Buch.) та захист від неї саджанців у розсаднику груші в Центральному Лісостепу України / Ю. П. Яновський, С. В. Суханов, **В. П. Гричанюк** // Карантин і захист рослин. – 2014. – № 10-11. – С. 25 – 27. (*Проведено дослідження, написано статтю*).

3. Гричанюк В. П. Захист саджанців від яблуневої листкової галиці. Особливості біології й шкідливості *Dasyneura mali* Kieff. та захист від неї саджанців у розсаднику яблуні в Центральному Лісостепу України / **В. П. Гричанюк**// Карантин і захист рослин.– 2015. – № 4. – С. 7–10. (*Опрацьовано літературу, проведено польові дослідження та обліки, підготовлено статтю до друку*).

4. Яновський Ю. П. Грушева листкова галиця та захист від неї саджанців у розсаднику груші в Центральному Лісостепу України / Ю.П. Яновський, С.В. Суханов, О.Г. Сухомуд, **В. П. Гричанюк** //Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. – 2015. – Вип. 87. – Ч.1: Агрономія. – С. 195–202. (*Опрацьовано літературу, проведено польові дослідження та обліки*).

5. Яновський Ю. П. Особливості біології й шкідливості вічкової галиці та захист від неї саджанців груші в розсаднику / Ю. П. Яновський, О. Г. Сухомуд, **В. П. Гричанюк** // Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. – 2015. – №1 (47), т.1. – С. 124–131. (*Проведено дослідження, обробку даних, написано статтю*).

6. Яновський Ю. П. Особливості біології та шкідливості вічкової галиці (*Thomasiniana oculiperda* Rubs.) і захист від неї саджанців яблуні в розсаднику Лісостепу України / Ю. П. Яновський, С. В. Суханов, **В. П. Гричанюк** // Вісник

Полтавської державної аграрної академії. – 2015. – №1–2. – С. 32–35. *(Опрацьовано літературні джерела, сплановано та проведено дослідження).*

Стаття у науковому періодичному виданні іншої держави:

7. Яновский Ю. П. Видовой состав вредителей яблони и груши в питомниках в Центральной Лесостепи Украины/ Ю. П. Яновский, А. П. Мордух, **В. П. Гричанюк** / Земледелие и защита растений. – 2015. – №4. – С.67 – 71. *(Проведено обліки, узагальнено експериментальні дані, підготовлено статтю до друку).*

Матеріали конференцій:

8. Гричанюк В. П. Основні шкідливі види в розсаднику яблуні в умовах Правобережного Лісостепу України / В. П. Гричанюк // Матеріали Всеукр. наук. конф. молодих учених. – Умань, 2010. – С. 147–148.

9. Гричанюк В. П. Екологічні аспекти захисту розсадника груші від грушевої листкової галиці в Лісостепу України/ В. П. Гричанюк //Матеріали Всеукр. наук. конф. молодих учених, приуроченій 140-й річниці від дня народження видатного вченого плодovoда П.Г. Шитта, 6 травня 2015 р. – Умань, 2015. – С. 22–24.

10. Гричанюк В. П. Основні шкідливі види з числа членистоногих в розсаднику зерняткових культур у Центральному Лісостепу України/ В. П. Гричанюк // Карантин та інтегрований захист рослин. Перспективи розвитку в ХХІ столітті: тези доп. Міжнародної наук. - практ. конф. вчених, аспірантів і студентів, 19–20 листопада 2015 р., Київ. – К.: НУБіП України, 2015.– С. 225–226.

АНОТАЦІЯ

Гричанюк В. П. Галиці (Diptera:Cecidomyiidae) – шкідники в розсадниках яблуні і груші та регулювання їх чисельності в Правобережному Лісостепу України. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 16.00.10 – ентомологія. – Інститут захисту рослин НААН, Київ, 2017.

Уточнено видовий склад шкідливого ентомоакарокомплексу сівозміни розсадників яблуні та груші Правобережного Лісостепу України. Встановлено, що серед 88 фітофагів найнебезпечнішими шкідниками є галиці, які пошкоджують 8,8 – 69,7 % рослин у полях вирощування підщеп і саджанців плодового розсадника. Визначено особливості біології яблуневої та грушевої листкових і вічкової галиць. Встановлено строки появи, кількість генерацій, трофічні зв'язки, шкідливість вказаних видів. Оцінено пошкодженість 67 сортів яблуні та 38 сортів груші Державного Фонду плодoвих культур України листковими галицями та 105 сортів цих культур галицею вічковою, виявлено сорти, які менше пошкоджуються галицями. Встановлено технічну ефективність сучасних препаратів інсектицидної дії упродовж вегетації в полях сівозміни розсадників яблуні та груші.

Обґрунтовано та запропоновано ефективну систему хімічного захисту підщеп і саджанців розсадника від шкідливих галиць, доведена її економічна доцільність.

Ключові слова: плодoвий розсадник, поля сівозміни, підщепа, саджанець,

галиця яблунева листкова, галиця грушева листкова, галиця вічкова, чисельність, шкідливість, препарати, ефективність.

АННОТАЦІЯ

Гричанюк В. П. Галлицы (Diptera:Cecidomyiidae) – вредители в питомниках яблони и груши и регулирование их численности в Правобережной Лесостепи Украины. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 16.00.10 – энтомология. – Институт защиты растений НААН Украины, Киев, 2017.

В диссертации уточнен видовой состав вредного энтомоакарокомплекса севооборота питомников яблони и груши Правобережной Лесостепи Украины. Установлено, что наиболее численными вредными видами в питомниках яблони и груши есть насекомые (90,9 %) из 26 семейств и пяти рядов. Среди 88 фитофагов наиболее опасными вредителями есть галлицы (Diptera: Cecidomyiidae), повреждающие 8,8–69,7% растений в полях выращивания подвоев и саженцев питомника. Уточнены особенности биологии галлицы яблонной листковой, галлицы грушевой листковой и галлицы окулировочной, их вредоносность и трофические связи.

Установлено, что галлица яблонная листковая развивается в четырех поколениях. Отрождение личинок первого поколения наблюдается в II – III декаде мая, второго – II – III декаде июня – I декаде июля, третьего – I – II декаде августа, четвертого поколения – I – II декаде сентября. Развитие одного поколения составляет 34 – 44 суток при СЭТ 240,8 – 241,7 °С. При отсутствии защитных мероприятий выход подвоев снижается на 19,7 – 32,9 %, а саженцев – на 22,3 – 36,3 %. Наиболее повреждаются (4–5 баллов) саженцы сортов Гала, Пепинка золотистая, Чаривное, Мелба, Папировка, Весна, Внучка, Гетьманське, Слава Победителям, Фуджи, Ренет Симиренко, Женева Эрли, Голден Делишес, Глостер, Ред Делишес, Санрайз, меньше – сорта Сапфир, Росавка, Айдаред, Джонаголд, Симиренколец, Кальвиль снежный, Бойкен.

Галлица грушевая листковая развивается в пяти поколениях, повреждает подвои и саженцы, их выход соответственно снижается на 11,9 – 14,6 % и 36,3 – 46,7%. Личинки первого поколения отрождаются в I–II декаде мая, второго – I–II декаде июня, третьего – II–III декаде июля, четвертого – III декаде августа – I декаде сентября, пятого поколения – III декаде сентября – I декаде октября. Развитие одного поколения составляет 13 – 17 суток при СЭТ 230,3°С – 239,9°С. Наиболее повреждаются (4–5 баллов) саженцы сортов Вильямс, Бере Боск, Бере Арданпон, Добрая Луиза, Любимица Клаппа, Великая летняя, Платоновская, Корсунская, Золотистая млиевская, Бере Лигеля, Снежинка, Ильинка, Талгарська, Красавица, меньше – сортов Чаривница, Зеленка млиевская, Зимовая млиевская, Новинка млиевская.

Галлица окулировочная вызывает гибель 11,9 – 62,9 % привитых почек (“глазков”), развивается в течении вегетации в трех поколениях. Личинки первого поколения отрождаются в I – III декаде июня, второго – III декаде июля – I декаде августа, третьего – II декаде августа – I декаде октября. Развитие одного

поколения вредителя составляет 10 – 48 суток при сумме эффективных температур воздуха 270,2°C – 276,6°C.

Система химической защиты растений в I – III полях севооборота плодовых питомников ограничивает численность галлиц яблонной листковой и грушевой листковой при обработке растений в начале отрождения личинок каждого из поколений вредителей (июнь, вторая половина июля, первая половина августа, вторая половина сентября) препаратом Калипсо 480 SC, КС (0,25 л/га) или Моспилан, РП (0,2 кг/га) или Мовенто 100 SC, КС (2,0 л/га) и препаратами Сумитион, КЭ (2,5 л/га) или Пиринекс 480, КЭ (2,0 л/га) или Фуфанон 570, КЭ (2,0 л/га) или Золон 35, к. э. (3,0 л/га) (май, III декада августа, первая половина сентября). Для защиты сажанцев яблони и груши от галлицы окулировочной эффективным есть применение в течении июня, августа – сентября инсектицидов Мовенто 100 SC, КС (2,0 л/га) или Сумитион, КЭ (2,5 л/га) или Пиринекс 480, КЭ (2,0 л/га) в смеси с препаратом Фунабен Т 480 TS,ТН (0,07 л/га).

Ключевые слова: поля севооборота, плодовый питомник, подвой, саженец, галлица яблонная листковая, галлица, грушевая листковая, галлица окулировочная, численность, вредоносность, препараты, эффективность.

ANNOTATION

Grychanuk V.P. Cecidomyiidae – the pests in apple and pear nursery and the regulation of their numbers in Right Bank Forest zone of Ukraine. -Published as a manuscript.

This thesis aims to obtain a scientific degree a Candidate of Agricultural Sciences in specialty 16.00.10. – Entomology. – The Institute of Plant Protection of NAAS, Kyiv, 2017.

There were specified species of harmful entomo macro complex of rotation in the apple and pear nurseries in Right Bank Forest zone of Ukraine. It was established that among 88 phytophagous the most dangerous pests are Cecidomyiidae that harm 8,8 – 69,7 % of plants in the fields of growing the rootstocks and seedlings of fruit-tree nursery.

The biology features of *Dasyneura mali* Kieffer, *Dasyneura pyri* Bouche and *Thomasiniana oculiperda* Rubs. were determined. The terms of appearance, number of generations, trophic relationship and a harmfulness of mentioned species were established. The damage of 67 apple varieties and 38 varieties of pear fruit crops of the State Fund of Ukraine caused by *Dasyneura pyri* and 105 varieties of these crops caused by *Thomasiniana oculiperda* was reviewed, some varieties were identified as less harmed by Cecidomyiidae.

A technical efficacy of modern insecticides is defined during the vegetation in the crop rotation fields of apple and pear nurseries.

The effective protection system of seedlings and rootstocks of fruit-tree nurseries against harmful Cecidomyiidae is evidenced and offered, its economic expediency is proved.

Key words: fruit-tree nursery, field crop rotation, rootstock, seedling, *Dasyneura mali* Kieffer, *Dasyneura pyri* Bouche, *Thomasiniana oculiperda* Rubs, number, harmfulness, insecticide, efficiency.

