



ОСОБЛИВОСТІ ЗАХИСТУ САДОВИХ НАСАДЖЕНЬ УКРАЇНИ ВІД ОСНОВНИХ ШКІДНИКІВ НАВЕСНІ 2021 РОКУ

В Україні навесні (у фазах “зеленого конуса” – “рожевого пуп’янка”) значної шкоди плодовим деревам завдають близько 30 шкідливих видів із числа членистоногих і збудників хвороб (О.С. Матвієвський та інші, 1990; Ю. П. Яновський та інші, 2015; Ю. П. Яновський, 2019).

За результатами маршрутних обстежень у садівничих господарствах України впродовж 1994 – 2020 р.р. було встановлено, що за невчасного чи неправильного підбору препаратів для проведення захисних заходів проти шкідливих видів кліщів і комах урожайність плодових культур знижується на 35 – 45%, а товарність плодів – на 45 – 60%.

Значних збитків у багаторічних насадженнях майбутньому врожаю завдають шкідники саме навесні. Встановлено, що найшкідливішими видами в цей період вегетації плодових культур є такі фітофаги: кліщі (червоний плодовий, глодовий, бурий плодовий, садовий павутинний, яблуневий іржавий, яблуневий галовий, грушевий галовий), листоблішки (грушева, яблунева), попелиці (чортополохова, велика персикова, геліхризова, вишнева, зелена яблунева, сливова обпилена, яблунево – подорожникова, червоногалога, кров’яна), щитівки (каліфорнійська, устрицеподібна, акацієва несправжня, сливова несправжня, червона грушева, жовта грушева),

трубоккрути (букарка, казарка), довгоносики (кісточковий, вишневий, сірий бруньковий або брунькоїд, квіткоїд яблуневий, квіткоїд грушевий), листовійки (кривовуса смородинова, брунькова, розанова, мінлива плодова, різнокольорова плодова), п’ядуни (зимовий, обдирано плодовой), молі (плодова чохликова, яблунева горностаєва, звійниця листкова).

За останніх десять років спостерігається значне підвищення шкідливості яблуневого іржавого кліща, галових кліщів, кров’яної попелиці, грушевої листоблішки, трубоккрутів, довгоносиків і західного непарного короїда. Збільшення чисельності та шкідливості цих видів (за теорією Є. М. Белецького, С. О. Трибеля, В. П. Федоренка, J. Vozai, 1992, 1996 р.р.) можна пояснити змінами в річних циклах природних умов, насамперед із потраплянням на поверхню землі енергії сонця, розширення асортименту рослин в кормових базах шкідників, впровадження нових технологій вирощування плодів, в т. ч. і застосування засобів захисту рослин інше.



Рис. 1 Личинки західного непарного короїда в ходах у гілці плодового дерева

Проводячи захисні заходи проти основних фітофагів у садах у цей період вегетації, слід враховувати особливості ситуації, яка створюється в цих агробіоценозах рано навесні: ще тільки бруньки розпочинають свій розвиток, формується листкова поверхня дерев, а шкідливі об’єкти вже можуть їх повністю знищити, певною мірою впливаючи на майбутній врожай; самі об’єкти ще перебувають у найуразливіших для них стадіях розвитку (початок відродження з яєць личинок і гусениць чи відродження личинок із стану спокою, в якому вони зимували); в цей період вегетації роль корисних видів теж буде низькою, оскільки ентомофаги та акарифаги ще тільки відроджуються після зимівлі, і їх чисельність є незначною (за Г. А. Вікторовим, 1967).

Таким чином, навесні в плодових насадженнях впродовж останнього десятиріччя цілком обґрунтованим було застосування інсектицидів з числа піретроїдів, неонікотиноїдів чи комбінованих препаратів на основі їх або з фосфорорганічними сполуками. За рахунок контактної чи контактної – кишкової дії їх впродовж фаз “зеленого конуса” – “рожевого пуп’янка” можна було контролювати чисельність більшості видів з числа листогризухих, попелиць, трубоккрутів і довгоносиків. А шкідливість червоного та бурого плодових кліщів, попелиць, яблуневої медяниці, щитівок ефективно знижувалася за рахунок застосування в фазу “набрякання бруньок” робочих розчинів олів способом обприскування – промивання насаджень.

На сьогодні, серйозне занепокоєння викликає різке збільшення чисельності та підвищення шкідливості яблуневого іржавого та галових



Рис.2 Пошкодження листя груші грушевим галовим кліщем



Рис. 3 Пошкодження листя яблуні яблуневим галовим кліщем

впродовж квітня – травень активно перелітають з лісових масивів та лісосмуг що розміщені поблизу садів, заселяючи молоді дерева з трирічного віку (вони активно вгризаються під кору штамбів і гілок різного розміру, влаштовуючи вхідний канал з маточними ходами всередині деревини, куди після запліднення відкладають яйця, де личинки будуть харчуватися та жити в ходах). Отже, проти цього виду варто застосовувати інсектициди з тривалою системно – контактною та фумігаційною діями.

Тому, саме в цей період вегетації та саме проти цих фітофагів і інших (згаданих вище) варто застосовувати препарати з числа фосфорорганічних сполук (ФОС), що мають високі інсектицидну та акарицидну дії а доцільність їх використання є економічно виправданою.



Рис. 4 Яблуневий іржавий кліщ на плодах яблуні

За результатами проведених досліджень впродовж 2015 – 2020 р.р. найвищу ефективність з числа ФОС отримано від застосування **Данадим® Стабільний**, к. е. (2,0 л/га) за рахунок його контактної та тривалої системної дії, що забезпечує швидке проникнення препарату у тканини та судини рослини, рівномірно рухаючись до всіх їх частин. Ефективність застосування проти кліщів складала 88,7 – 91,4 %, проти західного непарного короїда – 89,2 – 91,7 %, проти інших фітофагів – 92,6 – 98,5 %. За рахунок новітньої формуляції та оригінальної рецептури його препаративної форми тривалість дії інсектоакарициду **Данадим® Стабільний**, к. е. складає 10 – 15 діб, що збігається з тривалістю фаз “зеленого конуса” – “початок рожевого пуп’янка” плодів дерев.

Для зниження шкідливої дії названих видів і особливо західного непарного короїда, яблуневий іржавий, яблуневий галовий та грушевий галовий кліщі у фазу “рожевого пуп’янка” варто застосовувати інсекто-акарицид **Фуфанон® 570**, КЕ з сильною контактною дією та потужним фумігаційним ефектом. Ефективність його застосування в нормі витрати 2,0 л/га проти кліщів складала 89,9 – 90,8 %, проти західного непарного короїда – 90,3 – 92,4 %, проти інших фітофагів – 93,4 – 98,9 %. Варто додати, що тривалість дії цього препарату не перевищує 5 – 7 діб, що збігається з тривалістю фази “рожевого пуп’янка” в дерев.

За результатами наших досліджень застосування **Данадим® Стабільний**, к. е. (2,0 л/га), в першу чергу за рахунок його тривалої системно – контактної дії, є ефективним прийомом для зниження шкідливої дії західного непарного короїда й пізніше – способом обприскування промислових насаджень зразу ж після закінчення фази “цвітіння” дерев.

Отже, навесні (до фази “цвітіння”) для зниження шкідливої дії багатьох вищезгаданих шкідливих видів з числа членистоногих у промислових насадженнях плодів культур варто проводити наступні обприскування:

- у фазу “набрякання бруньок” (за температури повітря не вище +5°C) проводити обприскування – промивання дерев 1,5% розчином препарату **Кодасайд 950**, м. е. (рослинна олія) або 1,5 – 2% розчином Препарату 30-Д, КЕ (рослинна олія) проти зимуючих стадій шкідників (яйця плодів кліщів, попелиць, листовійок, личинок щитівок) із додаванням 0,1% розчину препарату **Топсін М 500**, КС (як профілактичний захід проти ураження кори дерев грибними та бактеріальними хворобами (в місцях зрізів);
- у фазу “зеленого конуса” проти комплексу шкідливих комах і кліщів проводити обприскування інсектоакарицидом **Данадим® Стабільний**, к. е. (2,0 л/га);
- у фазу “рожевого пуп’янка” для зниження шкідливої дії членистоногих проводити обприскування інсектоакарицидом **Фуфанон® 570**, КЕ (2,0 л/га).

Застосування вищезгаданих фосфорорганічних препаратів дозволить значно знизити чисельність та шкідливість багатьох фітофагів і насамперед таких небезпечних об’єктів як: яблуневий іржавий кліщ, грушевий та яблуневий галовий кліщі, західний непарний короїд.

Варто пам’ятати, що застосування препаратів **Данадим® Стабільний**, к. е. (2,0 л/га) та **Фуфанон® 570**, КЕ (2,0 л/га) в фазі “зеленого конуса” – “рожевого пуп’янка” є можливим лише в разі відсутності наземної квітучої дикої рос-



Рис.5 Пошкодження плодів яблуні коричнево-мрамуровим клопом (світлина зроблена 20 липня 2019 р.)



Рис. 6. Пошкодження плодів яблуні коричнево-мрамуровим клопом (світлина зроблена 25 серпня 2019 р.)



линності в насадженнях плодів культур та активного льоту бджіл на ділянках, що розміщені поряд з садовими масивами.

Доцільно нагадати також, що інсектоакарициди **Данадим® Стабільний**, к.е. та **Фуфанон® 570**, КЕ не варто використовувати у бакових сумішах із фунгіцидами на основі міді та сірки. Для цього проти збудників хвороб необхідно використовувати препарати з інших хімічних груп.

Необхідно розглянути ще одну надзвичайно важливу проблему, що склалася в промислових насадженнях плодів культур впродовж останніх двох років – поява в цих садах у південних і частині центральних областей України вкрай небезпечного карантинного об’єкта – коричнево – мрамурового клопа (*Halyomorpha halys* Stål.). Виходець з країн Південно- Східної Азії активно заселив території США, Канади, Нової Зеландії, Європи, українського АР Крим і південь РФ. Мабуть, він мігрував до України через теплі зими впродовж останніх п’яти років, відсутності низьких температур повітря взимку років, порушення вимог зовнішнього карантину інше.

За результатами проведених нами досліджень було встановлено, що цей інвазійний вид віддає перевагу плодам і молодим пагонам, впродовж вегетації розвивається в трьох поколіннях. Поверхня кори пагонів і шкірки плодів за пошкодження цим видом стають горбистими, може утворюватися некроз, обкоркування, під шкіркою – суха ватоподібна тканина, смак плодів погіршується, вони осипаються. На яблуках ці пошкодження можуть нагадувати пошкодження градом.

Встановлено, що найбільш ефективним прийомом для зниження шкідливості цього небезпечного шкідника є застосування саме хімічних препаратів і саме в фазу “рожевого пуп’янка”, коли розпочинається його масовий вихід із стану діпаузи та заселення дорослими особинами дерев у промислових насадженнях.

За результатами наших досліджень встановлено, що найбільш ефективними інсектицидами проти цього об’єкта є **Талстар®**, 10%, КЕ (0,6 л/га) та **Вантекс®**, МКС. (0,08 л/га). Технічна ефективність їх застосування, в першу чергу за рахунок високої контактної дії цих інсектицидів, складала 92,3 – 95,7 % та 91,8 – 94,2 % відповідно.

Доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри захисту і карантину рослин Уманського національного університету садівництва МОН України

Ю. П. Яновський

КОРИЧНЕВО – МАРМУРОВИЙ КЛОП (*Halyomorpha halys* Stål.): ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЇ ТА ЗАХОДИ ОБМЕЖЕННЯ ЙОГО ШКІДЛИВОСТІ В ЯБЛУНЕВИХ НАСАДЖЕННЯХ УКРАЇНИ

Надзвичайно важливою проблемою, що склалася в промислових насадженнях яблуні впродовж останніх двох років – поява в цих садах у південних і частині центральних областей України вкрай небезпечного карантинного об'єкта – коричнево – мармурового клопа (*Halyomorpha halys* Stål.) (рис.1).

Цей виходець з країн Південно – Східної Азії активно заселив території США, Канади, Нової Зеландії (Fogain R., Graff S., 2011; Duthie C., Tana V., Stephenson B., Yamoah E., Mc Donald B., 2012; Callot H., Brua C., 2013), Європи (Heckmann R., 2012); Грузії, Казахстану, південь РФ, Автономну Республіку Крим (Карпун М.М., Айба Л.Я., Журавлева Є.М., Ігнатова Є.А., Шинкуба М.Ш., 2015).



Рис. 1 Доросла особина коричнево – мармурового клопа

В Україні появу цього шкідника було зареєстровано в 2018 році (Н. В. Скрипник, 2019). Мабуть, він мігрував до України через теплі зими впродовж останніх п'яти років, відсутності низьких температур повітря взимку, порушення вимог зовнішнього карантину інше.

Варто нагадати, що в садових і ягідних насадженнях України шкоди завдають ще три види клопів, а саме: зелений, ягідний та грушевий. В окремі роки ці шкідники можуть завдати рослинам значної шкоди, але вони впродовж свого життя пошкоджують виключно листя, плоди, ягоди плодівих культур (в окремі роки частково харчуються бур'янами), навіть є дещо схожими з вигляду (ягідний клоп, рис.2).

Можна впевнено сказати, що коричнево – мармуровий клоп є особливо небезпечним видом для аграріїв багатьох країн світу, тепер цей об'єкт активно займає лідерські позиції щодо шкідливості та очікуваних збитків в сільськогосподарському секторі України.



Рис.2 Доросла особина ягідного клопа

Шкідник пошкоджує насіння, плоди та ягоди, молоді пагони багатьох рослин, а саме: плодівих, польових, декоративних, лісових і овочевих культур, винограду інших, а також харчується бур'янами. Перелік рослин – живителів налічує більше 300 видів рослин із 49 родин, однак перевагу надає представникам родини Rosacea (K. Duthie, M. Tana, B. Stephenson. 2012; Bergmann, E.J., 2016).

Варто загострити увагу на те, що інвазія цього виду є надзвичайно складною. Вперше, в 90 –х роках минулого століття, комаха вийшла за межі природного ареалу (де її чисельність істотно контролювалася природними ворогами) та потрапила на території багатьох країн у різних частинах планети, де успішно пройшла акліматизацію.

Коричнево – мармуровий клоп (*Halyomorpha halys* Stål.) належить до родини Pentatomidae ряду Hemiptera. Цей небезпечний багатоїдний шкідник включений до "Єдиного Переліку карантинних об'єктів Євразійського економічного союзу", затвердженого Радою Євразійської економічної комісії від 30 листопада 2016 року № 158 і введений в дію з 1 липня 2017 року.

За результатами маршрутних обстежень в садових господарствах Херсонської та Дніпровської областей в липні – серпні 2019 року в промислових насадженнях яблуні нами спостерігалися характерні пошкодження плодів (рис.3, рис.4), і пізніше, за час збору врожаю (рис.5). Таких плодів у насадженнях було пошкоджено до 10% незалежно від їх сортового складу. Характерне пошкодження тканин плодів (в ме-



Мапа поширення *Halyomorpha halys* Stål. у світі

жах 1 см від їх поверхні, рис.4) тотально інформувати іноземних вчених (Malumphy C., Eyre D., 2011; Vetek G., Papp V., Haltrich A., Redei D., 2014; Гапон Д.А., 2016) про симптоми пошкодження саме коричнево – мармуровим клопом.

Візуально та способом "струшування" на світлу матерію дорослих особин чи личинок цього виду на деревах не спостерігалось. За даними Nielsen A. L. (2006) цей клоп є теплолюбною комахою, його розвиток триває в межах від +15 до +33 °C. За температури повітря +35 °C і вище шкідник може перебувати в стані діпаузи. На час проведення обстежень температура повітря в регіонах досліджень за останніх дві неділі складала +35 – 38 °C, що змусило нас до проведення обстежень в прилеглих до садів лісосмугах старих пеньків, всохлих стовбурів дерев, де можуть бути особи цього виду в стані діпаузи. Нами було знайдено загальною кількістю 45 особин шкідника, що дозволило його ідентифікувати за результатами досліджень зарубіжних вчених (Wang H.J., Liu G.Q., 2005; Leskey T.C., Lee D.H., Short B.D., Wright S.E., 2012) і забезпечити нас дослідним ентомологічним матеріалом для проведення лабораторних досліджень з уточнення біології цього фітофага 2020 році.

За результатами проведених досліджень дорослі особини коричнево – мармурового клопа (рис.1) є довжиною 10 –13 мм, тіло овальне, фон тіла світлий, по ньому зверху густо розкидані темні плями і окремі пунктирні цятки, що в результаті дає загальний коричневий колір, нижня поверхня тіла має темний пунктирний малюнок, груди і голова також з металевими, бли-

скупими, зеленкуватими ділянками і окремими пунктирними цятками. Зовні по межі черевця є контрастні темні, що мають зеленкуватий металевий відтінок і світлі смужки не трикутної форми. Однією з важливих відмінних ознак цього виду порівняно з іншими садовими клопами є:

- передня частина голови (вигляд зверху) має прямокутну форму;
- на перетинчастій частині передніх крил є темні смужки;
- забарвлення вусиків (їх передостанній членик є чорним із білою основою та вершиною, останній членик є чорним із білою основою).

Зимують імаго. Навесні (початок III-ї декади квітня) в фазу "рожевого пуп'янка" за температури повітря +10 – 15°C у денний час клопи піднімаються в крону дерев і розпочинають живлення клітинним соком молодого листя, пізніше – молодих пагонів. При зниженні температури вдень і нічний час рух особин призупинявся. Так тривало до встановлення стійкого встановлення температури повітря в нічний час до +10 – 12 °C. Впродовж 11-15 діб відбувалося додаткове харчування, опісля – паркування. Це спостерігалось з I-ї декади травня та тривало 2,5 місяці. Самиці продукували поетапно до 160 яєць. Яйця білого кольору, Личинки з'явилися через три тижні. Вони мали п'ять вікових категорій, розрізняючись за кольором на стадіях розвитку.

За нашими спостереженнями за температури повітря від +18°C до +25°C, розвиток одного покоління клопа триває впродовж 40- 45 діб.



Рис. 3 Пошкодження плодів яблуні коричнево-мрамуровим клопом (20 липня 2019 р.)

В 2020 році в умовах Херсонської області впродовж вегетації шкідник розвивався в трьох поколіннях, в умовах Дніпровської області – двох поколіннях зокрема:

I-е покоління –з I декади травня (яйцекладки) по III декаду червня;

II-е покоління –з III декади червня по I декаду серпня;

III-е покоління –з I декади серпня по III декаду вересня, опісля імаго впадали в діпаузу.

Мабуть, це пояснюється більш тривалими високими температурами влітку (вище 35°C впродовж 20 діб у липні та нижчими температурами взимку (Дніпровська область).

Необхідно наголосити, що коричнево – мармуровий клоп за рахунок колючо – сисного хоботка висмоктує клітинний сік із молодих пагонів, листя та плодів. Крім зниження вмісту рослинних клітин під час живлення, він виділяє ферменти для кращого споживання соку, що приводить до омертвіння тканин, утворюються некротичні плями. Пошкодження стають помітними лише тільки впродовж 2-3 тижнів після живлення. На листі з'являються некротичні плями, спостерігається його осипання. Поверхня пагонів і незрілих плодів стає горбистою, під шкіркою – суха ватоподібна тканина, Такі плоди мають невеликі некротичні плями, борозенки, коричневі зміни кольору, розвиваються бактеріози м'яких тканин, вони втрачають товарний вид, їх смак погіршуються, при уколах у плодоніжку – осипаються. На яблуках пошкодження можуть нагадувати пошкодження градом. Пошкодження цим клопом можна відрізнити від фізіологічних проблем рослини, зауваживши, що ушкодження тканини спостерігається в межах 1 см від поверхні плодів.

Зважаючи на відсутність природних ворогів, чисельність популяції клопа стрімко зростатиме, що становитиме реальну загрозу рослинам.

Нині достатньою та необхідною умовою для прийняття винищувальних заходів є сам факт наявності даного виду в ценозі плодкових насаджень незалежно від його чисельності.

Стратегія захисту плодового саду полягає в наступних обробках:

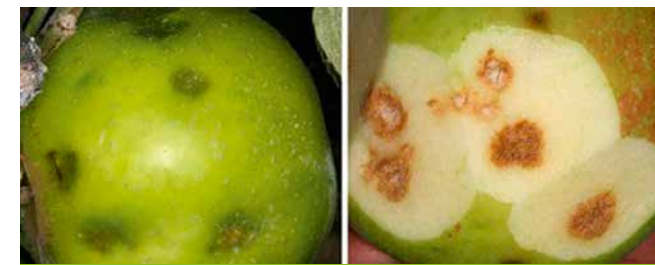


Рис.4 Пошкодження плодів яблуні коричнево-мрамуровим клопом (25 серпня 2019 р.)

I-е обприскування за температури повітря +10 °C, коли клопи активно виходять з місць зимівлі та починають активно харчуватися перед паркуванням. Обробку насаджень варто проводити з 14-00 , коли знижується їх льотна активність.

II-е обприскування в період масового відродження личинок I-ї генерації шкідника.

III-е обприскування в період масового відродження личинок II-ї генерації шкідника.

Результатами проведених досліджень з уточнення біології цього виду свідчать, що найбільш чисельним і шкідливим впродовж вегетації є I-е покоління. Тому найбільш є доцільним і економічно виваженим прийомом для зниження чисельності личинок і імаго I-го покоління шкідника є проведення весняного обприскування саме в фазу "рожевого пуп'янка", коли розпочинається його масовий вихід із стану діпаузи та заселення дорослими особинами дерев у промислових насадженнях. Це дозволить значно знизити чисельність I-го покоління, що закономірно знизить й чисельність наступних поколінь, а відповідно – скоротити затрати на заходи обмеження цього небезпечного виду в садах України.

В лабораторних умовах (способом підсаджування в ентомологічні садки особин клопа та проведення обробки їх препаратами) нами проводилися дослідження на предмет їх технічної ефективності. Для цього випробувалися біологічні препарати Лепідоцид – БТУ,(інсектицид) і Бітоксикацилін – БТУ,(інсектицид), р. та хімічні інсектициди (діючі речовини імідаклоприд, тіаметоксам, лямбда- цигалотрин, лямбда- цигалотрин + тіаметоксам, гамма- цигалотрин, біфентрин).

За результатами наших лабораторних досліджень встановлено, що найбільш ефективними інсектицидами проти цього об'єкта є **Талстар®**, **10%, KE** (0,6 л/га) та **Вантекс®, Мк. с. (0,08 л/га)**. Технічна ефективність їх застосування, в першу чергу за рахунок високої контактної дії цих інсектицидів, складала 92,3 – 95,7 % та 91,8 – 94,2 % відповідно.

Обприскування цими інсектицидами в фазу "рожевого пуп'янка" в промислових насадженнях яблуні сорту Голден Делішес знизило пошкодження плодів коричнево – мармуровим клопом до 1,5% (на контролі, без обробки інсектицидами –38,5%). Це дозволило отримати збільшення врожайності на 19,8 т/га, товарність плодів склала 88,9%.

Варто нагадати, що саме в цей період вегетації в яблуневих насадженнях досить значної шкоди завдають ще й такі фітофаги: павутинні кліщі, яблунева листоблішка, попелиці, трубкакрути (букарка, казарка), довгоносики (сірий бруньковий або брунькоїд, квіткоїд яблуневий), листовійки, п'ядуни, молі.

Застосування інсектицидів Талстар, 10%, KE (0,6 л/га) та Вантекс, Мк. с. (0,08 л/га) проти коричнево – мармурового клопа ефективно знижує також ще й чисельність вище перелічених видів комах і кліщів у промислових яблуневих насадженнях.

Треба пам'ятати, що застосування препаратів **Талстар®, 10%, KE** (0,6 л/га) та **Вантекс®, Мк. с. (0,08 л/га)** в фазу "рожевого пуп'янка" є можливим лише в разі відсутності наземної квітучої дикої рослинності в насадженнях та активного льоту бджіл на ділянках, що розміщені поряд з садовими масивами.

Доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри захисту і карантину рослин Уманського національного університету садівництва МОН України.

Ю. П. Яновський