

ПІДКОШУВАННЯ КОНЮШИНИ — ефективний метод регулювання чисельності довгоносиків родини *Arionidae*

Дослідженнями 2011, 2013 років на конюшині лучній сорту Тернопільська 4 встановлено, що підкошування конюшини у період кінець бутонізації — початок цвітіння ефективно контролює чисельність довгоносиків родини *Arionidae*. Підкошування саме у цей період не дає можливості насіннеїдам та стеблоїдам з родини *Arionidae* нового покоління закінчити свій розвиток та змушує жуків, що перезимували, шукати інше джерело живлення, доки конюшина відросте. Після першого підкошування чисельність апіонів знижувалась відповідно по роках у 2 та 8 разів, порівняно з їх чисельністю до підкошування, а після другого підкошування і до завершення вегетації конюшини чисельність апіонів зменшувалась до рівня, нижчого ЕПШ та становила 1—4 екз./100 п.с.

підкошування, апіони, конюшина, чисельність, *Arionidae*, Тернопільська 4

Своєчасне та ретельне застосування агротехнічних методів обмежує розвиток шкідливих організмів і підвищує стійкість рослин до пошкоджень.

Пошук ефективних агротехнічних заходів захисту конюшини від довгоносиків родини *Arionidae* залишається одним з пріоритетних напрямів у системі захисту культури від цих шкідників. Наприклад, А.Ф. Пустовойт у 1934 р. сконструював машину для виловлювання імаго довгоносиків родини *Arionidae* на конюшині та досліджував ефективність «ловильних канав» [6, 5]. Вчені А.Н. Кокорін, О.Й. Петруха, О.П. Кришталь, Н.С. Щербинівський та А.В. Єрмаков акцентували увагу на необхідності підкошування рослин конюшини [3, 4, 8, 2]. Доцільність застосування цього агротехнічного заходу зумовлюється біологією довгоносиків-апіонів.

І.Ю. МАЛИШ,
науковий співробітник,
Інститут захисту рослин НААН

Довгоносики родини *Arionidae* представлені на посівах конюшини як насіннеїдами, так і стеблоїдами. Розвиток передімагінальних стадій насіннеїдів-апіонів проходить в генеративних органах конюшини (головках), де личинки живляться квітками, зав'язями та насінням. Передімагінальні стадії розвитку стеблоїдів-апіонів проходять у стеблах конюшини, де личинки

живляться, пошкоджуючи середину стебла. Зазвичай підкошування рослин конюшини здійснюють наприкінці бутонізації рослин, коли вони містять найбільшу кількість білка. Враховуючи прив'язаність даних фітофагів до конкретних фаз розвитку, застосування підкошування конюшини є ефективним, адже не дає можливість цим шкідникам закінчити свій розвиток та досягти стадії імаго.

П.А. Свириденко (1937 р.), досліджуючи розвиток довгоносиків-насіннеїдів родини *Arionidae* у скошеної та висушеній на сіно конюшині, виявив, що у скошених рослинах велика кількість насіннеїдів все ж таки розвивається до стадії імаго. Найбільша смертність насіннеїдів на різних стадіях спостерігалась за висушування конюшини на сонці (25,7% всієї чисельності насіннеїдів-апіонів), тоді як у разі висушування конюшини у тіні було виявлено нижчу загиньбель (12,3%) [7]. Крім того, М.Ф. Єрмолаєв виявив, що розвиток апіонів, що знаходяться у головках нескошеної конюшини, проходить повільніше, ніж у головках скошеної [1].

На думку А.Н. Кокоріна, чим нижча висота зрізування рослин, тим більша кіль-



Личинка насіннеїда родини Arionidae



Личинка стеблоїда родини Arionidae

кість личинок стеблодів потрапляє у їх скошену частину [3]. Крім того, автор стверджував, що на чисельність апіонів на посівах конюшини впливають строки її підкошування та рекомендував здійснювати цю операцію у фазу масової бутонізації, доки не з'явилися імаго нового покоління.

Н.С. Щербинівський (1950 р.) виявив, що за скошування конюшини у період масової бутонізації в сніні гинуло 78% личинок насіннеїдів, а за скошування у період цвітіння — лише 12–20% личинок [8]. На думку П.А. Свириденка, найкращим строком підкошування є період від початку виходу молодих жуків з головок до закінчення їх масової яйцекладки, адже у цей період значна частина старих жуків, що відклали яйця, гине, а усе молоде покоління у різних стадіях знаходиться у головках [7]. А.В. Єрмаков відзначав найвищу смертність насіннеїдів-апіонів (82–100%) при збиранні конюшини на сіно під час формування зелених головок та у фазу цвітіння [2].

О.П. Кришталь та О.Й. Петруха надавали велике значення використанню конюшини з першого укоси на сіно [4]. Автори встановили, що смертність личинок насіннеїдів у головках, що не розцвіли, становила 85,7%, у головках, що починали зацвітати і у повному цвітінні — 44,4%, у головках, що закінчували цвітіння — 13,6%, у головках, що побуріли — 9,9% [4].

Після скошування слід швидко висушити сіно та негайно його зібрати, щоб апіони не мали змоги закінчити розвиток та розселитись на конюшині, що підостає [2, 4].

Мета досліджень — визначити вплив підкошування конюшини на сіно на чисельність довгоносиків родини Arionidae.

Місце та методику досліджень. Дослідження проводили на «Демонстраційному виставково-інноваційному полігоні сортів селекційно-генетичних розробок» ДПДГ «Саливонківське» (с. Ксавєрівка друга, Васильківський р-н, Київська обл.) у 2011, 2013 роках. Досліджували вплив підкошування на сорти конюшини лучної Тернопільська 4. Підкошували

рослини два рази протягом періоду вегетації у період кінець бутонізації — початок цвітіння. Для визначення чисельності довгоносиків родини Arionidae проводили обліки протягом вегетації культури один раз у декаду.

Результати досліджень. У 2011 р. на конюшині лучній сорту Тернопільська 4 виявили, що після першого підкошування конюшини на сіно у третій декаді травня у період кінець бутонізації — початок цвітіння чисельність апіонів у першій декаді червня знизилась більше ніж удвічі, порівняно з їх чисельністю до підкошування: у третій декаді травня до підкошування спостерігалось 24 екз./100 п.с., а у першій декаді червня було виявлено лише 10 екз./100 п.с. довгоносиків родини Arionidae (рис. 1). На другому укосі чисельність апіонів була нижчою, порівняно з чисельністю на першому укосі. Перед другим підкошуванням чисельність апіонів становила 16 екз./100 п.с. Після другого підкошування, проведеного у першій декаді липня у період кінець бутонізації — початок цвітіння, чисельність довгоносиків родини Arionidae знизилась втричі та становила 5 екз./100 п.с. Після другої декади липня спостерігалась незначна (1–3 екз./100 п.с.) чисельність апіонів, що була значно нижчою за економічний поріг шкідливості (ЕПШ) — 12 екз./100 п.с. в умовах Лісостепу України. Таким чином,

у 2011 р. після першого підкошування чисельність апіонів значно знизилась, порівняно з чисельністю шкідників на першому укосі, а після другого підкошування їх кількість була мізерна.

У 2013 р. на першому укосі конюшини лучної сорту Тернопільська 4 апіони були чисельнішими, порівняно з 2011 р. У першій декаді травня було зафіксовано 110 екз./100 п.с., а у другій декаді — 158 екз./100 п.с. (рис. 2). Підкошували конюшину у третій декаді травня у період кінець бутонізації. Наприкінці травня після підкошування було виявлено 20 апіонів/100 п.с. Таким чином, чисельність апіонів знизилась після підкошування майже у 8 разів. Як у 2011 р., так і у 2013 р. на другому укосі чисельність апіонів була значно нижчою, порівняно з їх чисельністю на першому укосі. Друге підкошування було проведено наприкінці третьої декади червня у період кінець бутонізації — початок цвітіння. У третій декаді червня перед підкошуванням чисельність апіонів становила 54 екз./100 п.с., а після підкошування у першій декаді липня було виявлено лише 1 екз./100 п.с. Починаючи з другої декади липня та до кінця серпня спостерігалась незначна чисельність апіонів (1–4 екз./100 п.с.). У вересні вони взагалі були відсутні.

Отже, у 2013 р., як і в 2011, два підкошування рослин конюшини виявились досить ефективними,

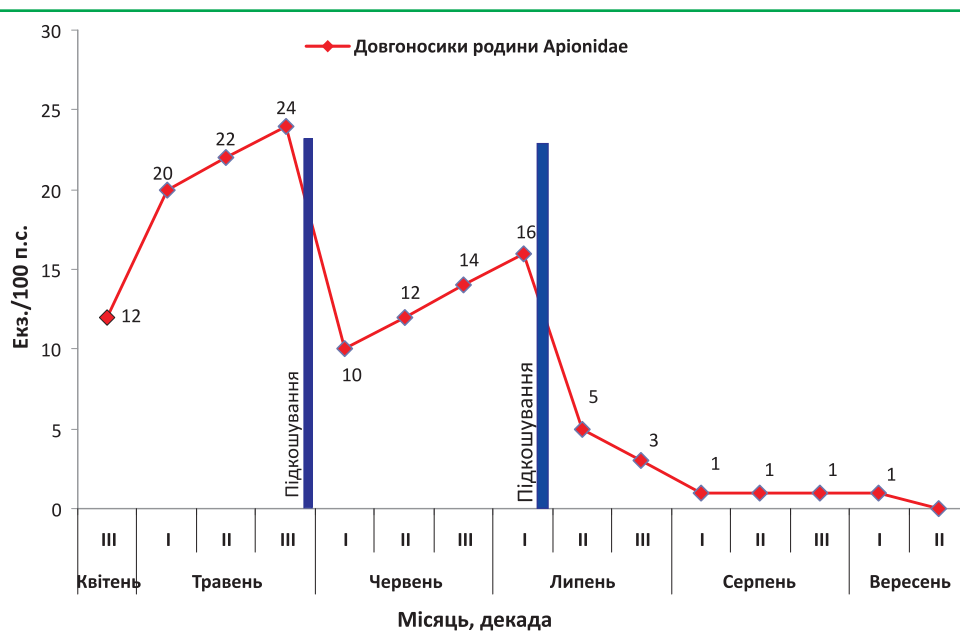
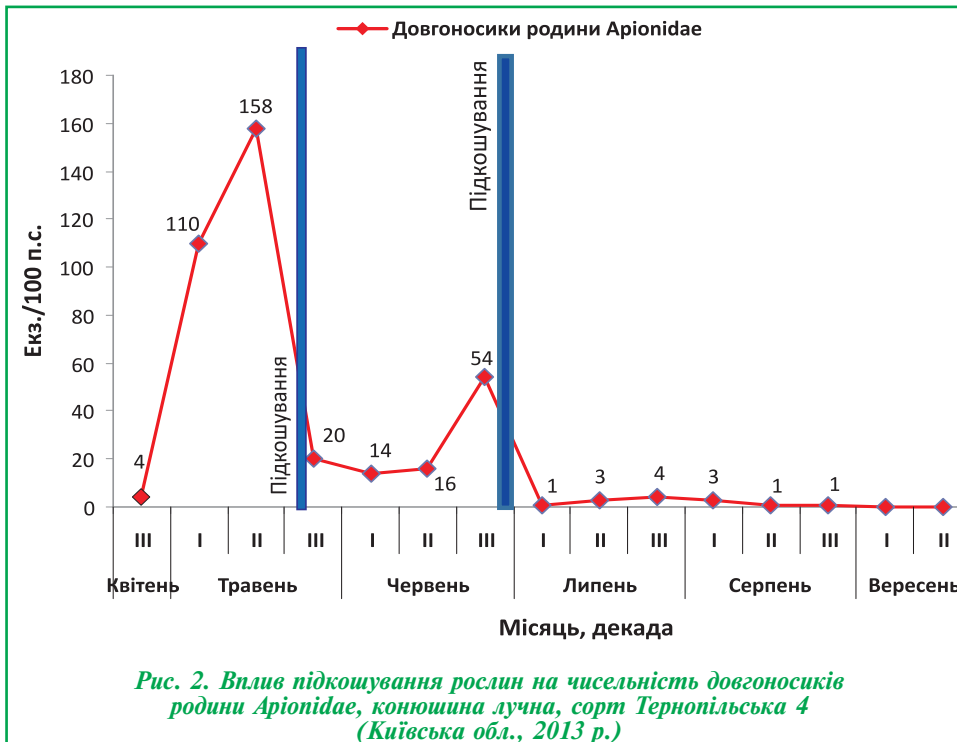


Рис. 1. Вплив підкошування рослин на чисельність довгоносиків родини Arionidae, конюшина лучна, сорт Тернопільська 4 (Київська обл., 2011 р.)



адже після першого підкошування чисельність довгоносикив родини Apionidae значно знизилась, а після другого — була незначною та не сягала ЕПШ.

Слід зазначити, що у фазі бутонізації довгоносики встигли відкласти частину яєць, однак у зв'язку з підкошуванням відроджені личинки або ж відкладені яйця не змогли закінчити розвиток та перетворитись у імаго. Це призвело до відсутності імаго нового покоління на другому укосі. Частина апіонів, що перезимували після скошування, шукали інше джерело живлення і були відсутні на посівах конюшини. З відростанням рослин їх чисельність на другому укосі зростала та у фазі бутонізації сягала максимуму. Після другого підкошування та до закінчення вегетації чисельність апіонів була поодинокую і значно нижчою ЕПШ.

ВИСНОВКИ

Таким чином, підкошування рослин конюшини у період кінець бутонізації — початок цвітіння є ефективним заходом контролю чисельності довгоносикив родини Apionidae, адже не дає змогу насінням та стеблам з родини Apionidae нового покоління закінчити свій розвиток та змушує жукив, що перезимували, шукати інше джерело живлення, доки конюшина відросте. Про це свідчать результати досліджень у 2011, 2013 роках на конюшині лучній сорту Тернопіль-

ська 4, де після першого підкошування чисельність апіонів на посівах конюшини знижувалась відповідно у 2 та 8 разів, порівняно з їх чисельністю до підкошування. Друге підкошування також суттєво впливає на чисельність апіонів, адже на третьому укосі і у 2011, і у 2013 роках спостерігалась незначна чисельність довгоносикив родини Apionidae (1—4 екз./100 п.с.).

ЛІТЕРАТУРА

1. Ермолаев М.Ф. Результаты работ по борьбе с вредителями / М.Ф. Ермолаев // Кормовые травы (Селекция, семеноводство и агротехника). Результаты совещания по кормовым травам от 7—12 I 1938 г. — М.: Редакционно-издательский сектор Всесоюзной академии с.-х. наук им. В.И. Ленина, 1939. — С. 76—87.
2. Ермаков А.В. Агротехника против клеверных семяеядов / А.В. Ермаков // Защита растений. — М.: Колос, 1970. — № 12. — С. 24.
3. Кокорин А.Н. К биологическому обоснованию мер борьбы с вредителями клевера из отряда Coleoptera / А.Н. Кокорин // Труды Всесоюзного института защиты растений. — Л., 1960. — Вып. 14. — С. 13—30.
4. Кришталь О.П. Шкідники бобових та заходи боротьби з ними / О.П. Кришталь, О.Й. Петруха // Шкідники бобових та злакових рослин. — К.: Видавництво Київського державного університету ім. Т.Г. Шевченка, 1949. — Ч. 1. — С. 148—165.
5. Пустовойт А.Ф. Борьба с клеверным долгоносиком путем применения канавок / А.Ф. Пустовойт // Защита растений. — Сб. №13. — Л.: Издательство Всесоюзной академии с.-х. наук им. В.И. Ленина, 1937. — С. 80—83.
6. Пустовойт А.Ф. Механический способ борьбы с клеверным долгоносиком на семен-

никах клевера / А.Ф. Пустовойт // Опытная агрономия. — 1941 г. — №5. — С. 83—84.

7. Свириденко П.А. Может ли укос клевера на сено уничтожить семяеядов / П.А. Свириденко // Селекция и семеноводство. — М.: ОГИЗ—СЕЛЬХОЗГИЗ, 1937. — № 10. — С. 46—47.

8. Щербиновский Н.С. Вредители клевера и меры борьбы с ними / Н.С. Щербиновский // Доклады на расширенном пленуме секции растениеводства Академии 25—28 января 1950 г.: Повышение урожайности красного клевера. — М.: Гос. изд. с.-х. л-ры, 1952 г. — С. 149—160.

Малыш И.Ю.

Подкашивание клевера — эффективный прием регулирования численности долгоносиков семейства Apionidae

Исследованиями 2011, 2013 годов на клевере луговом сорта Тернопольская 4 установлено, что подкашивание клевера в период бутонизации — начало цветения эффективно контролирует численность долгоносиков семейства Apionidae. Подкашивание клевера не позволяет семяедам и стебледам семейства Apionidae закончить свое развитие и заставляет жуков, которые перезимовали, искать другой источник питания, пока клевер не отцветет. После первого подкашивания численность апіонов снизилась соответственно в 2 и 8 раз, по сравнению с численностью до подкашивания. После второго подкашивания и до окончания вегетации клевера численность апіонов снизилась до уровня, ниже экономического порога вредоносности и составляла 1—4 экз./100 в.с.

подкашивание, апіоны, клевер, численность, Apionidae, Тернопольская 4

Malysh I.

Mowing of clover is effective method of Apionidae weevils' amount regulation

Researches in 2011 and 2013 demonstrated that mowing of clover during the period of the end of budding stage and beginning of flowering stage is very effective because it prevents seed and stem Apionidae weevils new generation complete their development and force the beetles, that overwintered, to look for another source of feeding until mowed clover is growing. In research were used red clover crops of Ternopilska variety. After the first mowing apions amount decreased in 2 and 8 times in comparison with their amount before mowing. After the second mowing and until the end of clover vegetation apions amount decreased to the level lower than economical threshold of harmfulness and there were only 1—4 apions/100 sweep-net waving.

mowing, apions, clover, amount, Apionidae, Ternopilska 4

Рецензент:

Федоренко В.П., доктор біологічних наук, професор, академік НААН, Національний університет біоресурсів і природокористування України