

АГРОБІОЦЕНОТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПОБУДОВИ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ НАСІННЄВИХ ПОСІВІВ ЛЮЦЕРНИ ВІД ШКІДНИКІВ

***М. Б. Рубан, кандидат біологічних наук, доцент
В. С. Гур'євська, студент***

Обґрунтування побудови системи захисту насіннєвих посівів люцерни на агроценотичній основі базується на проведенні організаційно-господарчих та агротехнічних заходів, максимальному збереженні та використанні корисної ентомофауни, оптимізації застосування пестицидів із врахуванням економічних порогів шкідливості (ЕПШ), рівнів ефективності використання ентомофагів (РЕВЕ) і на не допущенні забруднення врожаю та довкілля.

Люцерна, шкідники, ентомофаги, дикі запилювачі, фази розвитку, рівні ефективності ентомофагів, економічний поріг шкідливості.

Прийоми захисту люцерни від шкідників, розроблені в попередні роки й обґрунтовані на використанні інсектицидів без біоценотичного підходу, не забезпечували стабільного отримання насіння й не запобігали забрудненню залишками пестицидів урожаю та навколишнього середовища [5]. У зв'язку з цим виникла гостра необхідність у розробці принципово нових підходів для вирішення такої важливої екологічної проблеми за вивчення складних та взаємозалежних екологічних факторів у люцерновому агробіоценозі, побудови системи захисту люцерни від шкідників на агробіоценотичній основі, що інакше можна назвати інтегрованою системою захисту рослин від шкідливих організмів.

Мета дослідження – удосконалити попередньо розроблені нами заходи захисту насіннєвих посівів люцерни від шкідників на агробіоценотичній основі.

Для її досягнення були поставлені такі завдання: визначити роль організаційно-господарчих заходів в отриманні високих врожаїв насіння люцерни й зниження чисельності шкідників, розробити та впровадити заходи збереження й накопичення корисної ентомофауни та дати оцінку ефективності системам хімічного захисту.

Матеріали і методи дослідження. Досліди проводили впродовж 2007–2010 рр. у ВАТ «Криворіжсталь» Дніпропетровської області (с. Нива Трудова), НДГ «Чабани» Інституту землеробства НААН України Київської області, ВП «Агрономічна дослідна станція» НУБіП України.

Для контролю за появою й обліку чисельності гусениць, імаго совок і п'ядунів, клопів, цикадок, попелиць, трипсів, фітономусів, тихіусів, галиць, товстонижок, шкідливих і корисних комах, що мешкають у верхньому ярусі

травостою, використовували ентомологічний сачок. Чисельність та життєздатність зимуючих яєць клопів і попелиць визначали восени й ранньою весною методом відбору й аналізу рослинних решток на пробних ділянках. Зимуючий запас шкідників (фітономуса, тихіуса, люцернової галиці, лялечок совок та ін.) визначали пізно восени й ранньою весною методом ґрунтових розкопок [2].

Одночасно з проведенням обстежень на заселеність посівів люцерни шкідниками враховували й корисних комах, яких визначали методом ґрунтових розкопок, пробних ділянок і «косіння» ентомологічним сачком. Медоносних і диких бджіл враховували згідно методики В. В. Попова [3]. Видовий склад шкідливих і корисних комах, виявлених за проведення обстежень, чисельність їх і співвідношення різних стадій пов'язували з фазами розвитку рослин і погодними умовами (температура, вологість повітря та опадами). Оцінку ефективності термінів та кратності хімічних обробок визначали за методикою С. О. Трибеля [1] та з врахуванням економічних порогів шкідливості [4].

Результати дослідження та їх аналіз. Багаторічними дослідженнями (1985–2010 рр.) нами встановлено, що в Україні на посівах люцерни зареєстровано 158 видів шкідників, які відносяться до 8 рядів та 33-ох родин.

У регіоні досліджень щорічно розмножується листовий люцерновий довгоносик (фітономус), основну шкоду наносять його личинки у фазу стеблуння й бутонізації насінних посівів. У вегетаційні періоди у фазах бутонізації й кінець цвітіння люцерни масово розмножувалась горохова попелиця, а в період від кінця стеблуння до дозрівання насіння – клопи-сліпняки. Люцернова товстонижка, гусениці совок і п'ядунів перевищували економічні пороги шкідливості з кінця цвітіння до самого дозрівання насіння люцерни. Люцернова квіткова галиця найбільшу шкоду наносить у вологі роки (2007 р.). У зв'язку з цим в усі роки досліджень, щоб отримати насіння з першого укусу, необхідно застосовувати хімічні засоби захисту врожаю.

У 2008–2009 рр. у ВАТ «Криворіжсталь» (с. Нива Трудова) Апостолівського району Дніпропетровської області ми оцінювали ефективність удосконаленої нами системи захисту насінневих посівів люцерни на принципі екологічного підходу. У створенні оптимальної фітосанітарної обстановки із організаційно-агротехнічних заходів першорядне значення має чергування культур. Отримані нами дані свідчать, що заселеність шкідниками поля, розташованого на відстані понад 2 км від старо-вікових насінників, значно менше, ніж за віддаленості до 0,5 км (фітономусами – в 5,6 раз, бульбочковими довгоносиками – в 1,8, клопами – в 5,2 і тихіусами – в 4,8 рази).

Регулярні міжрядні обробки на широкорядних посівах значно знижують заселеність їх ґрунтовими багатоклітинними шкідниками. Так, кількість дротяників помітно зменшується в результаті таких обробок уже до кінця вегетації на посівах першого року життя, а в наступні роки чисельність їх зменшується в 7–8 разів.

Важлива роль у зниженні чисельності шкідників, що мешкають у ґрунті, а також, що пошкоджують надземні частини рослин, належить добривам.

Наприклад, внесення аміачної селітри (50 кг/га) зменшує на 8–10 % чисельність дротяників і несправжньодротяників. Мінеральні добрива, забезпечуючи рослини елементами живлення, сприяють толерантності люцерни до пошкоджень і безпосередньо впливають на шкідників.

Насіння люцерни залежно від зони вирощування можна отримувати з першого, проміжного (підкіс рослин на початку бутонізації), або другого (підкіс у фазі масової бутонізації-цвітіння) укосів. Підкоси в стислі терміни й на низькому зрізі (8–10 см) забезпечують видалення з полів люцерни великої кількості шкідливих комах. На проміжному укосі чисельність личинок фітономусів зменшується в 12–15 раз, гусениць лускокрилих – більш ніж у 8, клопів – 5,5, попелиць – 6,0, тихіусів – 2,5 раз порівняно з чисельністю їх на першому укосі.

Підкіс значно скорочує тривалість вегетації люцерни і, як наслідок, період шкідливості комах. Крім того, на проміжному укосі створюються оптимальні співвідношення між хижаками-набісами, кокцинелідами, сирфідами, хризопами, елотрипідами та їх жертвами – шкідливими клопами, трипсами, попелицями – відповідно 1:10, 1:6–8, 1:20–30. Ріст активності ентомофагів сприяє скороченню кількості хімічних обробок з 4–5 до 2–3 і підвищенню врожайності до 2,0 ц/га.

Завдяки підкосу скорочується чисельність багатьох видів бур'янів (суріпки, моркви дикої, ромашки пахучої), на квітках яких додатково живляться метелики совок та інших лускокрилих. Після підкосів обробка міжрядь глибиною 10–15 см зменшує на 30–50 % чисельність ґрунтових шкідників і лялечок різних лускокрилих.

На посівах, що перезимували, до відростання люцерни боронування у 2–4 сліди поперек рядків з наступним вивезенням з поля й компостуванням виволочок зменшує в 4–6 разів кількість яєць попелиць і клопів, а на сильно заселених полях 3–4-го років користування – в 5–8 разів.

Нами встановлено, що одним із факторів, які сприяють збереженню та накопиченню корисних комах, є підсів на поле насінневої люцерни рослин-нектароносів (ярого ріпаку, фацелії, гірчиці).

На люцернових полях створюють штучні місця гніздування (гнізда-принади із паперу, очеретяні будиночки) для бджолиних. Обліки чисельності диких запилювачів засвідчують, що більше всього їх (до 200 екз. на 100 помахів сачком) на проміжному укосі (підкіс люцерни в кінці фази стеблуння – початок бутонізації), це пояснюється тим, що масовий виліт бджолиних співпадає з масовим цвітінням люцерни цього укосу. У степовій зоні найбільш ефективними запилювачами люцерни є мелітурга булавовуса, меліта заяча, мегахілла округла, рофітоїдес сірий, андрена звичайна. На нашу думку, необхідна цілеспрямована сезонна колонізація бджоли люцерновий листоріз (мегахіли округлої – ротундати).

Щоб постійно залучати комах-запилювачів на посіви люцерни, необхідно піклуватися про їх живлення протягом вегетаційного періоду. У господарствах цю проблему треба вирішувати методом створення на кожному полі так званого квіткового конвеєра – безперервного цвітіння рослин на окремих ділянках до кінця її вегетації. Для цього на краях поля залишають смуги

першого укусу, а це забезпечує диким запилювачам живлення нектаром і пилюкою від початку виходу їх із місць зимівлі до масового цвітіння рослин на основному масиві (проміжний укіс). Крім того, насінні ділянки люцерни слід розміщувати поблизу лісосмуг, заростей кущів та інших місць мешкання джмелів, диких бджіл та ентомофагів.

Оцінюючи ефективність термінів і кратності хімічних обробок, встановлено, що за використання на насіння першого укусу проводять п'ять обприскувань, два із яких – проти комплексу шкідників, два – переважно проти сисних комах у період їх накопичення (масова бутонізація й плодоутворення), одне – проти гусениць лускокрилих (особливо в період цвітіння) із застосуванням Дендробациліну (4 кг/га) або Лепідоциду (2 кг/га). Ефективність цих біопрепаратів проти гусениць молодших віків досягала 65 й 70 %. У фазу цвітіння люцерни випускали також трихограму в період початку й масового відкладання яєць метеликами совок та інших лускокрилих (із розрахунку одна самиця трихограми на 10 яєць шкідника). Ефективність її застосування – 52–70 %.

На проміжному укусі у зв'язку із значним зниженням чисельності шкідників через підкоси необхідність у двох перших обробках (у фазі стеблуння й початку бутонізації) відпадає.

Відомо, що на посівах люцерни мешкає комплекс шкідників, які відрізняються особливостями розвитку та характером пошкодження рослин. Також встановлено, що ефективність різних інсектицидів проти гризучих і сисних шкідників неоднакова. Так, інсектициди системної дії дуже ефективні проти сисних шкідників, а контактної – проти гризучих, тому виникла необхідність вивчення ефективності бінарних сумішей інсектицидів порівняно з окремими препаратами проти комплексу шкідників (таблиця).

Так, застосування бінарних сумішей Бі–58 нового й Золону (0,4+1,4 л/га) забезпечило загибель комплексу шкідників на 90,4–96,2 %, тоді як окреме застосування Бі–58 нового, к.е. (0,8 л/га) – на 79,2–86,2 %, а Золону (2,8 л/га) – на 77,4–81,4 %.

Ефективність інсектицидів та їх сумішей на посівах люцерни на насіння у фазу бутонізації проти комплексу шкідників (с. Нива трудова, середнє значення за 2008–2010 рр.)

Інсектицид	Норма витрат, л/га	Загибель комах після обробки на день, %					
		3-й		7-й		14-й	
		гризучих*	сисних*	гризучих	сисних	гризучих	сисних
Золон 35, к.е.	2,4	77,4	76,4	78,2	79,2	79,8	81,4
Бі–58 новий, к.е.	0,8	79,2	83,2	80,8	85,4	83,6	86,2
Діазинон, к.е.	2,4	78,4	79,4	79,6	82,2	83,2	84,3
Бі–58 + Золон 35	0,4+1,2	90,4	94,2	91,6	95,3	90,6	96,2
НІР _{0,5}		0,75	1,21	1,07	2,30	0,92	1,64

*Гризучі: гусениці листогризучих совок і п'ядунів, імаго жовтого тихіуса, листового люцернового довгоносика; *сисні: імаго та личинки клопів, попелиць, трипсів, цикадок.

Висновки. За основу побудови системи захисту насінневих посівів люцерни від шкідників використані такі науково обґрунтовані заходи, як організаційно господарські, впровадження заходів збереження й накопичення корисної ентомофауни, у тому числі й диких бджолиних, та оптимізація застосування хімічних засобів захисту рослин.

Враховуючи економічні пороги шкідливості та рівні ефективності ентомофагів, встановлено, що на проміжному укосі необхідна одна хімічна обробка (у фазу масової бутонізації) із застосуванням бінарних сумішей інсектицидів (системної дії проти сисних, а контактної – проти гризучих шкідників).

Список літератури

1. Методика випробування і застосування пестицидів // [Трибель С. О., Сігарьова Д. Д., Секун М. П. та ін.]; за ред. проф. С. О. Трибеля. – К. : Світ, 2011. – 448 с.
2. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур // [Омелюта В. П., Григорович І. В., Чабан В. С. та ін.]; за ред. В. П. Омелюти. – К. : Урожай, 1986. – С. 60–125.
3. Попов В. В. Сбор и изучение опылителей сельскохозяйственных культур и других растений / В. В. Попов. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. – Вип. 2. – С. 30.
4. Рекомендации по определению экономических порогов вредоносности сельскохозяйственных культур и их использованию в практике защиты растений. – К. : Урожай, 1987. – 29 с.
5. Рубан М. Б. Екологізація захисту від шкідників // Карантин і захист рослин. – 2012. – № 3. – С. 15–17.

Обоснование построения системы защиты семенных посевов люцерны на агроэкономической основе базируется на проведении организационно-хозяйственных и агротехнических мероприятиях, максимальном сохранении и использовании полезной энтомофауны, оптимизации применения пестицидов с учетом экономических порогов вредоносности, уровней эффективности использования энтомофагов и недопущения загрязнения урожая и окружающей среды.

Люцерна, вредители, энтомофаги, дикие опылители, фазы развития, уровни эффективности энтомофагов, экономический порог вредоносности.

Rationale building a system of protection of alfalfa seed crops on the basis of agrotsetnotical based on the conduct of organizational, economic and agricultural activities, maximizing conservation and utilization of beneficial insect fauna, optimize the use of pesticides, taking into account economic thresholds, levels of efficiency and to avoid contamination of entomophagous crops and the environment.

Alfalfa, pests, entomophages, wild pollinators, phase of development, levels of entomophagous efficiency, environment threshold of harmfulness.