

У номері

Прогноз

- 3** Біометрія італійського пруса

Засоби і методи

- 5** Фітопатогенний комплекс
- 6** Зональне використання стійких сортів
- 12** Шкідники і хвороби соняшнику
- 19** Проти хвороб овочевих
- 22** Біометод та «хімія»: 50 : 50

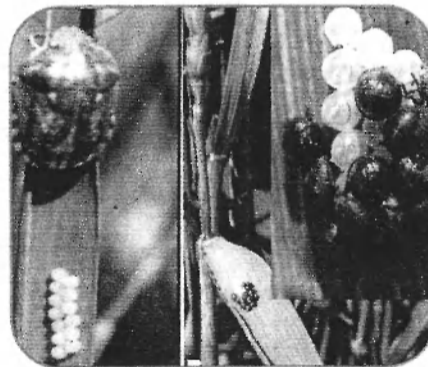
- 24** Шкідники запасів зерна

- 28** Біопрепарати на ріпаку

Наукові дослідження

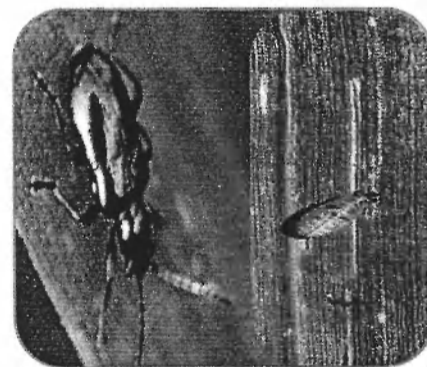
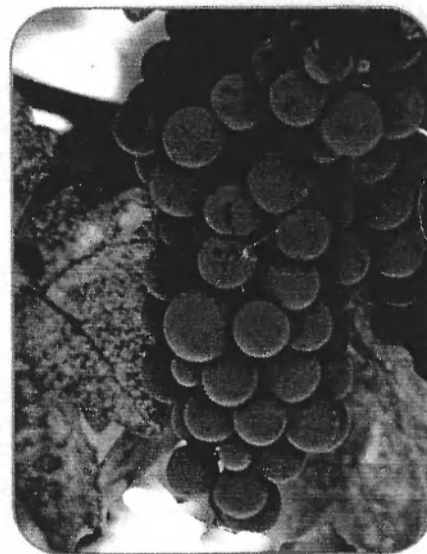
- 10** Система ДНК-маркерів для скринінгу

- 16** Ентомокомплекс у посівах люцерни



Карантин

- 26** Бактеріальне в'янення винограду



Головний редактор
В.П. Федоренко

Редакційна колегія

Є.М. Білецький
А.Л. Бойко
Л.І. Бублик
С.В. Довгань
М.М. Доля
В.М. Жеребко
О.О. Іващенко
М.М. Кирик
М.П. Лісовий
М.П. Секун
Г.І. Сенкевич
С.П. Танчик
С.О. Трибель
Ю.П. Яновський

Комп'ютерна верстка і обкладинка
Н. Гончарук

Коректор
І. Запорожець

При передруку посилання на "Карантин і захист рослин" обов'язкове.
За достовірність інформації та реклами відповідають автори і рекламодавці.

Редакція може публікувати матеріали, не поділяючи думки автора.

Зареєстровано 11 травня 2004 р. Державним комітетом телебачення і радіомовлення України, Свідоцтво про державну реєстрацію серія КВ № 8723

Видавці:

Інститут захисту рослин, Головна державна інспекція з карантину рослин України, Видавництво "Колобіг". Підп. до друку 17.03.2008 р. Формат 60x84/8. Папір крейд. Друк офсет. Умовн. друк. арк. 4. Тираж 2700. Зам. №

Адреса редакції:

Київ-22, а/с 109

Тел. (044) 257-13-80,
501-67-41

E-mail: kolobig@i.kiev.ua
© "Карантин і захист рослин",
2008

ЕНТОМОКОМПЛЕКС У ПОСІВАХ ЛЮЦЕРНИ

Формування за різних укосів на насіння в умовах півдня України

Люцерна — одна з найцінніших кормових культур. Проте в структурі посівних площ багатьох господарств України вона на сьогодні займає незначне місце в сівозміні. Так, за даними Держкомстату України, площі насінневого призначення багаторічних трав упродовж останніх п'яти років скоротилися більш ніж удвоє — з 123,1 до 55,2 тис. га. Відповідно зменшуються і площі під насінниками люцерни, що в середньому становлять 25–32% загальної площі насінників багаторічних трав.

Окрім того, низька й врожайність насіння люцерни. Потенційні ж можливості продуктивності агроценозу насінневого призначення досить високі — 2,5–3,0 т/га, проте у виробничих умовах практично вони не реалізуються [1]. Причинами зниження врожаю насіння люцерни у зоні вирощування є несприятливі погодні умови, недостатнє запилення квіток комахами-запилювачами, підвищення шкідливості фітофагів, хвороб та бур'янів [2].

Аналіз даних літератури свідчить, що в агроценозах люцерни в Україні зареєстровано 130–140 видів комах-фітофагів. Серед них 30–40 розмножуються масово і становлять окремими роками значну небезпеку для цієї культури, зокрема — насінників [2,4,5]. Однак ряд авторів, в тому числі А.Г. Шеліхов [6], повідомляють, що на півдні країни люцерні шкодять близько 50 видів комах, де їх щільність різна за умов зрошення та на богарі.

За даними А.Г. Шеліхова (1976), В.П. Антонової, Т.А. Базилієвої (1974), М.Б. Рубана (1999), у зонах вирощування люцерни та в різні роки, що відрізнялися погодними умовами у різні фази органогенезу люцерни видовий склад шкідників, в тому числі й окремих видів, та динаміка їх чисельності неоднакові. За високої чисельності комах на ентомофільній люцерні найбільш небезпечними під час її вегетації є приблизно 40 видів шкідників, що належать до різних рядів комах.

Метою наших досліджень було уточнення видового складу та динаміки чисельності шкідників у на-

О.А. ГРИКУН,
кандидат біологічних наук
Інститут захисту рослин УААН;
Л.К. АНТИПОВА,
кандидат сільськогосподарських наук
Миколаївський інститут агропродовольчого виробництва;
В.С. КРИВОГУЗ,
начальник відділу прогнозування і фітосанітарної діагностики
Державна станція захисту рослин Миколаївської області

сінниках впродовж вегетаційного періоду люцерни першого та другого укосів.

Методика досліджень. Вивчення впливу шкідливих комах — фітофагів провадили на виробничих посівах у господарствах Миколаївській області. Спостереження та обліки цих комах у посівах люцерни 1-го і 2-го укосів здійснювали за загальноприйнятими методиками у фазі відростання, бутонізації, початок — масове цвітіння, досягання насіння. Облікові косіння ентомологічним сачком робили на 100 помехів сачком (далі — п.с.) [8,9,10,11].

Заселеність рослин визначали за методом збирання комах на окремих рослинах. Для аналізу відбирали по 10 рослин у 10 місцях по діагоналі кожного поля в різних господарствах області [8,9].

Ступінь пошкодженості рослин (Р.%) підраховували за формулою:

$$P = \frac{a \times 100}{n}$$

де a — кількість пошкоджених фітофагами рослин; n — загальна кількість рослин у пробі [10].

Результати досліджень. Одним з основних найшкідливіших та поширених фітофагів у даному регіоні навесні, в період відростання люцерни, є люцерновий клоп (*Adelphocoris lineolatus* Goeze). В середньому за 2002–2007 рр. його чисельність у загальній кількості видів шкідників насінників люцерни — 56,2% або 18 особин/100 п.с. (табл. 1).

Спалах чисельності люцернового клопа 62 особини /100 п.с. спо-

стерігали в 2003 році, що в 3–4 рази перевищувала ЕПШ (15–20 екз./100 п.с.) В інші роки фіксували значно меншу його щільність, що була на рівні 9–15 екз./100 п.с., а в 2002 році спостерігали депресію шкідника, коли чисельність його становила лише 2 особини/100 п.с. (рис. 1), тобто була у 8–10 разів меншою за ЕПШ.

Шкоди посівам у ранній період вегетації культури завдають також бульбочкові довгоносики родини *Sitona Germ* (*Sitona longulus* Gyll, *Sitona lineatus* L.) та листковий люцерновий довгоносик-фітономус (*Fitonomus transsilvanicus* Petri). Чисельність їх у середньому за 2002–2007 роки становила 7 і 6 особин на 100 п.с. відповідно, тобто — 21,9 і 18,8% в структурі фітофагів цього періоду росту і розвитку люцерни. Встановлено істотний зворотний кореляційний зв'язок ($r = -0,74$) між температурним режимом холодного періоду року (з листопада до березня) і чисельністю шкідників у період відростання люцерни. У міжфазний період "бутонізація — початок цвітіння" цей взаємозв'язок чисельності фітофагів і середньомісячної температури холодного періоду року послаблюється ($r = -0,35$).

Личинки люцернового клопа масово відроджуються у період "початок — повна бутонізація люцерни. Дорослі клопи з'являються перед цвітінням люцерни. У період бутонізації та на початку цвітіння першого укоси середня чисельність люцернового клопа в середньому за 1995–2007 рр. становила 38 особин /100 п.с. або 25,9% від обчисленої структури шкідників. Спалахи чисельності його зафіксовано в 1998, 2001, 2003 рр. — 96, 69, 80 особин /100 п.с. відповідно, тобто щільність шкідника була вищою за ЕПШ в 3,5–5 разів.

У цей період росту і розвитку культури значна частка серед шкідників люцерни припадає на фітономуса — 63,3% від загальної чисельності шкідливих консументів, якого налічували 147 особин/100 п.с. (рис. 2). Спалахи його чисельності зафіксовано в 1997 р. — 186, 1998 р. — 210, 2001 р. — 341 екз./100 п.с.



1. Відносна видова структура популяцій шкідників у різні періоди розвитку люцерни залежно від укусу її на насіння (Миколаївська обл.)

Шкідники	Частка в загальній кількості шкідників, %			
	весняне відростання (2002-2007 рр.)	бутонізація — початок цвітіння (1995-2007 рр.)	масове цвітіння (1995-2007 рр.)	укісна стиглість насіння (1995-2007 рр.)
1-й укіс				
Бульбочкові довгоносики	21,9	9,5	6,7	4,0
Фітономус	18,8	63,3	56,3	45,1
Люцерновий клоп	56,2	25,9	35,1	45,0
Інші	3,1	1,3	1,9	5,9
2-й укіс				
Бульбочкові довгоносики	—	25,0	17,1	13,6
Фітономус	—	21,9	10,6	3,7
Люцерновий клоп	—	48,4	64,4	65,4
Інші	—	4,7	7,9	17,3

2. Співвідношення чисельності шкідників і ентомофагів у посівах люцерни в різні періоди її розвитку залежно від укусу на насіння (Миколаївська обл.)

Фази розвитку	Перший укіс			Другий укіс		
	шкідники	ентомофаги	ентомофаги : шкідники	шкідники	ентомофаги	ентомофаги : шкідники
Відростання весною	31	7	1:4	—	—	—
Бутонізація-початок цвітіння	147	8	1:18	64	9	1:7
Масове цвітіння	268	10	1:27	76	15	1:5
Укісна стиглість насіння	191	6	1:32	81	7	1:12

Примітка: весняне відростання — середнє за 2002–2007 рр., інші строки — 1995–2007 рр.

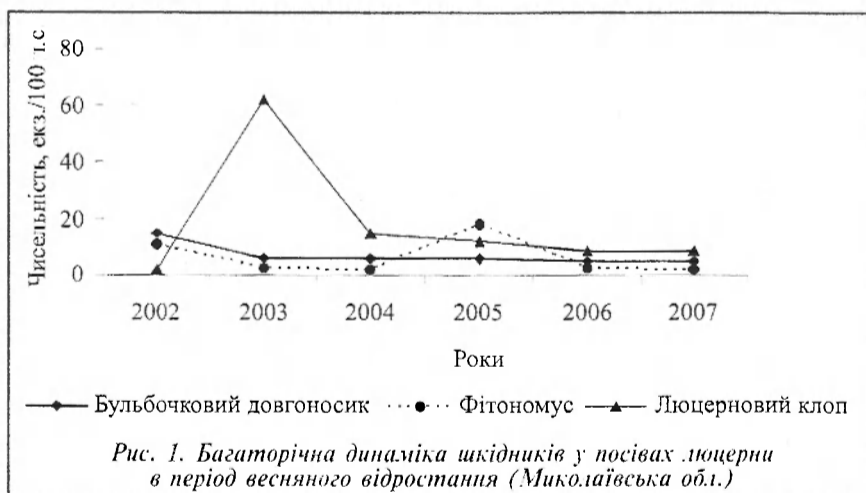


Рис. 1. Багаторічна динаміка шкідників у посівах люцерни в період весняного відростання (Миколаївська обл.)

Найбільша щільність шкідника припадає на перший укіс люцерни 2001 р. — 341 екз. (6 імаго та 335 личинок/100 п.с.), тоді як у другому укусі чисельність фітономуса була меншою в 10 разів. За багаторічними спостереженнями, найбільша заселеність посівів люцерни шкідниками була саме в 2001 році, коли налічували 427 особин фітофагів у першому укусі на насіння, а в дру-

гому — 125. У 1998 р. чисельність шкідників у першому укусі досягала 321, в 1997 — 215, а в другому — лише 38 особин/100 п.с.

Дослідами виявлено, що у другому укусі люцерни на насіння в період "бутонізації — початок цвітіння" чисельність шкідників у середньому за два роки, дорівнювала 64 екз./100 п.с., тобто була в 2,3 рази меншою, ніж у першому укусі.

Найвищий рівень загальної чисельності фітофагів на люцерні та їх шкодочинності збігається з періодом цвітіння люцерни, особливо на площах її першого укусу на насіння (268 екз./100 п.с.). Так, щільність фітономуса в середньому на 100 п.с. за 1995–2007 рр. становила 151 екз. або 56,3% від загальної кількості шкідників. В 2001 році щільність шкідника була найбільшою і дорівнювала 761 екз. Проте, в 1997–1998 роках його чисельність порівняно з 2001 р., була втричі меншою (263 і 248 особин, відповідно). Тобто, до 2001 р. спостерігалось зростання чисельності шкідника, а з 2002 р. — депресія, коли його чисельність у насінниках люцерни скоротилась майже у 5 разів порівняно з результатами обліків в 2001 р. і становила 160 екз./100 п.с. (проти 761 екз. у 2001 р.).

Підвищення чисельності люцернового клопа зафіксовано в 1998, 1999, 2003 і 2005 рр. (153, 190, 210 і 131 особин/100 п.с.). Ці комахи особливо активні і шкодочинні в сонячну теплу погоду. В середньому за роки спостережень щільність люцернового клопа сягала 94 особини/100 п.с. Протягом вегетаційного періоду посівам люцерни завдають шкоди як дорослі клопи, так і їх личинки. Висмоктуючи сік з рослин, вони викликають пожовтіння та скручування листя, а якщо пошкоджують зелені боби — формування невиповненого та щуплого насіння.

Значне зменшення щільності популяції усіх шкідників спостерігається у другому укусі люцерни на насіння. Так, жуків фітономуса в середньому за роки досліджень налічували до 8 особин на 100 помачків сачка.

Коливання чисельності бульбочкових довгоносиків за роки досліджень в період цвітіння люцерни другого укусу на насіння було в межах 6–17 особин/100 п.с. Лише в 2001 та 2004 роках щільність популяції досягала 41 і 31 екз./100 п.с., тобто спостерігалось зростання чисельності цих видів. Виявлено зворотний кореляційний зв'язок середнього ступеня між чисельністю бульбочкових довгоносиків у період цвітіння люцерни першого укусу і кількістю опадів у квітні ($r = -0,53$). На другому укусі щільність популяції залежала від ГТК травня ($r = 0,51$).

Слід також звернути увагу на зміну у співвідношенні шкідників у період цвітіння люцерни (рис. 2).



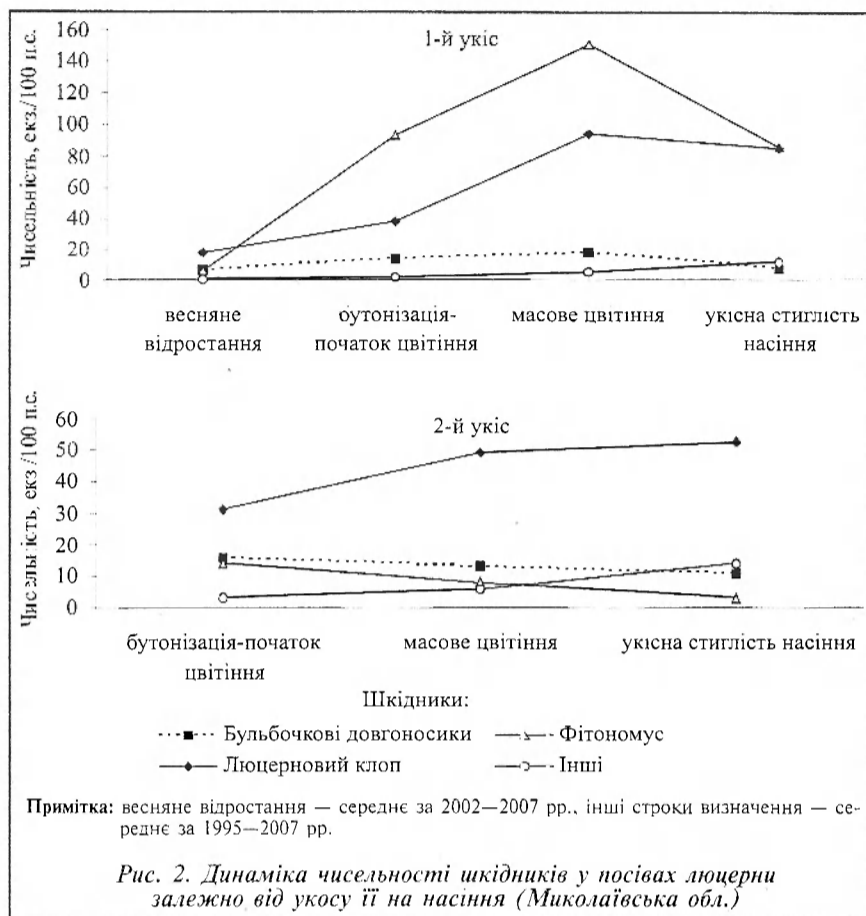
Так, люцернового клопа налічували менше у другому укусі (в середньому 49 особин/100 п.с.), порівняно з першим, але в загальній обліковій кількості фітофагів його популяція становила 64,4%. В структурі шкідників другого укусу на насіння (2,5% або по 2 особини/100 п.с.) займали інші шкідники: люцерновий жовтий насіннеїд-тихіус (*Tychius flavus* Beck.), люцернова товстонижка (*Bruchophagus roddi* Guss.), люцернова совка (*Chloridea viriplaca* Hfn.). У фазу цвітіння люцерни першого укусу в 2000 і 2002 роках люцернової совки налічували до 12 особин, тоді як у другому — 5 і 7 екз./100 п.с. відповідно.

У період укїсної стиглості насіння першого укусу (рис. 2) в агроценозі переважали фітономуси і люцерновий клоп. В середньому у роки спостережень їх чисельність становила 86 і 85 особин/100 п.с., тобто відповідала — 45,1 та 45,0% від загальної кількості шкідників. Порівняно з періодом цвітіння люцерни першого укусу, кількість тихіуса та люцернової товстонижки підвищувалась до 6 і 5 особин, відповідно.

Загальна чисельність шкідників у період укїсної стиглості насіння з 2-го укусу зменшувалась від 191 (1-й укїс) до 81 особини/100 п.с., тобто в 2,4 раза. У посївах переважав люцерновий клоп. Пошкодження рослин 2-го, порівняно з 1-м укусом на насіння було меншим у 2—4 рази.

Слід також навести дані щодо заселеності посївів люцерни ентомофагами (табл. 2). В середньому за роки наших спостережень чисельність цих корисних комах була завжди вищою у посївах люцерни другого укусу на насіння, особливо у фазу цвітіння люцерни: 15 особин/100 п.с., тоді як у першому укусі — 10 особин. Співвідношення між хижаками і їх жертвами було різним. Так, у період бутонізації — початок цвітіння у першому укусі воно становило 1:18, у другому — 1:7. Найбільша різниця між першим і другим укусами в співвідношенні між ентомофагами і фітофагами припадала на фазу масового цвітіння — 1:27 та 1:5 відповідно. У період укїсної стиглості насіння це співвідношення було 1:32 у першому укусі та 1:12 — у другому.

За даними М.Б. Рубана [4] та інших спеціалістів, при підкошуванні рослин люцерни на початку фази бутонізації (проміжний укїс) або під час повної бутонізації — початку



Примітка: весняне відростання — середнє за 2002—2007 рр., інші строки визначення — середнє за 1995—2007 рр.

Рис. 2. Динаміка чисельності шкідників у посївах люцерни залежно від укусу її на насіння (Миколаївська обл.)

цвітіння (другий укїс), в стислі строки і за низького зрізу (8—10 см) рослин, забезпечується зменшення чисельності личинок листкового люцернового довгоносику у 16,7 раза, гусениць лускокрилих — у 10,2, клопів — у 6,5, попелиць — у 6,3 раза. Підкошування значно скорочує період вегетації люцерни і знижує школочинність комах. Разом із цим на проміжному укусі створюються оптимальні співвідношення між ентомофагами та фітофагами, що сприяє підвищенню насінневої продуктивності люцерни.

У наших польових дослідках (1989—1991 рр.) Миколаївського НВО «Еліта» (Миколаївський інститут АПВ) вивчено продуктивність насінників люцерни з різних укусів. Найвищий врожай насіння зібрано із проміжного укусу — 0,19 т/га (скошування на зелений корм за 3—4 доби до бутонізації). Перший та другий укуси забезпечили отримання кондиційного насіння в межах 0,16 т/га. Встановлено, що проміжний укїс є екологічно безпечнішим, порівняно з першим. Посїви люцерни проміжного укусу обробляли інсектицидами 1—2 рази, тоді як агроценози цієї культури першого укусу на насіння доводилось обприскувати

проти шкідників 4—5 разів [12], що з економічної точки зору є недоцільним. Слід зазначити, що в першому укусі (контроль без обробки) було пошкоджено 2,6% насіння, у проміжному — 1,9%, а в другому укусі — найменше — 1,5%.

ВИСНОВКИ

Серед комплексу шкідників посївів люцерни насінневого призначення на півдні України досить поширеними і небезпечними є люцерновий клоп (*Adelphocoris lineolatus* Goeze), бульбочкові довгоносики родини *Sitona* (*Sitona lineatus* L., *Sitona longulus* Gyll.), листковий люцерновий довгоносик-фітономус (*Fitonomus transsilvanicus* Petri), люцерновий жовтий насіннеїд-тихіус (*Tychius flavus* Beck.), люцернова товстонижка (*Bruchophagus roddi* Guss.), люцернова совка (*Chloridea viriplaca* Hfn.).

Дослідженнями доведено, що чисельність шкідників в першому укусі вища, ніж за другого: у період бутонізації-початку цвітіння — в 2,3 раза; у фазу цвітіння — в 3,5 раза; у період укїсної стиглості насіння — в 2,4 раза. Пошкодженість насіння найвища у першому укусі — 2,57%, а найменша у рослин другого укусу.

