

В.В. ІГНАТ, кандидат сільськогосподарських наук
О.О. БАХМУТ, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут захисту рослин НААН

ПРОГНОЗ ЧИСЕЛЬНОСТІ КРАВЧИКА-ГОЛОВАЧА

Наведено аналіз поширення і роки масового розмноження кравчика-головача в Україні та інших країнах. Визначено вплив сонячної активності на багаторічну динаміку чисельності шкідника.

кравчик-головач, прогноз чисельності, сонячна активність

В Україні поширений один вид роду *Lethrus Scor.* — кравчик-головач, який зустрічається переважно в Північному Степу, Лісостепу та Південному Поліссі [6, 14, 15]. Кравчик-головач (*Lethrus apterus* Laxm.) належить до ряду твердокрилих (Coleoptera), родини пластинчатовусих жуків (Scarabaeidae), роду кравчики *Lethrus Scor.* [17]. Жук — матово-чорного кольору з вкороченим випуклим тілом, завдовжки 17—24 мм, завширшки 11—13 мм. Самиця відрізняється від самця меншими розмірами (16,0—22,4 мм) і відсутністю щелепних відростків. Імаго кравчика-головача, якнайкраще пристосоване до життя в товщі ґрунту: вільне між собою з'єднання голови, тіла і черевця дає йому можливість скручуватися майже клубком, а також повертатися за бажанням в тісній нірці.

Яйце жовтувато-біле, видовжено-овальної форми, з дуже ніжною оболонкою, завдовжки 5—6 мм, завширшки 3—5 мм. В міру розвитку в ньому зародка воно набуває білувато-світлого забарвлення і набухає, досягаючи 6,5 мм довжини і майже 4 мм ширини [6].

Личинка першого віку білого забарвлення, повністю гола, завдовжки 9 мм, з дуже великою жовтою головою і червоно-бурими зазубреними великими щелепами; тіло слабко зігнуте дугою і рівномірно потовщене по всій довжині. Кокон, заввишки 26 мм і завширшки 16 мм, має форму жолудя з загостреною верхівкою і звуженою основою у вигляді шийки завширшки 12 мм із затверділого секрету, що виділяє доросла личинка, або частин ґрунту [15].

Попередні дослідження з вивчення сезонної динаміки кравчика-головача в умовах Лісостепу України підтвердили відомості інших вчених, що за рік розвивається тільки одна генерація шкідника [6, 15, 17].

За даними П.П. Савковського фітофаг поширений у всіх природно-екологічних зонах України та шкодить сіянцям у плодових розсад-

никах, суничним плантаціям, сходам технічних, овочевих та зернових культур [13].

В.Ф. Дрозда наголошує, що кравчик-головач відзначається винятковою шкідливістю. Одна пара жуків за сезон може знищити ділянку рослин площею до 4 м², а за наявності 4-х нір на 1 м² — площею 10 м² [3]. Це призводить до випадання культурних рослин, зрідженості посівів і зниження продуктивності насаджень.

Разом з тим відсутність детально розроблених заходів захисту викликає гостру потребу в їх розробці та удосконаленні системи контролю чисельності кравчика-головача, перш за все надійного прогнозу розвитку шкідника, що дасть змогу правильно планувати і розрахувати потреби в засобах захисту сільськогосподарських рослин. Аналіз літературних джерел засвідчив відсутність останніми роками ґрунтовних досліджень щодо прогнозу чисельності кравчика-головача.

Методика досліджень. Дослідження проводили у 2003—2010 роках в господарствах Київської та Вінницької областей. Експериментальна робота виконана в лабораторіях прогнозу та мікробіологічного методу захисту рослин Інституту захисту рослин НААН. При розробці прогнозу поширення шкідника використовували додатково дані Головної державної інспекції захисту рослин. Використовували стандартні методи аналізу даних з врахуванням методичних вказівок Є.Н. Білецького [1, 2], І.П. Дружиніна [4], А.А. Максимова [5] та В.М. Чайки [16].

Результати досліджень. Аналіз багаторічних даних пунктів сигналізації та прогнозу появи і поширення шкідників та хвороб сільськогосподарських культур України [7—12] за 1990—2010 рр. дав можливість визначити зони розповсюдження та шкодочинності кравчика-головача в Україні (рис. 1). Останніми роками шкідник найбільше поширений та завдає щорічних значних збитків урожаю в Кіровоградській, Черкаській, Полтавській, Сумській, Житомирській, Вінницькій, Київській, Чернігівській, Харківській, Одеській, Миколаївській та Херсонській областях.

За період досліджень 2003—2010 років у Київській та Вінницькій областях встановлено, що вид заселяє ділянки з вираженими глинисто-піщаними та сірими підзолистими ґрунтами. Первинними осередками поширення кравчика-головача є пагорби, межі полів, пустирі та перелогові землі, добре прогріті сонцем з різноманітною кормовою рослинністю, тобто ділянки, де майже не ведеться господарська діяльність. Поодинокі зустрічається на виноградниках, лісних розсадниках, в плодowych садах та на полях. Шкідник відсутній поблизу водоймищ та на піщаних ґрунтах.

Отже, кравчик-головач є мезофільним видом, ареал його на території України локальний чи осередковий в зоні помірного зволоження та займає північну частину Степу, майже весь Лісостеп та заходить в



Рис. 1. Зона шкідливості кравчика-головача в Україні

Південне Полісся, де слід приділяти особливу увагу цьому шкіднику при плануванні заходів захисту.

Аналізу літературних джерел та бази даних Головдержзахисту також дав змогу виявити роки масового розмноження кравчика-головача в різних країнах та регіонах.

Перші відомості про зростання чисельності та шкідливість фітофага описані в Молдові (Кишинів) у 1845 р. Потім масово з'являвся в 1849 р. (Україна, Херсон), 1851—1853 (Росія, Воронеж), 1852 (Молдова), 1860 (Україна), 1879 (Україна, Харків), 1887, 1894—1895 (Молдова, Кишинів), 1895—1896 (Україна, Звенигород), 1897 (Росія, Єлізаветград), 1898 (Україна, Херсон), 1902 (Україна, Олександрія), 1903 (Росія), 1927, 1930 (Україна, Харків), 1934—1936 (Росія), 1937—1938, 1952, 1956—1957 (Таджикистан), 1963—1965, 1968 (Казахстан), та в Україні 1975, 1978—1980, 1985, 1987, 1989—1991, 1997—1999, 2000, 2003-04, 2006, 2008 (табл.).

Остання масова поява кравчика-головача як в Україні, так і в Росії відбулася у 2008 р.

З наведених даних випливає, що з 45-ти років масового розмноження 9 (20%) відбулися в період становлення максимуму чисел Вольфа в 11-річному циклі сонячної активності (СА). У підйом СА спостерігали 14 (31%) років підйому чисельності і 22 (49%) — спаду.

Спалахи чисельності кравчика-головача

Рік	Країна	Числа Вольфа
1845	Молдова	40,1
1849	Україна	96,3
1851	Росія	64,5
1852	Молдова	54,1
1860	Україна	95,8 М
1879	Україна	6,0
1887	Молдова	13,1
1893	Молдова	85,1М
1894	Молдова	78,0
1895	Україна	64,0
1897	Росія	26,2
1898	Україна	26,7
1902	Україна	5,0
1903	Росія	24,4
1927	Україна	69,0
1928	Україна	77,8 М
1929	Україна	64,9
1930	Україна	35,7
1934	Росія	8,7
1935	Росія	36,1
1936	Росія	79,9
1937	Таджикистан	114,4 М
1938	Таджикистан	109,6
1952	Таджикистан	31,5
1956	Таджикистан	141,7
1957	Таджикистан	190,2 М
1963	Казахстан	27,9
1968	Казахстан	105,9 М

Рік	Країна	Числа Вольфа
1975	Україна	15,5
1978	Україна	92,5
1979	Україна	155,4 М
1980	Україна	154,6
1985	Україна	17,9
1987	Україна	29,4
1989	Україна	157,6 М
1998	Україна	64,3
1999	Україна	93,3
2000	Україна	119,6 М
2003	Україна	63,7
2004	Україна	40,5
2006	Україна	15,2
2008	Україна	2,9

Отже, початок кожного циклу масового розмноження шкідника відбувається за 1—3 роки до максимуму СА, під час максимуму та через 1—2 роки після нього.

За роки проведення досліджень спалахи чисельності кравчика-головача відбулися у 2003, 2004, 2005 та 2008 роках, коли відмічався спад сонячної активності — це через 3—5 та 8 років після максимуму чисел Вольфа.

Найбільшу кількість спалахів від 4 до 8 відмічали в 9, 13, 16, 17, 21, 22 та 23-му циклах сонячної активності за суми середньорічних чисел Вольфа 410,3—830,1.

Слід зазначити, що увагу кравчику-головачу, як економічно важливому шкіднику, в Україні почали постійно приділяти лише останніми роками. Проте, проведений кореляційний аналіз даних (коефіцієнт кореляції $r = 0,76$) свідчить про можливий значний зв'язок між інтенсивністю розмноження кравчика-головача і сонячною активністю (рис. 2). Це вже нині дає змогу попередньо використати даний зв'язок

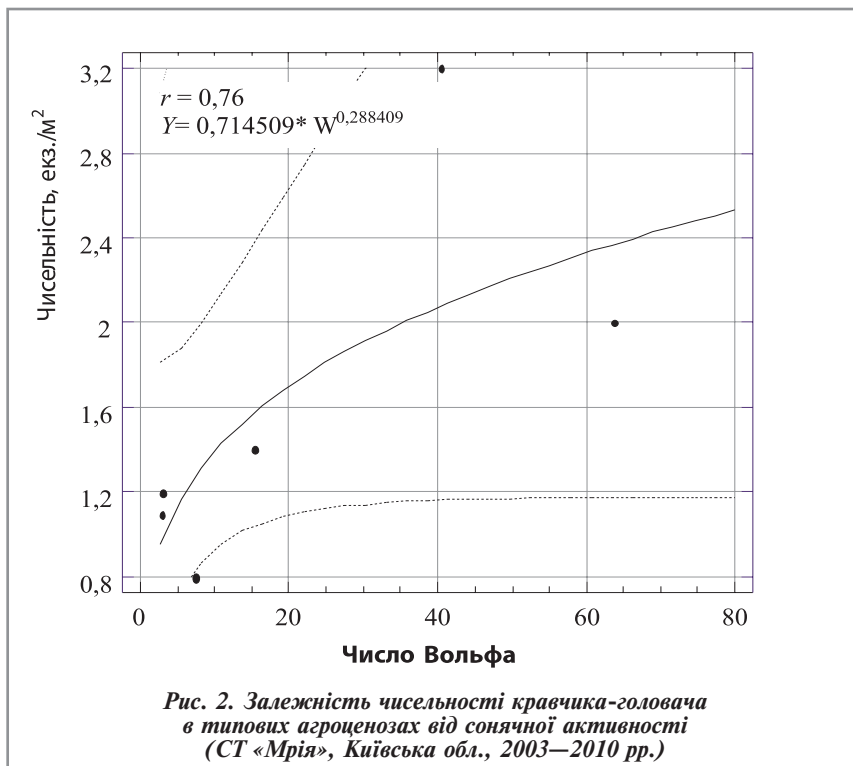


Рис. 2. Залежність чисельності кравчика-головача в типових агроценозах від сонячної активності (СТ «Мрія», Київська обл., 2003—2010 рр.)

в алгоритмах математичного моделювання багаторічного прогнозу динаміки чисельності шкідника за рівняння регресії:

$$Y = 0,714509 * W^{0,288409},$$

де Y — чисельність фітофага, екз./м²;
 W — середньорічне число Вольфа.

ВИСНОВКИ

Ареал кравчика-головача на території України знаходиться в зоні помірного зволоження — займає північну частину Степу, майже весь Лісостеп та заходить у Південне Полісся.

Встановлено, що початок кожного циклу масового розмноження шкідника відбувається за 1—3 роки до максимуму чисел Вольфа, під час максимуму та через 1—2 роки після нього.

Попередньо визначено залежність років масового розмноження шкідника з сонячною активністю, що в подальшому дасть можливість розраховувати його чисельність на кілька років вперед, використовуючи рівняння регресії: $Y = 0,714509 * W^{0,288409}$.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. *Билецкий Е.Н.* Теория цикличности динамики популяций / Е.Н. Билецкий // Изв. Харьк. энтомол. об-ва. — Харьков, 1993. — Т.1, вып. 1. — С. 5—16.
2. *Билецкий Е.Н.* Багаторічний прогноз / Є.Н. Білецький // Захист рослин. — 2000. — № 10. — С. 2—4.
3. *Дрозда В.Ф.* Кравчик-головач. Особливості біології та заходи боротьби на присадибних і дачних ділянках / В.Ф. Дрозда // Захист рослин. — 1999. — №6. — С. 28 — 29.
4. *Дружинин И.П.* Долгострочный прогноз и информация / И.П. Дружинин. — Новосибирск: Наука, 1987. — 356 с.
5. *Максимов А.А.* Многолетние колебания численности животных, их причины и прогноз / А.А. Максимов. — Новосибирск: Наука, 1984. — 250 с.
6. *Николаев Г.В.* Жуки-кравчики (Scarabaeidae, Geotrupinae, Lethrini): биология, систематика, распространение, определитель / Г.В. Николаев. — Алмати: Казак. университет, 2003. — 254 с.
7. *Прогноз* фітосанітарного стану агроценозів України та рекомендації щодо захисту рослин у 1990 р. / За ред. В.С. Колісніченко, О.Б. Сядристої. — К.: Головдержзахист, 1990. — С. 13.
8. *Прогноз* фітосанітарного стану агроценозів України та рекомендації щодо захисту рослин у 1991 р. / За ред. В.С. Колісніченко, О.Б. Сядристої. — К.: Головдержзахист, 1991. — С. 12.
9. *Прогноз* фітосанітарного стану агроценозів України та реко-

мендації щодо захисту рослин у 2003 р. / За ред. В.С. Колісніченко, О.Б. Сядристої. — К.: ПП «Гранино», 2003. — С. 14.

10. *Прогноз* фітосанітарного стану агроценозів України та рекомендації щодо захисту рослин у 2004 р. / За ред. В.С. Колісніченко, О.Б. Сядристої. — К.: ПП «Гранино», 2004. — С. 15.

11. *Прогноз* фітосанітарного стану агроценозів України та рекомендації щодо захисту рослин у 2005 р. / За ред. О.Б. Сядристої. — К.: ПП «Гранино», 2005. — С. 15.

12. *Прогноз* фітосанітарного стану агроценозів України та рекомендації щодо захисту рослин у 2008 р. / За ред. С.В. Довгань, О.Б. Сядристої. — К.: ПП «Гранино», 2008. — С. 16.

13. *Савковский П.П.* Атлас вредителей плодовых и ягодных культур / П.П. Савковский. — К.: Урожай, 1990. — 104 с.

14. *Семенов-Тянь-Шанский А.П.* Географическое распределение жуков-кравчигов (триба Lethrini семейства Scarabaeidae) в связи с их классификацией / А.П. Семенов-Тянь-Шанский // Известия АН СРСР. — 1934. — № 9. — С. 1387—1402.

15. *Тарнани И.К.* Кравчик (*Lethrus apterus* Laxm.) / И.К. Тарнани // Зап. Ново-Александрийского Ин-та сельського хоз. и лесоводства. — 1900. — Т. 13, № 1. — 39 с.

16. *Чайка В.М.* Теоретичні основи ентомологічного прогнозу / В.М. Чайка // Захист і карантин рослин: міжвід. темат. науковий збірник. — 2004. — Вип. 50. — С. 3—20.

17. *Шрейнер Я.Ф.* Кравчик или головац и способы борьбы с ним / Я.Ф. Шрейнер // Тр. Бюро по энтомологии. — 1903. — Т. 4., вып. 1. — 45 с.

В.В. Игнат, О.О. Бахмут. Прогноз численности кравчика-головаца

Приведен анализ распространения и годы массового размножения кравчика-головаца в Украине и других странах. Определено влияние солнечной активности на многолетнюю динамику численности вредителя.

V.V. Ignat, O.O. Bachmut. Prognosis of quantity of scarab beetle

It this article of the distribution and years of mass reproduction of Lethrus apterus Laxm. are conducted in Ukraine and other countries. War found an influence of solar activity on the long-term dynamics of the pest quantity.