

УДК 633.63:595.765.

4+632.934

© 2010

**Л.О. Суслик,***кандидат сільсько-  
господарських наук**Уладово-Люлинецька  
дослідно-селекційна  
станція Інституту  
цукрових буряків УААН*

## **ЛИЧИНКИ КОВАЛИКІВ (ELATERIDAE) І ШЛЯХИ ОБМЕЖЕННЯ ЇХ ЧИСЕЛЬНОСТІ У ЦЕНТРАЛЬНОМУ ЛІСОСТЕПУ**

**Установлено стимулювальний вплив на чисельність личинок коваликів у посівах цукрових буряків тривалої мінімалізації основного обробітку ґрунту в сівозміні і під цукрові буряки в умовах західної частини Центрального Лісостепу України. Доведено зростання ролі мінеральних добрив, унесених під глибоку зяблеву оранку, в обмеженні щільності популяції фітофагів у сучасних умовах. Вивчено нові протруйники насіння буряків, що дає змогу істотно вдосконалити існуючу систему хімічного захисту від личинок коваликів.**

Упродовж багатьох десятиліть у Центральному Лісостепу України цукрові буряки займали 2 поля у класичних 10-пільних зерно-просапних сівозмінах у кращих з агротехнічного та фітосанітарного погляду ланках. Останнім часом ситуація кардинально змінилась: багатопільні сівозміни зникли, поступившись місцем короткоротаційним, у яких переважають кукурудза на зерно, соняшник, соя. Просапні за визначенням, ці культури через специфіку сучасних технологій їхнього вирощування не є такими де-факто. Кратність обробітку ґрунту протягом вегетації різко скоротилась і на практиці зведена до основного й передпосівного. Пізні строки збирання, зокрема кукурудзи на зерно, майже унеможливили проведення зяблевої оранки, яка істотно регулювала чисельність фітофагів, що готувались до перезимівлі. До того ж потреби енерго- та вологозбереження замінили оранку в більшості агроформувань на безполіцевий обробіток. Вищезазначені культури вносять із ґрунту величезну кількість поживних речовин. Так, на формування 1 т насіння соняшнику виноситься із ґрунту 62 кг — азоту, 26 — фосфору і понад 180 кг калію. Існуюча система компенсації такого виносу є неадекватною. Відтак маємо ситуацію, коли на фоні мінімалізації дії ґрунтообробної техніки на ґрунтовий ентомокомплекс спостерігаємо істотне послаблення токсичної дії на нього мінеральних добрив. Ці та інші фактори можуть зумовити різке зростання чисельності фітофагів, що мешкають у ґрунті, зокрема личинок коваликів [5, 6]. Однак ще донедавна позитивний вплив насичення сівозміни просапними культурами на зменшення чисельності фітофагів був поза сумнівом [4, 7].

За період 2004—2007 рр. щільність популяції дротяників зросла в 3—5 разів і у вогни-

щах у 7—10 разів перевищує ЕПШ, що ставить під сумнів застосування сучасних технологій вирощування цукрових буряків. Серед видового складу личинок коваликів переважають посівний (*Agriotes sputator* L.) — 53,5% і широкий (*Selatosomus Latus* F.) — 31,2% [1].

За умов, коли міжрядний обробіток просапних культур відсутній або зведений до мінімуму, а система мінерального живлення україн розбалансована, значення способів основного обробітку ґрунту та мінеральних добрив в обмеженні чисельності фітофагів потребує додаткового вивчення.

**Мета досліджень** — вивчити вплив способів основного обробітку ґрунту, мінеральних добрив та обробки насіння інсектицидами на чисельність личинок коваликів.

**Методика проведення досліджень.** Дослідження проводили в 2006—2008 рр. на Уладово-Люлинецькій дослідно-селекційній станції ІЦБ УААН у стаціонарних полях відділу землеробства та тимчасових дослідках лабораторії захисту рослин. Площа ділянок становила відповідно 100 м<sup>2</sup> у 3-разовій і 13,5 м<sup>2</sup> — 5-разовій повторностях. Ґрунтовий покрив дослідних ділянок — чорноземі глибокі малогумусні вилугувані середньосуглинкового гранулометричного складу. Глибина гумусного горизонту — 50—60 см, структура — пилувато-грудкувата. Уміст гумусу в орному горизонті (за Тюрнімом) — 3,9—5,2%. Реакція ґрунтового розчину — слабокисла та близька до нейтральної — рН сольової витяжки (KCl) 5,9—6,6, ступінь насичення основами — 86—91%. Уміст загального азоту (за К'ельдалем) — 0,24%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (за Франчесоном) — 1,21—4,4 мг, K<sub>2</sub>O (за Масловою) — 9,3—12,5 мг на 100 г ґрунту.

Обліки чисельності личинок коваликів та пошкодження ними рослин проводили у найбільш

**1. Чисельність личинок коваликів залежно від способів основного обробітку ґрунту (Уладово-Люлинецька дослідно-селекційна станція, 2007–2009 рр.)**

Спосіб основного обробітку ґрунту		Чисельність личинок, екз./м <sup>2</sup>
Під інші культури сівозміни	Під цукрові буряки	
Оранка на 30—32 см (контроль)	Оранка на 20—22 см	3,8
Оранка на 30—32 см	Поверхневий (дисковий) на 10—12 см	4,9
Поверхневий (дисковий) на 10—12 см	Поверхневий (дисковий) на 10—12 см	5,2
Плоскорізний на 20—22 см	Плоскорізний на 20—22 см	5,8
Тонкошаровий на 5—6 см	Тонкошаровий на 5—6 см	7,3
HIP <sub>05</sub>		0,95

вразливій фазі розвитку «вилочки» за методикою ІЦБ УААН [3]. Отримані результати обробляли методом дисперсійного аналізу за Б.Доспеховим [2].

Елементи мінерального живлення вносили: азот — у формі аміачної селітри (уміст N — 33,6%), фосфор — у формі гранульованого суперфосфату (уміст P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> — 19,5%), калій — у формі хлористого калію (уміст K<sub>2</sub>O — 56%).

**Результати досліджень.** Чисельність личинок коваликів зростала в міру мінімалізації обробітку ґрунту і досягала найбільших значень, перевищуючи контроль майже вдвічі, у варіанті, де під цукрові буряки і решту культур сівозміни застосовували тонкошаровий основний обробіток на глибину 5—6 см (табл. 1).

За глибокої зяблевої оранки під цукрові буряки на 30—32 см і дискового обробітку на глибину 10—12 см під інші культури чисельність личинок коваликів зростала в 1,3 раза порівняно з варіантом, де на фоні глибокої оранки під буряки та інші культури орали на глибину 20—22 см. Поверхневий обробіток під усі культури (включаючи буряки) на 10—12 см зумовив ріст популяції фітофагів на 30,3% проти варіанта з глибокою оранкою під буряки, однак, достовірно не відрізнявся від застосування плоскорізного обробітку під усі культури.

Мінеральні добрива, внесені під цукрові буряки як основне добриво перед глибокою зяблевою оранкою, істотно впливали на чисельність личинок коваликів (табл. 2).

Так, унесення N<sub>60</sub>P<sub>40</sub>K<sub>60</sub> зменшило щільність популяції фітофагів майже в 1,5 раза порівняно з варіантом без добрив, а в умовах надмірно сухого квітня — першої половини травня 2009 р., що зумовило підвищення концентрації солей та випарів кислот і аміаку у верхньому шарі ґрунту, ця різниця була ще більшою. Слід зазначити, що 2009 р. упродовж квітня — першої половини травня випало лише 15,6 мм опадів за багаторічної норми 75,8 мм.

Збільшення норм добрив на 30% зумовило зменшення чисельності дротяників на 11,6%, подвоєння мінерального живлення з N<sub>60</sub>P<sub>40</sub>K<sub>60</sub> до N<sub>120</sub>P<sub>80</sub>K<sub>120</sub> — у 1,6 раза, що було найменшим абсолютним показником у досліді, а порівняно з контролем без добрив зменшувало щільність популяції фітофагів у 2,4 раза.

Почергове виключення з повного мінерального добрива окремих елементів мінерального живлення збільшувало чисельність дротяників у 1,12—1,41 раза порівняно з повним добривом. Найбільш помітною була відсутність калію. У наших дослідках K<sub>2</sub>O вносили у вигляді хлористого калію — KCl і сполуки хлору, що

**2. Вплив мінеральних добрив на чисельність личинок коваликів (Уладово-Люлинецька дослідно-селекційна станція, 2008–2009 рр.)**

Унесено під цукрові буряки	Чисельність личинок коваликів, екз./м <sup>2</sup>		
	2008 р.	2009 р.	середнє
Без добрив (контроль)	6,3	7,8	7,1
N <sub>60</sub> P <sub>40</sub> K <sub>60</sub>	5,3	4,2	4,8
N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	4,6	4,0	4,3
N <sub>120</sub> P <sub>80</sub> K <sub>120</sub>	3,4	2,6	3,0
N <sub>0</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	4,9	4,7	4,8
N <sub>90</sub> P <sub>0</sub> K <sub>90</sub>	6,0	4,6	5,3
N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>0</sub>	6,7	5,5	6,1
HIP <sub>05</sub>	0,56	0,47	

**3. Ефективність інсектицидів за обробки ними насіння цукрових буряків проти личинок коваликів (Уладово-Люлинецька дослідно-селекційна станція, 2006–2008 рр.)**

Варіант	Пошкоджено паростків, %	Густота сходів, шт./м пог.	Густота рослин перед збиранням, тис./га	Урожайність коренеплодів, т/га	Цукристість, %	Збір цукру, т/га
Фурадан, 35% т.п., 35 мл/п.о.	33,4	66,3	69,4	36,1	16,2	5,85
Круїзер, 35% т.к.с., 21 мл/п.о.	23,1	75,1	88,7	43,0	16,3	7,01
Форс, 20% к.е., 2,8 мл/п.о.	26,3	70,8	80,3	40,8	16,2	6,61
Круїзер, 35% т.к.с.+форс, 20%, к.е. 15+2,8 мл/п.о.	9,5	93,0	94,6	46,3	16,1	7,45
HIP <sub>05</sub>	4,87			1,94	0,57	
Примітка. Середня чисельність личинок коваликів у досліді була 4,5 екз./м <sup>2</sup> ; норма висіву насіння у досліді становила 1,5 п.о./га; у всіх варіантах досліді насіння оброблене фунгіцидом апрон XL, 35% т.к.с., 3 мл/п.о.						

справляли потужний депресивний вплив на личинок коваликів.

Попри те, що мінеральні добрива, внесені під глибоку зяблеву оранку, зменшували чисельність личинок коваликів більш ніж удвічі, щільність популяції фітофагів при цьому залишилась високою і загрожувала сходам цукрових буряків. Існуюча система хімічного захисту, ефективна проти інших видів шкідників сходів, за умови перевищення ЕПШ дротяниками не є досить надійною і потребує удосконалення.

Застосування для обробки насіння інсектициду-піретроїду форс 200 SC (діюча речовина

тефлутрин) у нормі витрати 2,8 мл/п.о. в суміші з неоникотиноїдом круїзером 350 FS (діюча речовина тіаметоксам) у нормі 15 мл/п.о. дало можливість забезпечити надійний захист сходів буряків від личинок коваликів, чисельність яких удвічі перевищувала ЕПШ, і зберегти густоту насадження рослин на період збирання, близьку до оптимальної цієї зони бурякосіяння (табл. 3). За майже однакового рівня цукристості це зумовило збільшення урожайності коренеплодів на 3,3 т/га порівняно із застосуванням круїзера 35% т.к.с. у повній (21 мл/п.о.) нормі витрати та найвищий збір цукру.

**Висновки**

У зоні достатнього зволоження (західна частина Центрального Лісостепу України) тривала мінімалізація основного обробітку ґрунту в короткоротаційних сівозмінах сприяє накопиченню личинок коваликів у посівах цукрових буряків, чисельність яких порівняно з глибокою зяблевою оранкою під буряки зросла в 1,5–2,3 раза.

Мінеральні добрива, внесені під глибоку зяблеву оранку в нормі  $N_{120}P_{80}K_{120}$ , зменшують щільність популяції фітофагів у посівах бу-

ряків майже в 2,4 раза. При цьому чисельність дротяників залишається високою і загрожують сходам. Унесення до захисно-стимулювальної суміші для обробки насіння цукрових буряків інсектициду-протруйника форс 200 SC у нормі 2,8 мл/п.о. істотно підвищує її ефективність і за чисельності дротяників, яка вдвічі перевищує ЕПШ та норми висіву насіння 1,5 посівних одиниць на 1 га, дає можливість зберегти близьку до оптимальної густоту насадження рослин цукрових буряків.

**Бібліографія**

1. Гумовская Г.Н., Ковбасюк Е.В. Распространение основных видов щелкунов в условиях Правобережья Украины/Г.Н. Гумовская, Е.В. Ковбасюк//Сб. науч. труд. ВНИС. — К., 1990. — С. 200—206.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта/Б.А. Доспехов. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.
3. Методика исследований по сахарной свекле. — К.: ВНИИС, 1986. — 294 с.
4. Мостовая Р.Н. Влияние некоторых агротехнических приемов на численность проволочников/

- Р.Н. Мостовая//Сб. науч. труд. ВНИС. — К., 1984. — С. 122—125.
5. Саблук В.Т. Шкідники сходів цукрових буряків/В.Т. Саблук//К.: Світ, 2002. — С. 104—111.
6. Федоренко В.П. Ентомокомплекс на цукрових буряках/В.П. Федоренко//К.: Аграр. наука, 1998. — С. 264—272.
7. Федоренко В.П., Довгеля О.М. Ковалики на цукрових буряках/В.П. Федоренко, О.М. Довгеля. — К.: Колообіг, 2007. — 32 с.