

Л.О. СУСЛИК

Уладово-Люлинецька дослідно-селекційна станція ІЦБ

АГРОТЕХНІКА ПРОТИ БУРЯКОВОЇ КРИХІТКИ

Вивчався вплив агротехнічних методів вирощування цукрових буряків на зниження шкідливості бурякової крихітки. Встановлено, що внесення мінеральних добрив сприяє зменшенню чисельності шкідника в 2 рази, способи основного обробітку ґрунту під цукрові буряки суттєвого впливу на динаміку крихітки не мають. Масовому накопиченню шкідника в ґрунті сприяє повторний посів буряків на одному полі.

Вступ. Проблема захисту сходів від бурякової крихітки (*Atomaria linearis* Steph.) – найбільш чисельного та небезпечного шкідника сходів цукрових буряків в зоні достатнього зволоження, набуває особливої гостроти при впровадженні сучасних технологій вирощування буряків, що передбачають сівбу на кінцеву густоту, коли загибель навіть частини ростків здатна обумовити необхідність пересіву зі всіма його негативними наслідками.

Крім того, в результаті реформування АПК агробіоценоз бурякового поля набув істотних змін. З'явилися сівозміни з короткою ротацією, що значно зблизило бурякокультури в часі, звузило спектр попередників, вплинуло на систему удобрення та обробітку ґрунту. Це призводить до порушення рівноваги в системі рослина-середовище-фітофаг на користь останнього та загострює актуальність агротехнічних методів захисту цукрових буряків від шкідливих об'єктів.

Вирішенням проблеми захисту цукрових буряків від шкідників за допомогою прийомів агротехніки займались ряд дослідників. Так, аналіз літературних джерел дає підстави стверджувати, що сівозміна взагалі та рівень насиченості її буряками зокрема є важливим фактором регулювання чисельності крихітки [1, 2]. Накопичення шкідника прямо пов'язане з ростом концентрації буряків у сівозміні [3, 4]. Встановлено комплексний і диференційований вплив органічних і мінеральних добрив на взаємостосунки рослини і фітофага. Зокрема, виявлено, що фосфорно-калійні добрива стимулюють потовщення кутикули та більш інтенсивний розвиток механічних тканин рослин, що значною мірою зменшує шкідливість фітофагів [5]. Доведено позитивний вплив азоту на ріст і розвиток кореневої системи, що істотно скорочує підземну фазу розвитку проростка цукрових буряків [6] і дає змогу рослині швидше перерости найбільш вразливі фази росту і розвитку. Науково обґрунтовано зменшення щільності ґрунтових шкідників в залежності від внесення мінеральних добрив [7]. Ряд дослідників вказують на значний вплив способів основного обробітку ґрунту на зміну чисельності та шкідливості ґрунтової ентомофауни [8, 9]. За даними

Шувалова Г.Т. [10], безплужний обробіток ґрунту сприяє збереженню капілярів, що забезпечує підвищену вологість і нижчу температуру в поверхневому шарі ґрунту. Відвальна ж оранка порушує капілярність, створює грудкуватість, порушує мікроструктурні частинки, внаслідок чого вологість ґрунту зменшується і підвищується його температура, що спонукає комах мігрувати в нижчі шари.

Разом з тим, питання про те, як змінюється чисельність та шкідливість бурякової крихітки під впливом цих агротехнічних прийомів, вивчено недостатньо.

Виходячи з цього, впродовж 2001-2004 рр. на Уладово-Люлинецькій дослідно-селекційній станції ІЦБ вивчали вплив агротехнічних прийомів вирощування цукрових буряків на зміну динаміки чисельності бурякової крихітки.

Методика досліджень. Дослідження проводились згідно з методикою ІЦБ [11] в стаціонарних дослідах відділу технології вирощування цукрових буряків станції. Об'єктом досліджень були цукрові буряки, бурякова крихітка, сівозміна, мінеральні добрива та способи основного обробітку ґрунту. Розмір облікової ділянки – 50 кв.м., повторність досліду – трикратна. Ґрунт дослідних ділянок – чорнозем глибокий малогумусний вилугуваний, за механічним складом – середньосуглинковий. Обліки чисельності крихітки та пошкодженості нею рослин цукрових буряків проводили через кожні 7 днів після появи сходів.

Результати досліджень та їх обговорення. Встановлено, що у найбільш вразливий для сходів період фази вилочки незалежно від тривалості перерви у вирощуванні цукрових буряків чисельність крихітки була цілком достатньою, щоб за відсутності хімічного захисту обумовити повну загибель сходів (табл.1).

Таблиця 1

Вплив тривалості перерви у вирощуванні цукрових буряків на шкідливість бурякової крихітки у різні фази розвитку цукрових буряків (УЛДСС, 2001-2004 рр.)

Тривалість перерви, років	Чисельність крихітки, екз/м.кв.			Пошкоджено ростків, %		
	“вилочка”	1пара листків	2пара листків	“вилочка”	1пара листків	2пара листків
0	233,4	237,0	139,5	35,5	57,3	61,7
1	168,7	164,4	123,3	27,8	49,5	52,9
2	53,4	116,2	93,2	11,3	41,7	40,2
3	52,4	92,1	90,3	10,6	33,6	37,4
4	51,8	89,3	91,5	10,3	34,0	37,7
НІР ₀₅	23,0	20,1	11,2	3,2	5,0	4,8

Разом з тим, у варіантах, де буряки висівались через рік і буряки по буряках, загальна кількість жуків перевищувала ту, що сформувалась в результаті міграції у 3,2-4,3 рази. Аналогічна закономірність відмічена і в

пошкодженні сходів крихіткою. Так, в роки з підвищеною рухливістю комах буряки сильніше пошкоджувались у варіантах із перервою у вирощуванні 2-4 роки проти років з обмеженою міграцією. На ділянках, де буряки висівались через рік та повторній сівбі, відмічена хоч і слабка але протилежна тенденція.

При обліку чисельності і пошкодженості сходів крихіткою у фазі розвитку 1 пари листків встановлено, що значно зросла і стабілізувалась її чисельність у варіантах, де щільність її популяції формувалась за рахунок міграції з інших стацій (тривалість 2-4 роки), а у фазі 2 пари листків – значно зменшилась у варіантах з однорічною перервою та повторною сівбою за рахунок горизонтальної і вертикальної міграції.

Відомо що органічні і мінеральні добрива можуть істотно коригувати характер взаємовідносин у системі рослина-середовище-фітофаг. Вони справляють як комплексний, так і диференційований вплив на окремі компоненти цієї системи.

Дослідження показали, що мінеральні добрива, внесені під глибoku зяблеву оранку, істотно вплинули на щільність популяції бурякової крихітки. Так, внесення $N_{90} K_{130} P_{160}$ зменшило чисельність шкідника майже вдвічі порівняно з варіантом без добрив (табл. 2). Збільшення норми внесення до $N_{130} P_{160} K_{200}$ хоч і обумовило певне зниження чисельності шкідника (на 17% проти попередньої норми), однак рівень цього зниження уже не був адекватним рівню підвищення доз мінеральних добрив.

Збільшення норм внесення азоту, фосфору і калію удвічі на фоні 40 т/га гною обумовило зменшення чисельності шкідника лише на 41%.

Внесення 40 т гною на гектар на фоні $N_{90} P_{110} K_{130}$ обумовило тенденцію до зменшення чисельності жуків порівняно із аналогічною нормою НРК без органіки (2-й варіант). При цьому дещо активізувався ріст і розвиток рослин буряків. Внесення гною без мінеральних добрив майже не змінило чисельності крихітки.

Таблиця 2

Вплив орґано-мінеральних добрив на шкідливість бурякової крихітки (УЛДСС, 2001-2004 рр.)

№ вар.	Варіанти	Чисельність крихітки, екз/м.кв.	Пошкоджено ростків, %	Густота сходів, шт./м пог	Маса 100 ростків, г
1	Без добрив	214,5	52,5	7,2	61,1
2	$N_{90} P_{110} K_{130}$	110,0	39,8	10,3	99,6
3	$N_{130} P_{160} K_{200}$	93,6	35,6	11,7	105,2
4	$N_{90} P_{110} K_{130} + 40$ т/га гною	98,4	39,3	12,3	105,4
5	$N_{180} P_{220} K_{260} + 40$ т/га гною	88,3	30,5	12,5	122,1
6	40 т/га гною	200,9	45,2	10,4	90,2
7	$N_0 P_{160} K_{200}$	106,0	39,3	10,3	87,6
8	$N_{130} P_0 K_{200}$	99,0	40,2	11,2	96,8
9	$N_{130} P_{160} K_0$	132,2	45,8	8,7	90,7
НІР ₀₅		23,4	3,2	1,9	14,3

Внесення $N_{90} P_{110} K_{130}$ призвело до зменшення пошкодження сходів на 35%. Збільшення доз до $N_{130} P_{160} K_{200}$ вже не супроводжувалось значним зниженням рівня пошкоженості рослин, хоч густина сходів і маса 100 ростків при цьому істотно зростали. Подвоєння норми добрив з $N_{90} P_{110} K_{130}$ до $N_{180} P_{220} K_{260}$ обумовило зменшення пошкодження лише на 21%, а порівняно з контролем воно зменшилось майже удвічі. Густина сходів у цьому варіанті була найбільш повною у досліді, однак подальшого зростання маси 100 ростків уже не спостерігалось.

При почерговому виключенні із повного мінерального добрива кожного із елементів живлення найбільш відчутною була відсутність калію.

При вивченні впливу способів основного обробітку ґрунту на динаміку чисельності та шкідливості крихітки встановлено, що найвищі ці показники були у варіанті із глибокою зяблевою оранкою (табл. 3). Зменшення глибини обробітку до 12-14 см. та 10-12 см, а також застосування плоскорізного обробітку без обороту пласта зменшувало чисельність шкідника в 1,2-1,3 рази. Разом з тим, обробіток ґрунту такими способами справив певний негативний вплив на темпи росту і розвитку сходів цукрових буряків. Так, не дивлячись на істотне зменшення чисельності крихітки і пошкоженості нею сходів під впливом мінімалізації обробітку ґрунту, маса 100 ростків була дещо кращою на ділянках, де застосовувалась глибока зяблева оранка.

Таблиця 3

Вплив способів основного обробітку ґрунту на пошкоженість сходів цукрових буряків крихіткою (УЛДСС, 2001-2004рр.)

Способи основного обробітку ґрунту	Маса 100 ростків, г	Чисельність крихітки, екз./м ²	Пошкоджено рослин, %
Оранка на 30-32 см	56,6	118,7	39,6
Мілка оранка на 12-14 см	49,4	98,5	30,4
Плоскорізний обробіток на 30-32 см	49,0	92,3	30,3
Поверхневий обробіток на 10-12 см	48,9	91,8	29,6
Обробіток чизель-культиватором на 18-20 см	49,1	95,4	32,7
$НІР_{05}$	1,4	11,4	6,9

За даними лабораторії агрометеорології УЛДСС, встановлено, що поверхневий обробіток ґрунту обумовлює підвищення щільності його верхнього (0-10 см) шару на 10-11%, а нижнього (10-20 см) – на 12-18% порівняно з глибокою оранкою. Аналогічна ситуація простежується і у режимі зволоження цих горизонтів. Температура ґрунту на глибині 10-20 см. Дещо нижча на ділянках, де проводилась мілка оранка. Саме тому зона шкідливості бурякової крихітки, як мезогігрофіла, обмежується шаром ґрунту 0-10 см.

Висновки.

1. Істотне значення в обмеженні чисельності шкідника має сівозміна. Перерва у вирощуванні цукрових буряків 2-4 роки унеможлиблює

збереження популяції крихітки, необхідної для зрідження сходів без додаткової міграції із зовні. Разом із тим сівозміна істотно не впливала на чисельність жуків, що мігрували на посіви буряків з інших стацій.

Масовому накопиченню шкідника сприяє повторна сівба буряків на одному полі. При цьому нанесення на насіння фурадану 35% т.п. не забезпечує збереження необхідної густоти рослин в сучасних умовах.

Дія монокультури тим негативніша, чим менша міграційна здатність шкідника, обумовлена прохолодною дощовою погодою.

2. Мінеральні добрива, внесені під глибоку зяблеву оранку в нормі $N_{90}P_{110}K_{130}$, зменшують заселення сходів крихіткою у два рази, пошкодження ростків – на 35%; при цьому істотно зростає повнота сходів, значно активізується ріст і розвиток рослин. Органічні добрива не впливали на чисельність бурякової крихітки та пошкодження нею сходів, однак підвищували компенсаційні можливості ушкоджених рослин, сприяючи покращанню їх виживання. При позачерговому виключенні із повного добрива кожного із елементів живлення найбільш відчутною з точки зору пошкодження рослин крихіткою була відсутність калію.

3. Способи основної обробки ґрунту під цукрові буряки на динаміку чисельності крихітки та пошкодження нею сходів істотно не впливали. Однак, враховуючи те, що бурякова крихітка заселяє сходи, починаючи із поверхні ґрунту (за винятком монокультури буряків) і основна просторова зона її шкідливості обмежена шаром ґрунту 0-10 см, ущільнення його більш глибокого (10-20 см) горизонту під впливом мінімалізації обробки ґрунту істотного значення в пошкодженості рослин не має.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Петруха О.И. Агротехника в борьбе с вредителями// Сахарная свекла.- 1980.-№2.- С.29-31
2. Пластун И.Н., Сусидко П.И., Федько И.А. Агротехника в защите сельскохозяйственных культур от вредителей// Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений.- К.: «Урожай».-1989.- Т.3.- с.17-22
3. Трибель С.О., Горбач Т.І., Щербак Б.І. Інтегрована система захисту цукрових буряків у Центральному Лісостепу України//Захист рослин. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Вип. 40. К.: Урожай.- 1983.- С. 13-18
4. Schaufele W. Rübenantrag in Abhängigkeit von der Fruchtfolge.- Zuckerrüben Ztg.- 1981, 17, 4:7
5. Тонкаль Е.А., Шиманская Н.К. Удобрения улучшают качество свеклы//Сахарная свекла.- 1981- №10.- с.35-36
6. Максимович А.Е. Поступление элементов корневого питания в сахарную свеклу на первых фазах роста// Биология и селекция сахарной свеклы.- М.:Колос.- 1968.- С.459-468
7. Горбунова И.Н. Влияние удобрений на проволочников//Защита растений.- 1978.-№4.- С. 32-33

8. Алёхин В.А. Разработка агротехнических мер борьбы с главнейшими вредителями сахарной свеклы на юго-востоке европейской части СССР. Защита растений сахарной свеклы от вредителей. Сб. науч. тр. ВНИС.- К: 1971.- С. 268-284

9. Зубенко В.Ф. Научные основы систем земледелия в районах земледелия//Земледелие.- 1983.- №1.- с. 4-26

10. Шувалов Г.Т. Эффективность обработки почвы в борьбе с проволочниками.// Защита растений от вредителей и болезней. – 1965. - №3. – С.29-30

11. Методика исследований по сахарной свекле. – К.: ВНИС, 1986. – 294с.

Аннотация

УДК 633.63:632.931

Агротехника против свекловичной крошки

Л.А. Суслик

Изучались агротехнические приёмы выращивания сахарной свеклы для уменьшения вредоносности свекловичной крошки. Установлено, что массовому накоплению вредителя в почве способствует повторный посев свеклы на одном поле. Внесение минеральных удобрений в норме $N_{90}P_{110}K_{130}$ под сахарную свеклу сопровождается уменьшением численности крошки в 2 раза и поврежденности ростков на 35% в сравнении с неудобренным вариантом. Способы основной обработки почвы под сахарную свеклу на динамику численности вредителя и поврежденность ростков существенно не влияют.

Annotation

UDC 633.63:632.931

Cultural practices against pigmy mangold beetle

L.Suslyk

Cultural practices of growing sugar beet were studied with the purpose of reduction of harmfulness of pigmy mangold beetles. It was established that the repeated culture of sugar beet on the same field contributed to mass accumulation of the pest in the soil. Mineral fertilizers applied for sugar beet at the rate of $N_{90}P_{110}K_{130}$ cause a two times decrease of the pest numbers and seedling affection was reduces by 35% as compared with a non-fertilized variant. Methods of basic soil cultivation for sugar beet are of no significant influence on dynamics of the pest population and on injury of seedlings.