

УДК 595.768.1(477.83+292.485)

О. А. ВАЩИШИН, науковий співробітник

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

бул. Грушевського, 5, с. Оброшино Пустомитівського р-ну

Львівської обл., 81115, e-mail: inagrokarpat@gmail.com

КОЛОРАДСЬКИЙ ЖУК У ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Наведено результати досліджень заселення різних за стиглістю сортів картоплі колорадським жуком. Вивчено вплив погодних умов на період виходу жуків із зимівлі, яйцекладку, відродження личинок. Виділено сорти, що найменше заселялися шкідником, які доцільно впроваджувати у виробництві.

Ключові слова: колорадський жук, імаго, личинки, картопля, сорт, стійкість, температура, вологість.

Вступ. Найнебезпечнішим шкідником картоплі є колорадський жук, чисельність якого значною мірою залежить від метеорологічних умов, за яких зимує і розвивається шкідник. Клімат західного регіону України дуже сприятливий для розвитку колорадського жука, тому чисельність як зимуючих, так і літніх генерацій шкідника на пасльонових залишається постійно високою.

В Європу колорадський жук був завезений в 1920 р. з Північної Америки (штат Колорадо) з військовим вантажем. В Україні у Волинській, Закарпатській та Львівській областях шкідник вперше виявлений в 1949 р., але своєчасно був ліквідований до 1957 р. А пізніше у 1959 р. у зв'язку з масовим проникненням ентомофага із Угорщини і Польщі колорадський жук поширився по всій території України.

Масовому поширенню шкідника в Україні сприяють погодні умови, відсутність природних ворогів, велика плодючість та необмежена кормова база. Він пристосувався до теперішніх кліматичних умов, йому не страшні ні сильні морози, ні виснажлива спека, ані тимчасова відсутність корму, він може до місяця залишатися без їжі [2].

Колорадський жук *Leptinotarsa desemineata* Say належить до родини Листоїди *Chrysomelidae*, ряду *Coleoptera*. Жук овальної форми, зверху опуклий, довжиною тіла 10 мм. На жовто-оранжевому фоні надкрил виділяються десять темних смуг.

© Ващишин О. А., 2016

Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2016. Вип. 59.

Шкідник проходить повний цикл розвитку: яйце – личинка – лялечка – імаго. Яйця жука жовто-оранжевого кольору, гладенькі продовгувато-овальної форми, довжиною 1,5–1,8 мм. Личинка зверху опукла, знизу плоска, має три пари ніг. На передній спинці личинки знаходиться поперечна чорна пляма, а з боку черевця на кожному сегменті дві плями. Личинка має у своєму розвитку чотири віки. Личинки першого віку сірого або темно-коричневого кольору завдовжки до 2 мм, другого – червоного кольору з рідкими волосинками, довжиною 3–4 мм, третього – червоно-жовтого кольору, довжиною 6–7 мм, четвертого – оранжево-жовтого кольору, довжиною 11–15 мм. Найбільш шкодочинними є личинки третього і четвертого віку [3, 5].

Зимують жуки в ґрунті, на полях, де вирощують картоплю, на глибині 10–60 см, але основна їх кількість знаходиться на глибині 15–20 см. Навесні, коли ґрунт прогрівається до 14–15 °С, жуки виходять на поверхню і починають живитися. Період виходу жуків із місць зимівлі, відкладання яєць і відродження личинок розтягнутий у часі і зумовлює тривалу шкодочинність колорадського жука. У роки з теплою погодою навесні основна маса жуків залишає місця зимівлі протягом двох тижнів, перелітаючи на велику відстань у пошуках корму.

Характерною біологічною особливістю колорадського жука, що значно ускладнює боротьбу з ним, є наявність у циклі розвитку шести форм фізіологічного спокою тривалістю від 10 діб до 3 років: зимова діапауза; зимова сплячка, що настає в холодний період року і триває до весни; літня діапауза в спекотний період; зтяжна (багаторічна) діапауза, що триває у частини особин до 3 р.; літній сон у середині літа тривалістю до 10 діб; повторна діапауза, яка спостерігається наприкінці серпня у жуків, що вже зимували один раз. Такий цикл забезпечує постійну наявність шкідника у ґрунті, збереження виду навіть у найбільш несприятливі для активної життєдіяльності періоди.

Потенційна плодючість ентомофага надзвичайно висока, одна самка може відкласти 600–800, а іноді до 2000 яєць. Близько 70 % жуків першої генерації після короткочасного живлення починають інтенсивно розмножуватися. Після двох – трьох тижнів живлення 30 % жуків знову заглиблюються у ґрунт і переходять у діапаузу. За несприятливих погодних умов вони масово йдуть у тимчасову сплячку і діапаузу [3].

Основним заходом боротьби з колорадським жуком на сьогодні залишається обробка посівів хімічними препаратами, які негативно

впливають на навколишнє середовище і сприяють накопиченню інсектицидів у картоплі.

Найбільш радикальним і економічно вигідним заходом у боротьбі з шкідником є виведення і районування стійких до нього сортів, яке сприяє збереженню корисної мікрофлори і є безпечним для довкілля. Проте цей захід не дозволяє повністю забезпечити захист культури від шкідників і зберегти урожай.

Дієвим в обмеженні чисельності і шкідливості ентомофогів є використання препаратів біологічного походження, діючою речовиною яких є мікроорганізми або продукти їх життєдіяльності. Перевагою біопрепаратів над хімічними препаратами є те, що їх можна застосовувати у будь-якій фазі розвитку рослин. Використання біопрепаратів сприяє зменшенню популяції колорадського жука, знижує плодючість самок і активність живлення [6, 8].

Тому метою наших досліджень було встановити, які з досліджуваних сортів найменше заселялися і пошкоджувалися колорадським жуком, вплив температури і вологості на вертикальну міграцію шкідника.

Матеріали і методи. Дослідження виконували на полях Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН за методиками [4, 7]. Вивчення цієї проблеми проводили на 30 сортах різних груп стиглості та різного еколого-географічного походження.

Результати та обговорення. В умовах Західного Лісостепу шкідник розвивається в двох поколіннях, найбільш чисельним і шкідливим є перше. Вихід колорадського жука на поверхню ґрунту залежав від умов, за яких зимував фітофаг, і погодних умов весняного періоду.

Погодні умови весняного періоду 2013 р. (холодна погода березня і першої половини квітня) сповільнювали вертикальну міграцію шкідника. Вихід жука після перезимівлі було відзначено в третій декаді квітня. Тепла і суха погода березня і тепла, помірно волога погода квітня 2014 р. сприяла вертикальній міграції шкідників, вихід колорадського жука відбувся в другій декаді квітня. У 2015 р. вихід колорадського жука із місць зимівлі відбувся в першій декаді квітня, чому сприяли погодні умови березня.

Найбільшу чисельність шкідника за період 2013–2015 рр. спостерігали на сортах Вінетта, Беллароза, Мавка, Обрій, Санте, Дара, Забава (3–4 екз./рослину), а меншу – на сортах Щедрик, Аноста, Билина, Гірська, Ольвія, Тайфун (1–2 екз./рослину).

Масовий вихід жуків відбувся в 2013 р. в другій декаді травня (чисельність імаго становила 1–4 екз./рослину), в 2014 р. – в першій

декаді травня (1–4 екз./рослину), в 2015 р. – у третій декаді квітня (1–3 екз./рослину).

Наростання чисельності колорадського жука в усі роки дослідження відбувалося швидко – протягом місяця. Пік чисельності припадав на першу половину червня (в 2013–2014 рр. - на середину червня, що збігалося з фазою цвітіння ранніх та бутонізації середньостиглих сортів, в 2015 р. - на початок червня). Щільність фітофага на цей період становила: в 2013 р. – 12–25 екз./рослину, в 2014 р. – 25–40 екз./рослину, в 2015 р. – 15–35 екз./рослину.

1. Чисельність личинок першого покоління на різних сортах картоплі (2013–2015 рр.), екз./рослину

Сорт, група стиглості	2013	2014	2015
1	2	3	4
Кобза, р.	21	28	25
Аграрна, р.	18	25	20
Беллароза, р.	20	40	35
Щедрик, р.	17	19	15
Вінетта, р.	25	30	32
Дніпрянка, р.	19	27	25
Краса, р.	20	21	23
Ліщина, р.	23	26	25
Ластівка, р.	25	22	22
Серпанок, р.	21	24	20
Аноста, р.	17	18	15
Мавка, с. р.	20	24	28
Дара, с. р.	19	27	23
Забавка, с. р.	23	35	30
Лаура, с. р.	19	20	19
Обрій, с. р.	21	23	32
Свалявська, с. р.	19	28	22
Санте, с. р.	18	29	30
Слава, с. с.	20	21	25
Билина, с. с.	17	17	26
Воля, с. с.	18	25	20
Гірська, с. с.	12	19	16
Красень, с. с.	17	32	25
Легенда, с. с.	18	34	23
Слов'янка, с. с.	13	22	20

1	2	3	4
Тайфун, с. с.	15	15	29
Євростарч, с. с.	18	33	25
Оксамит 99, с. п.	17	26	20
Ольвія, с. п.	13	20	18
Червона рута, с. п.	15	23	20

Примітка. У цій і наступній таблиці: р. – рання, с. р. – середньорання, с. с. – середньостигла, с. п. – середньопізня.

Чисельність личинок першого покоління за роки досліджень на всіх сортах перевищувала або була на рівні ЕПШ (10–20 екз./рослину). Їх найбільшу чисельність було відзначено на сортах Беллароза, Вінетта, Дніпрянка, Ластівка, Обрій, Забава, Санте, Красень, Євростарч (20–40 екз./рослину). Меншу кількість личинок спостерігали на сортах Щедрик, Аноста, Билина, Гірська, Тайфун, Ольвія, Червона рута (табл. 1).

Друге покоління колорадського жука в усі роки було менш чисельним, на рівні або нижче рівня ЕПШ. У 2013 р. кількість личинок становила 7–15 екз./рослину, в 2014 р. – 7–18 екз./рослину, в 2015 р. – 5–20 екз./рослину, пік чисельності його припав на другу половину липня і збігався з фазою формування бульб (середньостиглі сорти) та початку природного відмирання картоплиння (ранньостиглі сорти) (табл. 2).

2. Чисельність личинок другого покоління на різних сортах картоплі (2013–2015 рр.), екз./рослину

Сорт, група стиглості	2013	2014	2015
1	2	3	4
Кобза, р.	10	9	8
Аграрна, р.	8	8	7
Беллароза, р.	10	15	20
Щедрик, р.	10	8	7
Вінетта, р.	12	13	16
Дніпрянка, р.	12	11	12
Краса, р.	8	12	13
Ліщина, р.	9	12	15
Ластівка, р.	15	10	12
Серпанок, р.	12	9	10
Аноста, р.	10	8	7
Мавка, с. р.	14	14	19

1	2	3	4
Дара, с. р.	11	8	15
Забава, с. р.	16	12	20
Лаура, с. р.	13	9	12
Обрій, с. р.	13	13	18
Свалявська, с. р.	12	10	17
Санте, с. р.	10	15	21
Слава, с. с.	12	13	14
Билина, с. с.	8	7	12
Воля, с. с.	9	10	11
Гірська, с. с.	8	7	5
Красень, с. с.	8	8	12
Легенда, с. с.	10	14	10
Слов'янка, с. с.	8	13	8
Тайфун, с. с.	8	7	17
Євростарч, с. с.	10	15	13
Оксамит 99, с. п.	9	11	10
Ольвія, с. п.	7	8	5
Червона рута, с. п.	10	9	10

Найменша чисельність личинок другого покоління була на сортах Щедрик, Аноста, Гірська, Червона Рута, Ольвія, кількість яких не перевищувала ЕПШ.

Результати осінніх ґрунтових розкопок (2014 р.) показали, що чисельність личинок колорадського жука становила 0,5–1,0 екз./м², а під час весняного обліку (2015 р.) – 0,5–1,5 екз./м², що не перевищувало ЕПШ (5,0 екз./м²). Вихід колорадського жука після перезимівлі відбувся в першій декаді квітня, а масовий вихід – в третій декаді квітня, чисельність імаго становила 1–3 екз./рослину, що не перевищило ЕПШ.

Тепла і волога погода першої половини червня сприяла високій інтенсивності яйцекладки і швидкому наростанню щільності шкідника. Пік чисельності колорадського жука припав на середину червня: кількість личинок першого покоління на сорті Тайфун становила 20–25 екз./рослину, що перевищило ЕПШ (10–20 екз./рослину).

Проти колорадського жука сорт картоплі Тайфун був оброблений біопрепаратом актофіт, к.е. (0,4 л/га).

Після обробки біопрепаратом актофіт, к.е. (0,4 л/га) чисельність шкідника на 3 добу становила в середньому 2 екз./рослину (в контролі – 25 екз./рослину), а технічна ефективність актофіту, к.е. становила

92,0 % (табл. 3), на 7 добу – 3 екз./рослину (в контролі – 30 екз./рослину), технічна ефективність – 90,0 %. На 14 добу після обробки чисельність личинок становила 4 екз./рослину, тоді як на контролі вона була майже в 9 разів вищою – 35 екз./рослину, технічна ефективність актофіту, к.е. проти колорадського жука становила 88,5 %.

3. Технічна ефективність актофіту, к.е. проти колорадського жука на картоплі сорту Тайфун (2015 р.)

Варіант досліджу (препарат, норма витрати)	Чисельність шкідника, екз./рослину			Технічна ефективність, %			
	до обробки	після обробки, діб					
		3	7	14	3	7	14
Контроль (без обробки)	23	25	30	35	–	–	–
Актофіт, к. е., 0,4 л/га	22	2	3	4	92,0	90,0	88,5

Висновки. Встановлено, що в умовах Західного Лісостепу колорадський жук розвивається в двох поколіннях, найбільш чисельним і шкідливим є перше. Наростання чисельності шкідника відбувається протягом місяця, пік чисельності першого покоління припадає на першу половину червня, а другого – на другу половину липня.

Найменшу чисельність колорадського жука (імаго, личинки першого і другого покоління) відзначено на сортах Щедрик, Аноста, Гірська, Ольвія, Червона рута.

Технічна ефективність біологічного препарату актофіт, к.е. (0,4 л/га) проти колорадського жука на картоплі становила 92,0–88,5 %.

Список використаної літератури

1. Бойко Ю. В. Ефективність сучасних інсектицидів проти колорадського жука (*Leptinotarsa decemlineata* Say) на картоплі / Ю. В. Бойко // Матеріали науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів, присвяченої 100-річчю від дня народження видатного вченого В. П. Васильєва (1912–2003) «Стан та перспективи розвитку захисту рослин» (Київ, 2–3 квіт. 2013 р.). – К., 2013. – С. 21.

2. Бойко Ю. В. Сезонна динаміка шкідливості колорадського жука (*Leptinotarsa Desemlineata* Say) в Західному Лісостепу України

/ Ю. В. Бойко // Вісник Львівського державного аграрного університету : агрономія. – 2012. – № 16. – С. 401–406.

3. Бондарчук А. А. Картопля: вирощування, якість, збереженість / А. А. Бондарчук, В. А. Колтунов, О. А. Кравченко. – К. : КИТ, 2009. – 232 с.

4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.

5. Ільчук Л. А. Хвороби і шкідники картоплі та заходи боротьби з ними (каталог) / Л. А. Ільчук, Р. В. Ільчук. – Львів : Арал, 2008. – 112 с.

6. Крижко А. В. Вплив інсектицидів на врожай та якість бульб картоплі / А. В. Крижко // Агропромислове виробництво Полісся : матеріали конференції молодих вчених «Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем АПК» (Житомир, 29–30 трав. 2012 р.). – Житомир, 2012. – С. 92–95.

7. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею / за ред. В. В. Кононученка, В. С. Куценка, А. А. Осипчука. – Немішаєве : [Б. в.], 2002. – 183 с.

8. Патица В. П. Екологічні основи застосування біологічних засобів захисту рослин як альтернативи хімічним пестицидам / В. П. Патица, Т. Г. Омелянець // Агроекологічний журнал. – 2006. – № 2. – С. 21–24.

Отримано 25.02.2016

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор Львівського НАУ, заслужений діяч науки і техніки України І. А. Шувар.