

Навчальні модулі DUALOG

МОДУЛЬ

GB05

Шкідники овочевих культур



**Буряк столовий, капуста білокачанна,
морква, цибуля**

Вступ

Передача практичних та прикладних знань і ноу-хау є центральним елементом двостороннього проекту співпраці «Німецько-український фаховий діалог зі сталого розвитку плодоовочевого сектору» (www.dualog-ukraine.de), який фінансується за рахунок коштів Федерального міністерства сільського господарства, продовольства та регіональної ідентичності Федеративної Республіки Німеччина (BMLEH).

Як важливий елемент підвищення кваліфікації дорадників та виробників, виконавцем проекту було створено серію **«Навчальні модулі DUALOG»** у вигляді 23 модулів німецькою та українською мовами. Ці фахові довідники призначені для консультантів, фахівців та виробників у секторі плодоовочівництва і мають стати для них у друкованому та електронному вигляді корисним помічником та довідковим матеріалом під час консультаційної роботи та у практичній діяльності. Кожен модуль у стислій та зрозумілій формі пояснює основні проблемні питання з відповідної теми та надає практичні поради, формує професійні знання та збагачує досвід.

Для досягнення мети проекту – поліпшення виробництва та збуту фруктів і овочів у Вінницькій області – ключову роль відіграють фахове консультування державних установ та підвищення кваліфікації та перепідготовки фахівців. Серія довідників, укладена спеціалістами з багаторічним практичним досвідом та глибокими сучасними фаховими знаннями, повністю відповідає цим завданням.

Про модуль «Шкідники овочевих культур»

У посібнику розглянуто основні види шкідників, що уражають поширені овочеві культури — цибулю, моркву, буряк та білокачанну капусту. Подано біологічні особливості та цикли розвитку найнебезпечніших фітофагів, зокрема цибулевої молі, морквяної мухи, бурякової блішки, капустяної вогнівки, капустяної совки та інших видів, що завдають значної шкоди врожаю. Окрему увагу приділено симптомам ураження, характерним ознакам пошкоджень та методам своєчасної діагностики на різних етапах вегетації рослин.

Видавець: «Німецько-український фаховий діалог зі сталого розвитку плодоовочевого сектору» (DUALOG). Email info@adtproject.de Web: www.adtproject.de

Текст / Автор: Ольга Шарапанюк. **Зображення:** Ольга Шарапанюк

© 2026 «Німецько-український фаховий діалог зі сталого розвитку плодоовочевого сектору» (DUALOG). Всі права захищені.

Застереження: Цей навчальний посібник опубліковано під егідою проекту «Німецько-український фаховий діалог зі сталого розвитку плодоовочевого сектору» (DUALOG). Усі думки, результати, висновки, пропозиції та рекомендації належать автору/авторці і не обов'язково відповідають поглядам Федерального Міністерства сільського господарства, продовольства та регіональної ідентичності Німеччини (BMLEH).

Зміст

Розділ 1 – ШКІДНИКИ БУРЯКА СТОЛОВОГО	6
1.1. Бурякова крихітка (<i>Atomaria linearis Steph</i>)	6
1.2. Блішка бурякова звичайна /Блішка гречана (<i>Chaetocnema concinna Fall</i>).....	8
1.3. Бурякова коренева попелиця (<i>Pemphigus fuscicornis Koch</i>)	10
1.4. Бурякова нематода (<i>Heterodera schachtii Schmidt</i>)	12
1.5. Буряковий клоп (<i>Polymerus cognatus Fieb</i>)	15
1.6. Довгоносик буряковий звичайний (<i>Bothynoderes punctiventris Germar</i>)	16
1.7. Західна бурякова муха (<i>Pegomya hyoscyami Panz</i>)	18
Розділ 2 – ШКІДНИКИ КАПУСТИ.....	21
2.1. Білан капустяний (<i>Pieris brassicae L</i>)	21
2.2. Блішка хвиляста (<i>Phyllotreta undulata Kutsch</i>)	23
2.3. Капустяна вогнівка (<i>Evergestis forficallis L</i>).....	25
2.4. Капустяна міль (<i>Plutella maculipennis Curt/ Plutella xylostella L.</i>)	27
2.5. Капустяна попелиця (<i>Brevicoryne brassicae L.</i>)	29
2.6 . Клоп капустяний (<i>Eurydema ventralis Kolenati</i>).....	31
2.7. Муха капустяна весняна (<i>Delia brassicae Bouche / Delia radicum L.</i>)	33
2.8. Муха капустяна літня (<i>Delia floralis Fallen</i>).....	35
2.9. Совка капустяна (<i>Mamestra brassicae L.</i>)	37
Розділ 3 – ШКІДНИКИ МОРКВИ	40
3.1. Клоп лінійчастий – італійський (<i>Graphosoma lineatum L.</i>).....	40
3.2. Косатець махаон (<i>Papilio machaon L.</i>)	42
3.3. Морквяна листоблішка (<i>Trioza apicalis Frst</i>)	45
3.4. Морквяна муха (<i>Psila rosae F</i>)	46
Розділ 4 – ШКІДНИКИ ЦИБУЛІ	49
4.1. Дзюрчалка цибулева (<i>Eumerus strigatus Fall</i>)	49
4.2. Кореневий цибулевий кліщ (<i>Rhizoglyphus echinopus R. et F</i>)	51
4.3. Прихованохоботник цибулевий (<i>Ceuthorrhynchus jakovlevi Schulzer</i>).....	53
4.4. Стеблова нематода цибулі (<i>Ditylenchus dipsaci Kuhn</i>)	55
4.5. Трипс тютюновий – цибулевий (<i>Thrips tabaci Lind</i>)	60
4.6. Цибулева міль (<i>Acrolepiopsis assectella Zeller</i>).....	62
4.7. Цибулева муха (<i>Delia antiqua Meigen</i>)	64

Перелік ілюстрацій

Рисунок 1. Бурякова крихітка – імаго	6
Рисунок 2. Зовнішній вигляд пошкодження рослин буряковою крихіткою	7
Рисунок 3. Блішка бурякова звичайна (блішка гречана)	8
Рисунок 4. Зовнішній вигляд пошкодження рослин блішкою буряковою звичайною (блішкою гречаною)	9
Рисунок 5. Бурякова коренева попелиця – імаго та личинки	10
Рисунок 6. Зовнішній вигляд пошкодження рослин буряковою кореневою попелицею	12
Рисунок 7. Стадії розвитку бурякової нематоди: а – імаго, б – личинка, в – личинки першого віку в цисти, г – вихід личинок з цисти	12
Рисунок 8. Зовнішній вигляд пошкодження рослин буряковою нематодою	14
Рисунок 9. Буряковий клоп – імаго	15
Рисунок 10. Зовнішній вигляд пошкодження рослин буряковим клопом	16
Рисунок 11. Довгоносик буряковий звичайний: а - імаго, б – личинка	16
Рисунок 12. Зовнішній вигляд пошкодження рослин довгоносом буряковим звичайним	18
Рисунок 13. Стадії розвитку західної бурякової мухи: а – імаго, б – яйце, в – личинка, г – лялечка	19
Рисунок 14. Зовнішній вигляд пошкодження рослин західною буряковою мухою	20
Рисунок 15. Стадії розвитку білана капустяного: а – імаго (а1 – самка, а2 – самець), б – яйце, в- личинка, г – лялечка	21
Рисунок 16. Зовнішній вигляд пошкодження рослин біланом капустяним	22
Рисунок 17. Блішка хвиляста – імаго	23
Рисунок 18. Зовнішній вигляд пошкодження рослин блішкою хвилястою	24
Рисунок 19. Стадії розвитку капустяної вогнівки: а – імаго, б – личинка, в – лялечка	25
Рисунок 20. Зовнішній вигляд пошкодження рослин капустяною вогнівкою	26
Рисунок 21. Стадії розвитку капустяної молі: а – імаго, б – яйце, в – личинка, г – лялечка	27
Рисунок 22. Зовнішній вигляд пошкодження рослин капустяною міллю	29
Рисунок 23. Стадії розвитку капустяної попелиці: а – імаго, б – личинка	29
Рисунок 24. Зовнішній вигляд пошкодження рослин капустяною попелицею	31
Рисунок 25. Стадії розвитку клопа капустяного: а – імаго, б – яйце, в – личинка	31
Рисунок 26. Зовнішній вигляд пошкодження рослин клопом капустяним	33
Рисунок 27. Стадії розвитку мухи капустяної весняної: а – імаго, б – яйце, в – личинка, г – лялечка	33
Рисунок 28. Зовнішній вигляд пошкодження рослин мухою капустяною весняною	35
Рисунок 29. Стадії розвитку мухи капустяної літньої: а – імаго, б – личинка	35
Рисунок 30. Зовнішній вигляд пошкодження рослин мухою капустяною літньою	36
Рисунок 31. Стадії розвитку совки капустяної: а – імаго, б – яйце, в – личинка, г – лялечка	37
Рисунок 32. Зовнішній вигляд пошкодження рослин совкою капустяною	38
Рисунок 33. Стадії розвитку клопа лінійчастого (італійського): а – імаго, б – яйце, в – личинка	40

Рисунок 34. Зовнішній вигляд пошкодження рослин клопом лінійчастим (італійським)	41
Рисунок 35. Стадії розвитку косатця Махаона: а – імаго, б – яйце, в – личинка, г – лялечка	42
Рисунок 36. Зовнішній вигляд пошкодження рослин косатцем Махаона	44
Рисунок 37. Стадії розвитку морквяної листоблішки: а - імаго, б – личинка	45
Рисунок 38. Зовнішній вигляд пошкодження рослин морквяною листоблішкою	46
Рисунок 39. Стадії розвитку морквяної листоблішки: а – імаго, б – личинка, в – лялечка	46
Рисунок 40. Зовнішній вигляд пошкодження рослин морквяною мухою	48
Рисунок 41. Стадії розвитку дзюрчалки цибулевої: а – імаго, б – личинка	49
Рисунок 42. Зовнішній вигляд пошкодження рослин дзюрчалкою цибулевою	50
Рисунок 43. Стадії розвитку кореневого цибулевого кліща: а – імаго, б – личинка	51
Рисунок 44. Зовнішній вигляд пошкодження рослин кореневим цибулевим кліщем	52
Рисунок 45. Стадії розвитку прихованохоботника цибулевого: а – імаго, б – личинка	53
Рисунок 46. Зовнішній вигляд пошкодження рослин прихованохоботником цибулевим	54
Рисунок 47. Стадії розвитку стеблової нематоди цибулі: а – імаго	55
Рисунок 48. Зовнішній вигляд пошкодження рослин стебловою нематодою цибулі	58
Рисунок 49. Стадії розвитку трипса тютюнового (цибулевого): а – імаго, б – личинка	60
Рисунок 50. Зовнішній вигляд пошкодження рослин трипсом тютюновим (цибулевим)	61
Рисунок 51. Стадії розвитку цибулевої молі: а – імаго, б – яйце, в – личинка, г – лялечка	62
Рисунок 52. Зовнішній вигляд пошкодження рослин цибулевою міллю	63
Рисунок 53. Стадії розвитку цибулевої мухи: а – імаго, б – яйце, в – личинка, г – лялечка	64
Рисунок 54. Зовнішній вигляд пошкодження рослин цибулевою мухою	65

Розділ 1 – ШКІДНИКИ БУРЯКА СТОЛОВОГО

1.1. Бурякова крихітка (*Atomaria linearis* Steph)



Рисунок 1. Бурякова крихітка – імаго

Класифікація шкідника – ряд Твердокрилі, родина Скритноїди

Види, які пошкоджуються – пошкоджує буряк, а також харчується на підземних частинах картоплі, моркви, амарантових, злаків, бобових трав.

Шкодочинна стадія – імаго.

Тип пошкодження – імаго вигризують у підземних частинах сходів буряків овальні й круглі ямки, від мілких, поверхневих до глибоких. Іноді пошкоджують листки, прогризаючи в них дрібні отвори. У разі значних пошкоджень рослини гинуть, що призводить до розрідження посівів. Навіть незначні пошкодження підсім'ядольного коліна сприяють розвитку коренеїда.

Кількість поколінь – 1.

Зимуюча стадія – статевонедозрілі жуки під рослинними рештками і в ґрунті на глибині 10-15 см на бурячищах, на полях з-під висадок, у пришляхових канавах, лісосмугах, схилах рів.

Умови, які сприяють розвитку шкідника - особливо небезпечний цей шкідник у роки з прохолодною й вологою весною.

Морфологі і біологія розвитку шкідника.

Поширена в Україні повсюдно.

Імаго розміром 1,2-1,8 мм, з плоским витягнутим тілом і майже квадратною передньоспинкою, вкритою світлим тонким пушком; колір від червоно-бурого до бурочорного; вусики руді або жовті, з 3-члениковою булавою.

Яйце розміром 0,4 мм, овальне, біле, блискуче.

Личинка розміром 2,5-3 мм, перламутрово-біла, напівпрозора, з рудувато-жовтою плоскою головою; ноги короткі з довгими кігтками; на останньому сегменті черевця

два загнутих догори гачкоподібних хітинізованих відростки, знизу хітинізований підштовхувач.

Лялечка розміром 1,6-2 мм, біла, напівпрозора, на передньому членику черевця пара довгих гострих відростків.

Рано навесні за температури +3...+5°C жуки виходять на поверхню. Спостерігаються випадки пробудження жуків з виходом на поверхню ґрунту в період зимових відлиг. Різкі перепади температури в цей час призводять до масової загибелі жуків. Жуки, що вийшли, живляться залишками буряків і бур'янами. Розселення відбувається у вечірні й нічні години за температури повітря +9...+12°C, масовий літ – за температури +17...+22°C. Жуки заселяють буряки в період появи сходів. Рано навесні жуки тримаються на поверхні, пізніше ховаються в ґрунті, з'являючись лише в похмуру погоду та у вечірні години.

Відкладання яєць триває з першої половини травня до серпня. Самка відкладає яйця в ґрунт на глибину 20-30 см. Плодючість становить до 50 яєць. Ембріональний розвиток триває 5-7 діб.

Відродження личинок розпочинається в травні і триває до першої декади серпня. Личинки зосереджуються у верхніх шарах ґрунту на глибині 5-7 см, де знаходиться основна маса корінців буряків першого року та насінників.

У міру розвитку личинки, живлячись дрібними корінцями, заглиблюються в ґрунт до 40-60 см, а в суху погоду навіть до 80-90 см. Через 35-42 доби заляльковуються. Лялечка розвивається 11-13 діб.

Новоутворені жуки залишаються в ґрунті до осені. У другій половині вересня – на початку жовтня жуки масово виходять на поверхню ґрунту, додатково живляться і з настанням холодів переходять у місця зимівлі.



Рисунок 2. Зовнішній вигляд пошкодження рослин буряковою крихіткою

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні. Повне викопування коренеплодів і висадок буряків під час збирання врожаю; видалення залишків після збирання врожаю; глибока зяблева оранка; просторова ізоляція нового посіву буряків від минулорічних бурячищ; застосування добрив; добре розвинені сходи буряків меншою мірою потерпають від пошкоджень буряковою крихіткою.

2. Хімічні. При небезпечній чисельності шкідника - 1,5-2,5 жука на 1 дм³ ґрунту (восени) або 20 жуків на 1 м рядка чи 300 жуків/м потрібна передпосівна обробка насіння системними інсектицидами або внесення їх у рядки під час сівби буряків.

1.2. Блішка бурякова звичайна /Блішка гречана (*Chaetocnema concinna* Fall)



Рисунок 3. Блішка бурякова звичайна (блішка гречана)

Класифікація шкідника – ряд Твердокрилі, родина Листоїди

Види, які пошкоджуються – пошкоджує буряки (цукрові, столові, кормові), гречку, харчується на спориші звичайному, бур'янах з родини Гречкові та Амарантові.

Шкодочинна стадія – імаго.

Тип пошкодження – вигризають зверху на листі виразки, залишаючи недоторканим нижній епідерміс. З ростом листка епідерміс «віконця» розривається, утворюючи дірочки нерівними побурілими краями. Іноді пошкоджують стебло і верхівкову бруньку молодих рослин. У разі значних пошкоджень рослини засихають.

Кількість поколінь – 1.

Зимуюча стадія – статеві недозрілі жуки у рослинній підстилці в лісосмугах, деревно-чагарникових заростях, садах, на узбіччях доріг, полях багаторічних трав.

Умови, які сприяють розвитку шкідника – найбільшої шкоди завдає в посушливі роки.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

Поширена в Україні повсюдно.

Імаго розміром 1,9-2,4 мм, темно-бронзовий; надкрила у крапчастих борозенках; тіло овальне; основа передньоспинки спереду майже пряма, з невеликою опуклістю біля щитка; передні й середні стегна та вусики темні, задні й середні ноги з глибокою виїмкою біля вершини гомілок.

Яйце розміром 0,6 мм, світло-жовте.

Личинка 3,5-4,5 мм, біла, з бурувато-жовтими головою й ногами; ноги з розвиненим тазиком і стегнами; лапки одночленикові, кігтеподібні, зверху з прозорою чашечкоподібною зачіпкою; кінець черевця овальний, з двома загнутими догори шипиками..

Лялечка розміром 1,7-2 мм, біла, з двома шипиками на кінці черевця.

Із місць зимівлі жуки виходять дуже рано – наприкінці березня – на початку квітня, коли температура повітря досягає +6...+8°C, а на поверхні ґрунту – +12...+15°C. За температури повітря +14...+16°C починають житися бур'янами з родин Гречкові і Лободови, а з появою сходів буряків переходять на них. Пересуваються стрибками і перелітають.

Масове заселення посівів буряків відбувається, як правило, у фазі "вилочки" або "першої пари справжніх листків". У перший час концентруються на посівах по краях поля, пізніше розселяються по ньому більш-менш рівномірно. Відкладання яєць починається наприкінці травня – на початку червня. У жарку суху погоду воно триває два-три тижні, у вологу прохолодну погоду – розтягується до двох і більше місяців. Самки відкладають яйця по одному або невеликими групами в ґрунт біля стебел гречкових на глибину 3-5 мм. Яйця відкладаються з перервами в 2-6 діб. Максимальна плодючість самки – 200-240 яєць.



Рисунок 4. Зовнішній вигляд пошкодження рослин блішкою буряковою звичайною (блішкою гречаною)

Через 10-14 діб відроджуються личинки, які проникають до коренів культурної гречки, щавелистної гречки, ревеню, щавлю, і живляться упродовж 26-40 діб. Линяють двічі, проходячи відповідно три віки. Заляльковуються личинки в земляних колисочках у ґрунті на глибині 10-20 см. Лялечка розвивається 14-18 діб. При високій вологості ґрунту, що сягає 65-75%, спостерігається масова загибель лялечок від бактеріальних хвороб.

Вихід жуків нового покоління розпочинається наприкінці червня – на початку липня. До настання осінніх похолодань (вересень-жовтень) жуки живляться на цукрових буряках, лободових і гречкових бур'янах, потім концентруються в місцях зимівлі.

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні. Знищення бур'янів з родини Гречкові та Амарантові.

2. Хімічні. 1). Сівба насінням, обробленим системними інсектицидами.

2). Якщо сівбу проведено необробленим насінням, слід планувати 1-2 обприскування сходів буряків інсектицидами при чисельності шкідника, що перевищує 1-2 жуки/м² або 100-200 жуків на 100 помахів сачком. Передусім потрібно обробляти інсектицидами краї плантації.

1.3. Бурякова коренева попелиця (*Pemphigus fuscicornis* Koch)



Рисунок 5. Бурякова коренева попелиця – імаго та личинки

Класифікація шкідника – ряд Рівнокрилі, родина Пемфіги

Види, які пошкоджуються – пошкоджує буряк, лободу та інші Амарантові.

Шкодочинна стадія – імаго, личинка.

Тип пошкодження – харчується мичкуватими корінцями буряка, ушкоджує кореневу систему. Це спричиняє за собою в'янення плода, а згодом всихання і загибель всієї рослини. Особливо шкідлива попелиця при нестачі вологи. Життєдіяльність комах призводить до зниження не тільки врожайності буряків, а й цукристості коренів. У насінництві сильно пошкоджуються маточники буряків весняних посівів, трохи менше – літніх. Зимівля попелиці в кагатах на коренеплодах буряка призводить до їх загнивання.

Кількість поколінь – 8-10.

Зимуюча стадія – безкрилі статевозрілі партеногенетичні самки особливої зимуючої форми у ґрунті на глибині 16-60 см, на бурячищах та ділянках, забур'янених лободовими бур'янами.

Умови, які сприяють розвитку шкідника – найсприятливіші умови для масового розмноження бурякової кореневої попелиці складаються у роки з невеликою кількістю опадів і високою температурою під час вегетаційного періоду.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

Поширена в Україні повсюдно.

Імаго. Безкрила партеногенетична самка розміром 2,1-2,6 мм має тіло яйцеподібної форми, жовтувато-бурого або зеленуватого кольору; верхня частина голови, вусики, ноги, пластинки дихалець буруваті й вкриті восковим нальотом; на кінці тіла пучок довгих (1-1,5 мм) воскоподібних ниток; очі трифасеткові; вусики короткі, у літніх форм 5-ти членикові, у зимуючих – 6-ти членикові. Крилата статеноска завдовжки 2,5 мм, видовженоокруглої форми; голова, вусики, груди і ноги чорно-бурі, черевце світло-жовте, очі багатофасеткові. Самки й самці амфігонного покоління безкрилі і без хоботків.

Личинка першого віку («бродяжка») – струнка, видовженоеліпсоподібна, зеленувата або жовтувато-сіра; личинки, що живляться, вкриваються воскоподібним нальотом; вусики 4-х членикові.

Вважається, що поява зимуючих партеногенетичних самок зумовлена перебудовою циклу розвитку, що пов'язаний з втратою форм, які розвиваються на первинному хазяїні – тополі американській, якої в Європі немає. Навесні за температури ґрунту на глибині залягання шкідника +10...+12°C самки, що перезимували, не відновлюючи живлення, відроджують 20-30 личинок. Для повного розвитку ембріонів потрібна сума позитивних температур на глибині 30 см, що становить 460-490°C. У Лісостепу України відродження личинок відбувається найчастіше у другій половині травня. Личинки першого віку («бродяжки») дуже рухливі. Частина з них залишається на корінні лободових бур'янів у місцях зимівлі, решта виходить на поверхню ґрунту, швидко переміщуючись у пошуках кормових рослин. Можуть переноситись вітром, водою, з ґрунтообробним знаряддям, що сприяє заселенню нових посівів цукрових буряків. Особливо небезпечні осередки, що утворились на лободових бур'янах, якщо ними була забур'янена культура – попередник цукрових буряків (найчастіше пшениця). «Бродяжки» проникають у ґрунт до коріння буряків і через 10-12 діб живлення перетворюються на живородних літніх самок. Плодючість літніх самок становить 20-80 личинок. За період з травня по жовтень розвивається 8-10 поколінь.

Найшвидше зростання чисельності попелиці спостерігається у липні-серпні. Утворення нових осередків відбувається внаслідок інтенсивного розселення бродяжок. Наприкінці серпня – на початку вересня частина личинок перетворюється на німф, потім на крилатих статеносок, які перелітають на тополі, де відроджують самців і амфігонних самок. Особини статевого покоління не живляться.

Після запліднення самки відкладають у тріщини кори невелике число яєць. Основна маса запліднених яєць упродовж зими гине, гинуть навесні зі статеносками з'являються й зимуючі самки. Літні особини трапляються до настання низьких осінніх температур (+5...+7°C).

Найсприятливіші умови для масового розмноження бурякової кореневої попелиці складаються у роки з невеликою кількістю опадів і високою температурою під час вегетаційного періоду.

Попелиця живиться на мичкуватому корінні, що призводить до зів'янення й загибелі всієї рослини. Сильно пошкоджені коренеплоди легко видобуваються із ґрунту. В окремі роки урожай буряків знижується до 30%, цукристість – до 2-4 %. Більшою мірою потерпають від шкідника маточні буряки.

Коренева попелиця заселяє переважно краї поля, після чого число осередків швидко зростає, охоплюючи значну частину плантації.

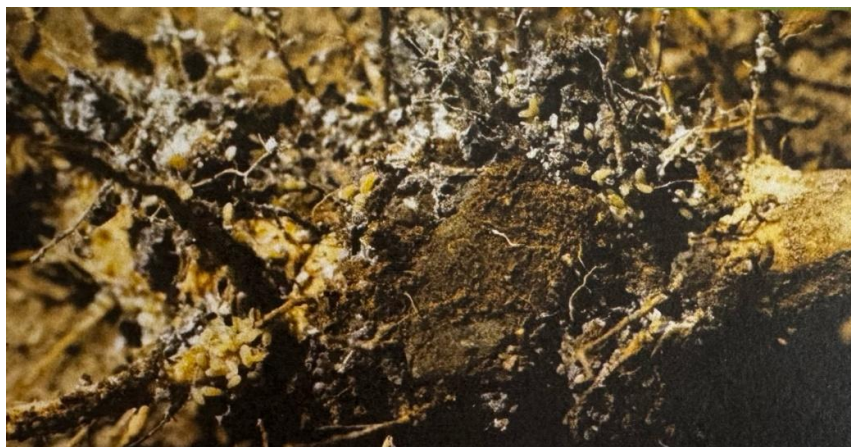


Рисунок 6. Зовнішній вигляд пошкодження рослин буряковою кореневою попелицею

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні. Знищення лободових бур'янів. Повне ретельне збирання коренеплодів. Розміщення цукрових буряків у сівозміні після озимої пшениці, висіяної на пару. Дотримання просторової ізоляції від тогорічних бурячищ. Правильне зберігання гною, недопущення заростання його лободовими бур'янами. Лущення стерні й глибока зяблева оранка після збирання зернових культур та інших попередників цукрових буряків. Перед закладанням у кагати необхідно перебирати маточні коренеплоди, видаляючи пошкоджені.

2. Хімічні. На основі викопування й огляду коренеплодів у 10 місцях поля у липні-серпні слід дотримуватись такої градації економічного порогу шкодочинності: слабкий ступінь заселення рослин личинками та імаго попелиці – 1 %, середній – 2-10%, високий – понад 10%. У разі небезпечної чисельності потрібно передусім обробляти інсектицидами краї поля й осередки шкідника.

1.4. Бурякова нематода (*Heterodera schachtii* Schmidt)

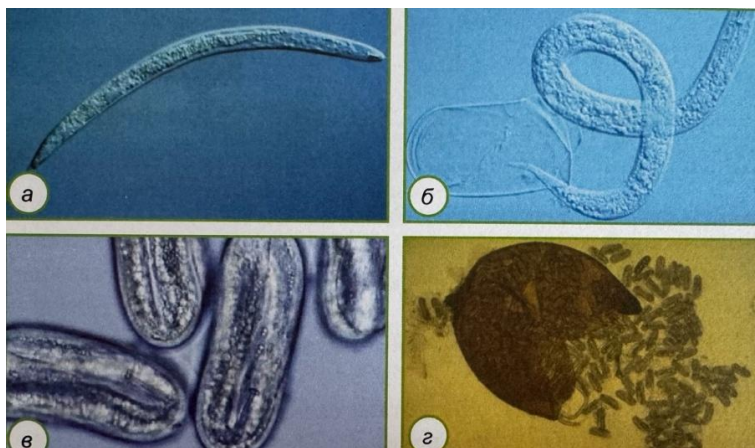


Рисунок 7. Стадії розвитку бурякової нематоди: а – імаго, б – личинка, в – личинки першого віку в цисті, г – вихід личинок з цисти

Класифікація шкідника – ряд Тиленхіди, родина Гетеродерові

Види, які пошкоджуються – паразитує на коренях буряку, капусти, брукви, ріпаку, шпинату, ріжкику, лутиги, лободи білої, суріпиці, грициків).

Шкодочинна стадія – імаго (самка), личинка.

Тип пошкодження – викликає затримку росту надземних і підземних частин рослин, а при сильному зараженні ґрунту – повну загибель буряка. На головному корені з'являється багато бічних коренів, що додають коренеплоду «бородатий» вигляд.

Кількість поколінь – на півдні їх буває 4-5, а північніше – 2-3.

Зимуюча стадія – цисти, які містять яйця та личинки.

Умови, які сприяють розвитку шкідника – оптимальна температура розвитку +15...+20°C. Активному розмноженню і розвитку нематоди сприяє волога погода з рясними опадами, легкі ґрунти.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

Поширена всюди в зоні бурякосіяння України. Але масово з'являється в західних і центральних областях, зоні Лісостепу.

Імаго. Самка (0,31-0,89 x 0,19-0,67 мм) лимоновидна білого кольору, самець (0,97-1,63 x 0,028-0,042 мм) червоподібний, прозорий.

Яйце овальне (0,122-0,14 x 0,049-0,053 мм).

Личинка червоподібна I, потім II віку (0,415-0,44 x 0,05- 0,09 мм).

Цикл розвитку бурякової нематоди починається з того, що вона проникає у корінь рослини. За сприятливих погодних умов (+16...+28°C, оптимальною є +25°C), циста реагує на кореневі виділення рослини живителя, тріскає і личинки рухаються до корневих волосків. Це призводить до утворення на коренеплодах багатьох бічних розгалужень, а інколи можливе утворення характерного густого «кореневого волосся». Личинка живиться і перетворюється на самців, які мають ниткоподібну форму і вільно рухаються у ґрунті, або на самок, яких можна побачити на корінні у вигляді маленьких білих, або бурих цяток лимоноподібної форми (цисти).

Симптоми спалахів *Heterodera schachtii* проявляється на полі у вигляді обмежених ділянок, що з часом збільшуються. Їх можна спостерігати в період з червня і до збирання буряків, а саме:

- на листовій поверхні: в'янення у найбільш спекотні години дня, неможливість листя набувати здорового стану у прохолодну погоду, а в'янення стає постійним; пожовтіння і відмирання листя; симптоми дефіциту магнію (особливо при його задовільній наявності).

- на коренеплодах: кінчик коренеплоду залишається недорозвиненим з досить великою кількістю маленьких волосоподібних корінчиків, на яких можна побачити маленькі лимоноподібні білі цисти. Коли відбувається повний розвиток, вони змінюють колір на коричневий. Для повного циклу розвитку необхідно до 40 днів.

Основна шкідливість від нематод проявляється у збільшенні забруднення сировини – на коренеплодах формується велика маса корневих волосків та зниження врожайності. Слід відмітити, що після ураження *Heterodera schachtii* підвищується можливість уражень вторинними хворобами. Такими як *Fusarium* spp.

Наприкінці вегетації рослин яйця з личинками залишаються в тілі відмерлої самки із затверділими коричневими покривами. Це цисти, які опадають в ґрунт. Личинки зберігаються в анабіозі до 9 років без кормових рослин. Цисти поширюються з ґрунтом, водою і вітром.



Рисунок 8. Зовнішній вигляд пошкодження рослин буряковою нематодою

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні.

- 1). Використання сортів із подвійною стійкістю до ризоманії та нематод.
- 2). Культуру не варто повертати на те саме поле частіше, ніж раз у 2 роки, а краще через 4 роки.
- 3). На заражених полях за 2-3 роки до сівби буряків вирощують культури (пшеницю, люцерну, еспарцет, горох), які сприяють зменшенню популяції шкідника.
- 4). Потрібно уникати рослин – живителів у ротації ріпак, капуста, шпинат). Іншим агротехнічним заходом є посів проміжних культур стійких хрестоцвітих. Деякі сорти білої гірчиці та кормової редьки вважаються стійкими до нематод, вони можуть служити роль зеленого добрива, але щоб воно ефективно знизило популяцію нематод потрібно проводити сівбу в стислі строки і зразу ж після раннього збирання попередника (наприклад, озимого ячменю).

1.5. Буряковий клоп (*Polymerus cognatus* Fieb)



Рисунок 9. Буряковий клоп – імаго

Класифікація шкідника – ряд Напівтвердокрилі, родина Сліпняки

Види, які пошкоджуються – багатоїдний шкідник, крім буряків пошкоджує бобові, картоплю, соняшник, льон, коноплю, гарбузові та багато інших культурних рослин і бур'янів.

Шкодочинна стадія – імаго, личинка.

Тип пошкодження – наколювання клопами рослин,

висмоктування клітинного соку. Введення в тканини рослин ферментів слини спричинює появу білих плям на листках і часткове їх відмирання. Пошкоджені сходи буряків швидко в'януть, чорніють і засихають. У дорослих буряків пошкоджене листя підсихає з країв, скручується, що призводить до зменшення цукристості й маси коріння. У пошкоджених насінників викривлюються квітконоси, знижується урожай насіння та його схожість. Крім того, клопи часто є переносниками вірусних хвороб цукрових буряків.

Кількість поколінь – 3.

Зимуюча стадія – запліднені яйця у стеблах і черешках листків різних рослин – переважно багаторічних бобових трав (люцерна, еспарцет, конюшина).

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

Трапляється в Україні повсюдно, найбільш небезпечний у Лісостепу.

Імаго розміром 3,5-4,6 мм, тіло вузьке; надкрила жовто-бурі з чорною клиноподібною плямою; перетинчаста ділянка між плівковою й основною частинами надкрил червоно-коричнева; на задніх кутках передньоспинки дві чорні плями, вусики 4-ри членикові, чорно-коричневі, другий членик біля вершини світлий.

Яйце розміром 0,9-1 мм, біле або жовтувате, згодом помаранчеве; в середині слабо вигнуте.

Личинка розміром 1,1-3,5 мм, жовтувато-зелена.

Ембріональний розвиток починається восени, але з настанням холодів припиняється і знову продовжується навесні за середньомісячної температури +10...+11°C. Відродження личинок відбувається у степових районах у першій половині квітня, у

лісостепових – у другій половині квітня – на початку травня. Розвиток першого покоління відбувається, як правило, на тих культурах, де проходила перезимівля.

Для розвитку личинок потрібно 25-30 діб; після п'яти линянь вони перетворюються на дорослих окрилених комах, які перелітають на висадки й посіви буряків. Масова міграція часто пов'язана з тим, що окрилення клопів зазвичай збігається зі збиранням трав на сіно. Через 6-8 діб після початку додаткового живлення самка відкладає по 8-10 яєць у проколи стебла й черешків листків, а через 10-16 днів після відкладання з яєць розвиваються личинки. Плодючість становить 140-250 яєць.

Упродовж сезону в Лісостепу розвивається два покоління, у Степу – три. Самки клопів останнього покоління у вересні-жовтні відкладають яйця в незагублені стебла й черешки листків різних рослин. Яйця клопів успішно переносять несприятливі умови і загибель їх за зиму рідко перевищує 6-10%.



Рисунок 10. Зовнішній вигляд пошкодження рослин буряковим клопом

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні. Знищення бур'янів упродовж вегетаційного періоду. За можливості низьке скошування багаторічних трав. Видалення з полів стебел висадок буряків після обмолоту. Глибока зяблева оранка.

2. Хімічні. При чисельності шкідника понад 30 особин на 100 помахів сачком або 2-3 особини на одну рослину – обробка інсектицидами висадок і посівів буряка.

1.6. Довгоносик буряковий звичайний (*Bothynoderes punctiventris* Germar)



Рисунок 11. Довгоносик буряковий звичайний: а - імаго, б – личинка

Класифікація шкідника – ряд Твердокрилі, родина Довгоносики

Види, які пошкоджуються – пошкоджує буряки, живиться бур'янами з родини Амарантових.

Шкодочинна стадія – імаго, личинка.

Тип пошкодження – імаго з'їдають сім'ядольні та справжні листки, перегризають паростки, іноді ще до виходу їх із ґрунту. Пошкодження особливо небезпечні в ранній період розвитку рослин. Личинки вигризають на корінні виразки, що призводить до зменшення маси та зниження цукристості коренеплодів. Масові пошкодження призводять до зрідженості посівів і усихання насінників.

Кількість поколінь – 1.

Зимуюча стадія – імаго у ґрунті, на глибині 25-40 см.

Умови, які сприяють розвитку шкідника – найбільшої шкоди завдає в роки з посушливою, жаркою весною. Особливо висока смертність довгоносики від хвороб спостерігається в прохолодне дощове літо.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

Зона високої шкідливості займає центральний і східний Лісостеп, а також північну частину Степу (Київська, Черкаська, Кіровоградська, Полтавська, Харківська області) і ряд районів Дніпропетровської, Сумської, Миколаївської, Чернігівської, Житомирської та Одеської областей.

Імаго розміром 10-16 мм, тіло сіре, з навскісними чорними широкими перев'язями посередині надкрил і з темними плямами на них; крім того, на вершині кожного з надкрил є білий горбочок. Передньоспинка зморшкувата. На головотрубці зверху є блискучий тонкий кіль і борозенки. Черевце сіре, в дрібних чорних цяточках.

Яйце овальне, жовтувато-біле, довжиною 1,2-1,3 мм, в поперечнику 1-1,1 мм.

Личинка до 27-30 мм довжиною (по спині), дугоподібно зігнута, голова коричнево-бура. Грудний щиток рудий, з двома волосками на задньому краї. Останній сегмент маленький, заокруглений.

Лялечка жовтувато-біла, довжиною 11-14,5 мм, з розвинутою головотрубкою і поперечними рядами шипиків по задньому краю черевних півкілець.

На початку квітня, коли поверхня ґрунту прогріється до +8...+12°C, жуки починають виходити з місць зимівлі, але деяка кількість їх залишається у ґрунті в стані діпаузи 1-2 роки. До появи сходів буряків жуки живляться бур'янами з родини Лободових. В кінці квітня – на початку травня вони спочатку переповзають, а потім перелітають на сходи буряків, де перегризають стебельця і сім'ядольні листочки рослин або навіть знищують їх ще під грудочками ґрунту.

Після парування запліднені самки відкладають яйця в поверхневий шар ґрунту переважно біля сходів буряків (одна самка відкладає 100-200, щонайбільше 750 яєць). Через 9-11 днів вилуплюються личинки, які живляться в ґрунті корінням буряків і дикорослих лободових.

Личинка росте 45-90 днів, линяючи чотири рази. Личинки I-II віків тримаються на корінні на глибині до 12 см, IV віку – глибше. Закінчивши розвиток, вони заляльковуються на глибині 20-30 см у ґрунтових комірках. Приблизно через 15 днів з лялечок виходять жуки, які залишаються у цих самих комірках зимувати. Середня тривалість повного циклу розвитку – 81 день.



Рисунок 12. Зовнішній вигляд пошкодження рослин довгоносиком буряковим звичайним

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні. На полях треба знищувати рожевий осот і берізку польову.

2. Хімічні.

1). За 4-5 днів до появи сходів буряків розкладають отруєні принади по 100-150 грамів у 200-300 місцях на 1 га, оброблені інсектицидами. У зоні масового поширення довгоносика звичайного плантації і посіви буряків окопують ловильними канавками.

2). Інкрустація насіння буряків системними інсектицидами – ефективний захід захисту від шкідників. Якщо чисельність жуків не перевищує 1-1,5 на 1 м², то обробка насіння інсектицидами забезпечує повний захист рослин від цих шкідників. При збільшенні чисельності жуків посіви обприскують рекомендованими препаратами. Економічний поріг шкідливості довгоносика звичайного бурякового на посівах буряків визначається від сходів до змикання листя в рядках і встановлюється на точному висіві при виявленні 0,3-0,5 жука на 1 м², при звичайному висіві – 2-4 жука на 1 м².

1.7. Західна бурякова муха (*Pegomya hyoscyami* Panz)

Класифікація шкідника – ряд Двокрилі, родина Мухи-квіткарки

Види, які пошкоджуються – вважається широким поліфагом, який ушкоджує близько 26 видів рослин-господарів, що відносяться до 6 родин: Амарантові (лобода, буряк, шпинат), Пасльонові (дурман, блекота, беладонна), Портулакові, Аізоонові.

Шкодочинна стадія – личинка.

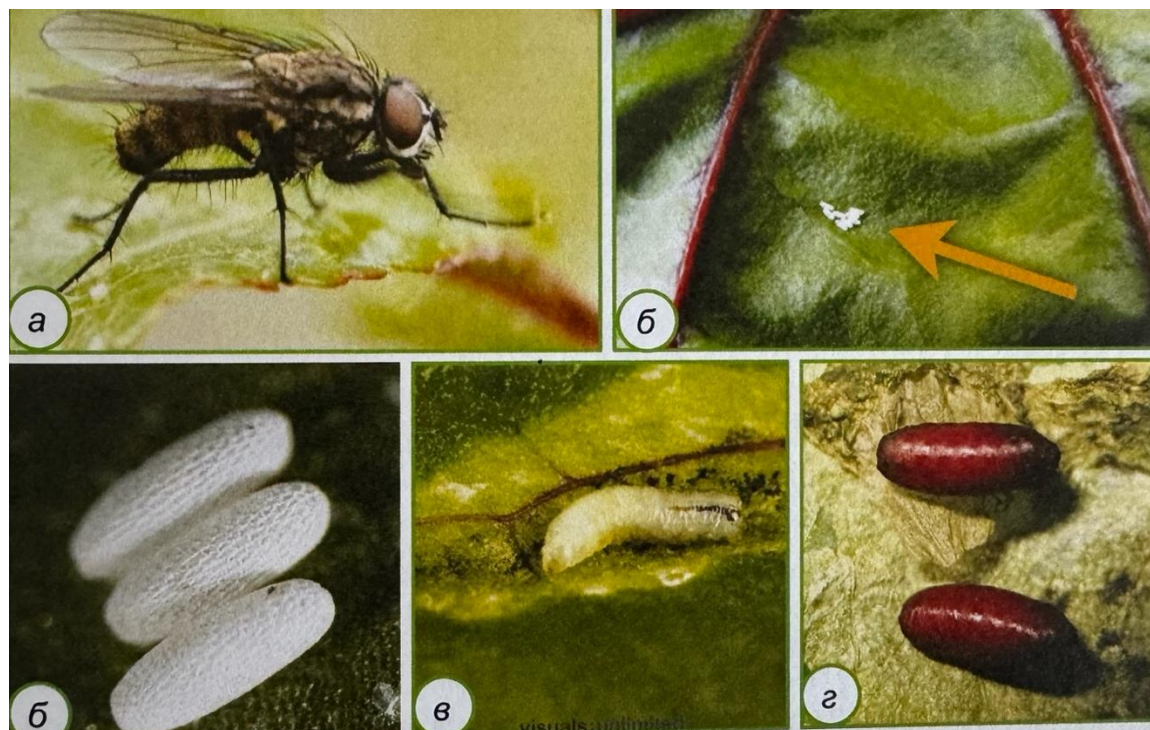


Рисунок 13. Стадії розвитку західної бурякової мухи: а – імаго, б – яйце, в – личинка, г – лялечка

Тип пошкодження – личинки, які виходять з яєць, вгризаються в м'якоть листка і роблять у ній ходи (міни). Міни кількох личинок на одному листку часто зливаються, охоплюючи велику частину листової пластинки. Дуже пошкоджені листки жовтіють, в'януть і висихають, що призводить до значного зниження цукристості коренеплодів і врожаю насіння.

Кількість поколінь – 2-4.

Зимуюча стадія – личинки в пупаріях в ґрунті на глибині 3-10 см.

Умови, які сприяють розвитку шкідника – масове розмноження спостерігається в роки з сухою і теплою весною.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

Поширена в Україні повсюдно, особливо в західних областях.

Імаго розміром 5-6 мм, груди сірі, зверху з буруватими поздовжніми смужками. Черевце з темною поздовжньою смужкою, з боків червонувате. Голова півкуляста, в профіль майже трикутна, з великими коричневими або червонуватими очима. Стегна і гомілки ніг жовті, лапки червоні. Самки від самців відрізняються ширшим черевцем і лобом.

Яйце біле, з сітчастою поверхнею, довжиною 0,8 мм.

Личинка брудно-біла, довжиною 9 мм, безнога і без хітинізованої голови, із затупленим заднім краєм, що має ряд трикутних зубців.

Лялечка барильцеподібна, темно-коричнева, довжиною 3,5-5 мм.

Виліт мух з лялечок відбувається в квітні. Незабаром самки приступають до відкладання яєць, розміщуючи їх знизу листків буряків та інших лободових як по одному, так і купками, по 5-6 штук. На один листок відкладає до 20 яєць, а всього самка протягом 1-2 місяців може відкласти їх до 100.

Фаза яйця триває 2-4 доби, а за несприятливих умов близько двох тижнів. Личинки, які виходять з яєць, вгризаються в м'якоть листка і роблять у ній ходи (міни). Після двох линянь (через 7-21 день після виходу з яйця) личинки залишають міни і заглиблюються на 2-8 см у ґрунт, де й заляльковуються у пупаріях.

У середньому через три тижні з пупаріїв виходять мухи нового, літнього, покоління, повний цикл розвитку якого триває 3-5 тижнів, а за прохолодної погоди – понад два місяці.



Рисунок 14. Зовнішній вигляд пошкодження рослин західною буряковою мухою

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні. Глибока зяблева оранка бурячищ. Розпушування ґрунту в міжряддях у періоди масового заляльковування личинок мух. Знищення бур'янів.

2. Хімічні. Застосування системних інсектицидів при перевищенні економічних порогів шкодочинності шкідника з урахуванням розвитку рослин буряків: фаза «вилочки» – 4-6 яєць/рослину при заселенні понад 20% рослин; фаза 2-4 справжніх листків – 7-8 яєць/рослину; 5-6 пар справжніх листків – 10-15 яєць/рослину; понад 6 пар справжніх листків – 20 яєць/рослину при заселенні 40% рослин.

Розділ 2 – ШКІДНИКИ КАПУСТИ

2.1. Білан капустяний (*Pieris brassicae* L)

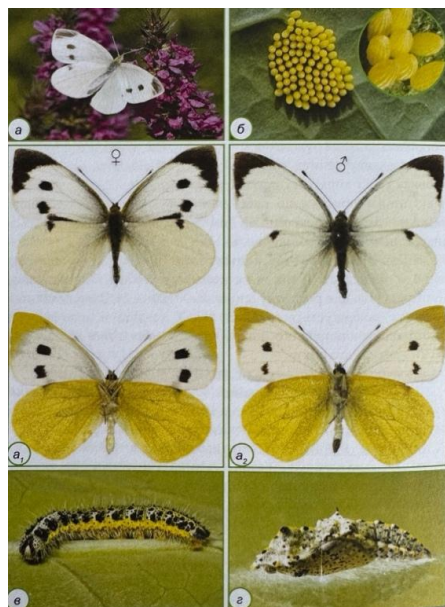


Рисунок 15. Стадії розвитку білана капустяного: а – імаго (а1 – самка, а2 – самець), б – яйце, в- личинка, г – лялечка

Класифікація шкідника – ряд Лускокрилі, родина Білани

Види, які пошкоджуються – пошкоджує капусту (особливо білокачанну і кольорову), брукву, ріпу, ріпак, редиску, хрін, гірчицю, руколу, резеду та інші рослини.

Шкодочинна стадія – личинка.

Тип пошкодження – гусениці до 4 віку тримаються групами й скелетують листки, з 4-5 віків переходять на верхній бік листка і ведуть поодинокий спосіб життя. Вони грубо об'їдають листя, залишаючи тільки товсті жилки.

Кількість поколінь – 2-3.

Зимуюча стадія – лялечки, прикріплені до субстрату за допомогою павутинного пояску (на стовбурах дерев, сухих стеблах, у чагарниках, будівлях).

Умови, які сприяють розвитку шкідника – оптимальною температурою для розвитку шкідника є +20...+26°C.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

Трапляється в Україні повсюдно.

Імаго. Метелик з розмахом крил 55-60 мм, з темним припорошенням біля основи, верхівка передніх крил з чорною серпоподібною облямівкою; на передніх крилах самки дві круглі чорні плями, розміщені з верхнього й нижнього боків, у самця з нижнього боку; задні крила знизу сірувато-жовті, з густим чорним припорошенням.

Яйце розміром 1,2 мм, лимонно-жовте, пляшкоподібне, ребристе.

Личинка. Гусениця завдовжки 40-50 мм, жовтувато-зелена, з темно-бурими щитками, по боках тіла – жовті смуги, вздовж спини світла смуга.

Лялечка розміром 30-35 мм, жовто-зелена, кутаста, з численними чорними крапками.

Літ метеликів розпочинається в квітні. Метелики літають удень, особливо активні в сонячну теплу погоду. Додатково живляться нектаром квіток. Імаго паруються через 4-6 діб після вильоту. Самки відкладають яйця групами, по 12-30 шт., частіше на нижній бік листків капусти та інших капустяних рослин. Плодючість – 250-300 яєць. Через 7-10 діб вибульовуються гусениці.

Розвиток гусениць триває від 17 до 30 діб. Заляльковуються поблизу своїх кормових рослин, заздалегідь прикріплюючи себе павутинним пояском до субстрату. Через 10-17 діб вилітають метелики другого покоління. Подальший розвиток відбувається аналогічно першому поколінню.

Число генерацій у капустяного білана залежить від широти місцевості й погодного режиму сезону. Оптимальною температурою для розвитку шкідника є +20...+26°C, повний цикл розвитку завершується за 35-60 діб. У холодні й дощові роки частина лялечок літнього покоління може впадати в діапаузу до весни наступного року.



Рисунок 16. Зовнішній вигляд пошкодження рослин біланом капустяним

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні. Сівозміна з правильним чергуванням культур; знищення капустяних бур'янів; видалення з полів рослинних решток і проведення глибокої зяблевої оранки.

2. Хімічні і біологічні. Використання біологічних і хімічних препаратів виправдане в разі заселення шкідником 10% рослин із середньою щільністю 3-5 гусениць на одну рослину в фазу листового кільця і зав'язування качана.

2.2. Блішка хвиляста (*Phyllotreta undulata* Kutsch)



Рисунок 17. Блішка хвиляста – імаго

Класифікація шкідника – ряд Твердокрилі, родина Листоїди

Види, які пошкоджуються – пошкоджує капусту, брукву, ріпу, редьку, редиску, гірчицю, ріпак та інші рослини родини Капустяні.

Шкодочинна стадія – імаго.

Тип пошкодження – найбільшої шкоди жуки завдають у весняний період. На листках блішки вишкрібають маленькі виразочки та ямки, можуть також знищувати точку росту. Пошкоджена листовка тканина підсихає, викришується і в результаті утворюються невеликі отвори. У разі значного об'їдання листки засихають, часто спостерігається масова загибель рослин. Особливо активні й шкодочинні жуки в жарку та суху погоду.

Кількість поколінь – 1.

Зимуюча стадія – зимують статевонезрілі жуки під рослинними рештками або в поверхневому шарі ґрунту в лісосмугах, садах, канавах.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

Поширена в Україні повсюдно.

Імаго розміром 2,0-2,8 мм, чорний, кожне надкрило з жовтою поздовжньою смугою, яка зовні має широку неглибоку виїмку; вусики 11 членикові, ниткоподібні; задні ноги стрибальні, зі сплюсненими стегнами, гомілки й лапки темні.

Яйце розміром 0,3-0,4 мм, блідо-жовте, напівпрозоре.

Личинка розміром 2,5-3,5 мм, червоподібна, з трьома парами грудних ніг, тіло довгасте, світло-жовте з численними сіруватими дуже маленькими щитками.

Лялечка розміром 2-3 мм, вільна, жовтувата.

Наприкінці березня – у квітні імаго виходять із місць зимівлі й поселяються на капустяних бур'янах, найчастіше на суріпці, талабані та ін. При появі сходів капустяних культур або після висаджування розсади в ґрунт блішки в масі переселяються на них і продовжують додаткове живлення. Найінтенсивніше жуки живляться вдень з 10 до 13 год., а потім – з 16 до 18 год. У травні-червні спаровуються. Самка відкладає яйця в ґрунт групами по 20-40 шт. біля коренів капустяних рослин. Через 5-12 діб з них вилуплюються личинки, які живляться маленькими корінцями.

Розвиток личинок триває 16-30 діб. Личинки заляльковуються в ґрунті на глибині 5-8 см. Через 7-12 діб формуються жуки, які 2-4 доби залишаються в ґрунті, а потім виходять на поверхню (кінець червня-липень). Жуки живляться на рослинах до міграції на зимівлю.

Крім описуваного виду капустяні рослини можуть пошкоджувати такі види блішок: чорна – *Phyllotreta atra* F., блідонога – *Phyllotreta nemorum* L., виїмчаста – *Phyllotreta vittata* Redt., широкосмугаста – *Phyllotreta armoraciae* Koch., південна – *Phyllotreta crucifera* Goeze та ін.



Рисунок 18. Зовнішній вигляд пошкодження рослин блішкою хвилястою

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні. Дотримання сівоzmіни. Просторова ізоляція від посівів хрестоцвітих культур попереднього року. Знищення бур'янів з родини капустяних. Луцнення і зяблева

оранка відразу слідом за збиранням урожаю. Полив і притінення розсадників і висадженої розсади в жарку погоду.

2. Хімічні. Протруювання насіння. При заселенні 10% рослин двома-трьома жуками рекомендується обробка сходів або висадженої в ґрунт розсади капусти інсектицидами. Терміни проведення обробок для гірчиці, ріпаку, рижію: перша – в період появи сходів, друга – у фазу бутонізації, третя – після відцвітання, при наявності помітної кількості шкідників.

2.3. Капустяна вогнівка (*Evergestis forficallis* L)



Рисунок 19. Стадії розвитку капустяної вогнівки: а – імаго, б – личинка, в – лялечка

Класифікація шкідника – ряд Лускокрилі, родина Вогнівки

Види, які пошкоджуються – пошкоджує капусту, редьку, ріпак, буряки, селеру, щавель, хрін, шпинат.

Шкодочинна стадія – личинка.

Тип пошкодження – личинки спочатку скелетують листки, а пізніше вигризують у листі наскрізні отвори. Починаючи з третього віку, гусениці переходять до внутрішньої частини рослини: концентруються на внутрішніх листках, вгризаються в качан.

Кількість поколінь – 2.

Зимуюча стадія – гусениці в коконах у поверхневому шарі ґрунту.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

Трапляється повсюдно, але найчисленніша і найбільш шкодочинна в Поліссі та Лісостепу України.

Імаго з розмахом крил 24-27 мм, передні крила вохряно-жовті зі скісним темно-коричневим штрихом і нечітким малюнком, задні крила жовто-сірі.

Яйце розміром 0,3-0,4 мм, блідо-жовте, овальне, приплюсну те.

Личинка. Гусениця завдовжки 17-20 мм, забарвлення тіла варіює від жовто-зеленого до жовто-бурого, на спині дві світлі поздовжні смужки, по боках тіла – блідо-жовті смуги, голова і щиток зеленувато-коричневі.

Лялечка розміром до 16 мм, блідо-коричнева.

Заляльковуються гусениці в травні. Наприкінці травня – на початку червня вилітають метелики. Вони активні в сутінках або вночі, охоче летять на світло. Самки відкладають яйця групами, від 2 до 30, на нижню поверхню листків капустяних та інших рослин. Плодючість – до 60 яєць.

Гусениці, що вилуплюються через 7-10 діб, утворюють пухке павутинне гніздо. Розвиток гусениць першого покоління триває 18-30 діб.

Для заляльковування гусениці заглиблюються у поверхневий шар ґрунту. Частина гусениць першого покоління заляльковується на рослинах. Через 20-25 діб вилітають метелики другого покоління. Посушливі умови в період льоту метеликів призводять до безплідності самок, висихання яєць і різкого зниження чисельності популяції. Подальший розвиток другого покоління відбувається аналогічно першому. Закінчивши восени живлення, гусениці другого покоління мігрують у ґрунт на зимівлю.



Рисунок 20. Зовнішній вигляд пошкодження рослин капустяною вогнівкою

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні. Глибока зяблева оранка. Знищення бур'янів.

Розпушування ґрунту при масовому заляльковуванні гусениць.

2. Біологічні. У період відкладання яєць самками – випуск вогнівкової раси трихограми у 2-3 прийоми.

3. Хімічні. При заселенні 10% рослин і чисельності, яка перевищує 3-5 гусениць на одну рослину, доцільно проводити обробку ділянок біопрепаратами або інсектицидами.

2.4. Капустяна міль (*Plutella maculipennis* Curt/ *Plutella xylostella* L.)



Рисунок 21. Стадії розвитку капустяної молі: а – імаго, б – яйце, в – личинка, г – лялечка

Класифікація шкідника – ряд Лускокрилі, родина Серпокрилі молі

Види, які пошкоджуються – пошкоджує капусту, редиску, редьку, ріпу, ріпак, турнепс, гірчицю, брукву, хрін та інші рослини родини Капустяних.

Шкодочинна стадія – личинка.

Тип пошкодження – гусениці спочатку вгризаються в паренхіму листків і роблять в них короткі ходи (міни). Через 3-4 доби гусениці залишають міни і розміщуються переважно з нижнього боку листа, утворюючи тонкі павутинні гнізда, в яких відбувається перше линяння. Надалі гусениці вигризають невеликі ділянки листової тканини, не зачіпаючи верхню кутикулу. Такі пошкодження мають вигляд «віконеч».

Кількість поколінь - на півночі України має 2-3 генерації, на півдні –4-5.

Зимуюча стадія – лялечка (на півдні - частково метелик) на бур'янах та рослинних рештках.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

Трапляється в Україні повсюдно. Зона високої шкодочинності охоплює Лісостепові й Степові області.

Імаго. Метелик має розмах крил 12-17 мм, передні крила вузькі, сіро-коричневі, по задньому краю проходить біла або жовтувата смуга, яка при складанні крил утворює малюнок у вигляді ромба; задні крила сріблясто-сірі з довгою бахромою; вусики 35-37 членикові, у стані спокою витягнуті вперед.

Яйце розміром 0,4-0,5 мм, овальне, дещо сплюснене, блідо-зелене.

Личинка. Гусениця довжиною 8-11 мм, зелена, з невеликими

чорними плямами й рідкими чорними щетинками, тіло її дещо веретеноподібне.

Лялечка розміром 6-9 мм, блідо-зелена, пізніше темніє. Кокон розміром 8 мм, веретеноподібний, сріблясто-білий.

Виліт імаго відбувається у квітні – на початку травня. Виходять метелики з цілком розвиненими статевими органами й відразу починають спаровуватися. Самка відкладає яйця, по одному або невеликими групами (2-4), на нижній бік листків або черешки. Плодючість – 70-165 яєць. Гусениці вилуплюються через 3-7 діб.

Гусениці дуже рухливі; потурбовані, вони швидко звиваються і падають з листка, звисаючи на павутинці.

Нижній температурний поріг розвитку яєць становить +8°C, гусениць – +5,4°C, лялечок - +9°C. Сума ефективних температур для повного циклу розвитку одного покоління дорівнює 380-416°C.

Гусениці розвиваються 9-15 діб і заляльковуються в білому напівпрозорому павутинному коконі. Через 7-14 діб виходять метелики другого покоління. Метелики капустяної молі живуть у середньому 17-30 діб. Літають у сутінках, живляться на квітках капустяних рослин.

Покоління капустяної молі нечітко розмежовані, тому шкідник трапляється на рослинах у різних стадіях розвитку одночасно. Повний цикл розвитку капустяної молі триває 25-35 діб. На капусті найнебезпечнішими є пошкодження у фазі утворення кільця («сердечка»).



Рисунок 22. Зовнішній вигляд пошкодження рослин капустяною мілью

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні. Знищення рослинних решток, на яких зимує капустяна міль. Глибока зяблева оранка. Боротьба з бур'янами з родини капустяних.
2. Хімічні і біологічні. При заселенні 10% рослин і чисельності, яка перевищує 4-5 гусениць на одну рослину, доцільно проводити обприскування біопрепаратами або інсектицидами.

2.5. Капустяна попелиця (*Brevicoryne brassicae* L.)



Рисунок 23. Стадії розвитку капустяної попелиці: а – імаго, б – личинка

Класифікація шкідника – ряд Рівнокрилі, родина Афіді

Види, які пошкоджуються – пошкоджує культурні та дикі капустяні рослини. З культурних рослин найбільш сильно пошкоджує капусту, редьку, редис, ріпак, гірчицю, з диких – дику редьку, талабан, грицики, суріпицю та інші.

Шкодочинна стадія – імаго, личинка.

Тип пошкодження – висмоктування клітинного соку, в результаті чого в рослині знижується кількість хлорофілу, цукрів та вітамінів. Пошкоджені листки жовтіють, скручуються і засихають. Розвиток качана у капусти припиняється. На насінниках квітконосні пагони та стебла верхівок стають червоно-фіолетовими, засихають і не утворюють насіння.

Особливо численна та шкодочинна попелиця в другій половині літа. На півдні України у разі масового розмноження шкідника втрати урожаю пізніх сортів капусти сягають 65-90%. Капустяна попелиця розносить близько 20 різних вірусів.

Кількість поколінь – 14-16.

Зимуюча стадія – яйця на качанах капусти, насінниках і бур'янах з родини капустяних. На півдні можуть зимувати партеногенетичні самки.

Умови, які сприяють розвитку шкідника – негативно впливають на розвиток попелиці зливові дощі та холодна погода.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

Трапляється в Україні повсюдно.

Імаго. Безкрила партеногенетична самка розміром 1,8-2,0 мм, тіло яйцеподібне, блідо-зелене, вкрите білувато-сірим пилком, голова світло-бура, на черевці зверху бурі поперечні смуги; очі чорні, ноги бурі, вусики 5-6-ти членикові; трубочки циліндричні, коротші від хвостика конічної форми. Крилата самка-розселювачка розміром 1,5-2,2 мм, тіло вкрите сірим пилком, черевце жовто-зелене з бурими поперечними смугами, голова, вусики, груди та ноги бурі. Амфігонна самка розміром 1,7-2,0 мм, світло-зелена, без воскового пилку; трубочки, хвостик, шостий членик вусиків і ноги світло-бурі. Самець крилатий, 1,4-1,8 мм завдовжки, подібний до крилатої самки; вусики чорні, трубочки буруваті, хвостик жовтий.

Яйце розміром 0,5 мм, видовжено-овальне, блискучо-чорне.

Личинка імагоподібна.

У квітні за середньодобової температури повітря +11...+13°C вилуплюються личинки, які через 10-16 діб, після чотирьох линянь, перетворюються на дорослих безкрилих самок-засновниць, які без запліднення народжують 40-50 личинок.

Упродовж першої половини літа капустяна попелиця розвивається на тих самих рослинах, на яких зимували яйця. Наприкінці травня – у червні з'являються крилаті самки-розселювачки, які перелітають на капусту та інші капустяні рослини, де без запліднення народжують личинок. У продовж вегетаційного сезону попелиця дає від 8-10 до 16 поколінь. Восени з'являються самки-статеноски, які народжують личинок, що

перетворюються на безкрилих самок і крилатих самців амфігонного покоління. Запліднені самки відкладають 2-4 яйця, що залишаються до весни.



Рисунок 24. Зовнішній вигляд пошкодження рослин капустяною попелицею

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні. Просторова ізоляція від посівів хрестоцвітих культур попереднього року. Знищення післязбиральних решток (дворазове дискування) і бур'янів з родини капустяних. Глибока зяблева оранка полів з метою заорювання рослинних решток. Розміщення поблизу ділянок з ріпаком нектароносів (кріп, морква, фацелія та ін.) для принаджування ентомофагів.

2. Хімічні. У разі виявлення перших осередків шкідника і чисельності 150 особин на 10 рослин доцільно використовувати інсектициди. Однак перед проведенням хімічних обробок слід провести облік ентомофагів у колоніях шкідника. При співвідношенні шкідник: ентомофаг 20:1 афідициди не використовуються.

2.6 . Клоп капустяний (*Eurydema ventralis Kolenati*)



Рисунок 25. Стадії розвитку клопа капустяного: а – імаго, б – яйце, в – личинка

Класифікація шкідника – ряд Напівтвердокрилі, родина Щитники

Види, які пошкоджуються – пошкоджує капусту, редиску, редьку, ріпу, ріпак, брукву, дикорослі капустяні рослини.

Шкодочинна стадія – імаго, личинка.

Тип пошкодження – проколюють хоботком шкірку листків або квітконосних пагонів і висмоктують з них сік. У місцях проколів з'являються світлі плями, тканина відмирає, випадає і утворюються неправильної форми отвори. При пошкодженні насінників обсіпаються квітки й зав'язь, погіршується якість насіння. Шкодочинність клопів різко підвищується в суху і жарку

погоду.

Кількість поколінь – 2.

Зимуюча стадія – зимують статевонезрілі клопи під опалим листям на узліссі, в лісосмугах, садах, парках, на схилах балок, узбіччі доріг.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

Трапляється в Україні повсюдно, найчисленніший у Закарпатті та Криму.

Імаго розміром 8-10 мм, тіло плоске, передньоспинка червона з 6 чорними плямами, на щитку та надкрилах малюнок із чорних плям і смуг; черевце зверху червоне, останні сегменти його чорні; вусики 5-ти членикові; трикутний щиток прикриває більшу частину черевця; лапки 3-ри членикові.

Яйце розміром 0,6-0,8 мм, бочкоподібне, знизу заокруглене, зверху прикрите опуклою кришечкою, яка відкривається при вилуплюванні личинки.

Личинка імагоподібна.

У квітні-травні імаго виходять із місць зимівлі. Додатково живляться на капустяних бур'янах, а з появою сходів культурних капустяних рослин і висадок розсади в масі перелітають на них.

Самка відкладає яйця по 12 штук, розміщуючи їх у два ряди, частіше на нижньому боці листків. Плодючість – до 300 яєць. Ембріональний розвиток триває 6-12 діб.

Личинки живляться на рослинах упродовж 25-40 діб, перетворюючись на дорослу комаху. Після додаткового живлення клопи дають початок другому поколінню, яке розвивається у липні-серпні.

Капустяні культури також можуть пошкоджувати гірчаковий клоп – *Eurydema ornata* L. і ріпаковий – *Eurydema oleracea* L., які мають багато спільного в біології та характері пошкоджень з капустяним клопом.



Рисунок 26. Зовнішній вигляд пошкодження рослин клопом капустяним

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні. Раннє висаджування розсади і висока агротехніка підвищують стійкість рослин до пошкоджень.

Знищення капустяних бур'янів.

2. Хімічні. За наявності двох і більшої кількості клопів на одну рослину - обприскування інсектицидами.

2.7. Муха капустяна весняна (*Delia brassicae* Bouche / *Delia radicum* L.)



Рисунок 27. Стадії розвитку мухи капустяної весняної: а – імаго, б – яйце, в – личинка, г – лялечка

Класифікація шкідника – ряд Двокрилі, родина Мухи-квіткарки

Види, які пошкоджуються – пошкоджує капусту, редиску, редьку, ріпу та інші капустяні рослини.

Шкодочинна стадія – личинка.

Тип пошкодження – личинки вгризаються всередину головного кореня або об'їдають його та дрібні корінці зовні. При пошкодженні редиски, редьки, брукви личинки проникають усередину коренеплоду, де роблять численні ходи.

Пошкоджені рослини капусти затримуються в рості, їхнє коріння загниває, листя прив'ядає і набуває синювато-свинцевого відтінку. Значно пошкоджені рослини гинуть.

Кількість поколінь – 2-3.

Зимуюча стадія – лялечки в несправжніх коконах у ґрунті, на глибині 10-15 см.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

Поширена в Україні повсюдно.

Імаго. Самець розміром 5-5,5 мм, попелясто-сірого кольору, з трьома темними смугами на передньоспинці та широкою темною смугою на черевці, на всіх сегментах помітні поперечні смуги; черевце округло-конічне, на верхівці звужене; очі займають більшу частину голови. Самка - 6-6,5 мм, світло-сірого кольору, смуги на грудях не чітко виражені; черевце загострене, з бурими клиноподібними плямами на кожному сегменті.

Яйце розміром 1,0-1,5 мм, біле, сигароподібне, з поздовжньою борозенкою.

Личинка до 8 мм, біла, безнога та без вираженої голови. Передній кінець тіла звужений, задній косо зрізаний, з двома опуклими дихальцями та 14 конічними горбками, з яких 4 нижні більші й попарно зближені.

Лялечка. Несправжній кокон розміром 4-6 мм, видовжено-овальний, коричневий, на задньому кінці помітні 14 горбків, які характерні для личинки.

Виліт мух відбувається у квітні-травні при прогріванні ґрунту до +12...+13°C, що часто збігається зі строками висаджування розсади капусти в ґрунт. Мухи додатково живляться на квітках бур'янів. Через 2-3 доби після вильоту відбувається парування, а через 8-10 діб – відкладання яєць. Самка відкладає яйця невеликими групами (2-5 шт.) на стебло біля кореневої шийки, під грудочки та в тріщини ґрунту поблизу розвинених рослин. Плодючість – 100-150 яєць.

Для нормального ембріонального розвитку потрібна висока вологість повітря і відсутність різких знижень температури. В жарку та суху погоду більшість яєць гине. Через 5-10 діб вилуплюються личинки, які вгризаються всередину головного кореня або об'їдають його та дрібні корінці зовні.

Через 20-30 діб, після трьох линянь, личинки заляльковуються в несправжніх коконах у ґрунті поблизу пошкодженої рослини. Лялечка розвивається впродовж 15-20 діб.

Мухи другого покоління літають у червні-липні й концентруються на пізніх сортах капусти. Личинки другого покоління, завершивши живлення, заглиблюються в ґрунт, утворюють пупарій, заляльковуються і залишаються до весни наступного року.

Найбільш шкочинним є перше покоління, оскільки його личинки пошкоджують розсаду в парниках і молоді рослини в полі.



Рисунок 28. Зовнішній вигляд пошкодження рослин мухою капустяною весняною

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні. Глибока зяблева оранка. Знищення бур'янів.
2. Біологічні. Розведення і випуск імаго стафілін з роду Алеохара.
3. Хімічні. Використання інсектицидів у період льоту мух і відкладання яєць доцільне при заселенні капустяною мухою 10% рослин із середньою щільністю 5-6 яєць або 3-5 личинок на одну рослину.

2.8. Муха капустяна літня (*Delia floralis* Fallen)



Рисунок 29. Стадії розвитку мухи капустяної літньої: а – імаго, б – личинка

Класифікація шкідника – ряд Двокрилі, родина Мухи-квіткарки

Види, які пошкоджуються – пошкоджує капусту (в основному середні і пізні сорти), редиску, редьку та інші капустяні культури.

Шкодочинна стадія – личинка.

Тип пошкодження – личинки живляться корінням рослин.

Кількість поколінь – 1.

Зимуюча стадія – лялечка в пупарії в ґрунті на глибині 10-30 см.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

Поширена в Україні повсюдно.

Імаго розміром 7-8 мм, жовто-сірого кольору, крила прозорі, жовтувато-бурі з жовтими жилками.

Яйце розміром 1-1,1 мм, біле, сигароподібне, з широким жолобком.

Личинка завбільшки до 10 мм, біла або жовтувата, без вираженої головної капсули й без ніг. На розширеному задньому кінці тіла з 14 конічних горбків найпомітніші 6 нижніх, які розміщені на однаковій відстані один від одного.

Лялечка. Пупарій розміром 6,5-7 мм, з шістьма горбками на задній площадці.

Виліт мух відбувається наприкінці травня – у червні, коли ґрунт на глибині залягання шкідника прогрівається до +18°C. Через 7-10 діб, після завершення додаткового живлення нектаром квіток, самки розпочинають відкладання яєць. Масове відкладання яєць часто збігається з льотом і яйцевідкладанням другого покоління весняної капустяної мухи. Самка відкладає по 20-40 яєць на кореневу шийку рослин або на ґрунт біля них. Через 5-12 діб вилуплюються личинки, які живляться корінням рослин. Личинки розвиваються 30-40 діб, потім залишають кормову рослину і заляльковуються в несправжньому коконі.



Рисунок 30. Зовнішній вигляд пошкодження рослин мухою капустяною літньою

Заходи захисту від шкідника:

Такі самі, як і проти весняної капустяної мухи.

2.9. Совка капустяна (*Mamestra brassicae* L.)



Рисунок 31. Стадії розвитку совки капустяної: а – імаго, б – яйце, в – личинка, г – лялечка

Класифікація шкідника – ряд Лускокрилі, родина Совки

Види, які пошкоджуються – сильно пошкоджує Капустяні, особливо різні види капусти, бобові культури, цукровий буряк. Крім того, наносить шкоду соняшнику, тютюну, рицині, кунжуту, маку, сафлору, шавлії, картоплі, беладоні, томатам, ревеню, моркві, кукурудзі, салату, коноплям, льону, гречці, плодовим деревам, декоративним рослинам. Всього харчується рослинами більше 70 видів з 22 родин.

Шкодочинна стадія – личинка.

Тип пошкодження – гусениці 1 віку скелетують листя знизу, залишаючи недоторканим епідерміс верхньої сторони, 2-3 віку – вигризають наскрізні отвори. Гусениці старших віків ведуть нічний спосіб життя, вдень ховаючись в основі рослини. Часто здають листя майже повністю, залишаючи лише товсті жилки. Крім того, вони проникають в качан, проробляють там ходи і забруднюють його екскрементами, провокуючи загнивання.

Кількість поколінь – 2-3.

Зимуюча стадія – діapaузуючі лялечки у ґрунті, на глибині 8-12 см.

Умови, які сприяють розвитку шкідника – капустяна совка вологолюбна, її чисельність вища в роки з прохолодним і вологим літом.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

Трапляється в Україні повсюдно.

Імаго. Метелик з розмахом крил 40-50 мм. Передні крила темно-бурі з темними поперечними лініями. Ниркоподібна пляма оточене білим або частково білим. Підкрайова лінія жовто-біла з 2 зубцями у вигляді літери «М». Задні крила сірі, по краях темніші.

Яйце жовтувато-біле. Яйця відкладаються по 20-150 шт. на нижню сторону листя в кладку у вигляді багатокутника неправильної форми. Тривалість розвитку 4-12 днів.

Личинка. Гусениці варіюють за забарвленням від сірувато-зеленого до темно-бурого і майже чорного. На спині мають малюнок з темних плям у вигляді ялинки, з боків тіла жовтувату і світлі смужки.

Лялечка червонувато-бура, довжиною 19-24 мм.

Імаго ведуть переважно нічний спосіб життя, вночі можуть прилітати на світло. Метелики вилітають у травні. Літ метеликів розпочинається при встановленні середньодобової температури +14..+16°C.

Метелики додатково харчуються нектаром квітів, переважно бур'янів. Тривалість життя самок 2-3 тижні. Середня плодючість 600 яєць, максимально до 2700.

Гусениці першого покоління з'являються з яєць в кінці весни – на початку літа і заляльковуються в кінці червня. Літ метеликів другого покоління починається з другої половини липня до початку вересня.

Гусениці розвиваються протягом 24-50 днів залежно від температури, вологості повітря і ґрунту, сягаючи довжини в останньому 6-му віці 35-40 мм.

Фаза лялечки літніх поколінь триває 8-15 днів.



Рисунок 32. Зовнішній вигляд пошкодження рослин совкою капустяною

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні. Зяблева оранка, культивування міжрядь просапних культур в період масового відкладення яєць, знищення бур'янів.
2. Біологічні. Випуск трихограми 50-100 тис. особин на 1 га в два строки: на початку льоту метеликів і повторно - через 7-8 днів.
3. Хімічні і біологічні. За наявності в період відродження гусениць 2-3 гусениці на 1 м² - обробка рослин інсектицидами або біопрепаратами. Ефективними є суміші піретроїдних і фосфорорганічних препаратів у половинних нормах їх витрат. Обробки проводять ввечері, коли гусениці харчуються на рослинах.

Розділ 3 – ШКІДНИКИ МОРКВИ

3.1. Клоп лінійчастий – італійський (*Graphosoma lineatum* L.)



Рисунок 33. Стадії розвитку клопа лінійчастого (італійського): а – імаго, б – яйце, в – личинка

Класифікація шкідника – ряд Напівтвердокрилі, родина Щитники

Види, які пошкоджуються – пошкоджує рослини з родини Селерових, особливо моркву, петрушку, коріандр, кріп, кмин, аніс.

Шкодочинна стадія – імаго, личинка.

Тип пошкодження – висмоктування клітинного соку з квітів і плодів; насіння при цьому зморщується і обпадає. Так, наприклад, клопи знижували врожай кмину (у порівнянні з контролем) на 18-20%, анісу на 16% і коріандру на 48%. Крім того, вихід олії з насіння пошкоджених клопом рослин різко знижувався. Якщо ушкоджуються молоді рослини, вони жовтіють, затримуються в рості і в'януть.

Кількість поколінь – 2-3.

Зимуюча стадія – імаго, збираючись групами, під рослинними рештками, покривом опалого листя, в корі дерев, пнях, моху.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

Трапляється в Україні повсюдно.

Імаго. Довжина тіла 8-11 мм. Щиток дуже великий, овальний, на вершині закруглений, покриває майже все черевце, доходячи до його вершини. Забарвлення червоне; передноспинка з 6 широкими чорними поздовжніми смугами, крайня чорна смуга на передньоспинці продовжена на нижню сторону грудей у вигляді великої округлої чорної

плями; черевний ободок зверху і знизу з поперечними чорними плямами, надкрила в чорних поздовжніх смугах. Низ черевця і грудей усяяний чорними плямами.

Яйце світло-коричневе, має вигляд маленького барильця з кришечкою.

Личинка зовні дуже нагадує дорослу особину, але дрібного розміру.

Розмножуються імаго в травні, чисельність потомства за сезон залежить від температури. Одна самка в помірних кліматичних умовах дає кладку на 200 яєць один раз за сезон. При жарких погодних умовах може бути виведено до трьох поколінь за сезон.

У період спарювання клопи збираються в досить великі групи, активно харчуються, тут же на листі і зелених пагонах рослин, запліднені самки відкладають яйця. Кладку легко впізнати. Яйця укладені в строгому порядку: в два ряди по шість штук.

Ембріональний період залежить від температури навколишнього середовища. При високій температурі достатньо 6 днів. Неприятливі умови дещо гальмують процес, і личинка зможе з'явитися на світ протягом 1 місяця.

Личинки, що вилупилися схожі на дорослих комах, але відрізняються

забарвленням. Личинки починають активно харчуватися, ушкоджуючи велика кількість рослин. Постембріональний розвиток - від 25-30 (на півдні) до 50-60 днів (на півночі).

Клоп має змішаний тип живлення. Він вживає сік тільки зонтичних рослин. Харчується також більш дрібними комахами і їх яйцями.



Рисунок 34. Зовнішній вигляд пошкодження рослин клопом лінійчастим (італійським)

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні. Глибока зяблева оранка ділянок з-під насінників зонтичних культур. Знищення бур'янів з родини

Зонтичних

2. Біологічні. Обробка біопрепаратами (Бітоксубацилін, Бове-рін).

3. Хімічні. Обприскування посівів інсектицидами.

3.2. Косатець махаон (*Papilio machaon* L.)

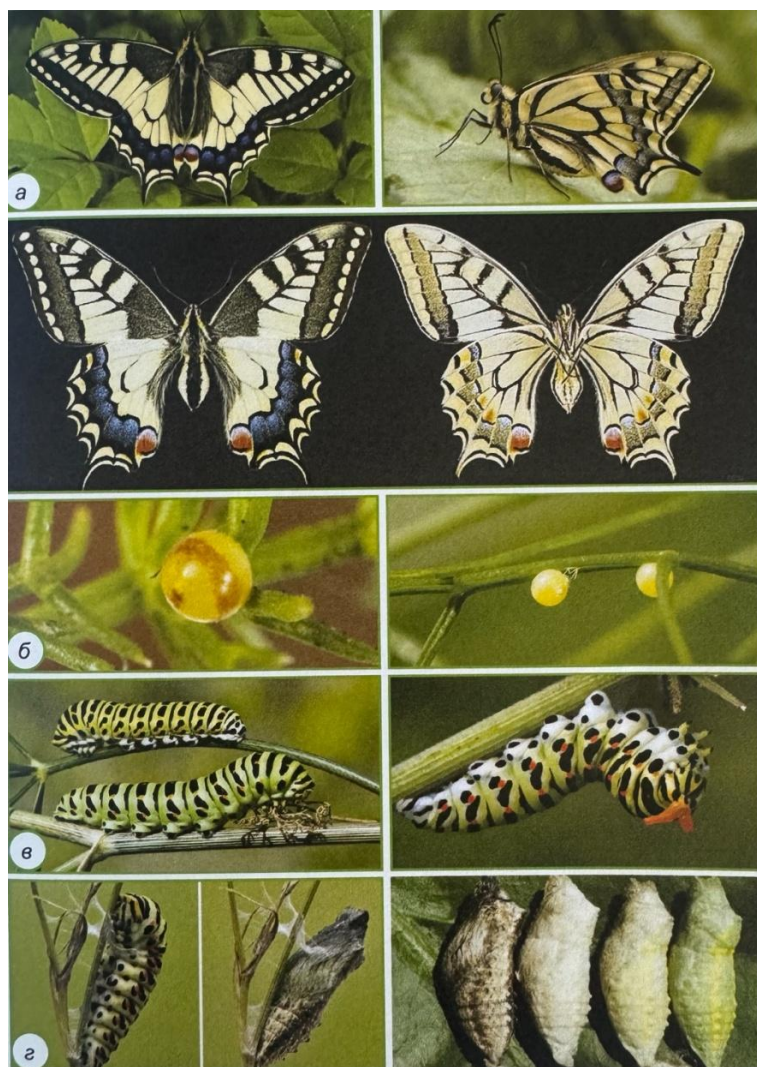


Рисунок 35. Стадії розвитку косатця Махаона: а – імаго, б – яйце, в – личинка, г – лялечка

Класифікація шкідника – ряд Лускокрилі, родина Косатцеві

Види, які пошкоджуються – живиться на рослинах родини Селерових (кріп, петрушка, фенхель, морква, селера, бутень тощо, у тому числі й отруйній для людей цикуті), а також Рutowих, Складноцвітних, інколи Лободових та на рослинах інших родин.

Шкодочинна стадія – личинка.

Тип пошкодження – грубе об'їдання листя.

Кількість поколінь – 2-3.

Зимуюча стадія – лялечка в поверхневому шарі ґрунту, під рослинними рештками.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

Трапляється в Україні повсюдно. Косатця Махаона занесено до Червоної книги України (1994), в якій він має статус II категорії - «зникаючі види».

Імаго. Один з найбільш відомих метеликів у фауні України. Крила яскраво-жовті з чорним візерунком, на задніх крилах сині кружальця, облямовані чорним, та дві оранжеві плями. Передні крила дещо витягнуті уперед, задні зубчасті, із хвостиками. Розмах крил 65-95 мм. Розрізнити стать метелика можна тільки за розмахом крил. У самців він від 65 до 80 мм, у самок – від 75 до 95 мм.

Яйце має напівкулясту форму. Щойно відкладені яйця блідо-жовті, та в ході розвитку стають зеленуватими або сіро-жовтими з червонувато-коричневим верхом і середньою частиною, через час їх забарвлення змінюється на блакитнувате, з чорним малюнком.

Личинка. Початкове забарвлення гусениці чорне, з червоними «бородавками» і з великим білим плямою на спинці. У міру зростання гусениці бородавки зникають, гусениця набуває зеленого забарвлення з чорними поперечними смугами. На кожній чорній смугі розташовується 6-8 оранжево-червоних плям. При подразненні гусениця висуває позаду голови залозу, званий *осметрій*. Вона являє собою два довгих оранжево-червоних різка. У разі небезпеки гусениця висуває осметрій назовні, піднімає передню частину тіла вгору і назад, виділяючи оранжево-жовту рідину з їдким неприємним запахом. Так захищаються тільки молоді і середньовікові гусениці, дорослі гусениці при небезпеці залозу не висувають.

Лялечка. Колір лялечки залежить від кольору субстрату – літні лялечки зеленого або жовтуватого кольору, вкриті дрібними чорними крапками. Зимуючі лялечки – бурого забарвлення, з чорним головним кінцем і товстими різками на голові.

Літ метеликів, після перезимівлі, як правило, починається у кінці квітня і триває до вересня. Тривалість життя імаго становить до трьох тижнів.

Самка відкладає по 1-2 яйця в кожне з обраних нею місць. Загалом протягом дня, вона може відкласти до 120 яєць, які розвиватимуться протягом 5-12 днів. Яйця відкладають не у заростях, а на рослини, що ростуть окремо. Листок або стебельце, на які сідає самка, мають бути досить міцними. Якщо вони не витримують її маси, самка зразу ж злітає і шукає іншу рослину. Така поведінка не випадкова: яйця будуть відкладені на молоді соковиті частини, а не на ті, що невдовзі опадуть на землю, де яйця (або крихітна личинка) легко загинуть. Щойно відкладені яйця блідо-жовті, та в ході розвитку стають коричневими, а перед виходом гусені взагалі майже чорними.

1-е покоління гусениць розвивається з травня по червень, 2-е – з липня по вересень. Гусінь живиться на рослинах родини Зонтичних (бутень, морква тощо, у тому числі й отруйній для людей цикуті), а також Рутових, Складноцвітних, інколи Лободових та на рослинах інших родин. Раціон гусені досить широкий. Але в кожному з біотопів Махаон обирає один вид рослин, на якому розвиватиметься гусінь. Крім диких зонтичних, у

останні роки махаони подекуди обирають і сільськогосподарські культури – кріп, моркву тощо.

Протягом розвитку гусінь линяє 4 рази. Після другої линьки вона починає помітно змінюватись. 4-6-сантиметрове тіло дорослої гусені має яскраво-зелений колір, оксамитово-чорні пояски, а на них – круглі оранжеві плями. Вважають що така зовнішність допомагає відлякувати ворогів.

Через 30-60 днів гусінь перестає їсти і на 5-8 годин завмирає. Перетворення на лялечку може відбуватись просто на кормовій рослині, або на трав'янистому стебельці у кількох сантиметрах над землею.

Кокона, який би захищав лялечку, у махаона немає. Відкрита лялечка розташовується під кутом до поверхні; передня частина спирається на шовковистий пояс, який охоплює лялечку і стебельце.

Покриви лялечки можуть бути забарвлені у різні кольори, здебільшого у жовто-зелені та світло-коричневі. Серед рослинної зелені утворюються переважно жовто-зелені лялечки, а восени переважно жовті і коричневі. Стадія літньої лялечки триває 2-3 тижні, у зимуючих лялечок – кілька місяців.

Метелики і гусінь, що не встигли завершити розвиток до настання холодів – гинуть.



Рисунок 36. Зовнішній вигляд пошкодження рослин косатцем Махаона

Заходи захисту від шкідника:

Спеціальних заходів захисту не передбачено, так як косатець Махаон відноситься до видів, що знаходяться під охороною, як в Україні, так і в деяких інших європейських країнах.

3.3. Морквяна листоблішка (*Trioza apicalis* Frst)



Рисунок 37. Стадії розвитку морквяної листоблішки: а - імаго, б – личинка

Класифікація шкідника – ряд Рівнокрилі, родина Тріозиди

Види, які пошкоджуються – пошкоджує рослини з родини Селерових, особливо моркву, петрушку, пастернак.

Шкодочинна стадія – імаго, личинка.

Тип пошкодження – висмоктування соків з молодих листків і черешків. Пошкоджене листя деформується і в разі значних пошкоджень відмирає.

Кількість поколінь – 1.

Зимуюча стадія – імаго переважно на хвойних деревах, які ростуть на узліссях лісонасаджень.

Умови, які сприяють розвитку шкідника – помірна температура й підвищена відносна вологість повітря сприятливі для розвитку морквяної листоблішки. Низькі температури в зимовий і високі у весняно-літній періоди спричиняють масову загибель шкідника.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

Трапляється в Україні повсюдно, у великій чисельності – в районі Закарпаття.

Імаго розміром 2,6-2,9 мм, тіло світло-зелене, очі червонуваті; дві пари прозорих крил, передні крила розширені у верхівковій третині; вусики довгі, ниткоподібні.

Яйце розміром 0,5 мм, веретеноподібне, спочатку біле, пізніше жовтувате.

Личинка довжиною 1,5-2 мм, зеленувато-жовта, знизу плоска, зверху опукла; оточена бахромою з воскових ниток.

Наприкінці квітня – у травні імаго перелітають на сходи моркви та інші зонтичні рослини. Після нетривалого додаткового живлення самка відкладає яйця по одному на листову пастинку і черешки листків кормових рослин. Самки відкладають яйця з травня по червень по 21-38 штук щодня. Одна самка може відкласти 420-760 яєць.

Відроджені через 12-15 діб личинки тричі линяють і розвиваються 27-31 добу. Окрилені листоблішки наприкінці липня – у серпні перелітають на хвойні дерева.

Крилаті комахи, личинки і меншою мірою німфи висмоктують соки з молодих листків і черешків. При смоктанні, а також при яйцекладці імаго виділяють токсичні речовини, що викликають деформацію листя (кучерявість). Пошкоджені листоблішкою листки колір не

змінюють, залишаються зеленими. Пошкоджене листя в разі значних пошкоджень відмирає.



Рисунок 38. Зовнішній вигляд пошкодження рослин морквяною листоблішкою

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні. Посіви овочевих зонтичних культур слід розміщувати на віддаленні від насаджень хвойних порід.
2. Хімічні. При заселенні морквяною листоблішкою 7-15% рослин - застосування інсектицидів.

3.4. Морквяна муха (*Psila rosae* F)



Рисунок 39. Стадії розвитку морквяної листоблішки: а – імаго, б – личинка, в – лялечка

Класифікація шкідника – ряд Двокрилі, родина Голотілки

Види, які пошкоджуються – небезпечний шкідник моркви, пастернаку, петрушки, селери. Зустрічається на коренях болиголов, кмину і кропу.

Шкодочинна стадія – личинка.

Тип пошкодження – личинки вбуравлюються в коренеплід і проточують у ньому звивисті ходи. Листя пошкоджених рослин набуває фіолетово-червоного відтінку і в міру загнивання коренеплоду жовтіє і засихає. Поточені личинками другого покоління коренеплоди моркви втрачають смакові якості й стають непридатними для вживання.

Кількість поколінь – 2.

Зимуюча стадія – лялечки в колосочках у поверхневому шарі ґрунту, а також в овочесховищах.

Умови, які сприяють розвитку шкідника – надає перевагу вологим, затіненим місцям.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

Трапляється в Україні повсюдно, однак більш численна і шкодочинна в районах з підвищеною зволоженістю та на заході Лісостепу, Поліссі, передгір'ї Карпат.

Імаго розміром 4-5 мм, блискучо-чорна із зеленуватим полиском; голова округла, жовто-коричнева з чорною трикутною плямою на тім'ї; вусики й ноги жовті; крила широкі, прозорі, з зеленуватим відтінком.

Яйце розміром 0,6 мм, молочно-біле, овальне, з довгастими реберцями, звужене на задньому кінці у вигляді стебельця.

Личинка 6-7 мм завдовжки, блідо-жовта, блискуча, із загостреним переднім кінцем і округленим заднім.

Лялечка розміром до 5 мм, видовжено-овальна, бура.

Виліт мух після перезимівлі відбувається у травні при прогріванні ґрунту до +15...+17°C, що збігається з цвітінням яблуні та горобини. Мухи тримаються у затінених вологих місцях. Додатково живляться нектаром квіток зонтичних рослин.

Яйця самки відкладають увечері групами на ґрунт поблизу кормових рослин. Плодючість – 100-120 яєць. Відкладання яєць триває 20-25 діб. Через 5-10 діб відроджені личинки вбуравлюються в коренеплід і проточують у ньому звивисті ходи.

Живлення триває 20-25 діб, після чого личинки залишають коренеплід і заляльковуються в ґрунті у несправжньому коконі на глибині 4-10 см. Через 12-15 діб вилітають мухи другої генерації.

Розвиток личинок другого покоління розтягується до 40-50 діб. Личинки, що завершили живлення, заляльковуються в колосочках у поверхневому шарі ґрунту на глибині 4-10 см, де й залишаються до весни. Частина шкідника з урожаєм моркви потрапляє в овочесховища.



Рисунок 40. Зовнішній вигляд пошкодження рослин морквяною мухою

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні. Віддалення нових посівів моркви від минулорічних на 500-1000 метрів, що знижує можливість їх заселення морквяною мухою, яка слабо літає. Своєчасні проривання й прополювання моркви роблять їх менш привабливими для шкідника. Зяблева оранка поля після збирання врожаю.

2. Хімічні. При чисельності, що перевищує одне яйце мухи на 20 рослин, – застосування інсектицидів.

Розділ 4 – ШКІДНИКИ ЦИБУЛІ

4.1. Дзюрчалка цибулева (*Eumerus strigatus* Fall)



Рисунок 41. Стадії розвитку дзюрчалки цибулевої: а – імаго, б – личинка

Класифікація шкідника: ряд Двокрилі, родина Дзюрчалки

Види, які пошкоджуються: найбільшої шкоди завдає рослинам з родини Цибулевих. Проте відомі випадки, коли личинки мух пошкоджували томати, картоплю, насінники моркви, цукрових буряків. Цибулеві дзюрчалки є серйозними шкідниками цибулі, часнику, квіткових декоративних культур з родин Лілійні та Півникові.

Шкодочинна стадія: личинка.

Тип пошкодження: личинки розвиваються, харчуючись тканинами цибулин, внаслідок чого цибулини гниють, листя жовтіє, в'яне.

Кількість поколінь: 2.

Зимуюча стадія: діапаузуюча личинка третього віку в цибулинах, рослинних рештках, у ґрунті, на глибині 5-8 см.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

В Україні поширена повсюдно.

Імаго середнього розміру (5-10 мм), коренасті, з потовщеними задніми стегнами, тіло бронзово-зелене, з металічним блиском, зверху на черевці три пари білуватих півмісяцевих плям.

Яйце завдовжки 0,6-0,8 мм, яскраво-білого кольору, видовжене, із заокругленим заднім та дещо загостреним переднім кінцем.

Личинка сіра або бруднувато-жовта, у зморшках, з опуклою спинкою та плескатим черевцем, голова несклеротизована, на задньому кінці тіла – хітинізований відросток коричневого або рудого кольору з двома дихальцями, з боку відростків знаходяться два м'ясистих трикутних горбки; довжина дорослої личинки 10-11 мм. Личинкова стадія має три віки.

Лялечка. Псевдококон завдовжки до 8 мм, бурувато-червоний.

Навесні розвиток личинок відновлюється, коли середньодобова температура ґрунту на глибині 5 см досягає +7...+8 °С. Виліт мух на півдні ареалу в Криму розпочинається наприкінці квітня – на початку травня, у Лісостепу та Степу України літ починається у 1-2-й декадах травня. Для парування та відкладання яєць мухам потрібне додаткове живлення нектаром та пилком.

Літ і яйцевідкладання розтягнуті, тривалість життя імаго близько місяця. Яйця відкладають поодиночі або невеликими купками, по 3-10 штук, на луски, шийку, листя рослин та під грудочки землі поблизу цибулин. Одна самка здатна відкласти до 100 яєць.

Личинки проникають у цибулину знизу в приземній частині або з боку денця. Виїдають цибулину зсередини, внаслідок чого цибулини гниють, листя жовтіє, в'яне; частіше трапляються групи до 30 личинок на цибулину. Заселяють, як правило, пошкоджені іншими шкідниками або уражені хворобами рослини.

Залежно від температури яйце розвивається 5-10 діб, личинка – 14-22 доби, лялечка в середньому 10 діб. Для розвитку одного покоління за сприятливих умов потрібно 30 діб.

В Україні за вегетаційний період цибулеві дзюрчалки дають два покоління, личинки другого покоління наприкінці липня впадають у діапаузу і в такому стані зимують, у Криму розвивається два повних покоління, личинки третього йдуть на зимівлю. Іноді з цибулинами потрапляють у зимові сховища, а звідти навесні – на поля цибулі.



Рисунок 42. Зовнішній вигляд пошкодження рослин дзюрчалкою цибулевою

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні. Вирощування цибулі, часнику, нарцисів в сівозміні з поверненням на попереднє місце не раніше ніж через 3-4 роки. Оптимально ранні строки сівби та висаджування цибулі. Глибока зяблева оранка, або перекопування присадибної ділянки. Прибирання з поля та знищення пошкоджених цибулин.

2. Хімічні. За чисельності шкідника 3-4 яйця на одну рослину (із заселенням 10% рослин) - обприскування рослин дозволеними інсектицидами. У зимових сховищах для захисту від личинок дзюрчалок доцільна обробка сірчаним газом.

4.2. Кореневий цибулевий кліщ (*Rhizoglyphus echinopus* R. et F)

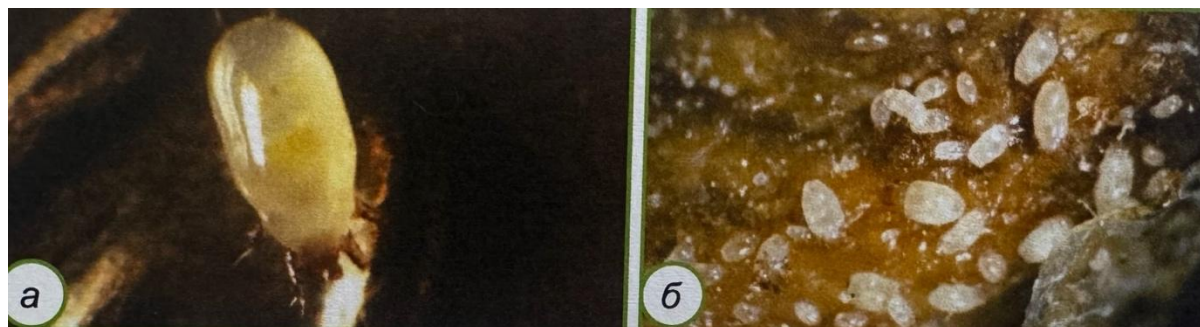


Рисунок 43. Стадії розвитку кореневого цибулевого кліща: а – імаго, б – личинка

Класифікація шкідника: ряд Акариформні кліщі, родина Кореневі кліщі

Види, які пошкоджуються: поліфаг, шкодить різним рослинам, пошкоджуючи їх підземні органи. У число кормових рослин шкідника входять часник, цибуля, лілії, нарциси, тюльпани, гіацинти, орхідеї, глідюлуси, корені і бульбоплоди картоплі, жоржини, буряк, виноград, бавовник та інші.

Шкодочинна стадія: імаго, личинка.

Тип пошкодження: кліщі починають пошкоджувати цибулини зазвичай зточуючи денце по краях, в результаті чого воно перетворюється на трухляву масу і відвалюється.

Кліщі проникають і всередину цибулин, поселяються між м'ясистими лусками, якими і харчуються, зточуючи їх, внаслідок чого зовнішня поверхня соковитих лусок покривається бурою потертю. Пошкоджені цибулини загнивають.

Кількість поколінь: 4-9.

Зимуюча стадія: гіпопус.

Умови, які сприяють розвитку шкідника: оптимальними умовами для розвитку шкідника є температура в межах +23...+25°C і відносна вологість повітря понад 85%. Особливо сприятливим середовищем для розмноження і харчування кліщів є цибуля і залишки після збирання врожаю цибулі.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

В Україні поширений повсюдно.

Імаго. Коли викопують і перебирають садивний матеріал, можна помітити неозброєним оком на цибулинах і бульбоцибулинах, особливо біля денця або в місцях порушення

(поранення) поверхні цибулин незначні осередки загнивання, в яких знаходяться малорухливі, блискучі, білі або світло-жовті, довжиною від 0,8 мм (самці) до 1,1 мм (самки) особини кореневого цибулевого кліща.

Дорослі кліщі мають овальну форму. Вони білі або світло-жовті, ноги і ротова частина тіла червоно-коричневі. Щиток проподосоми видовжений, його задній край неправильної форми.

Яйце біле, овальне, завдовжки 0,25 мм.

Личинка. У личинок 3 пари ніг. Німфи більші за розміром (0,26-0,36 мм) і мають 4 пари ніг.

Кліщ розмножується в цибулинах під час зберігання. У цибулину шкідник проникає через денце. Одна самка відкладає від 109 до 800 шт. яєць. Через 4-11 днів із яєць вилуплюється личинка, яка линяє і перетворюється в німфу першого віку. Німфа має три стадії розвитку (дві обов'язкових і одна факультативна). Кліщ – вологолюбний вид, якщо вологість повітря нижча 60%, розмноження припиняється і кліщ утворює стадію гіпопуса, що ускладнює проведення заходів боротьби з цим шкідником. Розвиток однієї генерації за температури +15°C відбувається протягом місяця, а за +20...+21°C – 14 днів. Нижній поріг розвитку дорівнює +9,7°C.

Кліщ живе в ґрунті, куди заноситься з садивним матеріалом. Із ґрунту шкідник проникає в цибулинні рослини через денце, в бульбоцибулини і потовщене кореневище інших рослин – через пошкоджені ділянки цих органів. На уражених цибулинах пошкоджуються квіткові бруньки, загнивають цибулини.



Рисунок 44. Зовнішній вигляд пошкодження рослин корневим цибулевим кліщем

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні. Зразу після викопування цибулин і бульбоцибулин їх упродовж 5-7 тижнів підсушують за температури +25...+30°C і відносної вологості повітря 60-70%. Кожні 7-10 днів цибулини слід переглядати і хворі вибраковувати.

2. Біологічні. Перед висаджуванням або закладанням на зберігання матеріал замочують на 24 години в 0,8%-ному (80 г на 10 л води) розчині препарату Актوفіт, 0,2%. Після цього цибулини, що використовують для висаджування, промиваються під проточною водою (3-5 хв.) з метою видалення препарату для безпечної роботи з садивним матеріалом, а цибулини, які закладають на зберігання, підсушують і пересипають сухою крейдою або сіркою.

3. Фізичні. Для зменшення чисельності кореневого кліща садивний матеріал зберігають за температури +3...+5°C та відносної вологості повітря менше 60%.

4. Хімічні. Сховища перед завантаженням обробляють сірчаным газом, спалюючи 100 г сірки з розрахунку на 1 м² приміщення протягом двох діб. Цибулю-сіянку фумігують сірчаным газом (100 г сірки на 1м протягом доби), а при закладанні на зберігання пересипають сухою крейдою (20 кг/т цибулі).

4.3. Прихованохоботник цибулевий (*Ceuthorrhynchus jakovlevi* Schulzer)

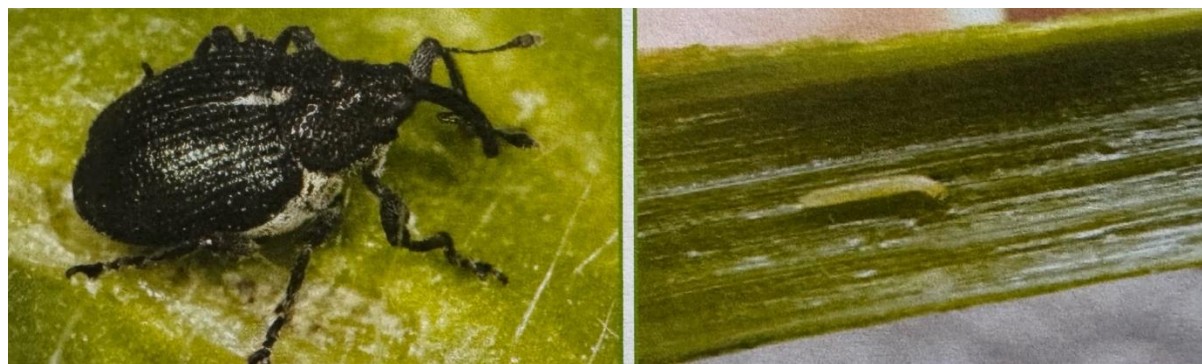


Рисунок 45. Стадії розвитку прихованохоботника цибулевого: а – імаго, б – личинка

Класифікація шкідника: ряд Твердокрилі, родина Довгоносики

Види, які пошкоджуються: пошкоджує переважно цибулю-ріпку та насінники. Крім ріпчастої цибулі, прихованохоботник пошкоджує цибулю-батун, шніт-цибулю, рогату багаторічну цибулю (*Allium proliferum*), дикі види цибулі (*Allium rotundum*, *Allium angulosum*). У часнику спостерігалось пошкодження листя тільки жуками.

Шкодочинна стадія: імаго, личинка.

Тип пошкодження: пошкодження, які роблять імаго, виглядають як дрібні погризи, розміщені близько в ряд, пошкоджені листки викривлюються в бік цих погрозів. Личинка виїдає м'якуш листків, скелетує їх, не зачіпаючи зовнішню кутикулу. На пошкоджених листках утворюються поздовжні білуваті смужки та невеликі плями.

Кількість поколінь: 1.

Зимуюча стадія: статевонезрілі імаго під рослинними рештками, грудочками ґрунту на узбіччях доріг, у канавах, лісосмугах.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

В Україні поширений повсюдно.

Імаго розміром 2-2,5мм, тіло овальної форми, головотрубка тонка, довга, підігнута під тіло; надкрила одноколірні, темно-бурі, лусочки на пришовному проміжку утворюють брудно-жовту переривчасту смугу.

Яйце розміром 0,3-0,5 мм, округле, брудно-біле.

Личинка безнога, жовта, з добре помітною головою; С-подібно

зігнута, довжина тіла – до 6,5 мм.

Лялечка розміром 3-3,5 мм, світло-жовта, у земляній колисочці.

Дорослі жуки мають сутінково-світанкову активність. Навесні живляться пророслими минулорічними цибулинами, пізніше переселяються на нові сходи.

Самка відкладає яйця поодиноці, розміщуючи їх на внутрішній поверхні трубчастих листків. Плодючість – 50-70 яєць. Яйце розвивається 5-16, личинка – 15-20 діб. У разі значного заселення всередині одного листка знаходиться 10-20 личинок, при цьому листки жовтіють і засихають. Заляльковуються в ґрунті на глибині 3-6 см у земляній колисочці. Наприкінці червня виходять імаго, які живляться тканинами листків та суцвіттями.

В Україні крім прихованохоботника цибулевого листки цибулі пошкоджує прихованохоботник цибулевий швовий (*Ceuthorrhynchus suturalis* F.). Подібний до попереднього виду: надкрила чорні, верх у темно-бурих волоскоподібних лусочках; смуга вздовж середини передньоспинки та пришовний проміжок у білих лусочках, довжина тіла – 2,5-3,3 мм.



Рисунок 46. Зовнішній вигляд пошкодження рослин прихованохоботником цибулевим

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні. Ретельне збирання цибулі та знищення рослинних решток. Розпушування та культивування міжрядь у період переходу личинок у ґрунт та їх заляльковування. Просторова ізоляція нових посівів цибулі від минулорічних.

2. Хімічні. При чисельності понад 2-4 імаго на 1 м² або 5-10 насінниках та товарних посівах цибулі. Для отримання достовірних відомостей про чисельність імаго на полях слід проводити облік у вечірні чи ранкові години, оскільки цибулевий прихованохоботник має сутінково-світанкову активність. При вирощуванні цибулі на перо застосування інсектицидів не допускається.

4.4. Стеблова нематода цибулі (*Ditylenchus dipsaci* Kuhn)



Рисунок 47. Стадії розвитку стеблової нематоди цибулі: а – імаго

Класифікація шкідника: ряд Тиленхіди, родина Гетеродерові

Види, які пошкоджуються: поліфаг, здатний паразитувати не тільки в тканинах цибулі і часнику, але так само на квасолі, гречці, шпинаті, петрушці, томатах, кормових буряках, гірчиці, селері і інших рослинах.

Шкодочинна стадія: імаго, личинка.

Тип пошкодження: пошкоджує тканини стебла рослин. Пошкоджені рослини відстають у рості, перший (сім'ядольні) листочок роздутий і викривлений. Сильно уражені сходи гинуть. У більших уражених рослин цибулі-сіяння листя викривлені і потовщені в нижній частині. При більш пізньому зараженні хворі рослини за зовнішнім виглядом майже не відрізняються від здорових, але зовні на цибулинах нерідко з'являються білуваті плями. Внутрішні тканини розрізаних цибулин мають пухку, зернисту будову м'ясистих лусок, вони нерівномірно потовщені, на початку ураження білого, а потім коричневого або

сірого кольору. Соковиті луски хворої цибулини прилягають одна до одної нещільно, між ними часто утворюються порожнини, внаслідок чого цибулина здається на дотик м'якою. Внаслідок розростання м'ясистих лусок зовнішні луски, а іноді і денце цибулини, розтріскуються, тому внутрішні луски цибулини іноді випинаються на поверхню. Цибулини, уражені нематодою, продовжують руйнуватися і під час зберігання. Значна частина хворих цибулин-сіянців за час зберігання висихає повністю.

Ураження нематодою часнику характеризується наступними ознаками: спочатку рослини відстають у рості, несправжнє стебло потовщене і часто з поздовжніми тріщинами, листя поступово жовтіє і потім засихає. Цибулина ураженої рослини, тільки що викопаної з землі, має пухку будову, сильно волога і з різким часниковим запахом. При подальшому розвитку хвороби денце стає трухлявим, відпадає, і цибулина повністю руйнується.

Кількість поколінь: 4-6.

Зимуюча стадія: в стані яйця або четвертої личинкової стадії в цибулинах, в ґрунті і в незначній кількості в насінні цибулі, зібраному з заражених маточних рослин. У відходах цибулі – на сухих лусках, нематода знаходиться в тканинах рослин в бездіяльному анабіотичному стані і в такому вигляді може зберігатися життєздатною понад два роки. У висохлому зараженому часнику нематоди зберігали життєздатність навіть до 4-5 років.

Умови, які сприяють розвитку шкідника: поширенню цього паразита сприяють глинисті ґрунти, особливо ті, в яких погано циркулює повітря. Для нормального розвитку нематоди повинна підтримуватися оптимальна температура в +12...+15°C.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

В Україні поширена повсюдно.

Імаго. Тіло при фіксації нагріванням розпрямляється або злегка вентрально згинається. Тіло тонке і струнке, у самців і самок з двох кінців трохи звужене. Бічне поле становить від 1/3 до 1/4 ширини тіла на рівні кардіального бульбуса, складається з 4 інцізур, шириною 4-5 мкм. Головна шапочка відокремлена від тіла і вужча тіла у своїй основі. Розмір – 2,5-3,0 x 5,0-7,0 мкм.

Стилет тонкий, його конічна частина дорівнює циліндричній. Впадіння протоки дорсальної залози стравоходу – на відстані 1-3 мкм від основи стилета. Прокорпус циліндричний, в місці з'єднання з метакорпусом звужується. Метакорпальний бульбус овальної форми, займає дві третини ширини тіла на своєму рівні. Істмус вузький. Нервове кільце розташоване трохи позаду середини істмуса. Видільна пора – на рівні передньої половини кардіального бульбуса. Темізонід знаходиться на 7-13 мкм попереду видільної пори. Його довжина – 5-10 мкм. Кардіальний бульбус розвинений добре і на кордоні з кишечником утворює пряму або злегка косу лінію. Кишечник напівпрозорий, іноді гранульований.

Яйце. Розмір - 67-88x25-34 мкм. Відношення довжини до ширини – 2,5: 3,0.

Личинка. Личинки, які тільки вилупились, довжиною близько 0,3 мм. Розміри личинки четвертої стадії: довжина - 0,96-1,28 мм, ширина - 17-25 мкм.

Імаго інвазійні, нападають на стеблові і листові частини рослин, включаючи цибулини, можуть мешкати в насінні. Коріння практично не пошкоджуються. Нематоди впроваджуються в рослину-господаря через продихи. У живих тканинах відбувається розмноження і розвиток. Розселяються нематоди шляхом пересування в ґрунті (активно) або з ґрунтом, знаряддями праці і рослинами (пасивно), які переносяться людиною з одного поля на інше.

Зараження цибулі та часнику стебловою нематодою може відбуватися в різні фази розвитку рослин, починаючи з проростання. При сильному інфікуванні у сходів спостерігається карликовість, здуття і викривлення першого листка. Надалі більшість таких сіянців гине. Саме тому найбільш сприйнятлива до ураження цибуля першого року вирощування. Рослини другого року, як правило, мають більш тривалий безсимптомний період і не гинуть.

При зараженні в більш пізні терміни вегетації спосіб заселення рослин стебловою нематодою в значній мірі залежить від погодних умов. Так, при достатній вологості личинки нематод піднімаються по стеблах вгору і заражають надземні органи рослин. У посушливі дні вони заселяють безпосередньо цибулини, при цьому місця проникнення набувають яскраво-білого забарвлення і шкідників можна побачити неозброєним оком.

Ще одна характерна ознака дітіленхоза – утворення так званої нематодної «повсті» на поверхні заражених цибулин під час зберігання. «Повсть» сіруватого кольору, дуже схожа на цвіль. Насправді це не що інше як десятки тисяч особин нематод, які виповзли на поверхню висохлої цибулини і знаходяться в стадії спокою, в очікуванні більш сприятливих умов для подальшого росту і розвитку. Ідентифікувати нематодне захворювання допомагає і міцний специфічний запах уражених дітіленхозом цибулин, який особливо відчувається в сховищах.

Тривалість життя самки – 45-75 днів. Нематоди дуже рухливі і легко піднімаються з глибини до 1,5 метрів. Дистанцію в 10 см стеблова нематода цибулі долає за 3 години.

Нематоди здатні зберігатися на цибулинах в період зберігання. Температура зберігання цибулин сильно впливає на виживання нематод. При +21°C через 7 років гинуть всі стеблові нематоди, а при +2...+4°C 78% популяції залишаються життєздатними. Стеблові нематоди стійкі до холоду і в преімагіальній стадії здатні протягом 20 хв витримати обробку температурою -80°C.

Самка відкладає 200-400 яєць за все життя, в середньому 8-10 штук щодня. Яйцекладка починається при температурі +1...+5°C, досягає свого максимуму при +13...+18°C і припиняється при +36°C.

Тривалість ембріонального розвитку залежить від температурних умов і вологості навколишнього середовища. При температурі +15°C перша личиночна стадія розвивається за 5-5,5 діб з моменту яйцекладки, друга – за 2-2,5 діб, третя – за 3-3,5 діб, четверта – за 4-5 діб. Личинки різного віку інвазійні. Основною стадією, яка переживає несприятливі умови, є личинка четвертого віку (остання преімагіальна стадія). Личинки старших вікових груп здатні виповзати із загиблих рослин для пошуку нових господарів.

Самки і самці з'являються через 9-11 діб після вилуплення личинки з яєчної оболонки. Самки приступають до яйцекладки через 3-7 днів після останньої линьки.

Весь цикл розвитку протікає в тканинах рослини-господаря. Загальна тривалість розвитку генерації при +15°C становить 19-23 дня. За вегетаційний період розвивається 4-6 поколінь. Вони сліднують один за одним з інтервалом в 3-5 тижнів залежно від температури.

У захищеному ґрунті під час відсутності рослини-господаря при температурі +3...+5°C зберігаються до 18 місяців. Встановлено здатність нематоди впадати в анабіоз при зниженні вологості на тривалий час – до 23 років і більше.

У природних умовах шкідник виживає в рослинних рештках до 6-12 місяців або навіть до трьох років. Шкідник зберігається в тканинах зимуючих рослин і сухих рослинних рештках.

Стеблова нематода цибулі і часнику мешкає переважно на важких ґрунтах.



Рисунок 48. Зовнішній вигляд пошкодження рослин стебловою нематодою цибулі

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні.

- оздоровлення ґрунту від нематоди може бути досягнуто шляхом введення сівозміни, побудованої таким чином, щоб цибуля, часник і інші уражені нематодою культури, наприклад петрушка, пастернак, томати, поверталися на колишнє місце не раніше ніж через 3-4 роки;

- застосування протинематодних попередників. Жоден вид нематод, які вражають часник, не пошкоджує люпин, фацелію. Не ушкоджує шкідник злакові культури (крім вівса), а також конюшину, люцерну. З нематодою можна боротися за допомогою посівів жита. Після збору врожаю часнику, в вересні місяці сіють жито. Навесні посіви жита перекопують і поле на цей рік буде готове під посадку овочевих культур.

Коріння календули і чорнобривців (виду *Tagetes erecta*, *Tagetes patula*) виділяють речовини, які смертельні для нематод.

Слід звернути увагу, що деякі бур'яни служать в якості господарів для нематод, тому після перекопування протинематодного попередника, необхідно не допускати розвиток бур'янів на полі. І навпаки - не можна садити часник після попередника, який може уражуватися нематодою.

Як попередник часнику не рекомендується вирощувати петрушку, пастернак, томати, огірки, горох, цукровий буряк, гречку, гарбуз, кабачки, перець, картоплю, які сприйнятливі до стеблових нематод.

Щоб прибрати нематоду за допомогою попередника, можна виконати наступні заходи: 1) навесні посіяти суміш рослин – редьку олійну 15-20 кг насіння на га, гірчицю білу 5-10 кг насіння на га; 2) у момент настання фази цвітіння (через 35-40 днів) – провести дискування всієї біомаси.

- оскільки основним джерелом появи нематоди служить сівок, його необхідно вирощувати на незараженому ґрунті, посів робити абсолютно здоровим, незараженим нематодою насінням, для сівби та посадки не застосовувати посадковий матеріал, зібраний з заражених ділянок;

- посівний матеріал (сівок, цибулю-матку, часник) необхідно ретельно відбирати, особливо під час збирання врожаю, так як в цей період ознаки ураження лушпиння нематодою виражені більш різко. Вторинний відбір матеріалу для посадки треба робити навесні;

2. Фізичні. Цибулю-сівок можна оздоровити від нематоди, занурюючи цибулини в воду, нагріту до +45...+46°C, на 10-15 хвилин, до +50...+52°C – на 5-10 хвилин або до +55...+57°C - на 3-5 хвилин.

3. Хімічні. Економічний поріг шкідливості становить 20 особин на 1 кг ґрунту.

Застосовується вимочування в +43...+46°C води з формаліном (40% розчин формальдегіду). Цей розчин протягом двох-трьох годин може успішно вбити нематод в посівному матеріалі. Робочий розчин готується з розрахунку 1 мл формаліну на 300 мл води (33 мл (грами) формаліну на 10 л води). На тонну посадкового часнику необхідно приготувати приблизно 25-30 літрів робочого розчину. Часник в сітці опускається в ємність з робочим розчином до моменту повного змочування. Після закінчення намочування мішки витягують на решітки і накривають брезентом, під яким запарюють протягом 2-3 годин. Після цього мішки підвішують для просушування або висипають часник рівним шаром на поверхню. Всі ці заходи необхідно проводити на відкритому просторі під навісом (ні в якому разі не в закритому приміщенні) при цьому використовувати засоби індивідуального захисту.

4.5. Трипс тютюновий – цибулевий (*Thrips tabaci* Lind)

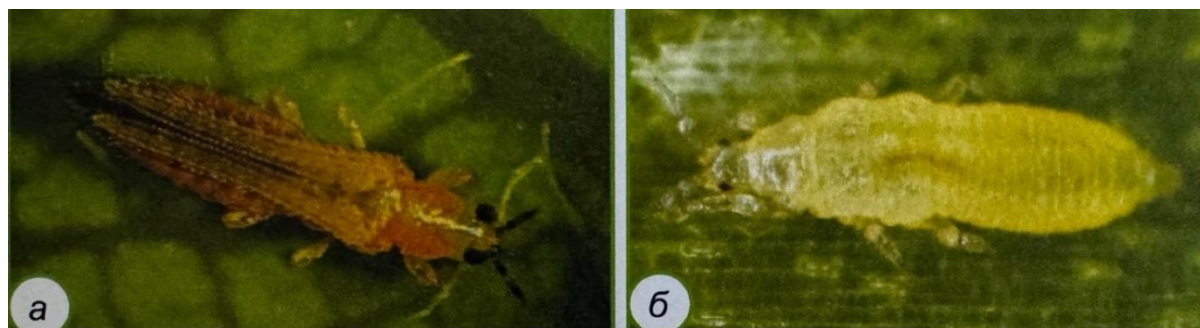


Рисунок 49. Стадії розвитку трипса тютюнового (цибулевого): а – імаго, б – личинка

Класифікація шкідника: ряд Трипси (Торочкоккрилі), родина Трипси справжні

Види, які пошкоджуються: поліфаг, пошкоджує близько 400 видів рослин. Шкодить огірку, баштанним культурам, томатам, баклажанам, цибулі, махорці, тютюну, бавовнику, сої, зрідка капусті, редисці, петрушці та ін.

Шкодочинна стадія: імаго, личинка.

Тип пошкодження: висмоктування клітинного соку, в результаті пошкоджень на листках з'являються білуваті сріблясті плями, які при сильному ураженні майже зливаються. Листки викривляються, жовтіють і засихають, починаючи з верхівки, і на них можна помітити дрібні чорні крапки – екскременти трипсів. Життєдіяльність шкідника призводить до ослаблення рослин, погіршення асиміляції. В результаті рослини відстають у рості і розвитку, знижують продуктивність. Є переносником вірусних хвороб (вірус мозаїки огірків.).

Пошкоджені трипсом цибулини гниють при зберіганні.

Кількість поколінь: 6-8.

Зимуюча стадія: імаго в природних умовах зимує під рослинними рештками, у верхньому шарі ґрунту. У сховищах трипси зимують під лускою цибулин цибулі, продовжуючи пошкоджувати цибулю і в період зберігання.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

В Україні поширений повсюдно.

Імаго дрібна, завдовжки 0,8-0,9 мм, дуже жвава, дві пари крил оточені бахромою з війок, вусики 7-ми членикові, колір тіла мінливий – від жовтого до майже чорного. Від інших трипів відрізняється наявністю чотирьох дистальних щетинок на передній поздовжній жилці передніх крил та світлим, майже прозорим першим члеником вусиків.

Яйце білого кольору, брунькоподібне, розміром 0,25 x 0,15 мм.

Личинка безкрила, вусики 6-ти членикові. Личинка першого віку білого кольору, другого віку та німфи - жовті.

З місць зимівлі імаго виходять у 2-3-й декадах квітня,

Самка відкладає яйця в тканини листя. Плодючість – до 100 яєць. Ембріональний розвиток триває 3-7 доби, личиночна стадія – 8-10 діб. У личинок два віки. Завершивши живлення, заглиблюються в ґрунт на глибину 10-15 см, де проходять дві стадії – пронімфи і дейтонімфи. Через 4-8 доби з'являються імаго, які по тріщинах землі піднімаються на поверхню і переходять на рослину. Повний цикл розвитку одного покоління становить 15-30 діб.



Рисунок 50. Зовнішній вигляд пошкодження рослин трипсом тютюновим (цибулевим)

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні. Чергування культур у сівозміні, знищення післяжнивних решток, глибока зяблева оранка. Забезпечення рівномірного поливу рослин і міжрядь, тому що перші осередки тютюнового трипса зазвичай з'являються на рослинах, що ростуть в сухих місцях. Саме в таких місцях і слід найбільш ретельно обстежити рослини. Заселення рослин зазвичай починається з нижніх листків, на яких спочатку видно тільки пошкодження, що наносяться імаго. Пізніше стають помітні місця групового харчування личинок. Для запобігання заселення рослин тютюновим трипсом треба якомога далі від них розміщувати плантації цибулі.

2. Хімічні. Обробка інсектицидами при ЕПШ 10-15 особин на одну рослину у фазі другого-третього трійчастого листка. Головне в боротьбі зі шкідником – проведення зближених за часом обробок з інтервалом 5-7 днів. Це пов'язано з тим, що частина особин на стадії яйця і німф не потрапляють під обробку.

4.6. Цибулева міль (*Acrolepiopsis assectella* Zeller)



Рисунок 51. Стадії розвитку цибулевої молі: а – імаго, б – яйце, в – личинка, г – лялечка

Класифікація шкідника: ряд Лускокрилі, родина Акролепіїди

Види, які пошкоджуються: пошкоджує цибулю, часник, рідше інші рослини родини Цибулиних.

Шкодочинна стадія: личинка.

Тип пошкодження: личинки роблять вузький звивистий хід у м'якуші листка, проникають на внутрішній бік трубчастих листків або стрілок. Тут гусениці виїдають паренхімну тканину у вигляді смужок неправильної форми, залишаючи цілою зовнішню шкірочку, в суцвіттях виїдають зачатки квіток, під час цвітіння підгризають квітконіжки, спричиняючи загибель насіння.

Кількість поколінь: 2-3.

Зимуюча стадія: лялечки, рідше метелики під рослинними рештками.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

В Україні поширена повсюдно.

Імаго. Невеликий метелик, розмах крил 13-16 мм; передні крила темно-коричнево-сірі з дещо контрастним білим малюнком та з різкою світлою клиноподібною плямою поперед середини заднього краю крила; задні – однотонні, світло-сірі, з довгими торчками.

Яйце овальне, молочного кольору, завдовжки 0,4 мм.

Личинка. Гусениця останнього віку завдовжки 10-11 мм, жовтувато-зеленого кольору з коричневими бородавками.

Лялечка темно-коричнева, 7 мм завдовжки, утворюється в пухкому, сіруватому, павутинчастому коконі, який сплітає гусениця.

Метелики починають літати у квітні-травні, активні в нічний час доби. Самки відкладають яйця поодиноці на зовнішній бік листків, шийку цибулини, квіткові стрілки. Плодючість – 50-75 яєць. Через 5-7 діб з яєць з'являються гусениці.

Живлення гусениць триває 12-16 діб. Заляльковуються на листках цибулі або розміщених поруч бур'янів, у характерному для родини сітчастому кокони. Через 9-19 діб вилітають метелики наступного покоління.



Рисунок 52. Зовнішній вигляд пошкодження рослин цибулевою міллю

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні. Знищення післязбиральних решток, боротьба з бур'янами, глибока зяблева оранка, розпушування ґрунту, дотримання сівозміни.
2. Хімічні. На насінневих ділянках у разі небезпечної чисельності шкідника (понад 2 гусениці на рослину при 10%-му заселенні) - обробка посівів інсектицидами на початку відродження гусениць.

4.7. Цибулева муха (*Delia antiqua* Meigen)



Рисунок 53. Стадії розвитку цибулевої мухи: а – імаго, б – яйце, в – личинка, г – лялечка

Класифікація шкідника: ряд Двокрилі, родина Квіточниці

Види, які пошкоджуються: пошкоджує цибулю ріпчасту, а також часник, цибулю-шалот, шніт-цибулю, цибулини тюльпанів.

Шкодочинна стадія: личинка.

Тип пошкодження: личинки проникають у цибулину знизу в приземній частині або з боку денця. Виїдають цибулину середини. У пошкоджених рослин цибулини гниють, листки в'януть і жовтіють.

Кількість поколінь: 2.

Зимуюча стадія: лялечка в пупарії на глибині 5-20 см. Глибина залягання лялечок не стає перешкодою для вильоту мух.

Морфологія і біологія розвитку шкідника.

В Україні поширена повсюдно.

Імаго розміром 5,5-7 мм, жовтувато-сірого кольору, середньоспинка та черевце з більш-менш розвинутою поздовжньою смугою; ноги чорні, ариста вусиків ясно опушена. Більшість видів родини квіточок достовірно визначаються тільки за самцями, на підставі особливостей будови геніталій.

Яйце білого кольору, довгасте, з глибокою поздовжньою борозною, завдовжки 1,1-1,2 мм, завширшки 0,2-0,3 мм.

Личинка брудно-білого кольору, звужена на передньому кінці, з несклеротизованою головою, зверху гладенька, блискуча, знизу – дрібнозерниста; на задньому кінці тіла є

косо зрізана площадка, на якій знаходяться дихальця, оточені по краю 16 зубоподібними відростками, з яких 4 найпомітніші, довжина тіла личинки останнього віку – до 10 мм. Личинкова стадія має три віки.

Лялечка розміром 6-7 мм, коричнева з червонуватим полиском.

Виліт імаго розпочинається наприкінці квітня - на початку травня і в часі збігається з початком цвітіння кульбаби, вишні, яблуні, суниці, бузини, клену. Літ розтягнутий, триває 50 діб. Для відкладання яєць імаго потрібне додаткове живлення нектаром та пилом дикорослої рослинності.

Дорослі мухи активні у сутінках і на світанку, удень перебувають у стані спокою на прилеглій до полів рослинності. Яйця відкладають на сухі луски, рідше у пазухи листків, на пір'я цибулі та на землю поблизу цибулин. Плодючість самки становить 40-60 яєць. Розвиток яєць залежно від температури триває 3-8 діб, личинкова стадія - 12-20 діб, лялечки - 10-20 діб.

Найбільших пошкоджень завдають личинки цибулевої мухи першого покоління. У польових умовах цибулева муха віддає перевагу живленню ріпчастою цибулею; на часнику, порею та інших видах цибулі трапляється рідко і в невеликій кількості. Пошкоджує цибулю-сіянку, цибулю, яку вирощують на ріпку, та насінники.



Рисунок 54. Зовнішній вигляд пошкодження рослин цибулевою мухою

Заходи захисту від шкідника:

1. Агротехнічні. Вирощування цибулі та часнику в сівозміні з поверненням на попереднє місце не раніше ніж через 3-4 роки. Оптимально ранні строки сівби та висаджування цибулі. Глибока зяблева оранка. Прибирання з поля та знищення пошкоджених цибулин.

2. Хімічні. За чисельності шкідника 3-4 яйця на одну рослину (із заселенням 10% рослин) – обприскування рослин дозволеними інсектицидами. При вирощуванні цибулі на перо застосування інсектицидів не допускається.

Навчальні модулі DUALOG



- Серія «Навчальні модулі DUALOG» складається з 23 модулів і призначена для фермерів, викладачів та всіх зацікавлених
- Кожен модуль у стислій та зрозумілій формі пояснює основні взаємозв'язки та надає практичні поради та професійні знання, засновані на багаторічному досвіді
- Модулі доступні як у друкованому, так і в цифровому вигляді.

Плодівництво (ОВ)	Модуль ОВ01: Планування та організація території під закладку нових насаджень яблуні
	Модуль ОВ02: Ґрунтознавство в плодівництві: аналіз ґрунту, основні принципи внесення добрив та налаштування відповідної техніки
	Модуль ОВ03: Техніка захисту рослин: налаштування техніки для внесення ЗЗР на садових культурах. Розрахунок дозування
	Модуль ОВ04: Організація системи зрошення в плодівництві. Розрахунок потреби води. Фертигація для яблуні
	Модуль ОВ05: Комплексний контроль хвороб і шкідників при вирощуванні яблуні
	Модуль ОВ06: Обрізка яблуні «на клик». Формування крони яблуні на підщепі М9
	Модуль ОВ07: Захист плодівних насаджень від приморозків
	Модуль ОВ08: Організація збору врожаю яблук
Овочівництво (ОВ)	Модуль ОВ01: Планування та вирощування овочів борщового набору (морква, буряк столовий, цибуля)
	Модуль ОВ02: Посів овочів «борщового набору» (цибуля, морква, буряк). Налаштування сівалки
	Модуль ОВ03: Організація системи зрошення в овочівництві. Розрахунок потреби води. Фертигація для вирощування овочевих культур «борщового набору» (цибуля, морква, буряк)
	Модуль ОВ04: Хвороби овочевих культур (буряк столовий, капуста білокачанна, морква, цибуля)
	Модуль ОВ05: Шкідники овочевих культур (буряк столовий, капуста білокачанна, морква, цибуля)
	Модуль ОВ06: Організація збору врожаю овочів борщового набору
Загальні / Комплексні теми (УТ)	Модуль УТ01: Підготовка сховищ до сезону зберігання яблук. Зберігання яблук
	Модуль УТ02: Підготовка сховищ до сезону зберігання капусти. Зберігання капусти
	Модуль УТ03: Економіка в овочівництві: аспекти рентабельності, планування та аналіз діяльності
	Модуль УТ04: Економіка плодівництва: Економічні аспекти, планування та аналіз діяльності
	Модуль УТ05: Забезпечення якості фруктів під час їх зберігання
	Модуль УТ06: Забезпечення якості овочів під час їх зберігання
	Модуль УТ07: Енергоощадні технології в галузі зберігання та первинної переробки плодоовочевої продукції
Захист рослин в органічному плодівництві та овочівництві (ОЕК)	Модуль ОЕК01: Боротьба з хворобами та шкідниками овочів в органічному землеробстві
	Модуль ОЕК02: Боротьба з хворобами та шкідниками фруктів в органічному землеробстві

