

Лабораторна робота 9

ТЕМА: «Морфологічні та біологічні особливості шкідників хмелю»

Мета роботи: Засвоїти загальну характеристику та представників шкідників хмелю, основних рядів та родин даної групи.

Матеріали та обладнання: колекції шкідників хмелю, підручники, мультимедійний проектор, комп'ютерна техніка, презентація.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Хмелева попелиця *Phorodon humuli* Schrk.

Хмелева попелиця належить до найнебезпечніших шкідників хмелю. Вона належить до дводомних, або мігруючих видів.



Безкрилі партеногенетичні самки (завдовжки 2,4 мм) дещо тонші за фундаторок, мають довші ноги та вусики. На лобних горбиках і перших члениках вусиків є по випнутому вперед зубчику — характерна ознака цього роду попелиць.

Розселювачки (емігрантки) темно-зеленого кольору, 1,9 мм завдовжки, з двома парами болончастих крилець. Очі — буро-червоні, вусики та ноги — чорні.

Свіжі відкладені яйця попелиці зелені, але з часом вони стають чорними з блискучою поверхнею, еліпсоподібної форми.

Першими основними джерелами живлення хмелевої попелиці є рослини, на яких зимують яйця і на яких проходить розвиток перших поколінь попелиці. Це рослини із роду *Prunus* (слива, абрикос, терен, алича). Проміжне живлення — хміль, на якому попелиця живиться і розмножується влітку.

Зимують запліднені яйця хмелевої попелиці на одно-дворічних пагонах, а також на прикореневій порослі сливи, аличі, терену, біля бруньок, в складках кори тощо.

Павутинний кліщ *Tetranychus urticae* Koch.

Родина павутинні кліщі — Tetranychidae

Ряд кліщі — Acariformes

Павутинний кліщ — один з найнебезпечніших шкідників хмелю. Тіло кліща з ясними довгими щетинками, які розміщені декількома поперечними рядами. Ротові органи проколювально-сисного типу. Тіло яйцеподібної форми з 4-ма парами ніг. Самка розміром 0,45—0,50 мм овальної форми, взимку — цегляно-червоного, влітку — жовтувато-зеленуватого кольору, з темними плямами по боках. Тіло в рідких, розміщених в ряди

волосках. Самець розміром 0,2-0,40 мм, зеленуватий, яйцеподібний, тіло загострене до анального отвору. Личинка зеленувато-жовтувата, шестинога, з ледь помітними щетинками. Німфи 4-ногі, відрізняються від дорослої стадії величиною тіла і яскравістю пігментації.



На рослинах павутинний кліщ заселяє нижній бік листка, обплітаючи накопичення тонкою павутиною, під якою, живиться і розмножується.

Личинки, які виходять з яйця як і дорослі кліщі своїми щелепами проривають оболонку листка і живляться соками та хлорофілом паренхіми (м'якоті) листка. На листках, заселених шкідником, з верхнього боку з'являються характерні жовті плями, які потім буріють, а листя засихає і опадає. До перетворення на дорослих кліщів личинки розвиваються 2,5 - 3 тижні. На хмелі протягом літа павутинний кліщ може дати 9 і більше поколінь.

Стебловий метелик (кукурудзяний) *Ostrynia nubilalis* Нб.

Ряд лускокрилі — Lepidoptera

Родина вогнівки — Pyralidae

Шкідник поширений по всій Україні.

Метелик завдовжки 13—15 мм, має розмах крил 27—32 мм. У самки передні крила блідо-жовті з широкою хвилястою більш темною поперечною перев'язкою. Самець менший від самки, темнішого забарвлення, світло-коричневий. Задні крила світліші.



Яйця овальні, відкладаються черепицеподібно, нерівномірними групами, вкритими стеариноподібною рідиною у вигляді білуватої плями, яка швидко твердне.

Гусениця завдовжки до 25 мм, білувато-сіра, іноді з рожевим відтінком. Уздовж спини тягнеться темна смуга.

Лялечка завдовжки до 20 мм, буро-жовта, з чотирма гачкоподібними шипами на кінці.

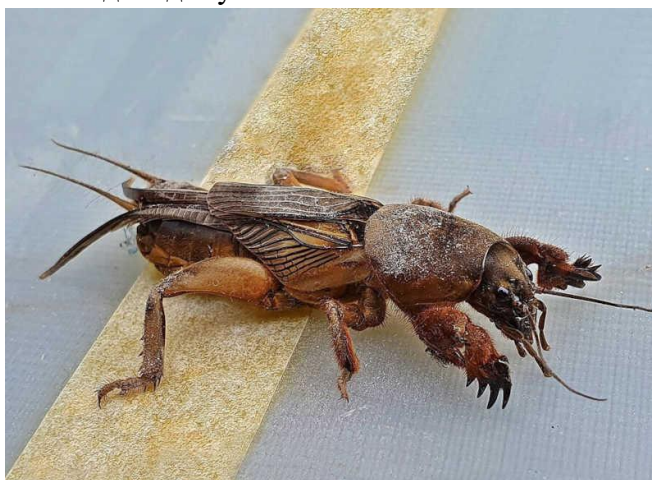
Літ метеликів довготривалий. Він відбувається переважно у червні — липні. Самиці відкладають по 20-70 яєць купками з нижнього боку листків, у більш загущених місцях на сильно розвинених рослинах. Кожна самиця відкладає в середньому 250—350 (найбільше — 1250) яєць. Через 3-14 днів (залежно від погоди) відроджується гусінь. Вона спочатку тримається в захищених місцях між частинами рослин, які Торкаються одна одної, де і живиться листочками, згризає епідерміс, вигризає у корі стебел хмелю великі жолобчасті заглиблення.

Вовчок звичайний, або капустянка *Gryllotalpa gryllotalpa* L.

Родина — вовчкові — Gryllotalpidae

Ряд прямокрилі — Orthoptera

Велика комаха завдовжки 35—60 мм бурого кольору, з вкороченими надкрилами і з передніми ногами, пристосованими для копання ґрунту. Молоді личинки крил не мають, у дорослих вони в стані спокою складені джгутиком.



Самка відкладає по 150—400 яєць на глибину 10-15 см у земляне гніздо, що збудувала. Яйця жовті, кулеподібні, 2 - 2,5 мм завдовжки і 1—1,5 мм завширшки. Розвиваються яйця 12-19 днів. Личинки з яєць відроджуються з першої декади червня і (о кінця липня. Живуть вони близько року, за цей період сім разів линяють, перетворюючись на німфи, які двічі линяють і перетворюються на дорослу комаху.

Зимують личинки — частина дорослих комах та німфи — у ґрунті на глибині до 1 м а в гної. Повний розвиток шкідника відбувається протягом двох років.

Люцерновий довгоносик *Otiorrhynchus ligustici* L.

Родина довгоносиків — Curculion

Ряд твердокрилі — Coleoptera



Жук яйцеподібної форми, завдовжки 9-14 мм, тіло чорне, вкрите буруватими лусочками і щетинками, надкрила випуклі, зрощені, перетинчастих крил немає, жук не літає. Голова спереду

витагнута в головотрубку, коротку і злегка розширену на вершині, на кінці якої розміщені ротові органи і колінчасто-булавоподібні вусики. Знизу тіло чорне, блискуче, вкрите мідно-червоними волосками. Ноги чорні з потовщеними стегнами і чотиричлениковими лапками. Личинка жовто-біла, безнога, з бурою, випуклою головою, дугоподібно зігнута, вкрита рідкими щетинками, завдовжки до 12 мм.

Навесні жуки виходять з ґрунту досить рано, коли ґрунт прогріється на 10... 12 °С, в основному за два тижні до появи сходів хмелю.

З появою сходів хмелю вони зосереджуються біля рослин хмелю, скупчуючись навколо паростків по 8—10, а інколи 15—20 штук біля одного куща.

Хмельова (конопляна) блішка *Psylliodes attenuata* Koch

Ряд твердокрилих — Coleoptera

Родина листоїди — Chrysomelidae

Хмельова (конопляна) блішка належить до обмеженоїдних комах, і основними кормовими рослинами для неї є хміль, льон, конопля, кропива. Навесні (до появи сходів конопель та хмелю) блішки живляться на деяких бур'янах (лобода, щиряця, глуха кропива, лопух, чорнобиль тощо), а також на помідорах, картоплі, квасолі.



Жук розміром 1,8 - 2,8 мм поздовжньо-овальної форми, чорний з зеленувато-бронзовим відблиском. Надкрила, вусики, гомілки та лапки ніг — червонувато-рижуваті. На лобі жука помітні Х-подібні перехрещені борозенки. Личинка 3-3,5 мм завдовжки, тонка, біла, зверху з щетинконосними щитками; голова, грудний і анальний щитки темні, на всіх сегментах тіла наявні бліді хітинові щитки з невеличкими волосинками. Лялечка біла, гола, яйцеподібна, сплюснена, 3 мм завдовжки.

Зимують дорослі жуки під рослинними рештками, в середині неприбраних стебел, в тріщинах і під грудочками землі.

Слизивий хмелевий пильщик *Caliroa annulipes* kl. ssp. humuli Dmir.

Родина справжні пильщики — Tenthredinidae

Ряд перетинчастокрилих — Hymenoptera



Спостерігається масово на запущених плантаціях, де несвоєчасно проводились агротехнічні заходи з обробітку ґрунту.

Доросла комаха завдовжки 4—5 мм, чорна, з темними біля основи, крилами зі світлою вершиною. Задні гомілки з білим кільцем біля основи. Личинки завдовжки 11—15 мм, потовщені спереду і звужені ззаду, білі, напівпрозорі з темно-зеленою смугою органів травлення. Все тіло вкрите шаром жовтого слизу, який зникає після закінчення розвитку. Зимують личинки в земляних коконах, у ґрунті на глибині 2—12 см. У травні — на початку червня після заляльковування виходять дорослі комахи, літ яких триває до початку серпня

Західний травневий хрущ *Melolontha melolontha* L.

Ряд твердокрилі — Coleoptera

Родина пластинчастовусі — Scarabaeidae

Великий жук, чорно-бурий, завдовжки до 22—31,5 мм, надкрила коричнево-бурі, вусики пластинчасті. По боках — білі трикутні плями на члениках черевця. Черевце закінчується відростком. Личинка до 50 - 60 мм, м'ясиста, білувата з жовтою головою і темним анальним сегментом, серпоподібно зігнута.



Розвиток генерації у хруща залежно від кліматичних умов триває 4—5 років.

У ґрунті зимують личинки різного віку, а також дорослі жуки. Навесні, в кінці квітня — на початку травня жуки виходять на поверхню. Вони літають теплими вечорами і протягом двох-трьох тижнів харчуються листям клена, берези, дуба, осокора, сливи, яблуні та інших дерев, інколи пошкоджуючи листя хмелю.

На кінець періоду живлення у жуків дозрівають статеві органи, після чого вони спарюються.

Зелена цикадка *Cicadella viridis* L.

Ряд рівнокрилі — Homoptera Родина цикадові — Cicadinae Доросла комаха 3-4 мм завдовжки, блідо- або золотид то-зеленого кольору. Крильця складає на спині дахоподібно. Ротовий апарат проколювально - сисний. Цикадка — багато'щна, пошкоджує картоплю, буряки, овочеві культури, хміль та ін. За літо дає 2-3 покоління. Розмноженню цикадки сприяє тепла і помірна волога погода.



Зимують дорослі самки в рослинних рештках, в ґрунті та в різних інших захищених місцях. Навесні з потеплінням вони виходять з місць зимівлі і живляться, висмоктуючи соки з кормових рослин.

Наприкінці травня самиці відкладають яйця в тканину листка з нижнього боку, із яких через 20-30 днів вилуплюються дуже рухливі личинки, які живляться соками рослин, як і дорослі цикадки. Через 4-6 тижнів вони стають статевозрілими і починають розмножуватись.

Картопляна, або болотяна совка *Hydraecia micacea* Esp.

Ряд лускокрилі — Lepidoptera

Родина совки — Noctuidae

Розповсюджена в Україні найбільше на Поліссі і в Лісостепу. Метелик з розмахом крил 30-50 мм. Передні крила синьо-червоні, з сіруватим відтінком, з бурими поперечними лініями, задні крила жовтувато-сірі. Гусениці червонувато-сірі, з коричневою головою і червонуватою лінією вздовж спини, голова бура, на тілі чорні бородавочки з щетинками, довжина тіла близько 45 мм. На кожному сегменті по 6 чорних крапкоподібних бородавок — по 3 з обох боків тіла. Лялечка червоно-бура.



Зимують яйця за півхою листка пирію. Відроджені личинки заселяють хміль, вгризаються в стебла, виїдаючи внутрішню частину їх, просуваються вгору.

ХІД РОБОТИ

I. Теоретичні питання для обговорення:

Завдання:

1. Загальна характеристика шкідників хмелю
2. Шкідники хмелю.

II. Практичне завдання (виконується на занятті):

1. Замалювати цикли розвитку шкідників хмелю і зробити відповідні позначення:

2. *Описати фонові види шкідників хмелю, які належать до різних рядів. Дані записати за формою:*

Таблиця 1

Шкідники ріпаку

Шкідники хмелю	
Назва виду/	
1. Вид, ряд, родина.	
2. Імаго (розмір, забарвлення, тип ротового апарату).	
3. Личинка (розмір, тип ротового апарату).	
4. Шкідлива фаза.	
5. Характер пошкодження.	
6. Період шкідливості	
7. Кількість поколінь.	
8. Зимуюча фаза. Місце зимівлі.	
9. Заходи захисту.	
1. Вид, ряд, родина.	
2. Імаго (розмір, забарвлення, тип ротового апарату).	

3.Личинка (розмір, тип ротового апарату).	
4.Шкідлива фаза.	
5.Характер пошкодження.	
6.Період шкідливість	
7.Кількість поколінь.	
8.Зимуюча фаза. Місце зимівлі.	
9.Заходи захисту.	
1.Вид, ряд, родина.	
2.Імаго (розмір, забарвлення, тип ротового апарату).	
3.Личинка (розмір, тип ротового апарату).	
4.Шкідлива фаза.	
5.Характер пошкодження.	
6.Період шкідливість	
7.Кількість поколінь.	
8.Зимуюча фаза. Місце зимівлі.	
9.Заходи захисту.	

1.Вид, ряд, родина.	
2.Імаго (розмір, забарвлення, тип ротового апарату).	
3.Личинка (розмір, тип ротового апарату).	
4.Шкідлива фаза.	
5.Характер пошкодження.	
6.Період шкідливості	
7.Кількість поколінь.	
8.Зимуюча фаза. Місце зимівлі.	
9.Заходи захисту.	
1.Вид, ряд, родина.	
2.Імаго (розмір, забарвлення, тип ротового апарату).	
3.Личинка (розмір, тип ротового апарату).	
4.Шкідлива фаза.	
5.Характер пошкодження.	
6.Період шкідливості	
7.Кількість поколінь.	

8.Зимуюча фаза. Місце зимівлі.	
9.Заходи захисту.	
1.Вид, ряд, родина.	
2.Імаго (розмір, забарвлення, тип ротового апарату).	
3.Личинка (розмір, тип ротового апарату).	
4.Шкідлива фаза.	
5.Характер пошкодження.	
6.Період шкідливості	
7.Кількість поколінь.	
8.Зимуюча фаза. Місце зимівлі.	
9.Заходи захисту.	
1.Вид, ряд, родина.	
2.Імаго (розмір, забарвлення, тип ротового апарату).	
3.Личинка (розмір, тип ротового апарату).	
4.Шкідлива фаза.	
5.Характер пошкодження.	

6.Період шкідливості	
7.Кількість поколінь.	
8.Зимуюча фаза. Місце зимівлі.	
9.Заходи захисту.	
1.Вид, ряд, родина.	
2.Імаго (розмір, забарвлення, тип ротового апарату).	
3.Личинка (розмір, тип ротового апарату).	
4.Шкідлива фаза.	
5.Характер пошкодження.	
6.Період шкідливості	
7.Кількість поколінь.	
8.Зимуюча фаза. Місце зимівлі.	
9.Заходи захисту.	
1.Вид, ряд, родина.	
2.Імаго (розмір, забарвлення, тип ротового апарату).	
3.Личинка (розмір, тип ротового апарату).	
4.Шкідлива фаза.	

5.Характер пошкодження.	
6.Період шкідливості	
7.Кількість поколінь.	
8.Зимуюча фаза. Місце зимівлі.	
9.Заходи захисту.	

III. Творче завдання (виконується самостійно у процесі підготовки до заняття).

Підготувати доповідь або відеоматеріал на тему:

1. Причини появи шкідників на хмелю.
2. Основні заходи захисту від шкідників хмелю.

IV. Контрольні питання:

1. Охарактеризуйте карантинних шкідників хмелю, їх біологію, шкідливість та заходи захисту від них.
2. Які основні агротехнічні заходи проти шкідників хмелю ви знаєте?
3. Опишіть основні хімічні засоби захисту проти шкідників хмелю.
4. Цикли розвитку шкідників хмелю ряду рівнокрилі.
5. Цикли розвитку шкідників хмелю ряду трипси.
6. Цикли розвитку шкідників хмелю ряду твердокрилі.
7. Цикли розвитку шкідників хмелю ряду лускокрилі.
8. Цикли розвитку шкідників хмелю ряду двокрилі.

Література:

Основна література

Кава Л.П. Загальна ентомологія: навчальний посібник. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2023. 324 с

Лікар Я.О., Кава Л.П., Яковлев Р.В. Загальна ентомологія: навчальний посібник. К.: ЦП «Компрінт», 2019. 420 с.

Сільськогосподарська ентомологія в агрономії: назви основних шкідників сільськогосподарських культур і лісових насаджень / С. В. Станкевич, І. П. Леженіна, І. В. Забродіна, Г. В. Байдик. Л. Я. Сіроус, Л. В. Герман. Житомир: Видавництво «Рута», 2023. 156 с.

Сільськогосподарська ентомологія в ентомологія в агрономії: назви основних шкідників сільськогосподарських культур і лісових насаджень / С. В. Станкевич, І. П. Леженіна, І. В. Забродіна, Г. В. Байдик, Л. Я. Сіроус, Л. В. Герман. Вид. 4-те, перепроб. і доп. Житомир: Видавництво «Рута», 2023. 200 с.

Матушкіна Н.О. Ентомологія: курс лекцій. Київ, 2020. 111 с. [Електронне видання].

Станкевич С. В., Горновська С. В. Методи виявлення, збору та зберігання комах: навч. посіб. Житомир: Рута, 2022. 140 с.

Станкевич С.В., Забродіна І. В. Моніторинг шкідників і хвороб сільськогосподарських культур: навч. посібник. Харків: видавництво Іваненко І. С., 2021. 521 с.

Теорія і технологія прогнозування і прийняття рішень у захисті і карантині рослин : навч. посібник / С. В. Станкевич, І. В. Забродіна, М. О. Білик та ін. Харків: Видавництво Іванченко І. С., 2021. 269 с.

Атлас хвороб та шкідників. URL: <https://pni.com.ua/атлас-хвороб-ташкідників>.

Ключевич М.М., Вигера С.М., Можарівська І.А., Венгер О.В. Трофічні процеси різновидностей гексапод у плантооекосистемах (фітоценозах). "Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки" - наукове фахове видання Херсонського державного аграрно-економічного університету. 2025. Вип. 143. Частина 1. С. 139-144.

Засоби захисту рослин від шкідливих організмів : навч. посібник / Станкевич С.В., Кабанець В. М., Немер.ицька Л. В., Журавська І. А. Житомир: Видавництво Рута, 2023. 428 с.

Інтегрований захист рослин: навч. посіб. / Писаренко В.М., Піщаленко М.А., Поспелова Г.Д., Горб О.О., Коваленко Н.П., Шерстюк О.Л. Полтава, 2020. 245 с.

Станкевич С.В. Ринок пестицидів України : монографія. Харків: Видавництво Іванченко І. С., 2020. 175 с.

Станкевич С. В., Балан Г. О. Технічні засоби застосування пестицидів: навч. посібник. Житомир : ПП Рута, 2023. 188 с.

Стратегія і тактика вирішення проблем здоров'я фітоценозів / С. М. Вигера, М. М. Ключевич, Р. Л. Ковальчук, Чумак П. Я. *Стратегія і т*

а

к Рубан М.Б. Сільськогосподарська ентомологія: підруч; К.: Арістей, 2007. 520 с.

и Федоренко В.П., Покозій Й.Т., Круть М.В. Ентомологія. підруч.; К: Фенікс, Колоб'іг, 2013. 344 с.

а Сільськогосподарська ентомологія : підруч. / М. Б.Рубан, Я. М. Гадзало ; за ред. Рубана М. Б. Київ : Арістей, 2008. 520 с.

в Довідник із захисту рослин /Л.І. Бублик, Г.І. Васечко, В.П. Васильєв та ін. За ред. М.П. Лісового, К.: Урожай, 1999. 744с.

р

і

ш

е

н