

Личинка – паразитоїд гусениць совок. Самиці відклали яйця на гусениць середнього та старшого віку. Зимують личинки в гусениця. Розвивались у двох поколіннях.

За нових технологій вирощування кукурудзи виявлено та ідентифіковано паракодрус – *Paracodrus apterogynus* (Haliday, 1839) із родини протатрупідових (Proctotrupidae), ряд перетинчастокрилі (Hymenoptera). Самиця відкладає до 50 яєць у кишкову порожнину дротяника. Після трьох линьок личинки паразитоїда заляльковувалися в шкірці знищеного дротяника, а дорослі їдці відроджувалися в липні–серпні. Заселення дротяників паразитоїдом виявилось високим. Зимували личинки першого віку в тілі дротяників. Розвивались у двох поколіннях.

Висновок. Таким чином, у нових ресурсощадних заходах контролю шкідників нагальним є охорона існуючих механізмів діяльності природних ентомофагів, що дозволить зменшити кратність і кількість застосованих хімічних препаратів та оптимізувати механізми самоуправління ентомокомплексів кукурудзи в Закарпатській області.

Посилання

1. Гумовський О. В. Їдці родини Eulophidae (Hymenoptera: Chalcidoidea): систематика, морфологія і біологічні особливості. – Київ. Наукова думка, 2012. – 216 с.
2. Henderson, J. (2022). Wasps. 10.4324/9781003159407-4.
3. Huss, C & Holmes, Katherine & Blubaugh, Carmen. (2022). Benefits and Risks of Intercropping for Crop Resilience and Pest Management. Journal of economic entomology. 10.1093/jee/toac045.
4. Nurikhsani, Krisna & Mupita, Jonah. (2022). Benefits and Effectiveness of Automatic Farmer Pest Repellent. ASEAN Journal of Science and Engineering. 2. 243–248. 10.17509/ajse.v2i3.39477.
5. Ubaydullayev, S. (2019). Braconidae. 2. 95–99.

УДК 632.754.1

М. М. Рисенко¹⁷, аспірантка

Державний біотехнологічний університет

ШКІДЛИВІСТЬ КЛОПІВ НА СОНЯШНИКУ

Соняшник є пріоритетною культурою в польових сівознах України, проте одними з найголовніших чинників, які істотно стримують досягнення високої продуктивності посівів, є шкочинні організми, серед яких наразі все більшу роль відводять сисним

¹⁷ Науковий керівник – Леженіна І. П. – канд. біол. наук, доцент

шкідникам. Фітофаги пошкоджують рослини культури протягом усього вегетаційного періоду, викликаючи порушення росту і розвитку. Разом комахи відіграють важливу роль у поширенні патогенів, особливо грибів з родів *Alternaria*, *Fusarium*, *Rhizopus* і *Russinia*, а також бактерій.

Соняшник пошкоджують близько 20 видів клопів. Клопи на соняшнику відзначаються багатогранною шкідливістю. Пошкоджують різні органи рослин: і вегетативні (молодий приріст листя, стебел), і генеративні органи (оцвітину й інші частини кошику, квітки, молоде насіння). Серед фітофагів на соняшнику найбільш шкідливими є рослиноїдні клопи (Hemiptera) родин сліпняки (Miridae) та справжні щитники (Pentatomidae). На основі особистих досліджень видового складу клопів у посівах соняшнику було з'ясовано, що найбільш поширеними є: клоп ягідний (*Dolycoris baccarum* Linnaeus, 1758), клоп польовий (*Lygus pratensis* Linnaeus, 1758.), клоп трав'яний (*Lygus rugulipennis* Poppius, 1911) та люцерновий клоп (*Adelphocoris lineolatus* Goeze, 1778)

Шкода від комах цих родин полягає в тому що вони висмоктують сік листової обгортки кошика язичкових та трубчастих квіток і вміст сім'янок соняшника. У місцях пошкодження з'являються спочатку дрібні білі плями, які зливаються, жовтіють, набувають бурого забарвлення та засихають. При пошкодженні насіння на сім'ядолях зародка утворюються глибокі некротичні плями. Вони різні за розміром і залежать від ступеню ушкодження сім'янок, яке у свою чергу, обумовлене періодом живлення клопів та їх видовим складом. Пошкоджене насіння на початку формування відразу гине, засихає у тоненьку пластинку. При пізньому пошкодженні життєздатність насіння зберігається, проте зменшується маса 1000 насінин, виповненість на 3–8 % знижується олійність у 10–20 разів підвищується кислотне число олії.

Метою досліджень було вивчення шкідливої ролі клопів на соняшнику. Для цього рослини соняшнику з ознаками пошкодження аналізували в лабораторних умовах. Також досліджували посівні якості, кислотне число жиру насіння соняшнику з ознаками пошкодження клопами. Методи, які використовували загальнонаукові лабораторні.

Аналізування рослин з ознаками пошкодження клопів показало, що на даних рослинах соняшнику спостерігали розвиток патогенної мікрофлори. Так у місцях відкладання самками роду *Lygus* яєць

виявлено розвиток грибів роду *Alternaria*, *Fusarium* та у разі відкладання яєць на тильну сторону корзинок виявлено гриби роду *Rhizopus*.

У лабораторних умовах було проведено дослідження посівного насіння соняшнику. Для цього проводили визначення лабораторної схожості насіння соняшнику в фільтрувальному папері, згідно ДСТУ 4138 2002 «Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості». Зразки витримували за t 22–25° С, протягом 10-ти діб. Показники енергії проростання насіння знімали на 4-ту добу, схожості на 10-ту. Для проведення аналізування та достовірності результатів насіння соняшнику попередньо звільняли від насінневої оболонки та досліджували насіння з ознаками пошкодження та контроль (насіння без явних ознак пошкодження). Згідно результатів пошкоджене клопами насіння мало енергію проростання в середньому від 53 до 91 %. Відносне зниження відсотка пророслих рослин становило порівняно з насінням непошкоджених варіантів до 10 % для легкого, до 21 % для середнього та 47 % для сильно пошкодженого насіння.

Проте схожість насіння була значно меншою, тому що насіння з сильним та частково середнім пошкодженням мало аномальний розвиток. Таким чином, схожість досліджуваних зразків пошкодженого насіння порівняно з непошкодженим варіювала від 47 до 89 %. Також варто відмітити, що на проростках фіксували розвиток патогенної мікрофлори, домінував *Fusarium* spp. ураження насіння всередньому становило від 31 % до 87 % (на насінні сильно пошкодженому даними шкідниками).

Проводили дослідженні кислотного числа олії насіння соняшнику. Формували три проби з 5 зразків по 200 насінин які попередньо обрушували (очищали від насінневої оболонки). Проба 1 насіння візуально без ознак пошкодження, проба 2 насіння з явними ознаками пошкодження та проба 3 середня проба насіння зразку. Згідно результатів досліджень, встановлено, що відносне збільшення кислотного числа по відношенню до непошкодженого соняшнику було в середньому m^{in} в 2 рази вищим для зразку 4, m^{ax} в 5 разів вищим для зразку 2.

Середня проба насіння вказує на те, що у разі наявності в зразку насіння з характерними ознаками пошкодження клопами, якість насіння такого соняшнику знижується, а показники кислотного числа зростають в 1,3–2,1 рази.

1. Результати випробувань кислотного числа олії насіння соняшнику обрушеного

Зразок сировини	Середнє значення показників проби 1, мг КОН	Середнє значення показників проби 2, мг КОН	Середнє значення показників проби 3, мг КОН
Зразок 1	2,01	7,12	4,45
Зразок 2	2,79	13,06	4,31
Зразок 3	2,67	10,04	5,29
Зразок 4	2,40	4,84	3,02
Зразок 5	1,70	7,44	3,10

Згідно ДСТУ 4694:2006 соняшник класифікують за кислотним числом олії з насіння таким чином (табл. 2):

2. Класифікація насіння соняшнику за кислотним числом олії. ДСТУ 4694:2006

Клас	Кислотне число олії, мг КОН, для соняшнику	
	Який заготовляють	Який постачають
Вищий	Не більше ніж 0,80	Не більше ніж 1,30
I	Від 0,90 до 1,50	Від 1,40 до 2,20
II	Від 1,60 до 3,50	Від 2,30 до 5,00

Згідно ДСТУ 4694:2006 дослідження вказують на те, що майже всі досліджувані зразки соняшнику (візуально без ознак пошкодження) можна віднести до II класу.

Варто відмітити, що урожай соняшнику 2022 року у значно більшій мірі пошкоджений клопами, зовні яскраво виражені місця живлення шкідниками, таке насіння є легковагим, можна припустити, що це відбулось за рахунок скорочення кількості інсектицидних обробок. На підставі отриманих результатів дослідження шкідливого впливу ураження клопами на кількісні та якісні властивості соняшнику можна зробити висновок про економічну виправданість хімічного контролю соняшнику.

На основі отриманих результатів можна прийти до висновку що, шкідливість клопів на соняшнику полягає в тому, що при живленні на рослинах в подальшому спостерігається розвиток патогенної мікрофлори, а саме грибів роду *Alternaria*, *Fusarium*, *Rhizopus*. При пошкодженні клопами насіння, воно стає легшим та недостатньо

виповненим, відповідно зменшується маса 1000 насінин, натура. Схожість такого насіння значно знижується та коливається в межах 47–89 % в залежності від міри пошкодження насінини. У результаті живлення шкідниками відбувається збільшення кислотного числа по відношенню до непошкодженого соняшнику в 2–5 разів. Подальші дослідження дозволять поповнити відомості про шкідливий вплив клопів на якісні та кількісні властивості соняшнику.

УДК: 633.11:581.48:57.083.1

Т. О. Рожкова¹, к. б. н., ст. н. с., **Ю. І. Спичак²**, аспірант

¹Інститут мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України,

²Сумський національний аграрний університет

**ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ
ПРЕДСТАВНИКІВ МІКОБІОТИ НАСІННЯ
ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ**

Насіння сільськогосподарських рослин є джерелом інфекції багатьох хвороб (грибних, бактеріальних та вірусних). Дуже часто вирощене зерно не можливо використовувати для посіву на наступний рік за причини його значного ураження збудниками хвороб. Отримання високого і якісного врожаю сільськогосподарських рослин можливо лише при використанні якісного посівного матеріалу. Проведення фітопатологічної експертизи насіння гарантує отримання вичерпної інформації про його ураженість різними збудниками хвороб. Методично вірно проведена фітоекспертиза дозволить прийняти економічно доцільні рішення щодо оздоровлення посівного матеріалу.

Для виділення патогенів застосовувався біологічний метод. Такий метод використовують для виявлення зовнішньої та внутрішньої інфекції насіння. Він заснований на стимуляції розвитку та росту мікроорганізмів у зараженому насінні. Зараженість насіння визначили на живильному середовищі (картопляно-глюкозному агарі) у чашках Петрі, у термостаті за температури 22–25° С. Ідентифікацію патогенів провели за культурально-морфологічними особливостями грибів.

Проведення фітоекспертизи насіння на картопляно-глюкозному