

ІІІ

54  
Н 54

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАУКОВИЙ ПРИРОДОЗНАВЧИЙ МУЗЕЙ

---

# НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Том III

Начато \_\_\_\_\_ 1953 год

Окончено \_\_\_\_\_ 1954 год

на 760 ~~сторінках~~

Опись № 2

Фонд № \_\_\_\_\_

Ед. хр. № 2б

---

ВИДАВНИЦТВО АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
КИЇВ — 1954

1884

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАУКОВИЙ ПРИРОДОЗНАВЧИЙ МУЗЕЙ

---

# НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Том III

*с тисако*

---

ВИДАВНИЦТВО АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
КИЇВ — 1954

нени не только по долинам подольских рек, но выходили (повидимому, в несколько разреженном состоянии) и на Подольское плато.

Флора послеледникового периода представлена в наших материалах полнее. Эти материалы уточняют наши сведения о том, что в наиболее теплый отрезок послеледникового периода (в так называемый климатический оптимум — средний голоцен) на территории Подолии превалировали смешанные леса с элементами дубового леса. В состав смешанных дубовых лесов, кроме дуба, входили еще такие породы, как вяз, клен, лещина, граб и липа.

Таким образом, мы можем подтвердить положение относительно того, что на территории Подолии уже давным давно существовали условия, благоприятствовавшие развитию лесной растительности.

## ДО ВИВЧЕННЯ ТИРОГЛІФОЇДНИХ КЛІЩІВ МЛИНІВ І ЗЕРНОВИХ СКЛАДІВ

Я. В. Брицький

### Вступ

Комуністична партія і Радянський уряд накреслили велику програму збільшення виробництва продовольчих товарів у нашій країні. Для виконання цієї важливої програми, крім безпосереднього зростання виробництва продуктів, велике значення має ліквідація їх втрат при зберіганні, зокрема втрат, що їх завдають комірні шкідники.

Пошкоджене шкідниками зерно не придатне ні для посіву, ні для виготовлення продуктів харчування людини й годівлі сільськогосподарських тварин. З літератури (О. О. Захваткін [2], З. С. Родіонов [4, 5, 6] і ін.) відомо, що люди й сільськогосподарські тварини, які випадково харчувались пошкодженими продуктами, хворіли.

Незважаючи на шкідливість тирогліфоїдних кліщів, їх вивченням і опрацюванням методів боротьби з ними в західних областях Української РСР майже ніхто не займався. В працях авторів можна знайти тільки окремі повідомлення про тирогліфоїдних кліщів. Так, І. В. Рушковський [16] повідомляє про масове розмноження борошняного кліща у гречці в одному з складів, але на підставі цих даних ще не можна скласти уявлення не тільки про видовий склад даної групи кліщів, а й про конкретний згаданий вид.

Тому автор влітку 1949—1950 рр. провадив обстеження умов зберігання зерна й продуктів його переробки в млинах і складах, а також вивчав умови, при яких тирогліфоїдні кліщі можуть розвиватися і заражати зерно й зернові продукти.

На підставі одержаних даних автор пропонує заходи, впровадження яких допоможе працівникам складського господарства більш ефективно боротися з шкідниками.

Нами були обслідувані невеликі муровані приміщення складів, млинів, елеватора, різні за їх величиною, конструкцією і санітарним станом, в більшості нестандартні й старі. Всередині приміщень зустрічались дерев'яні засіки, стовпи із щілинами, старі машини.

Зараженість зерна і зернопродуктів окремими видами тирогліфіодних кліщів  
(числа в таблиці показують ступінь зараженості)

Вид кліща	Назва продукту										
	Жито	Пшениця	Ячмінь	Гречка	Горох	Пшона	Гречані крупи	Борошно житнє об'єдне	Борошняні змітки	Зернові змітки	Просяна луска
Борошняний кліщ ( <i>Tyroglyphus farinae</i> L.)	1	1	1	2	—	2	2	1	3	3	—
Волохатий кліщ ( <i>Glycyphagus destructor</i> Ouds.)	2	2	1	1	1	—	—	—	3	2	—
Видовжений кліщ ( <i>Tyrophagus poxius</i> Zachw.)	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	1
Кліщ <i>Gohiera fusca</i> Ouds.	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
Кліщ <i>Stenoglyphus canestrinii</i> Argm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Хижий кліщ ( <i>Cheyletus eruditus</i> Schr.)	1	1	1	1	—	—	—	—	1	2	—

В складах знаходилось борошно, крупа в мішках, зерно насипом до двох метрів заввишки. В різних приміщеннях було не однаково і не скрізь досить чисто. Кожного разу при обслідуваннях об'єктів брали проби зерна, борошна, крупи, борошняних змітків, зернових відходів і одночасно вимірювали температуру в приміщенні. Вологість проб (у процентах) визначали в лабораторії. Для кожної проби зерно брали у кількох місцях насипу на глибині 1 м і просівали на місці через набір металевих сит з діаметром отворів від 1,5 до 3 мм. Одержані висівки проб зерна, крупи й інших продуктів, взятих з різних місць досліджень, заражені кліщами, зсипали у пробірки. Кліщів з проб вибирали вручну під лупою й біокуляром і фіксували в 70°-ному спирті. Масовий збір кліщів провадився за допомогою сконструйованого нами приладу — термоеклектора.

Зараженість продуктів кліщами характеризували установленими Держхлібінспекцією ступенями: перший ступінь — від 1 до 20 кліщів у висівках з 1 кг зерна; другий ступінь — більше 20 кліщів і третій ступінь — коли у висівках з 1 кг зерна трудно підрахувати кількість кліщів.

#### Визначення видового складу тирогліфіодних кліщів і ступеня зараженості ними зерна і зернових продуктів

В результаті проведених досліджень у зерні й продуктах його переробки було виявлено п'ять видів тирогліфіодних і один вид з групи хижих кліщів. Виявлені види належать до родин Тугогліфіодних, Глусуфгаїдних, Чеїлетидних.

Про те, як часто зустрічаються визначені кліщі, можна судити з даних табл. 1.

Домінуючим видом у зерні й продуктах його переробки, як видно з таблиці, є борошняний кліщ (*Tyroglyphus farinae* L.).

Спостереження показали, що зерно з непошкодженими захисними оболонками для нього було менш доступним, ніж зерно або продукти його переробки, пошкоджені комірним довгоносиком (*Calandra granaria* L.). Так, у пошкодженому довгоносиком зерні часто нараховувалось по два-три і більше борошняних кліщів. Те саме можна сказати і відносно зерна, пошкодженого молотарками: у пошкодженому зерні зустрічався борошняний кліщ, а в непошкодженому — ні. Наші дані повністю підтверджуються роботою В. Романової [8], яка встановила залежність розвитку комірних кліщів у зерні від того, наскільки останнє побите. У зернових складах, де було мало зерна, пошкодженого комірним довгоносиком і молотарками, виявлено зараження зерна жита, пшениці, ячменю борошняним кліщем тільки першого ступеня. Більша зараженість гречки — другий ступінь — зумовлена сильнішим механічним пошкодженням зерна.

Інша картина спостерігалась при дослідженні розмолотого зерна, особливо таких його продуктів, як крупи, борошно, борошняні змітки. Ступінь їх зараженості борошняним кліщем залежить від

наявності вже готової поживи для кліщів, температури, вологості і строку зберігання продуктів. Влітку 1949 р. у круп'яному складі при зберіганні крупи протягом приблизно трьох місяців при вологості 13,7% і температурі 21°С відмічено другий ступінь зараженості гречаної крупи і пшона борошняним кліщем.

Зараження борошняним кліщем житнього борошна грубого розмолу спостерігалось в червні і липні 1950 р. в приміщенні нижнього поверху складу для борошна одного з млинів, де при зберіганні борошна довше двох місяців при вологості 13,4% і температурі +16°С воно досягало першого ступеня.

Найбільш зараженими борошняним кліщем виявились борошняні й зернові змітки, які зберігаються роками по кутках і щілинках приміщень у млинах, складах і є субстратом для розвитку не тільки борошняних кліщів, а й багатьох інших шкідників. Зараження майже всіх борошняних змітків борошняним кліщем досягало третього ступеня.

При обстеженні млинів і борошняних складів ми намагались установити шляхи зараження борошна борошняними і іншими хлібними кліщами. З цією метою обстежували і аналізували борошняні змітки, розкидані на підлозі, а також борошно, яке зберігалось довше двох місяців у мішках, що були складені в штабелі в приміщенні одного з млинів. Штабель — шість мішків, складених нав-



хрест у клітку. Деякі мішки штабеля лежали безпосередньо на цементній підлозі, інші — на дерев'яній підставці. Між мішками на підлозі були розкидані борошняні змітки.

При першому аналізі проб борошняних змітків і борошна, зробленому на початку червня при температурі в складі  $+16^{\circ}\text{C}$ , вологості борошняних змітків 13,8%, борошна з першого мішка клітки від підлоги — 13,4% і борошна з третього зверху мішка клітки — 13%, виявилось, що найсильніше хлібними кліщами були заражені борошняні змітки. Домінуючим кліщем у них виявився волохатий (*Glycyphagus destructor* O u d s.). Борошняний кліщ (*Tyroglyphus farinae* L.) і кліщ *Gohiera fusca* O u d s. зустрічалися у змітках рідко. При аналізі проб борошна, взятих з мішків, що лежали на різній висоті штабеля, зараженим кліщами виявилось борошно тільки з двох перших мішків від підлоги, в яких її вологість становила 13,4%. Борошно з третього мішка з вологістю 13,2% і борошно з мішків, що лежали вище, не було заражене кліщами. В пробах з першого і другого мішків на 1 кг борошна було виявлено від трьох до шести тільки борошняних кліщів і кліщів *Gohiera fusca* O u d s. При повторному аналізі борошняних змітків і борошна, зробленому в другій половині червня при температурі в борошняному складі  $+19^{\circ}\text{C}$ , вологості борошняних змітків 13,6%, борошна з першого та другого від підлоги мішків — 13,4% і з третього мішка — 13,2%, було виявлено різку зміну їх зараженості кліщами. Замість волохатого кліща в борошняних змітках переважаючим став борошняний кліщ, а волохатий кліщ і кліщ *Gohiera fusca* O u d s. зустрічались рідко. При аналізі проб борошна, взятих з мішків, що лежали на різній висоті штабеля, зараження борошняним кліщем виявлено тільки в першому мішку від підлоги, в якому нараховувалось по два-три екземпляри кліщів на 1 кг борошна.

Одержані дані вказують на те, що борошняний кліщ попадав у мішки з борошном не інакше, як із змітків, але в зв'язку з вологістю борошна 13,2—13,4% він не зміг у мішках розмножитись масово. З. С. Родіонов [4] відзначає, що борошняний кліщ *T. farinae* може жити в зерні, вологість якого не менша 13,5—14%. Вологість досліджуваного борошна в мішках помітно відрізняється від оптимальної — 15—18% — і близька до мінімальної вологості — 11,5%, — при якій розвиток кліщів припиняється. Можливо, що коливання температури повітря, яка у складі для борошна за період обслідування змінювалась від  $+16^{\circ}\text{C}$  до  $+19^{\circ}\text{C}$ , також негативно вплинуло на розвиток борошняного кліща в борошні.

Борошняний кліщ більш за всіх кліщів пристосований до життя в продуктах дрібного розмолу (борошні), в той час як майже всі інші кліщі живуть на поверхні таких продуктів, в продуктах грубого розмолу або серед зерна.

На другому місці по розповсюдженню в досліджуваних продуктах виявився волохатий кліщ (*Glycyphagus destructor* O u d s.), який найчастіше зустрічається в зерні, де він має змогу вільно рухатись між зернинами. Зараження жита, пшениці, зернових змітків волохатим кліщем досягало другого ступеня, зараження гречки, яч-

меню — першого ступеня. В продуктах дрібного розмолу, наприклад у борошні, волохатий кліщ зовсім не зустрічався. Дуже зараженими (третьій ступінь) були тільки борошняні змітки грубого розмолу.

Слід відзначити, що, крім указаних зернових продуктів, волохатим кліщем був заражений і горох, але тільки пошкоджений гороховою зернівкою (*Bruchus pisorum* L.). В дірках окремих горошин, зроблених гороховою зернівкою, виявлено по одному-два волохатих кліщів.

Видовжений кліщ (*Tyrophagus noxius* Z a c h w.) у млинах, зернових і борошняних складах зустрічався значно рідше, ніж борошняний і волохатий. За весь час досліджень поодинокі екземпляри видовженого кліща було виявлено тільки в гречці, а також у борошняних і зернових змітках. Зараження гречки, борошняних та зернових змітків видовженим кліщем досягало першого ступеня.

У малій кількості в зернових продуктах був знайдений також кліщ *Gohiera fusca* O u d s. Цей вид живе там, де й борошняний кліщ; він пристосований до життя в продуктах дрібного розмолу. Крім житнього борошна грубого розмолу, цей кліщ зустрічався в борошняних змітках. В обох випадках кількість його досягала п'яти-семи екземплярів на 1 кг борошна або борошняних змітків. У борошні кліщ був добре помітний завдяки його бронзовому забарвленню.

В одному з млинів у просяній лусці було знайдено чотири екземпляри кліща *Ctenoglyphus canestrinii* A g m. Цей кліщ описаний О. О. Захваткіним [2] як мешканець стаєнь і обор з сіном. За нашими даними, він поширений також у млинах.

В обслідуваних продуктах дуже часто зустрічався хижий кліщ (*Cheyletus eruditus* S c h r.). Його знайдено у житі, пшениці, ячменю, гречці, борошняних і зернових змітках переважно разом з волохатим кліщем, який служив для нього поживою. Хижий кліщ живиться не зерном і продуктами його переробки, а іншими кліщами, але він засмічує продукти трупами, шкурками, що залишаються після линяння, та екскрементами цього виду.

#### Вплив умов зберігання зерна і зернових продуктів на розвиток тирогліфідних кліщів

Багато авторів — З. С. Родіонов [6], П. Д. Рум'янцев [9] і інші — в своїх працях вказують на ряд зовнішніх факторів, які можуть сприяти розвитку кліщів у зернових складах або обмежувати його. Це, в першу чергу, температура, вологість, освітлення, аерація. У своїх дослідженнях ми намагались в'яснити, як впливають зовнішні фактори на розвиток кліщів при зберіганні зерна й продуктів його переробки у нижніх і верхніх поверхах борошняних і зернових складів.

З цієї метою ми аналізували борошняні змітки як основне джерело розвитку кліщів у нижніх і верхніх поверхах одного з млинів для визначення ступеня їх зараженості. Одержані результати подані в табл. 2.

Таблиця 2

Вплив зовнішніх факторів на ступінь зараженості борошняних зм'ятків у нижньому й верхньому поверхах млина в червні й липні 1949 та 1950 рр.

Поверх	Температура приміщення	Освітлення	Вентиляція	Вологість зм'ятків, %	Ступінь зараженості	Кількість видів
Нижній . . . . .	14,5—21	Темно	Погана	16,9	1—3	5
Верхній . . . . .	21—25	Ясно	Добра	12,2	0	0

Як видно з таблиці, ступінь зараженості борошняних зм'ятків в нижньому темному поверхсі млина з поганою вентиляцією і високою вологістю різко збільшується. Подібна картина спостерігалась також при дослідженні зерна і інших продуктів. Як виявилось, на розвиток кліщів особливо сильно впливає аерація. В приміщеннях з доброю аерацією, включаючи і деякі склади, в нижніх поверхах в зерні і зернових продуктах кліщів майже зовсім не було. Беручи до уваги весь комплекс зовнішніх факторів верхнього поверху млина (температуру 21—25° С, достатнє освітлення приміщення, добру вентиляцію, вологість зм'ятків 12,2%), ми вважаємо, що головну роль в обмеженні розвитку кліщів відіграє близька до граничної вологість борошняних зм'ятків — 12,2% (за даними Р. С. Ушатинської [13], граничною вважається вологість зерна й зернових продуктів 11,5%: при такій вологості розвиток борошняного кліща припиняється).

За З. С. Родіоновим [4, 6], борошняний кліщ найбільших втрат завдає за оптимальних умов свого розвитку. При температурі в сховищах 21° С і вологості 16—17% та при третьому ступені зараженості борошна кліщами останні протягом 30 днів з'їдають з кожної тонни 225 г зерна. Масовий розвиток кліща відбувається вже при вологості зерна 14% і в межах температури від 15,5 до 23° С. Із зниженням вологості зерна і температури розвиток кліща сповільнюється, і тільки при температурі нижче нуля він припиняється.

Обслідуючи млини, зернові й борошняні склади, погані умови зберігання зерна й зернових продуктів ми спостерігали тільки в нижніх поверхах. Причиною поганого зберігання зерна і продуктів у нижніх поверхах є стара конструкція самих будинків. Більшість нижніх приміщень млинів, зернових і борошняних складів своїми основами безпосередньо прилягають до ґрунту, від якого відокремлюються дерев'яними (з щілинами) або цементними підлогами. В приміщеннях дуже мало вікон, через що слабке освітлення і погана вентиляція; стовпи з щілинами, а подекуди нещільні стелі і т. д. Все це не тільки утруднює створення добрих умов зберігання зерна й продуктів, але також не дає можливості провадити ефективну хімічну боротьбу з шкідниками. Так, в одному млині влітку 1950 р. для звільнення приміщень від шкідників була проведена 72-годинна

газова дезинсекція хлорпикрином. Через три дні після цього виявилось, що всі шкідники не тільки не загинули, а подразнені газом, почали вилазити на стіни з ґрунту, з-під підлоги через щілини ще в більшій кількості, ніж перед дезинсекцією. Стійкими до хлорпикрину виявились великий борошняний хрущак (*Tenebrio molitor* L.), малий борошняний хрущак (*Calandra granaria* L.). Живих тирогліфоїдних кліщів не виявлено. Але, якщо взяти до уваги досліді Є. М. Буланової [1], які показали, що яйця кліщів, будучи з'їденими з харчем гризунами, не втрачають здатності до розвитку після виходу з екскрементами, та досліді П. К. Чернишева [14], якими доведена надзвичайна стійкість яєць і гілопусів до хлорпикрину, то можна з певністю сказати, що при проведенні хімічної боротьби в млинах, зернових і борошняних складах усі стадії кліщів не були знищені.

Щоб створити належні умови зберігання зерна й зернових продуктів у нижніх поверхах млинів, зернових і борошняних складів, і, зокрема, запобігти значному пошкодженню зазначених продуктів тирогліфоїдними кліщами й іншими шкідниками, треба реконструювати самі приміщення. У приміщеннях нижніх поверхів треба нещільні підлоги замінити щільними й якнайкраще ізолювати їх від ґрунту. Одночасно з цим ґрунт під підлогою треба добре очистити від залишків зерна й продуктів його переробки. У недостатньо освітлених приміщеннях треба вставити в стіни щільні вікна, налагодити вентиляцію з застосуванням вентиляторів, ліквідувати щілини в стовпах та стелях.

У млинах і складах відкривати вікна для просушування зерна й продуктів слід тільки в сонячну суху погоду. Систематично перелощувати зерно, чим досягається не тільки провітрювання його, але й механічне знищення кліщів. Шар зерна, що зберігається насипом, не повинен перевищувати 1—2 м, причому для вентиляції в нього необхідно вставляти дерев'яні труби або скручені в рулон соломяні або комишеві мати.

Зберігати зерно й зернові продукти треба в сухих приміщеннях при більш-менш сталій температурі, яка відрізняється від оптимальної (15,5—23,1° С) для розвитку шкідників, а також намагатися доводити вологість зерна й зернових продуктів до 11,5%. В приміщеннях додержувати чистоти й ні в якому разі не допускати нагромадження в них зернових і борошняних зм'ятків. Систематично і в строк провадити боротьбу з тирогліфоїдними кліщами й іншими шкідниками.

### Висновки

1. Обслідуючи зберігання зерна й зернових продуктів в млинах і складах, ми виявили в них шість видів хлібних кліщів. З них найпоширенішим у зерні й зернових продуктах є борошняний кліщ (*Tyroglyphus farinae* L.). Він заражає майже всі зернові продукти, за винятком гороху й просяної луски. На другому місці стоять волохатий (*Glycyphagus destructor* Oud s.) і хижий (*Cheyletus*



*eruditus* Schr.) кліші, далі — видовжений кліщ (*Tyrophagus noxius* Zachw.) і кліщі *Gohiera fusca* Ouds., *Ctenoglyphus canestrinii* Agm.

2. При спостереженнях встановлено, що тирогліфоїдні кліщі найбільше заражають зерно, пошкоджене молотарками. Тому працівникам сільського господарства треба доbitись, щоб до мінімуму знизилось пошкодження зерна молотильними машинами, й здавати в склади для зберігання високоякісне зерно.

3. Борошняні й зернові змітки в млинах і складах є основними субстратами, в яких проходить розвиток кліщів і з яких відбувається зараження зерна й інших продуктів. Щоб не допустити масового розвитку кліщів у змітках, треба систематично очищати від останніх кутки й щілини підлог і стовпів.

4. Для створення належних умов зберігання зерна й зернових продуктів у нижніх поверхах млинів і складів старої конструкції треба, на нашу думку, провести реконструкцію приміщень: старі підлоги, стелі, стовпи замінити новими, без щілин, дір; добре ізолювати приміщення від ґрунту під підлогами; у затемнених місцях приміщень вставити в стінах щільні вікна; налагодити вентиляцію із застосуванням вентиляторів; систематично і в строк провадити боротьбу з тирогліфоїдними кліщами.

5. Зерно й продукти його переробки в приміщеннях нижніх поверхів складів зберігати при більш-менш сталій температурі, яка відрізняється від оптимальної (15,5—23,1° С) для розвитку шкідників, а також старатися доводити вологість зерна і зернових продуктів до 11,5%, тому що при цій вологості розвиток кліщів припиняється.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Буланова Е. М., Эндозоическое расселение хлебных клещей, Ученые записки МГУ, Зоология, вып. 42, 1940.
2. Захваткин А. А., Тироглифидные клещи, Фауна СССР, Паукообразные, т. VI, вып. 1, 1940.
3. Каменский А. Ф., Хлебные клещи в целинных степях Казахстана, Зоол. журн., т. XIX, вып. 4, 1940.
4. Родионов З. С., Качественный и количественный вред от хлебных клещей, Ученые записки МГУ, Зоология, вып. 42, 1940.
5. Родионов З. С., Места обитания и пути расселения амбарных клещей, Там же.
6. Родионов З. С., Условия массового развития хлебных клещей, Там же.
7. Родионов З. С. и Фурман А. В., Взаимоотношение растительных и хищных клещей, Там же.
8. Романова В., К характеру повреждения зерна амбарными клещами, Защита растений, № 8, 1936.
9. Румянцев П. Д., Амбарные вредители и меры борьбы с ними, Заготиздат, М., 1940.
10. Сигриянский А. Н., Амбарные клещи как переносчики болезней сельскохозяйственных растений, Ученые записки МГУ, Зоология, вып. 42, 1940.
11. Сорокин С. В., Динамика хлебных клещей в сене, Зоол. журн., т. XXXVII, вып. 6, 1948.
12. Сорокин С. В., Экология хлебных клещей в колхозных зернохранилищах Вологодской области, Зоол. журн., т. XXIII, вып. 4, 1949.

13. Ушатинская Р. С., Влияние низких температур на амбарных клещей в подвижных стадиях развития, Мукомолье и элеваторно-складское хозяйство, № 3—4, 1940.

14. Чернышев П. К., Способ повышения эффективности фумигации в борьбе с вредителями запасов, Вестник защиты растений, № 4, 1940.

15. Шумакова П. И., Тетенкова Н. Ф., Об амбарных клещах Алтайского края, Труды Алтайской краевой станции защиты растений, № 1, Барнаул, 1949.

16. Ruszkowski J. W., Wyniki badań nad szkodliwą fauną Polski na podstawie materiałów z lat 1919—1930, Rocznik ochrony roślin, Część B, Szkodniki roślin, t. I, Zeszyt 1—3 obejmuje okres 1919—1930, Warszawa, 1933.

## К ИЗУЧЕНИЮ ТИРОГЛИФОИДНЫХ КЛЕЩЕЙ МЕЛЬНИЦ И ЗЕРНОВЫХ ХРАНИЛИЩ

Я. В. Брицкий

### Резюме

Несмотря на то, что тироглифоидные клещи сильно повреждают продукты сельского хозяйства, их изучением и разработкой мер борьбы с ними в западных областях УССР почти никто не занимался. Летом 1949—1950 гг. нами были обследованы условия хранения зерна и продуктов его переработки на мельницах и в хранилищах, а также изучены условия, при которых может происходить развитие тироглифоидных клещей и заражение ими зерна и зерновых продуктов.

Обследуя хранение зерна и продуктов его переработки на мельницах и в хранилищах, автор обнаружил в них шесть видов хлебных клещей:

- мучной — *Tyroglyphus farinae* L.
- волосатый — *Glycyphagus destructor* Ouds.,
- удлиненный — *Tyrophagus noxius* Zachw.,
- хищный — *Cheyletus eruditus* Schr.,
- клещ *Gohiera fusca* Ouds.
- и клещ *Ctenoglyphus canestrinii* Agm.

Эти виды принадлежат к семействам: Tyroglyphidae, Glycyphagidae, Cheyletidae.

Наиболее распространенным в зерне и продуктах его переработки является мучной клещ. Он заражает почти все зерновые продукты, за исключением гороха и просяной шелухи. Второе место по распространенности занимают волосатый и хищный клещи. Они встречаются во ржи, пшенице, ячмене, гречихе и зерновых сметках. На мельнице в просяной шелухе автором было обнаружено также четыре экземпляра клеща *Ctenoglyphus canestrinii* Agm., хотя до сих пор он был известен только как обитатель конюшен, сараев и стогов с сеном.

Наблюдениями установлено, что тироглифоидные клещи в наибольших количествах встречаются в зерне, поврежденном молотил-

ками. Поэтому работникам сельского хозяйства необходимо добиваться снижения повреждений зерна молотилками, чтобы сдавать на хранение только высококачественное зерно. Мучные и зерновые сметки в хранилищах являются субстратом, в котором происходит развитие клещей. Расползаясь отсюда, они заражают все хранящиеся на месте продукты. Во избежание массового развития клещей в сметках необходимо систематически очищать от них углы и щели в полах и столбах.

Старые конструкции мельниц, мучных и зерновых хранилищ затрудняют создание в нижних этажах таких условий, которые препятствовали бы развитию вредителей. Чтобы создать надлежащие условия, необходимо в первую очередь заменить неплотные полы, потолки и столбы плотными, добиться обязательного проветривания подполий; создать хорошее освещение и вентиляцию помещений; систематически и в срок проводить борьбу с вредителями.

Зерно и продукты в помещениях нижних этажей хранить при более или менее постоянной температуре, отклоняющейся от оптимальной для развития вредителей (15,5—23,1° С), и доводить влажность зерна и продуктов до 11,5%, поскольку при этой влажности развитие клещей приостанавливается. Систематически перелопачивать зерно, чем достигается не только проветривание его, но и механическое уничтожение клещей. Слой зерна, хранящегося насыпью, не должен превышать 1—2 м, причем в него необходимо вставлять для вентиляции деревянные трубы либо свернутые рулоном соломенные или камышовые маты.

ВПЛИВ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ  
НА КОЛОРАДСЬКОГО ЖУКА  
ТА МАТЕРІАЛИ ДО ПОБУДОВИ ПРОГНОЗУ  
ЙОГО РОЗМНОЖЕННЯ

В. К. Фінаков

Вступ

Рішеннями вересневого Пленуму ЦК КПРС і жовтневого Пленуму ЦК КПУ передбачається значне підвищення врожайності сільськогосподарських культур, в тому числі й картоплі. В деяких країнах, як відомо, небезпечним шкідником картоплі є колорадський жук (*Leptinotarsa decemlineata* Say), шкідливість якого збільшується з кожним роком.

В цій статті висвітлюється вплив метеорологічних факторів на колорадського жука, біологію та екологію якого ми вивчали за межами СРСР.

Батьківщиною колорадського жука прийнято вважати Мексику та південно-західну частину штату Нова Мексика. Саме в цьому районі в 1823 р. він вперше був виявлений американським ентомологом Томасом Сей (Т. Say).

Кліматичні умови його первісного ареалу характеризуються температурами липня, серпня й вересня, близькими до 26° С. Незначна кількість опадів тут — пересічно 300—600 мм на рік — сприяє значній сухості повітря, властивій напівпустинням. Минуло лише близько дев'яносто років з того часу, коли жук став шкідником картоплі. За цей період в Америці та в Європі він поширився на території, що перевищує вісім мільйонів квадратних кілометрів. Між кліматами територій, що знаходяться на 30-ому і 50-ому градусах північної широти в Америці — в межах сучасного ареалу жука — ще менше спільного, ніж, наприклад, між кліматами середземноморського узбережжя Італії та північної Польщі, де він також поширився.

Все це свідчить про надзвичайну пристосованість колорадського жука до найрізноманітніших умов середовища.



## ЗМІСТ

### Ботаніка

К. А. Малиновський, Феологія основних компонентів травостою біловусників субальпійського пояса Карпат і питання поясного використання пасовищ . . . . .	3
Г. В. Козій, Ліннея північна ( <i>Linnaea borealis</i> L.) в Радянських Карпатах . . . . .	21
Г. В. Козій, Нові матеріали до вивчення четвертинної флори західного Поділля . . . . .	24

### Зоологія

Я. В. Брицький, До вивчення тирогліфоїдних кліщів млинів і зернових складів . . . . .	33
В. К. Фінаков, Вплив метеорологічних факторів на колорадського жука та матеріали до побудови прогнозу його розмноження . . . . .	43
К. А. Татаринів, Л. К. Опалатенко, Екологія та господарське значення водяного жура у верхів'ях басейну Дністра . . . . .	52
М. О. Макушенко, І. Д. Шнаревич, До поширення та екології деяких видів промислових звірів Чернівецької області . . . . .	77
К. А. Татаринів, Шури звичайні у верхів'ях Дністра . . . . .	91
В. М. Івасик, О. П. Кулаківська, До вивчення умов існування лососевих Закарпатської області УРСР . . . . .	101
Ф. І. Страутман, М. П. Рудишин, До поширення сірійського дятла в південно-західних областях України . . . . .	117
П. П. Балабай, Вивчення метаморфозу вісцерального апарата міноги . . . . .	120
П. П. Балабай, До морфологічної характеристики личинки міноги . . . . .	139

### Палеозоологія

С. П. Коцюбинський, Зуб іхтіозавра з крейдяних відкладів Вслино-Подільської плити . . . . .	158
---	-----