

**ОЦІНКА ЕКОБІОЛОГІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ
БІОІНСЕКТИЦИДУ АКТОФІТ ДЛЯ ЗАХИСТУ ДЕРЕВ КІНСЬКОГО
КАШТАНУ ВІД МІНУЮЧОЇ МОЛІ *CAMERARIA OHRIDELLA***

К.Г. ГАРКАВА, доктор біологічних наук

А.В. ДРАЖНІКОВА, аспірантка*

Т.І. ГУДКО, студентка магістратури

Національний авіаційний університет

*Наведено результати експериментальних випробувань біоінсектициду актофіт для захисту дерев кінського каштану від мінуючої молі *Cameraria ohridella*. Визначено ефективну концентрацію препарату для застосування в умовах міста.*

Мінуюча міль, кінський каштан, біоінсектицид, фітопатогени.

Погіршення стану навколишнього середовища та поступова зміна клімату стають головними причинами незворотних функціональних перетворень довкілля. Незбалансованість екосистем призводить до порушення трофічних зв'язків і, як наслідок, виникають масштабні популяційні зміни біоти. Яскравим прикладом може слугувати стрімке поширення на території України нового інвазійного виду мінуючої молі *Cameraria ohridella*, яка пошкоджує листя кінського каштану (рис. 1).

Пошкоджені крони втрачають природну санітарно-оздоровчу і декоративну цінність (рис. 2), не забезпечують каштани достатньою кількістю поживних речовин та можуть спричинити вимерзання дерев взимку. Це зменшує стійкість дерева проти впливу екзогенних стресових факторів. Так, на листі дерев, пошкоджених шкідником впродовж 2-3 сезонів, спостерігається поява фітопатогенних грибів родів *Alternaria* та *Fusarium* (рис. 3). Синергічна дія абіотичних та біотичних стресових факторів зумовлює явище „осіннього цвітіння каштану” [2], яке послаблює вегетаційний потенціал дерева.

Очевидними є суттєві зміни морфології плодів каштанів та його листя. З кожним сезоном площа листка зменшується, при цьому відбувається порушення функціонування систем взаємодії основних асиміляційних органів, розбалансування процесів обміну речовин [1].

Для міста Києва проблема пошкодження дерев кінського каштану має суттєве значення, оскільки не лише втрачається історичний символ міста, а також значно зменшуються ефективність виконання декоративними насадженнями своїх захисних функцій [5].



Рис. 1. Гусінь *Cameraria ohridella* всередині міни

Хімічні засоби захисту рослин, що успішно застосовуються в сільському господарстві, не можуть бути використані в умовах густонаселених міст. У зв'язку з цим виникає потреба пошуку екологічно безпечних шляхів захисту міських каштанів.

Використання біоінсектицидів – новий екологічно безпечний спосіб захисту зелених насаджень. Біоінсектициди є препаратами біологічного походження, використання яких безпечно для людини та довкілля.

Ефективним для сільського господарства та садівництва є вітчизняний біоінсектицид актофіт – препарат нового покоління, діюча речовина якого – комплекс природних авермектинів, що продукуються непатогенним ґрунтовим актиноміцетом *Streptomyces avermitilis*. Авермектини – природні високоспецифічні нейротоксини, що в мікродозах проникають в організм шкідників кишковим або контактним шляхом та вражають їх нервову систему. Біоінсектицид актофіт нетоксичний для теплокровних тварин і не викликає резистентності у шкідників [3].



Рис. 2. Ураження листка каштановою мінуючою мілью

Метою досліджень було оцінювання ефективності застосування препарату актофіт для захисту дерев кінського каштана від мінуючої молі *C. ohridella*.

Матеріали і методи досліджень. Для проведення досліджень всю поверхню листка кінського каштана, на поверхні якого виявили 20 мін з життєздатною гусінню *C. ohridella*, обприскували робочим розчином препарату актофіт різної концентрації. Через добу визначали відсоток загиблої гусені. Дослідження тривало впродовж липня-серпня 2009 р.

Результати досліджень. Аналіз ефективності застосування актофіту (табл.) показав, що він є дієвим у боротьбі з каштановою міллю. Спостереженнями встановлено, що він не володіє фунгіцидною активністю, тому необхідною є розробка комплексу заходів, які включали б застосування інсектицидів, фунгіцидів та засобів покращання якості ґрунту.

Ефективність застосування препарату актофіт

Концентрація препарату, %	Смертність гусені, % (липень)	Смертність гусені, % (серпень)
0,5	58 ± 3,0	59 ± 2,8
1,0	63 ± 2,7	61 ± 3,0
1,5	62 ± 2,9	64 ± 3,1

Аналізуючи дані таблиці можна зробити висновок, що ефективність препарату суттєво не змінюється в діапазоні концентрацій від 0,5 до 1,5%. Це пояснюється тим, що біоінсектицид обов'язково має потрапити в організм гусені кишковим або контактним шляхом впродовж доби після обробки. Тому рекомендовано проводити повторну обробку наступної доби для досягнення оптимального результату.

Екологічна безпека застосування біоінсектициду була доведена роботами О.В. Веренко [3, 4]. Показано, що актофіт не впливає на природний стан агроєкосистем і, порівняно з хімічними інсектицидами, не потрапляє в харчові ланцюги, а отже не має довгострокових негативних наслідків впливу на організм людини.

Спостерігали також появу фітопатогенних грибів родів *Alternaria* та *Fusarium* на листках дерев кінського каштана, як наслідок зниження їх

захисних властивостей. Ідентифікацію таксономічних одиниць фітопатогенних грибів проводили мікроскопіюванням та за допомогою атласів мікроскопічних зображень грибів (рис. 3). Препарати грибів фарбували лактофуксином за методикою „tape lift samples” [6].

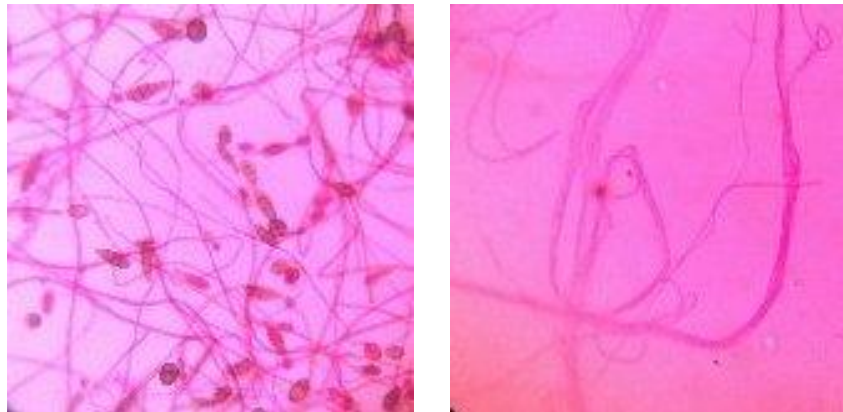


Рис. 3. Фітопатогенні гриби *Alternaria* spp. та *Fusarium* spp. (x400)

ВИСНОВКИ

Для боротьби з каштановою мінуючою міллю *C. ohridella* з липня до серпня в суху, безхмарну погоду, за температури вище 18°C ефективна концентрація препарату актофіт становить 1,0%.

Поява фітопатогенних грибів родів *Alternaria* та *Fusarium* свідчить про суттєве зниження резистентності дерев кінського каштану.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. І.П. Григорюк Біологія каштанів / [І.П. Григорюк, С.П. Машковська, П.П. Яворовський, О.В. Колесніченко] – К.: Логос, 2004. – 308 с.
2. М.Д. Зерова Каштановая минирующая моль в Украине / [М.Д. Зерова, Г.Н. Никитенко, Н.Б. Нарольский, З.С. Гершензон] – К.: Из-во НАН Украины Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена, 2007. – 88 с.
3. В.М. Ісаєнко Розроблення нового покоління антипаразитарних препаратів на основі екстрактів авермектинів / В.М. Ісаєнко, О.В. Веренко // Агроєкологічний журнал. – 2003. – №2. – С. 54–57.

4. В.М. Ісаєнко Гігієнічне нормування вмісту Актوفіту у водах побутово-господарського призначення / [В.М. Ісаєнко, О.В. Веренко, В.О. Чугуй та ін.] // Харчова промисловість. – 2005. – №4. – С. 22–24.

5. О.А. Калініченко Декоративна дендрологія. / О.А. Калініченко – К.: Вища школа, 2003. – 199 с.

6. C.S. Yang Sampling and Analysis of Indoor Microorganisms. / C.S. Yang, P.A. Heinsohn – Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2007. – 273 pp.

Оценка экобиологической эффективности применения биоинсектицида актофит для защиты деревьев конского каштана от минирующей моли

Cameraria ohridella

К.Г. Гаркава, А.В. Дразникова, Т.И. Гудко

Приведены результаты экспериментальных испытаний биоинсектицида актофит для защиты деревьев конского каштана от минирующей моли Cameraria ohridella. Определена эффективная концентрация препарата для использования в условиях города.

Минирующая моль, конский каштан, биоинсектицид, фитопатогены.

Estimation of Ecobiological Effectiveness of Bioinsecticide Aktofit Application for Chestnut Trees Protection Against Leaf-miner Moth Cameraria ohridella

K.G. Garkava, A.V. Drazhnikova, T.I. Gudko

The results of experimental tests of bioinsecticide aktofit are summed up. Aktofit can be used for protection of horse chestnut trees against the leaf-miner moth Cameraria ohridella. Effective concentration of aktofit was estimated for application in the city.

Leaf-miner moth, horse chestnut tree, bioinsecticide, phytopathogen.