

## ОЦІНКА ПОШКОДЖЕНОСТІ НАСАДЖЕНЬ ГІРКОКАШТАНА ЗВИЧАЙНОГО ДЕНДРОПАРКУ «ОЛЕКСАНДРІЯ» КАШТАНОВОЮ МІНУЮЧОЮ МІЛЛЮ

Наведено дані щодо оцінки пошкодженості листків *Aesculus hippocastanum* L. каштановою мінуючою міллю у насадженнях дендропарку «Олександрія». Проведено оцінку декоративності та аналіз загального стану насаджень, дано рекомендації щодо їхнього захисту.

Каштанова мінуюча міль (*Cameraria orchidella* Deschka & Dimic) нині є одним з найнебезпечніших «інвазійних чужорідних» шкідників насаджень гіркокаштана звичайного (*Aesculus hippocastanum* L.) в Україні. Відсутність природних ворогів, наявність достатньої кількості кормової бази, сприятливі умови для розмноження та розвитку призвели до того, що через 13 років від першої появи цей шкідник трапляється майже на всій території України. Вважають [5, 6], що середньорічні темпи поширення каштанової мінуючої молі в Європі становлять близько 100 км за сезон, проте припускають [10], що в останні роки є вірогідність їх збільшення. Існують дві думки щодо способів розселення каштанової мінуючої молі. Так, Гейтланд і Мецгер [12] вважають, що основним з них є транспортні засоби, оскільки осередки масового розмноження фітофага виникають у регіонах, які віддаленні від первинних вогнищ на значну відстань, і переважно вздовж транспортних магістралей. Досить поширений також аерогенний спосіб міграції комах. При цьому метелики у вечірню пору масово піднімаються з висхідними течіями повітря на висоту до 100 м і переносяться на значні відстані (до 500 км і більше) [7–9, 11].

Згідно з літературними джерелами [10] основною кормовою рослиною *Cameraria orchidella* є *Aesculus hippocastanum*, проте в ентомологічній практиці відомі випадки, коли в період спалахів масового розмноження олігофаги стають поліфагами, а монофаги — олігофагами, тому теоретично можливе розширення кола кормових рослин каштанової мінуючої молі за систематичного масового розмноження її в нових місцях. Каштанова мінуюча міль завдає великої шкоди, оскільки в старих осередках відбувається стале масове її розмноження, яке забезпечується високим рівнем виживання популяції в зимовий період, досить високою плодючістю самиць (20–40 яєць), високим рівнем життєздатності яєць (50–70 %), полівольтинністю (3–4 генерації за сезон). Підраховано [10], що одна пара метеликів за плодючості самиць 30 яєць і виживання 50 % популяції за три генерації дасть 3375 особин. За даними українських дослідників [1, 5, 6], в умовах України розвиваються 3–4 генерації *Cameraria orchidella*, проте четверте покоління розвивається лише до гусені  $L_2-L_4$ , яка взимку гине. Це значно зменшує зимовий запас фітофага. Встановлено [10], що за період свого розвитку кожна гусінь створює міну розміром  $18-30 \times 8-18$  мм площею  $2,5-2,8$  см<sup>2</sup> і може пошкодити понад 70 % листової пластинки, внаслідок чого остання втрачає

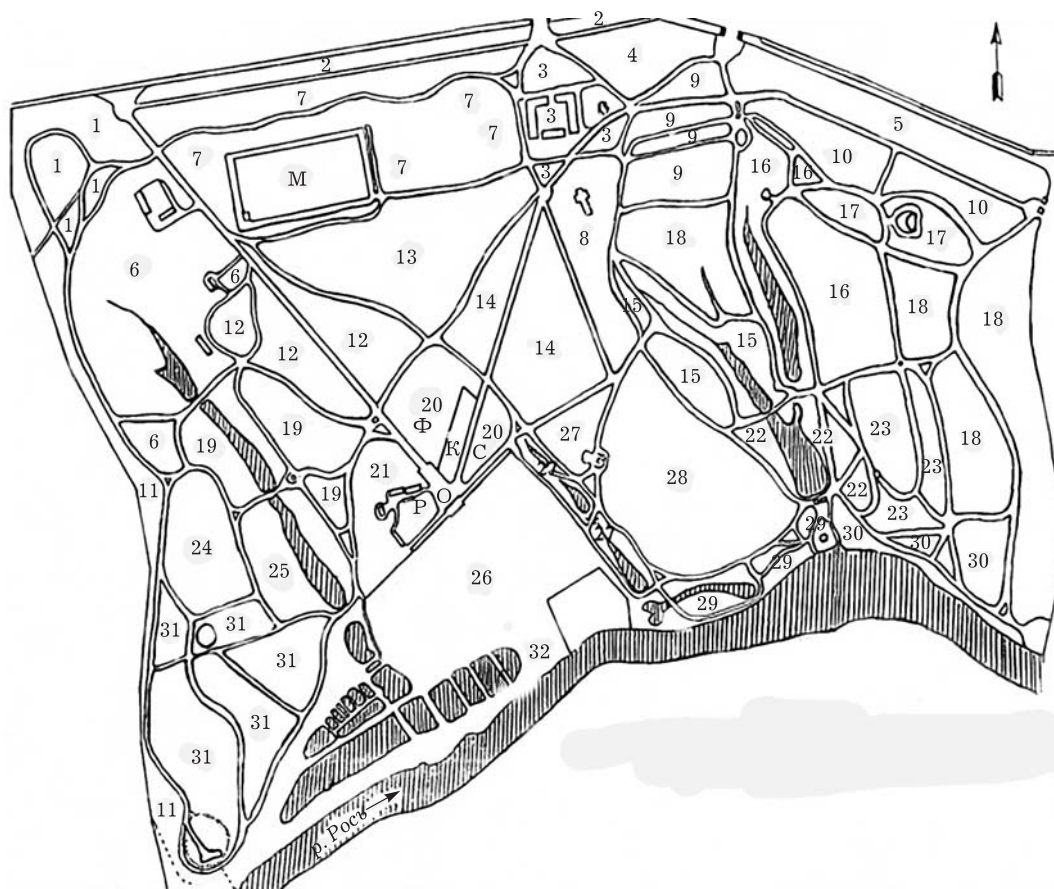


Рис. 1. Схема ландшафтних ділянок дендропарку «Олександрія»

асиміляційні властивості. Це призводить до передчасного скидання деревом листків, зниження його життєздатності та імунітету. Крім того, пошкоджена крона не дає змоги накопичити достатньо поживних речовин, і рослини можуть взимку вимерзнути. Навіть якщо не відбудеться повного вимерзання, листки дерев, суттєво пошкоджені в попередньому сезоні мінером, наступної весни будуть тільки розпускатись, а окремі гілки — всихати. На ослаблених деревах зазвичай заселяються інші шкідники, що пошкоджують листки, пагони, стовбури, розвиваються грибні інфекції. Все це призводить до пригнічення розвитку, втрати декоративності та санітарно-оздоровчих функцій. У зв'язку з масовим

поширенням каштанової мінуючої молі в Україні надзвичайно важливим завданням є оцінка пошкодженості насаджень *Aesculus hippocastanum* цим фітофагом для вжиття заходів боротьби з цим шкідником.

*Aesculus hippocastanum* — інтродуцент, що походить з Балкан, відрізняється надзвичайною декоративністю, особливо в період цвітіння. В насадженнях дендропарку «Олександрія» цей вид почали культивувати в 1830 р. за часів графині О.В. Браницької. Незважаючи на те, що за кількістю дерев з діаметром понад 8 см та за сумою площ поперечних перерізів частка *Aesculus hippocastanum* у структурі насаджень є незначною (1,8%), але цей вид завдяки своїй декоративності є невід'ємною

частиною пейзажів парку. Так, група так званих сплячих каштанів є окрасою Великої галявини, чимало вікових дерев зростають у районі колишнього літнього палацу Браницьких, Горіхової галявини та на інших ландшафтних ділянках парку, тому важливо проводити моніторинг їхнього стану з метою збереження для майбутніх поколінь.

Дослідження пошкодженості насаджень *Aesculus hippocastanum* дендропарку «Олександрія» каштановою мінуючою міллю проводили в західній, центральній і східній частинах парку в кварталах: 2, 3, 7, 8, 14–16, 19, 20, 24, 28, 31 (рис. 1) протягом 2008–2010 років. На кожній ландшафтній ділянці проводили заміри діаметрів дерев на висоті грудей мірною вилкою в двох взаємно перпендикулярних напрямках та висот за допомогою маятникового висотоміра Макарова. Таксаційні показники дерев наведено в табл. 1. Оцінку пошкодженості листя *Aesculus hippocastanum* проводили за 9-бальною шкалою [10], загальний стан насаджень оцінювали за шкалою А.І. Воронцова та ін. [2, 3], модифікованою С.О. Трибелем, О.М. Гамановою та Я. Свентославські [10], фітосанітарний стан насаджень — за 9-бальною шкалою [10], яка враховує площу заселених дерев та ступінь прояву ознак заселеності дерев каштановою мінуючою міллю.

Результати обстежень насаджень *Aesculus hippocastanum* щодо пошкодженості листків каштановою мінуючою міллю показали, що ступінь пошкодженості листків цим шкідником значно змінювався залежно від року, та місцезростаювання дерев на площі парку (локалітету). Порівняно з 2008 р. цей показник значно зріс у насадженнях на всіх ландшафтних ділянках, що свідчить про сприятливі метеорологічні умови, які зумовили збільшення чисельності каштанової мінуючої молі (табл. 2). Так, якщо в 2008 р. ступінь пошкодженості листків дерев *Aesculus hippocastanum*, які зростали на ландшафтних ділянках західної частини,

Таблиця 1. Середні таксаційні показники насаджень *Aesculus hippocastanum* на дослідних ландшафтних ділянках

Місцезростання	Діаметр, см	Висота, м
Західна частина		
Квартал 19	57	19
Квартал 24	62	19
Квартал 31	22	18
Центральна частина		
Квартал 2	61	20
Квартал 3	45	18
Квартал 7	49	21
Квартал 8	52	19
Квартал 20	45	18
Квартал 28	43	18
Східна частина		
Квартал 15	62	22
Квартал 16	50	19
Квартал 18	33	19

становив 6–9 балів, то в 2010 р. — 8–9 балів і характеризувався як дуже сильний. Ступінь пошкодженості листків *Aesculus hippocastanum* у насадженнях центральної частини в 2008 р. варіював від 4 до 9 балів, а в 2010 р. — від 6 до 9 балів. Аналогічна ситуація спостерігалась і на ландшафтних ділянках східної частини парку. Найбільшу частку дерев із сильним ступенем пошкодженості листків (8–9 балів) каштановою мінуючою міллю протягом усього дослідного періоду виявлено в насадженнях на ландшафтних ділянках західної частини (кв. 19, 24, 31), децю меншу частку — в насадженнях східної частини парку (кв. 15, 16, 18). Відомо [10], що пошкодженість понад 75 % листкового апарату є катастрофічною для рослин і може з часом призвести до їхньої загибелі. Саме таке явище ми спостерігали в 2010 р. при обстеженні насаджень у кварталах 8, 20, 24 та 31.

Отримані дані щодо заселеності насаджень *Aesculus hippocastanum* фітофагом

Таблиця 2. Оцінка пошкодженості листків *Aesculus hippocastanum* каштановою мінуючою міллю

Місцезростання	Рік	Ступінь пошкодженості листків	Бал	Уражена мінами площа листкової поверхні, %	Частка дерев з різним ступенем пошкодженості листків, %
Західна частина					
Квартал 19	2008	Сильна	6–7	35–50	40
		Дуже сильна	8–9	51–65	60
	2009	Дуже сильна	8–9	55–65	100
Квартал 24	2008	Сильна	6–7	40–50	45
		Дуже сильна	8–9	51–65	55
	2009	Дуже сильна	8–9	60–70	100
Квартал 31	2008	Сильна	6–7	45–50	30
		Дуже сильна	8–9	60–75	70
	2009	Дуже сильна	8–9	75–80	100
Квартал 2	2008	Сильна	4–5	15–25	45
		Сильна	6–7	30–45	55
	2009	Сильна	6–7	45–50	100
Квартал 3	2008	Сильна	6–7	45–50	75
		Дуже сильна	8–9	55–60	25
	2009	Середня	4–5	10–25	35
Квартал 7	2008	Сильна	6–7	26–40	50
		Дуже сильна	8–9	50–60	15
	2009	Сильна	6–7	30–40	60
Квартал 8	2008	Сильна	6–7	40–50	38
		Дуже сильна	8–9	55–70	62
	2009	Середня	4–5	10–25	45
Квартал 7	2008	Сильна	6–7	26–50	55
		Сильна	6–7	35–50	70
	2009	Дуже сильна	8–9	51–60	30
Квартал 8	2008	Сильна	6–7	45–50	50
		Дуже сильна	8–9	55–65	50
	2009	Сильна	6–7	26–45	55
Квартал 8	2008	Сильна	6–7	26–45	55
		Дуже сильна	8–9	55–65	45
	2009	Сильна	6–7	30–50	30
Квартал 8	2009	Дуже сильна	8–9	60–75	70
		2010	Дуже сильна	8–9	70–80

свідчать, що цей показник протягом останніх трьох років становив 100 %, або 8–9 балів. Ступінь прояву ознак заселеності насаджень *Aesculus hippocastanum* каштановою мінуючою міллю характеризується як дуже сильний, характер прояву ознак — як суцільний сильний.

Пошкодження насаджень *Aesculus hippocastanum* каштановою мінуючою міллю призводить до втрати їхньої декоративності, яка відіграє важливу роль у ландшафтних парках. Як основні критерії для оцінки змін декоративності ми обрали колір, розмір та форму листків, оскільки саме

Місцезростання	Рік	Ступінь пошкодженості листків	Бал	Уражена мінами площа листової поверхні, %	Частка дерев з різним ступенем пошкодженості листків, %
Квартал 20	2008	Сильна	6–7	30–50	35
		Дуже сильна	8–9	55–65	65
	2009	Дуже сильна	8–9	51–75	100
		Дуже сильна	8–9	60–85	100
Квартал 28	2008	Середня	4–5	15–25	20
		Сильна	6–7	26–45	60
		Дуже сильна	8–9	51–60	20
	2009	Сильна	6–7	35–50	45
		Дуже сильна	8–9	51–65	55
	2010	Дуже сильна	8–9	55–70	100
		Східна частина			
Квартал 15	2008	Середня	4–5	10–25	30
		Сильна	6–7	26–40	55
		Дуже сильна	8–9	51–60	15
	2009	Сильна	6–7	30–45	70
		Дуже сильна	8–9	55–65	30
	2010	Сильна	6–7	40–50	50
Дуже сильна		8–9	60–70	50	
Квартал 16	2008	Середня	4–5	15–25	25
		Сильна	6–7	26–40	40
		Дуже сильна	8–9	51–60	35
	2009	Сильна	6–7	30–45	45
		Дуже сильна	8–9	55–65	55
	2010	Сильна	6–7	45–50	25
		Дуже сильна	8–9	60–70	75
Квартал 18	2008	Слабка	2–3	3–5	25
		Середня	4–5	7–15	50
		Сильна	6–7	26–35	25
	2009	Середня	4–5	10–20	40
		Сильна	6–7	26–40	60
	2010	Сильна	6–7	35–50	100

вони зумовлюють загальний декоративний вигляд дерева протягом вегетаційного періоду. Оцінку декоративності листків проводили візуально за 5-бальною шкалою. Ступінь декоративності визначали за такою шкалою: 1 — декоративність слабка (< 2 балів), 2 — середня (2–3 бали), 3 — досить висока (3–4 бали), 4 — висока (> 4 балів). Результати досліджень (рис. 2), проведених у насадженнях *Aesculus hippocastanum*

на ландшафтних ділянках центральної частини, свідчать, що їхня декоративність протягом вегетаційного періоду значно змінювалася. Так, якщо в квітні–червні вона була високою і досить високою, то, починаючи з липня, погіршувалася і в останні місяці року була посередньою і навіть слабкою.

Аналіз загального стану насаджень *Aesculus hippocastanum*, проведений за

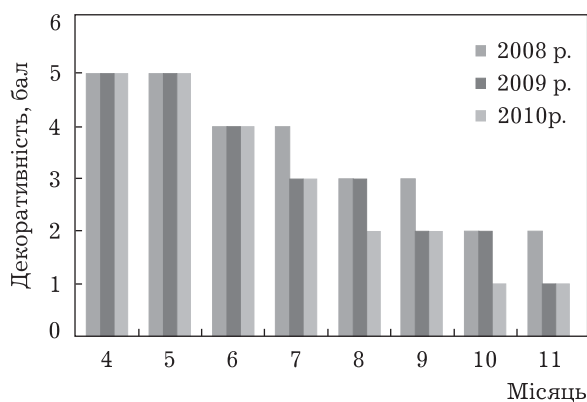


Рис. 2. Оцінка декоративності насаджень *Aesculus hippocastanum*, пошкоджених каштановою мінуючою міллю

результатами оцінки стану крони, показав, що деревостани західної частини парку (кв. 19, 24, 31), а також деяких ландшафтних ділянок центральної частини (квар-

тали 8, 20, 28) мають незадовільний стан, у кронах більшість листків ненормально розвинені, пошкоджені, знебарвлені і оцінюються 1 балом. У західній частині парку (кв. 24) ми спостерігали в кінці літа повторне цвітіння, яке є реакцією дерев на втрату листків і може призвести до їхньої загибелі (рис. 3). Дещо краща ситуація в східній частині парку, де стан насаджень оцінено 2–3 балами.

Отримані дані щодо оцінки пошкодженості насаджень *Aesculus hippocastanum* каштановою мінуючою міллю свідчать про їхній незадовільний стан і потребують вжиття заходів боротьби з нею. Інтегрований захист насаджень *Aesculus hippocastanum* від каштанової мінуючої молі нині в Україні перебуває на стадії розробки. Одним з основних заходів в умовах дендро-



а



б

Рис. 3. Стан насаджень *Aesculus hippocastanum*, пошкоджених каштановою мінуючою міллю: а — повторне цвітіння; б — знебарвлення листків та передчасна дефоліація

парку вважаємо осінній збір опалих листків і вивіз їх за межі зростання дерев з подальшою утилізацією. Ефективним методом є застосування феромонних пасток та ентомофагів. Слід вводити в паркові насадження інші види, форми або гібриди роду *Aesculus*, стійкі до пошкодженості *Cameraria orhidella*. Такими є види *A. assanica*, *A. chinensis*, *A. indica*, *A. grabra*, *A. parviflora*, *A. pavia*, а також гібриди *A. hippocastanum* × *A. pavia*, *A. hippocastanum* × *A. carnea* та деякі інші [5]. Ефективним методом боротьби з каштановою мінуючою міллю є також ін'єкції в стовбур препаратів Камеркіл Плюс 25 SL, Камеркіл Екстра 50 SL, Данадим 400, які проводять раз на 4–5 роки [10].

Вважаємо, що вжиття зазначених заходів дасть змогу захистити насадження *Aesculus hippocastanum* дендропарку «Олександрія» від пошкодження каштановою мінуючою міллю.

1. Акимов И.А., Зерова М.Д., Нарольский Н.Б. и др. Биология каштановой минирующей моли *Cameraria orhidella* (Lepidoptera: Gracillariidae) в Украине // Вестн. зоол. — 2006. — Вып. 40, № 4. — С. 321–332.

2. Воронцов А.И., Мозолевская Е.Г., Соколова Э.С. Технология защиты леса. — М.: Экология, 1991. — 304 с.

3. Воронцов А.И., Семенова И.Г. Лесозащита. — М.: Лесн. пром-сть, 1975. — 344 с.

4. Герасимов А.М. Насекомые чешуекрылые. Гусеницы // Фауна СССР. — Л.: Наука, 1952. — Т. 1, вып. 2, ч. 1. — 338 с.

5. Зерова М.Д., Никитченко Г.Н., Нарольский Н.Б. и др. Каштановая минирующая моль в Украине. — К., 2007. — 88 с.

6. Зерова М.Д., Свиридов С.В., Нарольский М.Б. та ін. Каштанова мінуюча міль. — К., 2007. — 52 с.

7. Мельниченко А.Н. Закономерности массового перелета лугового мотылька и проблемы построения его залетов // Защита растений. Тр. ВИЗР. — Л., 1936. — Сер.1, № 7. — С. 56–59.

8. Пятницкий Г.К. К вопросам экологии и теории массовых размножений лугового мотылька. — Л.: ЦУГЕМС, 1936. — 112 с.

9. Трибель С.А. Луговой мотылек. — М.: ВО Агропромиздат, 1989. — 64 с.

10. Трибель С.О., Гаманова О.М., Свентославски Я. Каштанова мінуюча міль. — К.: Колодіг, 2008. — 72 с.

11. Щербиновский Н.С. Пустынная саранча шистоцерка. — М.: Госсельхозиздат, 1952. — 416 с.

12. Heitland W., Metzger J. Die Kastanienminiermotte *Cameraria orhidella* Deschka & Dimic (Lepidoptera: Gracillariidae) in Bayern // LWF Aktueli. — 1997. — S. 16–17.

Рекомендував до друку В.Д. Колодійчук

И.В. Броун, Т.Г. Трегуб, Л.А. Плескач  
Дендрологический парк «Александрия»  
НАН Украины,  
Украина, г. Белая Церковь

#### ОЦЕНКА ПОВРЕЖДЕННОСТИ НАСАЖДЕНИЙ КАШТАНА КОНСКОГО ДЕНДРОПАРКА «АЛЕКСАНДРИЯ» КАШТАНОВОЙ МИНИРУЮЩЕЙ МОЛЬЮ

Представлены данные относительно оценки поврежденности листьев *Aesculus hippocastanum* каштановой минирующей молью в насаждениях дендропарка «Александрия». Проведены оценка декоративности и анализ общего состояния насаждений, даны рекомендации по их защите.

I.V. Broun, T.G. Tregub, L.Ya. Pleskach  
Dendrological park *Olexandria*,  
National Academy of Sciences of Ukraine,  
Ukraine, Bila Tserkva

#### ESTIMATION OF DAMAGE OF STANDS AESCULUS HIPPOCASTANUM OF DENDROLOGICAL PARK OLEXANDRIA BY CAMERARIA ORHIDELLA DESCHKA & DIMIC

Data about estimation of damage of leaves *Aesculus hippocastanum* of stands of *Olexandria* dendrological park by *Cameraria orhidella* Deschka & Dimic are presented. Estimation of ornamentation and analysis of common state of stands were done, recommendations about them protection are gave.