

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩІЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ПИТАННЯ БІОІНДИКАЦІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ

Випуск 14, № 2

Періодичне наукове видання

Запоріжжя
2009

- M., Tsarenko P., Zhukinsky V. Trends of aquatic alien species invasion in Ukraine // *Aquatic Invasions*. – 2007. – Vol. 2. – P. 215–242.
24. Eschmeyer W.N. *Catalog of Fishes*. – San Francisco: California Academy of Science, 1998. – Vol. 1/3. – 448 p.
25. Nelson J. S. *Fishes of the world* // 3rd edition. – New York – Singapore: J. Wiley&Sons, 1994. – 600 p.
26. Panov V., Alexandrov B., Abraciauskas K., Binimelis R., Copp G., Grabowski M., Lucy F., Leuven R., Nehring S., Paunović M., Semenchenko V., Son M. Assessing the risks of aquatic species invasions via European inland waterways: from concepts to environmental indicators // *Integr. Environ. Assess. Manag.* – 2009. – Vol. 5. – P. 110–126.
27. Slynko Yu.V., Korneva I.G., Rivier I.K., Papchenkov V.G., Scherbina G. H., Orlova M. I. & Therriault T.W. *The Caspian-Volga-Baltic invasion corridor* // In book: *Invasive aquatic species of Europe – distribution, impact and management*. – Kluwer academic publishers, Dordrecht hardbound, the Netherlands, 2002. – 600 p.

SCALES AND RATES OF INVASIONS OF ALIEN FISHES IN THE LARGEST RIVERS BASINS

Novitsky R.O., Slynko Yu.V.

The review of occurrence and naturalization of alien species of fishes in the largest rivers basins of the Ponto-Caspian drain - Dnepr, Don, Volga is given (1960-2009). For last 50 years in these river basins has appeared more than 58 new species of fishes from which near 25 can be recognized naturalized. Classification of invaders species on categories ecological, taxonomical and life history is carried out. The basic vectors of installation and artificial introduction are described. The doubtless prevalence on number of species southern invaders among which dominate Ponto-Caspian species is marked. It is established, that the greatest ecological success is inherent in autoexpansion species. Dynamics of embedding of new species in native ecosystems, development of competitive relations with natives is analysed. The estimation of risk from invasions and prospects of the further expansion is carried out. The coordination of invasive processes

in three analyzed river basins is shown and distinctions on invasion scales are described. It is established, that invasions process in these river basins is accelerated, both by quantity of occurrence of new species, and on speed of naturalization. It is shown as far as installation of new species of fishes in water basins of the given rivers has affected structure and functioning of native communities.

УДК 595.783(477)

ПОШИРЕННЯ ТА СУЧАСНИЙ СТАН КАШТАНОВОЇ МІНУЮЧОЇ МОЛІ (*CAMERARIA OHRIDELLA DESCHKA & DIMIĆ*, 1986) У М. ДНІПРОПЕТРОВСЬК

К.К. Голобородько, К.О. Рябка, І.А. Зайцева*, Н.В. Кондратьєва
Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара
*Дніпропетровський державний аграрний університет

На основании проведенных исследований установлены сроки приближенного появления минера *Cameraria ohridella* в г. Днепропетровск. Проведенный мониторинг зеленых насаждений территории города показал 100 % заражение деревьев *Aesculus hippocastanum*. Оказалось, что в наибольшей степени поражены деревья, произрастающие вблизи оживленных транспортных магистралей.

Cameraria ohridella (Lepidoptera, Gracillariidae),
г. Днепропетровск, поражения каштана конского обыкновенного,
Aesculus hippocastanum

ВСТУП

У зв'язку з глобалізацією світових економічних, культурних та інших відносин, в останні десятиріччя гостро постас, майже перед кожною країною, проблема проникнення чужорідних видів. Біологічні інвазії, або переміщення рослин і тварин за межами їх природних ареалів, вважаються сьогодні невід'ємною частиною використання людиною природних ресурсів [2].

Як правило, більшість таких організмів у нових для себе умовах гине, однак деякі здатні адаптуватись [3]. А в окремих випадках навіть давати спалахи чисельності, що може привести до непередбачених і незворотних для місцевих екосистем наслідків. У відповідності до рішення 6-ї Конференції Країн Конвенції про

біологічне різноманіття [11], вид чия інтродукція та/або розповсюдження загрожує біологічному різноманіттю визначається як «інвазивний чужорідний вид». Саме такий статус отримала каштанова мінуюча міль *Cameraria ohridella* Deschka & Dimić, 1986, яка на сьогоднішній час становить найбільшу біологічну загрозу нормальному існування гіркокаштану звичайному на всьому його сучасному ареалі [3, 10].

Як відомо [1], гіркокаштан звичайний (*Aesculus hippocastanum*) є інтродуцентом. У XVIII столітті цей вид було завезено до Південної Росії, у тому числі й до м. Катеринослав (Дніпропетровськ). За сучасними уявленнями [1] рід *Aesculus* вважається реліктом третинного періоду. Природний ареал гіркокаштану звичайноговизначається частиною Балканського півострову (гірські ліси Албанії, Болгарії та Греції). Отже, в умовах України природні консументи виду, з їх комплексом хижаків і паразітів, відсутні. За новітніми дослідженням [6] гіркокаштан звичайний в нашій країні заселяють 22 види фітофагів, серед яких провідна роль належить *C. ohridella*.

Таким чином, поява та швидке поширення в Україні нового інвазивного виду – каштанової мінуючої молі – представляє серйозну загрозу гіркокаштану звичайному, потенційну небезпеку біорізноманіттю в цілому, а одже проблему, актуальну для подальшого дослідження. Метою роботи було встановлення особливостей сучасного стану популяції *C. ohridella* у м. Дніпропетровськ.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Матеріал збирався в період з 2006 по 2009 рр. на території всіх адміністративних районів м. Дніпропетровськ. Маршрутним методом візуально було обстежено насадження з гіркокаштану звичайногон основних великих автомагістралях (вул. Заводська Набережна, просп. Петровського, вул. Робоча, пр. Кірова, вул. Героїв Сталінграду, пр. Гагаріна, пр. Карла Маркса, вул. Набережна Перемоги, пр. Газети «Правда», вул. Калинова). Дослідження проводились також у паркових зонах: парк ім. Т.Г. Шевченко, Лазаря Глоби, Севастопольському, М.І. Калініна, В.І. Леніна, П.О. Воронцова, сквері на пл. Жовтнева, Ботанічному саду ДНУ ім. О. Гончара.

Листки гіркокаштану звичайноговідбиралися по 5 штук із 5-ти випадково обраних дерев у вуличних та паркових насадженнях, на висоті 1,5–2 м. Всього в кожному році було зібрано по 450 пошкоджених листків із усіх перелічених маршрутів спостереження.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Питанню проникнення на територію України, та подальшого поширення каштанової мінуючої молі присвячено останнім часом багато робот [3–5, 7–9]. Вважається, що у 1998 р. мінер перетнув кордон із угорського боку. Перші осередки зафіксовано на Закарпатті [4]. У 2003 р. реєструється на території м. Київ [7], а вже в 2004 – в Одесі [5]. Перші зразки пошкодження гіркокаштану звичайногон території м. Дніпропетровськ установлено в 2004 р. на вул. Юліуша Словацького (Центральна частина).

За п'ятирічний період моніторингу поширення каштанової молі з'ясувалось, що станом на 2009 р. вся територія міста була вкрита осередками цього мінера. А починаючи з 2005 р. мінер реєструється в основних передмістях – Дніпродзержинську, Новомосковську. У 2006 р. з'являються перші осередки в м. Кривий Ріг, Нікополь, Марганець, Орджонікідзе та Павлоград. Обстеження основних автомагістралей, між вказаними містами, показало також зараження каштанів у лісосмугах по узбіччям основних міжміських доріг. Отже, наші дослідження цілком підтвердили гіпотезу [3], згідно якої поширення *C. ohridella* відбувається переважно транспортними засобами.

В умовах м. Дніпропетровськ щорічно реєструється розвиток 4 генерацій (виход імаго першої спостерігається в останній декаді IV, кінці X початку XI). Термін розвитку окремої генерації в умовах м. Дніпропетровськ триває від 65 до 110 діб. Зимує лише на стадії лялечки, заляльковування відбувається в міні, після перших приморозків.

За результатами проведених досліджень з'ясувалось, що за різних умов листки особин гіркокаштану пошкоджуються по різному. Особливий контраст спостерігається між станом дерева в зеленій зоні (парк ім. Т.Г. Шевченко) та дерев, що ростуть на узбіччях щільно забудованих вулиць (вул. Титова) (табл.). Виявилось, що найменше уражаються дерева в зелених зонах у

порівнянні з поодинокими особинами в замкнених між забудовою й вулицею стаціях. Така закономірність спостерігалася протягом усіх трьох років моніторингу.

Таблиця – Чисельність *C. ohridella* 4-го віку у різних стаціях гіркокаштана звичайного в м. Дніпропетровськ

№	Місце розташування пробної площини	Кількість мін на одній листковій пластинці, шт		
		2007 р.	2008 р.	2009 р.
1	Парк ім. Т.Г. Шевченка	400 ± 40,2	425 ± 60,7	440 ± 71,3
2	Вул. Казакова	200 ± 12,4	250 ± 23,8	230 ± 34,9
3	Вул. Тітова	430 ± 51,7	455 ± 92,1	470 ± 68,5

Можна припустити, що саме мікрокліматичні особливості оточуючого середовища найбільше впливають на стан популяції *C. ohridella*. Таке припущення підтверджується аналізом фенологічних спостережень. З'ясувалось, що в більш посушливих та загазованих умовах на вул. Титова тривалість розвитку 4-ї генерації скорочується на 12 ± 4 діб, у порівнянні з мікропопуляціями на двох інших пробних площах. Скорочення строків розвитку за таких умов притаманне всім чотирьом генераціям. Вочевидь зменшення тривалості розвитку на фоні більш пізнього скидання листя гіркокаштанами на щільно забудованих вулицях, створює сприятливі умови для успішного розвитку гусені четвертої генерації, що призведе до більшої кількості випадків заляльковування.

У зв'язку із 100%-вим зараженням гіркокаштану звичайного необхідно в межах м. Дніпропетровськ проводити заходи боротьби із цим небезпечним інвазивним фітофагом. Таким чином, майбутні дослідження еколого-біологічних особливостей *C. ohridella* повинні привести до впровадження оптимального режиму захисту гіркокаштану звичайного в умовах м. Дніпропетровськ.

ВИСНОВКИ

1. Каштанова мінуюча міль потрапила до м. Дніпропетровськ, скоріш за все, із транспортними засобами, із західних регіонів країни. Орієнтовна дата появи – літо 2004 р. Упродовж

наступного року мінер проник до всіх великих міст області – Кривого Рогу, Дніпродзержинська, Нікополя, Павлограду та ін.

2. На території міста розвиток *C. ohridella* відбувається 4 генерації (середня тривалість однієї становить від 65 до 110 діб).
3. Щільність особин в осередках *C. ohridella* залежить від мікрокліматичних умов оточуючого середовища. Виявилось, що більша кількість мін на одній листковій поверхні спостерігається на деревах, що ростуть у щільно забудованих вулицях із інтенсивним автомобільним рухом.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Біологія каштанів / Григорюк І.П., Машковська С.П., Яворівський П.П., Колесніченко О.В. – К.: Логос, 2004. – 380 с.
2. Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах. – М.-СПб.: Тов. научн. изд., 2004. – 436 с.
3. Каштановая минирующая моль в Украине / Зерова М.Д., Никитенко Г.Н., Нарольский Н.Б., Гершензон З.С., Свиридов С.В., Лукаш О.В., Бабидорич М.М. – К., 2007. – 87 с.
4. Каштановая минирующая моль *Cameraria ohridella* (Lepidoptera, Gracillariidae) в Украине / Бабидорич М.М., Нарольский Н.Б., Никитенко Г.Н., Свиридов С.В., Баженова Т.Н., Симутник Е.И. // XI Междунар. симпоз. Нетрадиционное растениеводство. Энтомология. Экология и здоровье. – III-й съезд МОС. – Алушта, 2006. – С. 469–470.
5. Музика Л.В., Ужевская С.Ф. Распространение каштановой минирующей моли в городе Одессе // Интродукция, селекция и заистр рослин. Материалы II міжнар. наук. конф., Т. 2. – Донецьк, 2009. – С. 10–105.
6. Нікітенко Г.М., Свірідов С.В. Комплекс шкідливих членистоногих на кінському каштані в умовах м. Київа // Захист і карантин рослин. – К., 2007. – Вип. 53. – С. 468–484.
7. Первое сообщение о появлении в Украине каштановой минирующей моли *Cameraria ohridella* (Lepidoptera, Gracillariidae) на конском каштане обыкновенном *Aesculus hippocastanum* (*Hippocastanaceae*) / Акимов И.А., Зерова М.Д., Гершензон З.С., Нарольский Н.Б., Коханец А.М., Свиридов С.В. // Вестник зоологии. – 2003 а. – 37, № 1. – С. 3–12.
8. Распространение каштановой минирующей моли *Cameraria*

- ohridella* в Україні / Акимов І.А., Зерова М.Д., Нарольський Н.Б., Гумовський О.В., Свиридов С.В. // Вестник зоології. – 2003 б. – 37, № 4. – С. 20.
9. Трегуб Т.Г., Плескач Л.Я. Каштанова мінуюча міль – новий шкідник каштанів дендропарку «Олександрія» НАНУ // Інтродукція, селекція та захист рослин. Матеріали II міжнар. наук. конф., Т. 2. – Донецьк, 2009. – С. 327.
 10. Sefrova H., Lastuvka Z. Dispersial of the horse-chestnut leafminer *Cameraria ohridella* in Europe: its course, ways and causes // Entomol. Zeit. – Stuttgart. – 2001. – 111. – S. 195–198.
 11. <http://www.biodiv.org>

EXPANSION AND MODERN STATE OF *CAMERARIA OHRIDELLA* DESCHKA & DIMITIĆ, 1986 IN DNIPROPETROVSK.

Goloborod'ko K.K., Rjabka K.O., Zaiceva I.A., Kondrat'eva K.V.
Features of penetration and expansion of *Cameraria ohridella* Deschka & Dimić, 1986 in Dnipropetrovsk are investigated. 100 percent of *Aesculus hippocastanum* (*Hippocastanaceae*) are infested by *C. ohridella* in the city. Features of tree' infestation, factors of influence on expansion and density of minor are determined.

УДК 591.9+631.48

ВЗАЙМООТНОШЕНИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ *LUMBRICIDAE* (ДОЖДЕВЫЕ ЧЕРВИ) С ПОЧВЕННЫМИ МИКРООРГАНИЗМАМИ НА ПРИМЕРЕ АЛЬГОФЛОРЫ УЧАСТКОВ ЛЕСНОЙ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

Ю.Л. Кульбачко, А.В. Посредникова*
Днепропетровский национальный университет им. О. Гончара
*Мелитопольский педагогический университет

Исследовано взаимодействие представителей почвенных сапротрофагов (дождевые черви) и альгофлоры на участках лесной рекультивации. Установлено распределение представителей альгофлоры по почвенным биогоризонтам и их наличие в копролитах дождевых червей. Выявленна роль дождевых червей в распределении альгофлоры в техногенных почвах рекультивированных участков.

Лесная рекультивация, альгофлора, копролиты, дождевые черви.

ВСТУПЛЕНИЕ

Взаимоотношения представителей почвенной биоты всегда вызывали интерес у исследователей, а отдельные аспекты этого взаимоотношения еще недостаточно изучены, особенно это касается почвенных беспозвоночных и представителей микрофлоры – в частности, почвенных водорослей. В большинстве случаев они базируются на трофических цепях питания [1]. Особый интерес вызывают сапрофаги, пищевые связи которых основываются на характере обмена веществ, их ферментативной системе и биохимическом составе организмов, служащих им пищей. Сложны и разнообразны взаимоотношения представителей сапрофагов и почвенных водорослей.

Функции водорослей в почвах определяются ролью первичных продуцентов органического вещества, а также накоплением органического вещества. Пионерная роль водорослей, как первопоселенцев, проявляется в их произрастании на чисто минеральных субстратах антропогенного происхождения, в частности на отвалах горнодобывающей промышленности и на рекультивированных территориях [2].

Многие почвенные беспозвоночные питаются водорослями [3, 4], в том числе дождевые черви, когда заглатывают их вместе с органическим детритом [5]. Исследование путей поступления водорослей в кишечный тракт дождевых червей проводилось как в лабораторных условиях, так и в естественных ненарушенных биогеоценозах [6]. Было показано, что дождевые черви избирательно потребляют водоросли. Некоторые из них попав в кишечник червей не перевариваются и вместе с экскрементами (копролитами) попадают в почву или на ее поверхность. Следует отметить, что дождевые черви принимают активное участие в заселении альгофлорой почвенных биогоризонтов. С одной стороны, этому способствует их роющая деятельность, а с другой – экскреторная. В силу своей высокой биологической активности копролиты дождевых червей вызывают бурное развитие представителей альгофлоры, что отмечалось в отдельных работах [5]. В то же время практически не исследовалась роль дождевых червей в перемещении почвенных водорослей из одних почвенных биогоризонтов в другие в зависимости как от характера их распределения и обитания лямбрицид в почве, так и от их