

## CONCLUZII

Toate cele 86 izolate bacteriene investigate s-au dovedit a fi negative după Gram, oxidază, catalază, urează, indol, H<sub>2</sub>S pigmentație și reducere de nitrați. Rezultate pozitive am obținut prin utilizare de glucoza și zaharoză în condiții anaerobe, prin formare de levan pe mediul cu 5% zaharoză, prin producerea de acetoin, hidrolizarea gelatinei și utilizarea citratului de sodiu.

Comparând rezultatele obținute cu datele prezentate în identificatorul lui Bergey ce țin de bacteria *Erwinia amylovora* și cu informația prezentată în protocolul de diagnoza al speciei menționate, 62 izolate au manifestat caractere fenotipice pentru agentul patogen al focului bacterian al rozaceelor.

## BIBLIOGRAFIE

1. CROSS, J.E., GOODMAN, R.N. A selective medium for acid a definitive colonies characteristic of *Erwinia amylovora*. *Phytopathology*, 63, 11, 1973, p.1425-1426. ISSN 1230-0462.
2. Diagnostic protocols for regulated pests. *Protocoles de diagnostic pour les organismes réglementés Erwinia amylovora*. EPPO Bulletin. Volume 34, Issue 2, pages 159–171, August 2004. 2005. ISSN 1230-0462.
3. HAYWARD, A.C. Characteristics of *Pseudomonas solanacearum*, *J. Appl. Bact.*, 27, 1964, p. 265-277. ISSN: 1365-2672.
4. ISHIMARU S. KLOS E.J. (1984) New medium for detection of *Erwinia amylovora* and its use in epidemiological studies. *Phytopathology* 74: 1342-1345. ISSN: 0031-949X
5. KING, E.O. WARD, M.K., RANEY, D.E. Two simple media for the demonstrasion of pyocyanin and fluorescein. *J. Lab. Clinic. Med.*, 1954, Vol. 44, p. 301-304. ISSN: 0022-2143.
6. PERSLEY, G. J. (eds.) *Plant Bacterial Disease A Diagnostic Guide*, 1983, p. 337-378. Academic Press. Sidney, Australia. ISBN: 0122476603
7. SEVERIN VALERIAN. Focul bacterian al rozaceelor (*Erwinia amylovora*), București: Editura Ceres, 1996, p. 9-11.
8. STAPP, C. *Bacterial plant pathogens*, Oxford Univ. Press. 1961, p. 183.
9. T. van der Zwet and S.V. Beer, *Fire Blight - Its nature, Prevention, and Control*, 1999.
10. Краткий определитель бактерий Берги. Издательство «Мир», Москва 1980, стр. 191-195.
11. Основные методы фитопатологических исследований, Москва – Колос, 1974. с. 107-151.
12. Методические указания по исследованию и определению возбудителей бактериозов плодовых культур, Ленинград 1974. с.28-29.
13. МАГЕР, М.Г. Выявление и диагностика бактериального ожога на розоцветных культурах. Информационный бюллетень № 43. Биологическая защита растений на пути инноваций. Черновцы, 2012. с. 266.
14. <http://ijs.sgmjournals.org/content/10/1/1.full.pdf>

CZU 632.78

## GRACILARIIDELE (FAM. GRACILARIIDAE, ORD. LEPIDOPTERA) INVAZIVE DIN ROMÂNIA ȘI REPUBLICA MOLDOVA ÎN COROBORARE CU FAUNA EUROPEANĂ

OLTEANU IONI, PERJU TEODOSIEI, TIMUȘ ASEAI

<sup>1</sup>Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară din Cluj-Napoca, România;  
<sup>2</sup> Universitatea Agrară de Stat din Moldova

**Summary.** It presents results of research on invasive insects fam. Gracilariidae, ord. Lepidoptera recorded in parks The University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine of Cluj-Napoca (Romania) and The State Agrarian University of Moldova. In total there were recorded 4 genera and 8 species. The most aggressive and impact on host-plants is *Cameraria ohridella*. Species that are intensive development, but without exceeding the limits dangerous to host-plants are *Ph. issiki*, *Ph. platani* and *P. robiniella*. In database Fauna Europea for Romania contains all species, and for Republic of Moldova is indicated only one species (*C. roscipennella*), but actually we recorded as present other five species (*C. ohridella*, *P. robiniella*, *Ph. robiniella*, *Ph. issiki*, *Ph. plane*).

**Key words.** Gracilariidae, invasive, Romania, Republica Moldova.

## INTRODUCERE

Colaborarea disciplinelor entomologice de la Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară din Cluj-Napoca cu Universitatea Agrară de Stat din Moldova continuă de peste 20 ani. Cele mai bune rezultate sunt obținute și domeniul cercetărilor speciilor de insecte care se dezvoltă pe diferite plante agricole și ornamentale din ambele țări. În acest context în lucrare sunt prezentate rezultatele cercetărilor multianuale a speciilor de insecte din familia Gracilariidae, ord. Lepidoptera cu statut de invazive în coroborare cu baza de date a Faunei Europene (FaEu).

## METODE ȘI MATERIALE

Cercetarea gracilariidelor s-a efectuat pe baza materialului biologic foliar al speciilor de plante ornamentale (în tabel: planta-gazdă) recoltate din parcurile ambelor universități. Frunzele cu simptomele de atac s-au recoltat în perioada de vegetație și au fost examinate cu binocularul MBC-9. Identificarea speciilor de insecte s-a efectuat conform determinatoarelor clasice. Rezultatele obținute au fost coroborate cu baza de date a Faunei Europene. Baza de date a Faunei Europene a fost aplicată pe rol de martor, după modelul testărilor produselor pentru uz fitosanitar.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

Peste 15 ani ani colectivul ambelor discipline entomologice permanent cercetează entomofauna invazivă care se dezvoltă pe plantele ornamentale din parcul universităților, care, merită de-a menționa că este foarte bogată din punct de vedere botanic, respectiv și entomologic.

Prima specie care a provocat cercetarea comună a fost *Cameraria ohridella* ce atacă castanu și continuă să se dezvolte agresiv, provocând defolieri totale la sfârșitul lunii iulie în fiecare an. Investigațiile continuă pe salcâm (*Parectoma robiniella*, *Phyllonorycter robiniella*), platan (*Phyllonorycter platani*), tei (*Phyllonorycter issiki*) etc. Speciile depistate sunt coroborate cu baza de date a Faunei Europene, fiindcă aceasta este un standard pentru tot universul științific entomologic și în comparație cu țările vecine (Ucraina, Bulgaria, Polonia) și Rusia, fiindcă relațiile economice cu această țară sunt foarte intensive cu România și Republica Moldova.

Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul din continuare.

Din rezultatele prezentate în tabel se observă că gracilariidele invazive sunt din 4 genuri (*Caloptilia*, *Cameraria*, *Parectopa*, *Phyllonorycter*), iar cele mai multe ca număr sunt din genul *Phyllonorycter*.

Din punct de vedere al impactului menționăm că doar specia *C. roscipennella* se dezvoltă pe planta agricolă *Juglans* sp., dar impactul este nesemnificativ, fiindcă se dezvoltă doar faunistic. Celelalte specii de insecte invazive se dezvoltă pe unele plante ornamentale, care au mare importanță ecologică pentru parcurile universităților, orașelor etc. și anume: *Rhododendron*, *Aesculus*, *Robinia*, *Tilia*, *Platanus*, *Crataegus*.

Originea gracilariidelor este diversă și anume: asiatice (genul *Caloptilia* spp., *Phyllonorycter issiki*), nord-americane (*Parectopa robiniella*, *Phyllonorycter robiniella*), mediterane (*Phyllonorycter platani*, *Phyllonorycter leucographella*) și balcanice (*Cameraria ohridella*). După cum se observă din America de Nord au pătruns pe continentul European două specii de gracilariide din două genuri (*Parectopa robiniella*, *Phyllonorycter robiniella*), dar pe aceeași plantă-gazdă *Robinia pseudoacacia*. Aceasta fiindcă salcâmul, la fel, este o plantă invazivă de pe continentul respectiv, fiind înregistrată în Europa pentru prima dată peste 370 de ani în urmă (Britania, 1636).

Perioada pătrunderii pentru toate speciile este recentă, sau din ultimii 50 de ani (1950-2000) și ultrarecentă, sau din ultimii 12 ani (2001-2013).

Gracilariidele înregistrate și expuse în această lucrare au fost coroborate cu baza de date a Faunei Europene și menționăm că pentru toate speciile se indică ca prezente în Europa. Aceiași situație este și pentru România sau toate gracilariidele sunt indicate ca prezente. Referitor la Republica Moldova, observăm că este indicată doar o specie (*C. roscipennella*), iar pentru celelalte se menționează ca „no date”. În realitate noi am înregistrat 5 specii (*C. ohridella* din 2003, *Ph. platani* din 2006, *Ph. robiniella* din 2006, *P. robiniella* din 2009, *Ph. issiki* din 2011) și le anunțăm ca prezente și în Republica Moldova. Pentru Polonia în Fauna Europeană se indică 4 specii de gracilariidele ca „absente”, ori în lucrarea lor de referință sunt indicate ca „prezente” aceste specii și anume: *Parectopa robiniella* din 1993, *Caloptilia roscipennella* din 1996, *Phyllonorycter robiniella* din 2003, *Phyllonorycter issiki* din 2007. Speciile de insecte invazive din Ucraina și Rusia sunt menționate doar conform bazei de date a Faunei Europene, neavând o lucrare de referință după modelul Bulgariei (2009) și Poloniei (2011).

**Tabelul 1. Gracilariidele (fam. Gracilariidae, ord. Lepidoptera) invazive din România și Republica Moldova**

Specia	Impactul	Planta-gazdă	Originea	Pătrundere	FaEu	România	Moldova	Ucraina	Polonia	Bulgaria	Rusia
<i>Caloptilia</i>											
<i>C. roscipennella</i> Hübner, 1796	IA	monofag: <i>Juglans</i> sp.	T: Asia de Sud Est	R	prezent	FaEu - prezent;	FaEu - prezent;	FaEu - prezent;	FaEu - absent; 1996	FaEu - prezent;	FaEu - prezent, no date;
<i>C. (Gracilaria)</i> <i>azaleella</i> Brants, 1913	IO	monofag: <i>Rhododendron</i> <i>simisii</i> , sere	T: Asia, Japonia	UR	prezent: UK - 2011	FaEu - prezent;	FaEu - no date;	FaEu - absent;	FaEu - absent;	FaEu - prezent;	FaEu - prezent, no date;
<i>Cameraria</i>											
<i>C. ohridella</i> Deschka & Dimic, 1986	IO	monofag: <i>Aesculus</i> <i>hipocastanum</i>	R: Mediterană, Macedonia	R	prezent	FaEu - prezent; 1996	FaEu - no date; 2003	FaEu - prezent;	FaEu - prezent; 1993	FaEu - prezent; 1998	FaEu - no date;
<i>Parectopa</i>											
<i>P. robiniella</i> Clemens, 1863	IO	monofag: <i>Robinia</i> <i>pseudocacia</i>	T: America de Nord	UR	prezent	FaEu - prezent; 2009	FaEu - no date; 2009	FaEu - prezent;	FaEu - absent; 1993	FaEu - prezent; 2000	FaEu - no date;
<i>Phyllonorycter</i>											
<i>Ph. robiniella</i> Clemens, 1859	IO	monofag: <i>Robinia</i> <i>pseudocacia</i>	T: America de Nord	R	prezent	FaEu - prezent; 2009	FaEu - no date; 2006	FaEu - prezent;	FaEu - absent; 2003	FaEu - prezent; 2000	FaEu - no date;
<i>Ph. issikii</i> Kumata, 1963	IO	monofag: <i>Tilia</i> spp.	T: Asia, Japonia	R	prezent	FaEu - prezent; 2009	FaEu - no date; 2011	FaEu - prezent;	FaEu - absent; 2007	FaEu - prezent; 1996	FaEu - prezent, no date;
<i>Ph. platani</i> Staudinger, 1870	IO	monofag: <i>Platanus</i> <i>orientalis</i>	UR: Or.apr, P.Balcanică	R	prezent	FaEu - prezent;	FaEu - no date; 2006	FaEu - prezent;	FaEu - prezent;	FaEu - prezent; 1989	FaEu - no date;
<i>Ph. leucographella</i> Zeller, 1850	IO	monofag: <i>Crataegus</i> <i>azarolus</i>	R: Mediterana	UR	prezent	FaEu - prezent; 2009	FaEu - no date;	FaEu - absent;	FaEu - absent;	FaEu - prezent;	FaEu - no date;

Legenda: IA - impact agricol; IO - impact ornamental; T - transcontinental; R - regional; UR - ultra region

## CONCLUZII

1. Conform cercetărilor din domeniul speciilor de insecte invazive din familia Gracilariidae, ord. Lepidoptera înregistrate în parcurile Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară din Cluj-Napoca (România) și Universitatea Agrară de Stat din Moldova (Republica Moldova) au fost înregistrate 4 genuri (*Caloptilia*, *Cameraria*, *Parectopa*, *Phyllonorycter*) și 8 specii (*Caloptilia roscipennella*, *C. azaleella*, *Cameraria ohridella*, *Parectopa robiniella*, *Phyllonorycter robiniella*, *Ph. issiki*, *Ph. platani*, *Ph. leucographella*).

2. Cea mai agresivă și cu mare impact ecologic asupra plantelor-gazdă este *Cameraria ohridella*, care provoacă uscarea și căderea aparatului foliar începând cu sfârșitul lunii iulie, iar unii arbori în totalitate rămân fără frunze.

3. Speciile care se dezvoltă intensiv, dar fără depășirea unor limite periculoase pentru plantele-gazde sunt *Ph. issiki*, *Ph. platani* și *P. robiniella*.

4. În baza de date a Faunei Europene toate gracilariidele cercetate de noi sunt indicate ca prezente, inclusiv pentru România. Referitor la Republica Moldova este indicată doar specia *Caloptilia roscipennella*, în realitate fiind înregistrate ca prezente 5 specii: *Cameraria ohridella*, *Parectopa robiniella*, *Phyllonorycter robiniella*, *Ph. issiki*, *Ph. platani*.

5. Specia *Ph. leucographella* cu planta-gazdă *Crataegus azarolus* prezintă neclaritate pentru Republica Moldova, fiindcă a fost înregistrată în mai multe țări din Europa, inclusiv în România și Bulgaria, astfel există posibilitatea de-a fi depistată și pe vegetația noastră, doar că sunt necesare investigațiile de rigoare.

## BIBLIOGRAFIE

1. DOMBI, Ö. P., OLTEAN, I., FLORIAN, Teodora, VARGA, M. Monitoring the Attack by *Parectopa robiniella* and *Phyllonorycter robiniella* on Trees From the City of Tg. Secuiesc. In: Bulletin UASVM Agriculture, /2011, 68 (1), p. 406.
2. DOMBI, PAL ORS, OLTEAN, I., Florian TEODORA, BODIȘ ILONKA, VARGA, M. Moliile miniere ale salcâmului semnalate în localitatea Covasna, Agrobuletin AGIR, nr.6/2010, Timișoara, p. 43-47.
3. KOSIBOWICZ, M. *Parectopa robiniella* Kumata 1963. In: Gatunki obce w faune Polski/Alien species in the fauna of Poland. Krakow: Institut Ochrony Przyrody PAN, 2011. p. 241-342.
4. KOSIBOWICZ, M., PAWOWSKI, J., *Cameraria ohridella* Desc. et Dimic, 1986. In: Gatunki obce w faune Polski/Alien species in the fauna of Poland. Krakow: Institut Ochrony Przyrody PAN, 2011. p. 336-340.
5. MIHAILOV, Irina, Moliă minieră a castanului a ajuns la Chișinău. In: Ora Satului, 2004, nr. 11, p. 4.
6. NEȚOIU, C., TOMESCU, R. (2006). The leaf miners of black locust (*Parectopa robiniella* Clemens - 1863 and *Phyllonorycter robiniella* Clemens 1859, Lepidoptera, Gracilariidae, Analele ICAS, 49, p. 119-131.
7. Oltean I., Lucia Gânseă, T. Perju, ș.a., Biopesticid feromonal utilizat în combaterea ecologică a moliei miniere *Cameraria ohridella* Deschka et Dimic, dăunător major al castanului sălbatic (ornamental), In: Protecția plantelor, anul XV, 2005, nr. 59-60, p. 74-81.
8. PERJU, T., OLTEAN, I., Maria MONICA PORCA, OPREAN, I. New aspects concerning the integrated control of the horse chestnut leaf-miner *Cameraria ohridella*. In: Buletin UASVM- CN, A, 60/2004, p. 132-137.
9. PERJU, T., Moliă minieră a castanului oriental (*C. ohridella*). In: Sănătatea plantelor, 2001, nr. 7, p. 38.
10. PERJU, T., OLTEAN, I., OPREAN, I., Monica ECOBICI. The pest of horse chestnut tree - *Aesculus hippocastanum* L. in Romania. In: Central European Agriculture, 2004, vol. 6, nr. 4, p. 331-336.
11. SEFROVA, H. *Phyllonorycter issikii* - the latest information on a new member of our fauna. Abstract of a paper presented at a Conference on Zoology, 2002, p. 15.
1. TIMUȘ, Asea, DERJANSCHI, V., MANIC, GH., MIHAILOV, I., PERJU, T. Speciile de paraziți care se dezvoltă pe moliă minieră a castanului *Cameraria ohridella* în R. Moldova. În: Realizări și perspective în horticultură, viticultură, vinificație și silvicultură. UASM. Chișinău, 2007, vol. 15(3). p. 265-268.
12. TIMUȘ, Asea, Irina MIHAILOV, Evoluția moliei miniere a castanului *Cameraria ohridella* în Republica Moldova. In: Acta Universitas Cibiniensis, seria Științe Agricole, vol. 1, nr. 15(5), 2005, p. 358-364.
13. TIMUȘ Asea, Moliă minieră a castanului a ajuns și la Chișinău. In: Fermierul, 2003, nr. 106, p. 3.
14. TIMUȘ Asea, N. Croitoru, V. Derjanschi, Irina Mihailov, Factorii abiotici (temperatura și umiditatea) și acțiunea acestora asupra moliei miniere a castanului *Cameraria ohridella*. Chișinău: UASM, 2007, 7 p.
15. АНТЮХОВА, О. В. Белоакациевая моль-пестрянка (*Parectopa robiniella* Clemens - 1863) – опасный вредитель *Robinia pseudoacacia* L. в Преднистрове. В: Известия Санкт-Петербургской Академии, вып. 192, 2010, с. 4-11.
16. Держанский, В., ТИМУШ, Ася, Куртян, Татьяна Развитие платановой минирующей моли-пестрянки *Phyllonorycter platani* St. (Lth., Gracilariidae) в Республике Молдова. В: Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы в защите растений», 2010, с. 20-22.
17. ЕРМОЛАЕВ, И. В., ЕФРЕМОВА, З. А., ИЖБОЛДИНА, Н. В. Факторы смертности липовой моли-пестрянки *Phyllonorycter issikii* Kumata (Lepidoptera, Gracilariidae) в Удмуртии. В: Известия Санкт-Петербургской

Лесотехнической Академии, вып. 192, 2010, с. 93-101.

18. ЕРМОЛАЕВ, И. В., ЗОРИН, Д. А. Анализ фитосанитарного риска липовой моли-пестрянки. В: Защита и Карантин растений, 2011, №10. с. 28-29.

19. ЕРМОЛАЕВ, И. В. Мотошкова Н. В. Липовая моль-пестрянка. В: Защита и Карантин растений, 2007, №5. с. 40-41.

20. ПОДОЛЯЦКАЯ, Ю. С., МЯСНИКОВА, А. В. Вредители липы в насаждениях г. Санкт-Петербурга. В: Известия Санкт-Петербургской Лесотехнической Академии, вып. 192, 2010, с. 201-208.

21. ТОМОВ, Р., ТРЕНЧЕВА, К., ТРЕНЧЕВ Г., ЗОТА, Е., РАМАДНИ, А., ИВАНОВ, Б., НАЧЕСКИ, С., ПАПАЗОВА-АНАКИЕВА И., KENIS, M. Чуждоземните насекоми и заплахата от тях за биоразнообразието и икономиката на Албания, България и Република Македония. София: PENSOFT, 2009, 35-36 с.

УДК 630\*453

## ЭКСПАНСИЯ ПЛАТАНОВОГО КЛОПА-КРУЖЕВНИЦЫ (*CORYTHUCHA CILIATA* SAY, HEMIPTERA, TINGIDAE) НА БАЛКАНСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ И СЕВЕРНЫЕ СТРАНЫ ЕВРОПЫ

ТАНАСКОВИЧ СНЕЖАНА<sup>1</sup>, MARKOVIĆ GORAN<sup>1</sup>, ТИМУШ АСЯ<sup>2</sup>, MILOMIRKA  
MADIĆ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Kragujevac, Faculty of Agronomy Čačak, Cara Dušana 34, Čačak, Serbia

<sup>2</sup>Государственный Аграрный Университет Молдовы

**Summary.** In the paper presents research on invasive species *Corythucha ciliata* Say, 1832 (Tingidae, Hemiptera) which harms the plane tree (*Platanus* spp.), widespread in the Balkan Peninsula and many countries of Europe, including the Republic of Serbia and the Republic of Moldova. Studied some biological and ecological aspects: the number of generations, the factors affecting the density of this species (especially abiotic – wind, anthropogenic – transport), offered the concept to refuse the use of chemical control measures, since environmental contraindications.

**Key words:** invasive species, *Corythucha ciliate*, chemical control measures, density, Serbia.

### ВВЕДЕНИЕ

Платан, интродуцированное растение в Европе из Северной Америки более 200 лет назад, является одной из основных пород для озеленения городов из южных стран Европы, в том числе в Републиках Сербии и Молдова. Растение выиграло в количестве, так как огромные кроны деревьев привлекательные, листовой аппарат большой для фотосинтеза и самое главное способны выдерживать загазованность и шумовое загрязнение. Однако листовой аппарат привлекает для питания в первую очередь многих насекомых (1, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18).

Последние время, на Европейский континент, на платане появились новые или инвазивные виды насекомых, которые сильно вредят этим деревьям, к примеру: платановая минирующая моль (*Phyllonorycter platani* Staudinger, 1870: Gracillariidae, Lepidoptera) и платановая коритуха или клоп-кружевница (*Corythucha ciliata* Say, 1832: Tingidae, Hemiptera). Платановая минирующая моль сильно повреждает восточного платана (*Platanus orientalis*) и менее западного платана (*Platanus occidentalis*), однако платановая коритуха сильно повреждает оба вида платана (5, 7, 8, 9, 10, 13).

В данной работе предоставляется информация о некоторых аспектах про экспансию платанового клопа-кружевницы на Балканском полуострове и северные страны Европы, в том числе другие биоэкологические аспекты (19).

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Изучение инвазивного насекомого *Corythucha ciliata* Say, проводили на платанах из парков, скверах и аллеях города Чачак (Республика Сербия) и Кишинева (Республика Молдова) в 2012-2013 годах. Поврежденные листья рассматривали под бинокляр марки МБС-9.