

ICDPP București – Specii invazive în România

MOLIA MINATOARE AMERICANĂ A NUCULUI – *COPTODISCA LUCIFLUELLA*

ROXANA – VIOLETA MUSTĂȚEA

Încadrare sistematică:

Ordin: Lepidoptera

Familia: Heliozelidae

Genul: *Coptodisca*

Specia: *Coptodisca lucifluella* (Clemens, 1860)

Sinonime: *Aspidisca lucifluella* (Clemens, 1860)

Răspândire: *Coptodisca lucifluella* (Fig. 1, 2) este o specie invazivă de molie minatoare originară din estul Americii de Nord – statele Connecticut, Georgia, Kentucky, Maryland, Mississippi, New York, North Carolina, Ohio, Pennsylvania, Texas, Wisconsin. În 2012 a fost semnalată pentru prima dată în Mexic în livezi de nuc pecan (Ávila-Rodríguez et al., 2015). În Europa prima semnalare a fost făcută în anul 2010 în regiunea Campania, sud-vestul Italiei (Bernardo et al., 2015). Apoi specia a fost raportată în Ungaria în 2017 (Takács et al., 2017), în Ucraina la granița cu Ungaria (Pályi et al., 2019) și în Bulgaria în 2020 (Tomov, 2020). După aceste prime semnalări au fost făcute



Figura 1. Adult de *C. lucifluella* – molia minatoare americană a nucului



Figura 2. Aspectul ventral al adultului – se pot observa solzii argintii ce acoperă corpul în întregime.

studii mai ample care au dovedit răspândirea rapidă a speciei în numeroase localități de pe întreaga întindere a Italiei, Ungariei și Bulgariei (Bernardo et al., 2015; Takács et al., 2017; Tomov, 2020) mai ales în regiuni cu relief jos de până la 600 m altitudine (Bernardo et al., 2015; Poggetti et al., 2019). În România, specia a fost semnalată pentru prima dată în august 2022, în nordul Bucureștiului. După aceasta molia minatoare a fost găsită în alte spații verzi din București, într-o livadă de nuc de la Moara Domnească, în localități din județele Giurgiu și Arad (Chireceanu et al., 2022). Locațiile sunt redate pe harta României (Fig. 3). Se bănuiește că insecta poate fi întâlnită pe tot întinsul României unde există arbori de nuc, deci până la o altitudine de aproximativ 800 m.

Căile principale de răspândire: Pentru această specie nu au fost studiate în detaliu, însă se consideră că a pătruns pe continentul European în urma comerțului cu plante infestate. În România, pătrunderea speciei poate fi pusă pe seama atât a importului de material săditor pentru înființarea de plantații noi de nuc, cât și a migrării naturale dinspre țările învecinate, Ungaria, Ucraina și Bulgaria, unde specia este prezentă.

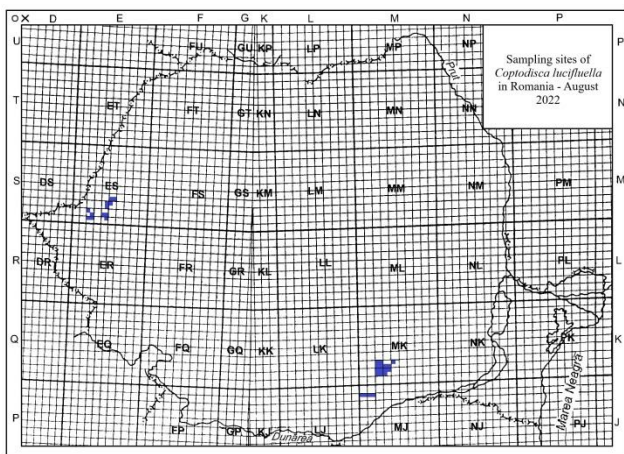


Figura 3. Locațiile în care a fost semnalată molia minatoare *C. lucifluella* în august 2022.

În sudul țării – București, Moara Domnească (Jud. Ilfov), localitățile Naipu, Schitu, Ianculești, Uzunu (Jud. Giurgiu).
În vestul țării – Arad, Miniș, Ghioroc, Cuvin, Covăsiș, Șiria, Pâncota, Măderat (Jud. Arad).

Adulții prezintă aripi anterioare cu o lungime de 1,5-1,8 mm. Au capul și corpul acoperit cu solzi argintii de nuanțe mai închise sau mai deschise. Jumătatea bazală a aripilor este de culoare gri argintie, cu două marcaje triunghiulare în zona distală a costei. Acestea sunt albe cu o bordură neagră pe ambele părți (Takács et al., 2020). Între petele triunghiulare se observă o zonă de culoare oranj-gălbuie. Aripile se termină cu peri lungi argintii și un mănunchi negru ce marchează apexul.

Masculul are antene formate din 16 segmente de culoare gri-argintie. Anvergura aripilor este de aproximativ 4,1 mm iar lungimea aripii anterioare de aproximativ 1,9 mm.

Femela are aceeași colorație ca și masculul. Diferența este că antenele sunt formate din 14 segmente iar abdomenul este ascuțit în partea distală.

Larvele (Fig. 4) sunt galben-brunii și trec prin cinci vârste. Ultima vârstă larvară își construiește un cocon tăind secțiuni circulare din cele două epiderme ale minei pe care le va uni cu fire de mătase în care se va împupa. Stadiul pre-pupal (Fig. 5) este galben intens. **Pupele** sunt gălbui, se închid la culoare pe măsură ce se maturează. La ieșirea adulților din cocon, exuviile pupale rămân atașate de acesta (Fig. 6) (Bernardo et al., 2015).



Figura 4. Larvă de *C. lucifluella* scoasă de sub mină.



Figura 6. Exuviile pre pupale ivindu-se din interiorul coconului

Ouăle sunt inserate câte unul sub epiderma frunzelor plantei gazdă (Davis, 1998).

Minele au aspectul unor pete grimaronii ce se aseamănă cu niște arsuri (Fig. 7). Acestea se formează între cele două epiderme în urma hrănirii larvelor cu parenchimul frunzei. Pot fi observate de pe ambele fețe ale frunzei. Sunt de forme variate, de regulă unghiulare și alungite. În interiorul lor se observă mici formațiuni negricioase care sunt de



Figura 5. Stadiul pre pupal scos din cocon

fapt excrementele larvelor. În același timp pot exista, mine cu suprafața întregă conținând larve de diferite vârste care se hrănesc și sunt numite mine active (Fig. 8) și mine pe a căror suprafață se observă o perforație de formă eliptică, locul în care larva de ultimă vârstă și-a construit coconul (mine inactive sau abandonate) (Fig. 9). La o inspecție mai atentă în interiorul perforațiilor se observă fire mătăsoase, semn al traseului făcut de larvă în activitatea de tăiere (Fig. 10). Coconii sunt specifici familiei Heliozelidae numiți scuturi sau case (din engl. *shield* sau *case*). Uneori acestea nu sunt tăiate complet din frunză (Fig. 11). Au dimensiuni medii de 2,92 mm lungime și 1,74 mm lățime. Sunt de culoare brun deschis-aurii și sunt fixate de diferite suprafețe (frunze, scoarță,

licheni) prin formațiuni albicioase filamentoase (Fig. 12 și 13) după ce sunt cărate în spate de către larve.



Figura 7. Mine de *C. lucifluella* care au aspect de pete neregulate

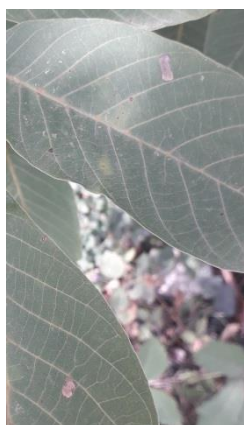


Figura 8. Mine active



Figura 9. Mină abandonată



Figura 10. Fire de mătase în interiorul perforațiilor

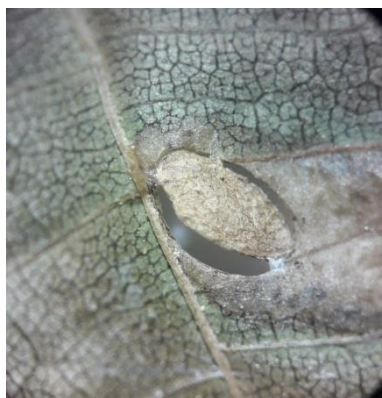


Figura 11. Cocon de *C. lucifluella* ce nu a fost complet tăiat din mină



Figura 12. Cocon atașat de o frunză de nuc



Figure 13. Cocon prins într-un fragment de lichen de pe scoarța unui arbore de nuc

Plante gazdă: în arealele native *C. lucifluella* se hrănește pe specii lemnoase din genul *Carya* precum arbori de nuc pecan (*C. illinoensis*) (Payne și colab., 1972, Bernardo și colab., 2015, Takács și colab., 2020). În Europa atacul insectei a fost întâlnit pe specii din genul *Juglans* precum *J. regia* (nucul comun) și *J. nigra* (nucul negru american), dar și pe *C. glabra* (Bernardo și colab., 2015), *C. cordiformis* și *Pterocarya fraxinifolia* în Ungaria (Takács și colab., 2020) toate plante din familia Juglandaceae. Cercetători din Italia care au studiat această specie de insectă mai îndeaproape consideră că în Europa *C. lucifluella* s-a adaptat la *J. regia* deoarece arborii de *Carya spp.* sunt puțini și se găsesc doar în grădini botanice sau colecții de plante exotice, demonstrând o adaptabilitate ce i-a permis nu doar să supraviețuiască dar și să se extindă pe continentul European. În România, în acest stadiu al cercetărilor specia a fost întâlnită pe arbori de *J. regia* (Chireceanu și colab., 2022) dar și pe arbori de *P. fraxinifolia* (date nepublicate).

Recunoașterea atacului și simptome: atacul este produs de femelele de *C. lucifluella* care înțepă epiderma frunzelor de nuc comun și alte plante gazdă cu ovipozitoarele ascuțite prin care depun câte un ou în parenchimul frunzelor. Daunele sunt provocate de larvele de diferite vârste care prin hrănire formează mine vizibile între cele două epiderme. Toate vârstele larvare minează cu excepția ultimului stadiu care se pregătește pentru împupare și își construiesc coconul (Davis, 1998).

În urma minării suprafața foliară a arborilor este redusă. Aceste răni reprezintă și porți de intrare pentru unele microorganisme patogene ce pot contribui la declinul arborilor. În prezent se consideră că nici la densități relativ mari nu provoacă daune economice în ceea ce privește recolta de nuci (Bernardo și colab., 2015). Cu toate acestea atacul intens, repetat ani la rând în asociație cu efectele altor microorganisme patogene sau a altor dăunători precum și a condițiilor climatice nefavorabile pot duce la deteriorarea prematură a arborilor.

Management Control biologic: în literatura europeană este indicat faptul că molia minieră americană a nukului este atacată de un număr mare de parazitoizi – 40% din coconii examinați într-un studiu au prezentat orificii datorate ieșirii din cocon a unui parazitoid. A fost identificat un singur individ de *Closterocerus spp.* în Ungaria. În Italia se arată prezența ridicată a parazitoizilor dar și o mortalitate crescută a larvelor în câmp din cauze necunoscute.

Combatere chimică: nu a fost studiată pentru această specie. În caz de infestări semnificative se recomandă combaterea biologică.

Bibliografie:

ÁVILA-RODRIGUEZ, V., NAVA-CAMBEROS, U., REYES-CARRILLO, J.-L., GARCIA-DE LA PEÑA, C. (2015). Primer Reporte de *Coptodisca lucifluella* en Huertas de Nogal, *Carya illinoensis* en México. *Southwestern entomologist*, 40, 419-426.

BERNARDO, U., SASSO, R., GEBIOLA, M., VIGGIANI, G. (2011). First record of a walnut shield bearer *Coptodisca* (Lepidoptera: Heliozelidae) in Europe. *Journal of Applied Entomology*, 136, 638-640.

BERNARDO, U., VAN NIEUKERKEN, E.J., SASSO, R., GEBIOLA, M., GUALTIERI, L., VIGGIANI, G. (2015). Characterization, distribution, biology and impact on Italian walnut orchards of the invasive North-American leafminer *Coptodisca lucifluella* (Lepidoptera: Heliozelidae). *Bulletin of Entomological Research*, 105, 210-224.

CHIRECEANU C., MUSTĂȚEA R.-V., TEODORU A., 2022. The Walnut Shield Bearer *Coptodisca Lucifluella* (Clemens, 1860) (Lepidoptera: Heliozelidae) – The First Record in Romania.

DAVIS, D.R. (1998). The monotrystian Heteroneura. pp 65–90 in Kristensen, N.P. (Ed.) *Lepidoptera, Moths and Butterflies, 1. Evolution, systematics and biogeography*, vol 4. *Handbuch der Zoologie/ Handbook of Zoology*, vol 35. Berlin, New York, De Gruyter, 71-73.

PÁLYI, B., TAKÁCS, A., SZABÓKY, C.S. (2019). Új dióakártevő Kárpátalján. [New pest of walnut in Subcarpathia.] *Kárpátaljai Vállalkozók Lapja*, 4, 2, 16. [in Hungarian].

PAYNE, J., TEDDERS, W., COSGROVE, G., FOARD, D. (1972) Larval mine characteristics of four species of leaf-mining Lepidoptera in Pecan. *Annals of the Entomological Society of America*, 65, 74-81.

POGGETTI, L., RARANCIUC, S., CHIABÀ, C., VISCHI, M., ZANDIGIACOMO, P. (2019). Altitude affects the distribution and abundance of two non-native insect pests of the common walnut. *Journal of Applied Entomology*, 1-8.

TAKÁCS, A., SZABÓKY, C.S., KUTAS, J. (2017). A dióaknázó fényesmoly (Coptodisca lucifluella Clemens, 1860 Lepidoptera – Heliozelidae) magyarországi megjelenése. [The appearance of the walnut leafminer (Coptodisca lucifluella Clemens, 1860 Lepidoptera - Heliozelidae) in Hungary.] *Növényvédelem*, 78(53), 539-541. [in Hungarian].

TAKÁCS, A., SZABÓKY, C., TÓTH, B., BOZSÓ, M., KUTAS, J., MOLNAR, S., RICHTER, I. (2020). Nearctic walnut leafminers invade Europe: first *Coptodisca lucifluella* (Clemens, 1860) and now *Coptodisca juglandiella* (Chambers, 1874) (Lepidoptera, Heliozelidae). *Nota Lepidopterologica*, 43, 77-93.

TOMOV, R. (2020). First Records of the Walnut Shield Bearer *Coptodisca lucifluella* (Clemens, 1860) (Lepidoptera: Heliozelidae) in Bulgaria. *Acta Zoologica Bulgarica*, 72, 4, 697-700.

VAN NIEUKERKEN, E.J., LEES, D.C., DOORENWEERD, C., KOSTER, S., BRYNER, R., SCHREURS, A., TIMMERMANS, M.J.T.N., SATTLER, K. (2018). Two European Cornus L. feeding leafmining moths, *Antispila petryi* Martini, 1899, sp. rev. and *A. treitschkiella* (Fischer von Röslerstamm, 1843) (Lepidoptera, Heliozelidae): an unjustified synonymy and overlooked range expansion. *Nota Lepidopterologica*, 41, 1, 39-86.