

A selyemfényű puszpángmoly (*Cydalima perspectalis* Walker 1859) megjelenése és elterjedése az Északkelet-Alföld területén

¹Szanyi Szabolcs – ²Nagy Antal – ³Csabai Judit – ⁴Molnár Attila – ⁵Molnár Béla Péter – ⁵Kárpáti Zsolt – ⁵Tóth Miklós – ²Szarukán István

¹Debreceni Egyetem Természettudományi és Technológiai Kar,
Biológiai és Ökológiai Intézet, Debrecen

²Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar,
Növényvédelmi Intézet, Debrecen

³Nyíregyházi Egyetem Tuzson János Botanikus Kert, Nyíregyháza
⁴II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola,

Biológia és Kémia Tanszék, Beregszász, Kárpátalja, Ukrajna

⁵Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományi Kutatóközpont,
Növényvédelmi Intézet, Budapest
szanyicsabolcs@gmail.com

ÖSSZEFOGLALÁS

A selyemfényű puszpángmoly (*Cydalima perspectalis*) egy jelenleg is terjedőben lévő kártevő, ami hazánkban 2011-ben jelent meg az ország nyugati részén. A keleti országrészben 2015-ben észleltük megjelenését. A faj elterjedését 2015-ös és 2016-os fénycsapda és illatanyagcsapda fogások alapján összegeztük, és az ismert lelőhelyek számát öt új észak-alföldi (négy magyar és egy kárpátaljai), valamint két dél-alföldi elterjedési adattal bővítettük. Ezen túl debreceni fénycsapda, illetve nyíregyházi illat- és szexferomon-csapda fogások alapján a faj területre jellemző rajzásmenetét is dokumentáltuk.

Kulcsszavak: fénycsapda, illat csapda, feromon csapda, invazív kártevő

SUMMARY

Box tree moth shows (*Cydalima perspectalis*) rapid spread in Europe. In Hungary it appeared first near to the western border of the country in 2011. In the eastern part of Hungary the first specimen was caught in 2015 with blacklight trap. Here we summarize its distribution in northern part of the Alföld (Great Hungarian Plain) on the basis of blacklight, pheromone and feeding attractant traps. We publish five new distribution data from northern part (4 from Hungary, 1 from Transcarpathia) and two from southern part of the Alföld. Beyond that the flight of three generations was observed both in the year 2015 and 2016.

Keywords: baited trap, pheromone trap, blacklight trap, invasive pest

BEVEZETÉS

A selyemfényű puszpángmoly egy ismert kártevő, melyre az elmúlt években zajló megjelenése és gyors terjedése hívta fel a figyelmet. A faj eredetileg Kelet-Ázsiában honos, ahonnan emberi közvetítéssel került be a világ számos területére és kezdett intenzív terjedésbe.

A *Cydalima perspectalis* a fényiloncafélék (*Pyrallidae*) családjába tartozó lepke. Az imágó közepes termetű, 40–45 mm nagyságú. Mindkét pár szárnya fehér selyemfényű, széles barna szegéllyel, de erősen melanizált sötét egyedek is megtalálhatók. Az elülső szárnyon további barna folton jellegzetes fehér, félhold alakú minta látható, ami a sötét, barna szárnyú egyedeken is megfigyelhető (1. ábra). Hernyóik bábozódásuk előtt szintén mintegy 40 mm hosszúak, sárgászöldes alapszínűek, fekete és világossárga sávvozással és fekete pöttyökkel. Utóbbiakról fehér szőrösömök állnak ki (Anonymus 2016) (2. ábra).

A faj fő tápnövényei a buxus (örökzöld puszpáng) fajok (*Buxus microphylla*, *B. sempervirens*, *B. sinica*), de kimutatták már a japán- és szárnyas kecskerágó (*Euonymus japonicus*, *E. alata*), valamint a magyal (*Ilex purpurea*) lombzatáról is (Maruyama és Shinkaji 1993, Kawazu et al. 2007, 2010; Straten és Muus 2010,

Korycinska és Eyre 2011). Ezen túl 2016-ban Pécsen megfigyelték, hogy a tarra rágott buxusokról a hernyók a közeli borostyán leveleire vándoroltak, és meg is rágták azokat (Fazekas 2016).

A hernyók a tápnövény leveleit támadják, kezdetben csak hámozgatnak később teljesen elfogyasztják azokat (2. ábra). Nálunk évi három nemzedéke fejlődik, a kis hernyók telelnek át a levelekből készített laza szövedékben.

Őshazája Kelet-Ázsia, India, Kína, Japán, Korea és Oroszország távol keleti részének nedves, szubtrópusi övezete (Walker 1859, Hampson 1896, Inoue et al. 1982, Kirpichnikova 2005, Park 2008, Mally és Nuss 2010), ahonnan a világ számos tájára behurcolták.

A puszpángmoly terjedése Európa-szerte komoly veszélyt jelent. Hazánkban leginkább a díszfa, illetve díszcserjeként telepített buxus (örökzöld puszpáng) fajokat (*Buxus microphylla*, *B. sempervirens*, *B. sinica*) fogyasztja. A hernyók a növények levelét támadják, azokat teljesen lerágják, a legjelentősebb kárt mégis azzal okozzák, hogy károsítják a növény kérgét is, ami következtében az „kiszárad” és végül elpusztul. Emellett talán a legsúlyosabb fenyegetést, a természetes buxus populációk elpusztítása jelentheti, ami részben gazdasági, részben kulturális veszteséget okoz (Kenis et al. 2013).

1. ábra: A Nyíregyházi Egyetem Tuzson János Botanikus Kertjében gyűjtött selyemfényű puszpángmoly (*Cydalima perspectalis*) normál és sötét színváltozatú példányai (Nyíregyháza, 2016)

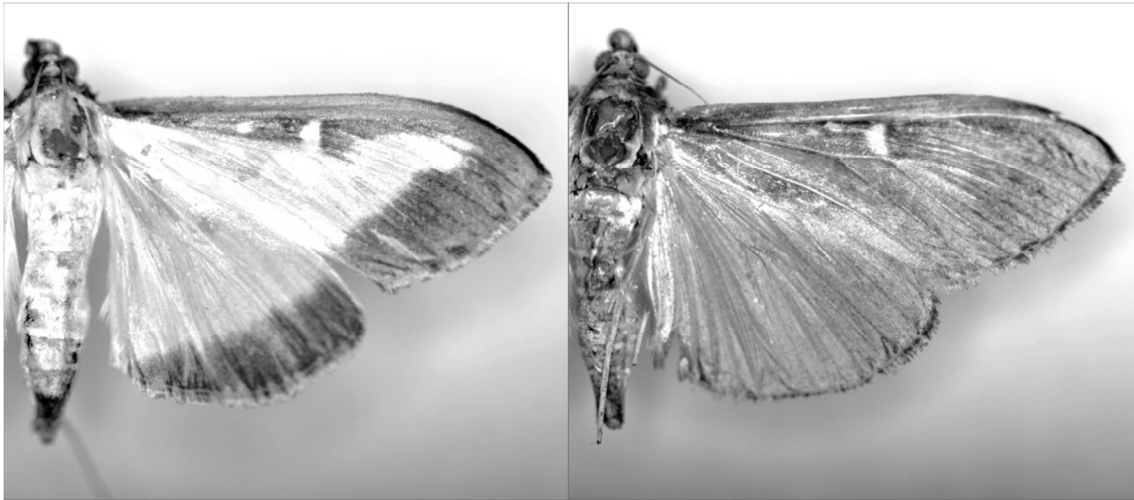


Figure 1: Specimens with semi-transparent white and brown colored wings of box tree moth (*Cydalima perspectalis*) collected in the János Tuzson Botanical Garden of the University of Nyíregyháza (Nyíregyháza, 2016)

2. ábra: A selyemfényű puszpángmoly (*Cydalima perspectalis*) lárvája és kártétele a Nyíregyházi Egyetem Tuzson János Botanikus Kertjében (Nyíregyháza, 2016)

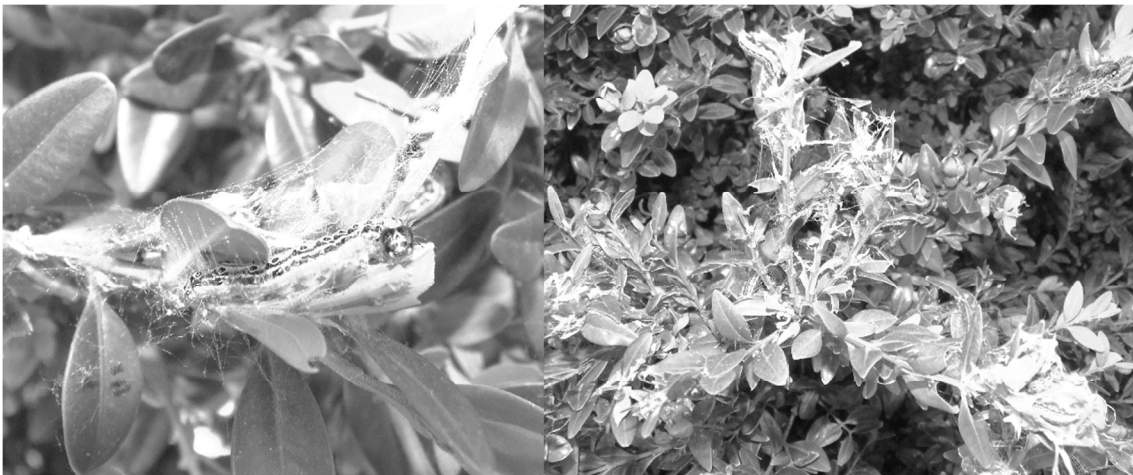


Figure 2: Caterpillar and damage of box tree moth (*Cydalima perspectalis*) in the János Tuzson Botanical Garden of the University of Nyíregyháza (Nyíregyháza, 2016)

A faj könnyen és gyorsan terjed, mivel a tápnövénye nemzetközileg forgalmazott dísznövény, ezért a nem megfelelő védelmi intézkedések megkönnyíthetik, sőt megkönnyítették behurcolását több európai országba is (Leuthardt et al. 2010, Straten és Muus 2010).

Első európai megfigyelése 2007-ben, délnyugát-németországi és hollandiai területeken történt (Billen 2007, Krüger 2008, Straten és Muus 2010). A legújabb klímamodell szerint a puszpángmoly potenciális elterjedése Európában folyamatosan bővülni fog, csak az északi Skandináv régiók, Észak-Skócia és a magashegységi régiók lesznek mentesek a faj megjelenése alól (Nacambo et al. 2014).

2007-es első európai megtalálása óta számos országban kimutatták a faj jelenlétét: Svájc (Kappeli 2008,

Sigg 2009), Franciaország (Feldtrauer et al. 2009), Ausztria és Liechtenstein (Rodeland 2009), Egyesült Királyság (Mitchell 2009), Belgium (Casteels et al. 2011), Csehország (Šumpich 2011), Románia (Szekely et al. 2011), Olaszország (Griffo et al. 2012, Tantardini et al. 2012), Szlovénia (Seljak 2012), Törökország (Hizal et al. 2012), Horvátország (Koren és Črne 2012), Szlovákia (Slamka 2010, Pastorális et al. 2013), Dánia (Hobern 2013), Spanyolország (Perez-Otero et al. 2014, Pino Perez és Pino Perez 2014), Bulgária (Beshkov et al. 2015), Bosznia-Hercegovina (Ostojic et al. 2015), Görögország (Strachinis et al. 2015), Ukrajna (Turys 2015).

A lepkét Magyarországon először Sopron környékén találták meg (Sáfián és Horváth 2011, Tuba et al. 2013), a későbbiekben a Dunántúl nyugati részéből sok

helyről előkerült, 2013-ra már Borsod-Abaúj-Zemplén, Győr-Moson-Sopron, Komárom-Esztergom, Pest, Somogy, Vas, Veszprém és Zala megyékben, valamint Budapesten is jelen volt (Vétek et al. 2014).

Jelen munka célja a faj észak-alföldi elterjedési adatainak és a területen tapasztalt rajzásdinamikájának ismertetése.

ANYAG ÉS MÓDSZER

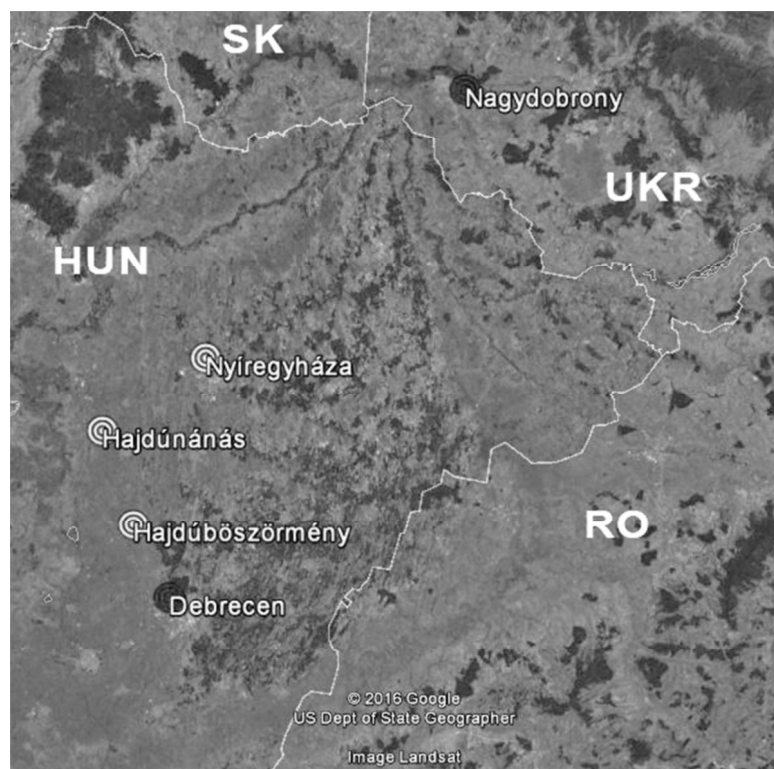
A *C. perspectalis* észak-alföldi elterjedésének és terjedésének vizsgálatához Debrecenben a Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézetének Bemutatókertjében és a kárpátaljai Nagydobronyban (Velyka Dobron, Nyugat-Ukrajna) működő Jermy-féle fénycsapda fogási adatait, valamint a régióban végzett illatanyag-csapdák fejlesztésére irányuló kísérleteink fogási adatait használtuk fel. Az illatcsapdás kísérletek részben bagolylepkék (*Lepidoptera: Noctuidae*), részben kukoricamoly (*Ostrinia nubilalis*) fogására optimalizált csapdák, illetve illatanyagok fejlesztését célozták.

A kísérletekben különféle, a fajok táplálékát utánzó szemiokemikáliák és ezek keverékeinek hatékonysága került tesztelésre, mely anyagok bár kis mértékben, de a puszpángmoly imágóira is hatást gyakorolhattak, kisszámú fogást produkálva. Mivel az említett kísérletek célfaja nem a puszpángmoly volt, az értékelésbe csak azokat a kísérleteket vontuk be, ahol az befogásra került. Ezen túl 2016-ban Nyíregyházán a Nyíregyházi Egyetem Tuzson János Botanikus Kertjében közvetlenül a *C. perspectalis* fogására fejlesztett szexferomon- és illatanyag-csalétek összehasonlítására irányuló kísérletet is beállítottunk, melynek összesített adatait jelen munkában szintén felhasználtuk (3. ábra).

A faj elterjedését összesen két fénycsapda (Debrecen és Nagydobrony), három illatanyag-csapdás kísérlet és egy közvetlenül a *C. perspectalis* csapdázási lehetőségeit vizsgáló kísérlet adatai alapján összegeztük a 2015-ben és 2016-ban összegyűlt adatok alapján.

Az elterjedési adatokon túl a fénycsapda, és a fajra irányuló nyíregyházi szexferomon-, illetve illatcsapdás kísérlet adatai alapján a faj Észak-Alföldön tapasztalt rajzásmenetét is megadtuk mindkét vizsgált évben.

3. ábra: A selyemfényű puszpángmoly (*Cydalima perspectalis*) észak-alföldi elterjedésének összesítése során figyelembe vett kísérleti- és mintaterületek hozzávetőleges elhelyezkedése



Megjegyzés: fekete pontok – fénycsapdák, fehér pontok – szexferomon- és illatanyag csapdák, Forrás: GoogleEart (2016)

Figure 3: Sampling sites of *C. perspectalis* in the northern part of the Alföld region (NE Hungary and W Ukraine)

Note: black dots – light traps, white dots – traps with sex pheromone and feeding attractant baits, Source: GoogleEart (2016)

EREDMÉNYEK

A selyemfényű puszpángmoly a Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézetének Bemutatókertjében működő fénycsapdából mind 2015-ben, mind 2016-ban nagy egyedszámban került elő. Az összesített egyedszám 2015-ben 437 db, 2016-ban 197 db volt. A faj

a korábbi években nem fordult elő a területen, így megjelenésének időpontja 2015 tavaszára esik. A kárpátaljai Nagydobronyban a falutól 2 km-re északra, a Nagydobronyi Vadvédelmi Rezervátumban elhelyezett fénycsapdába a faj egyik vizsgált évben sem repült be. A területen való jelenlétét a faluban udvari világításra repült egyedei révén sikerült bizonyítani.

A szexferomon- és illatanyag-csapdák Nyíregyházán nagy egyedszámban fogták a faj egyedeit 2016-ban (N=202). A hernyók kártétele már tavasszal észlelhető volt a Botanikus Kert puszpáng bokrain, így a faj megjelenése – tekintve, hogy a lárvák telelnek – Debrecenhez hasonlóan Nyíregyházán is 2015-re datálható.

2016-ban több, más faj fogására optimalizált illatanyag-csapdába is bekerült. Hajdúnánáson a kukoricamoly (*Ostrinia nubilalis*) fogására szolgáló illatanyag-csapdában jelent meg – kis egyedszámban. Hajdúböszörményben pedig a gyapottok-bagolylepke (*Helicoverpa armigera*) és a gamma-bagolylepke (*Autographa gamma*) fogására fejlesztett illatanyagok vonzották a faj egyedeit a csapdába, ugyancsak kis egyedszámban. A faj jelenléte a hajdúböszörményivel azonos összetételű csapdában Hódmezővásárhelyen is kimutatható volt, míg Békéscsabán poloskák fogására optimalizált illatanyag csapdából került elő néhány példány.

Összességében a 2015-ben tapasztalt debreceni megjelenésen túl a selyemfényű puszpángmoly három

magyarországi és egy nyugat-ukrajnai területen került elő. Debrecenben 2016-ban már a város egész területén jelentős kártételt tapasztaltunk, a belváros (Déry tér és Kossuth tér) parkjainak szépen formázott sövényeitől a házikertek és a köztemető puszpáng bokraikig.

A debreceni fénycsapda- és a nyíregyházi csapdadatok révén az Észak-Alföldre jellemző rajzásmenetet is sikerült megfigyelnünk (4–5. ábra). A faj az irodalomban leírtaknak megfelelően három nemzedéket nevelt Debrecenben, mindkét vizsgált évben. 2015-ben az első igen kis rajzásra június közepén került sor. Ezt követően egy erőteljes rajzás következett augusztus első felében, majd szeptember közepétől egy hosszan elnyúló, több kisebb csúcsot mutató harmadikat figyeltünk meg. 2016-ban az első nemzedék alig kimutathatóan június második felében jelent meg, majd egy hosszasan elnyúló, július végétől októberig tartó, több kisebb csúcsot mutató rajzást tapasztaltunk. Ez utóbbi minden bizonnyal mind a második, mind a harmadik nemzedéket magában foglalta (4. ábra).

4. ábra: A selyemfényű puszpángmoly (*Cydalima perspectalis*) rajzásdinamikája a fénycsapda fogásai alapján (Debrecen, 2015, 2016)

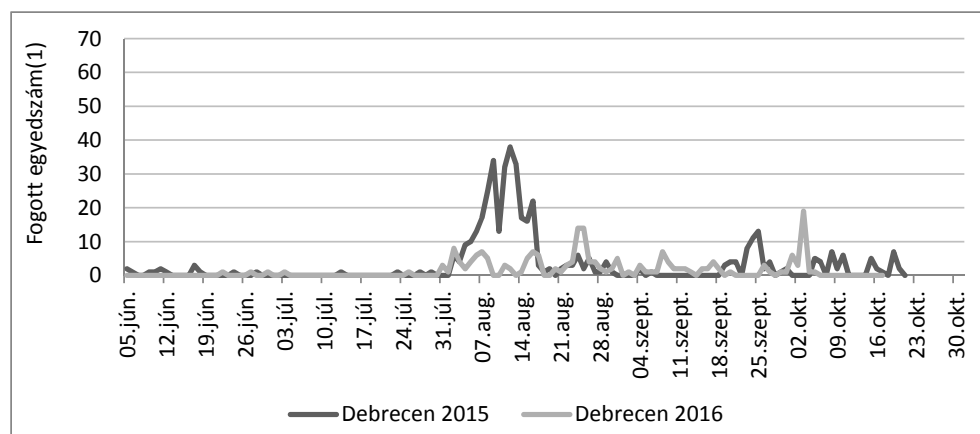


Figure 4: Total number of box tree moths caught by blacklight trap per day (Debrecen, 2015 and 2016)
Number of caught individuals(1)

5. ábra: A selyemfényű puszpángmoly (*Cydalima perspectalis*) rajzásdinamikája a szexferomon- és illatanyag-csapdák összesített fogásai alapján (Nyíregyháza, 2016)

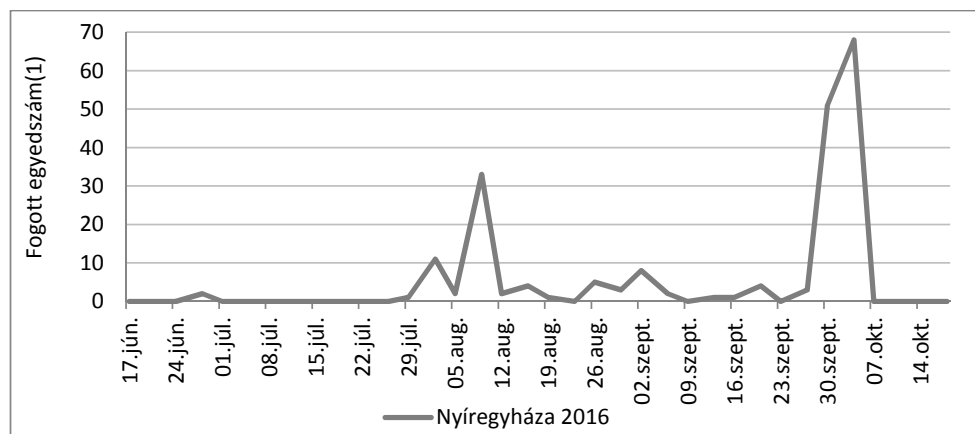


Figure 5: Total number of box tree moths caught by traps baited with sex pheromone and feeding attractants per day (Nyíregyháza, 2016)
Number of caught individuals(1)

A Nyíregyházán folyó adatgyűjtés során 2016-ban a faj a debrecenihez hasonlóan június végén jelent meg először a csapdákban, kis egyedszámban. Ezt követően egy augusztus első felére eső kisebb második, és egy szeptember végére–október elejére eső nagyobb, harmadik rajzást tapasztaltunk (5. ábra).

A két évben megfigyelt, valamelyest eltérő rajzásdinamika részben az évek eltérő klimatikus adottságaival magyarázható, de szerepe lehet benne a terjedő populáció még igen változó, a migráló egyedeket nagyobb számban felvonultató dinamikájának is. Bár a debreceni fénycsapdák napi, és a nyíregyházi csapdák heti kétszeri (felváltva 3 és 4 napos) adatai más megjelenítést tesznek lehetővé, a két területen tapasztalt rajzásmenet eltérése így is jól megfigyelhető volt. Nyíregyházán a debreceni kis rajzáscsúcsokkal ellentétben jelentős második és harmadik nemzedékkel találkozunk augusztus 7-i és október 2-i rajzáscsúcsokkal.

Vizsgálatunk eredményeként az Európában jelenleg is terjedőben lévő puszpángmoly öt új észak-alföldi (Magyarországon: Debrecen, Nyíregyháza, Hajdúböszörmény, Hajdúnánás; Ukrajnában /Kárpátalján/: Nagydobrony) és két további dél-alföldi (Békéscsaba, Hódmezővásárhely) lelőhelyét azonosítottuk. Ezen túl Debrecenben és Nyíregyházán gyűjtött részletes adatok alapján leírtuk az irodalmi adatok szerint három nemzedéket nevelő faj Észak-Alföldre jellemző rajzásmenetét 2015-ben és 2016-ban.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Szeretnénk köszönetet mondani Pof. Dr. Varga Zoltánnak, aki hasznos tanácsokkal látott el bennünket a munka készítése során. Szanyi Szabolcs munkáját az MTA Domus Junior Ösztöndíja támogatta.

IRODALOM

- Anonymus (2016): Selyemfényű puszpángmoly. <http://emevi.emk.nyme.hu/index.php/22553/?&L=1>. (2016. 10. 05.)
- Beshkov, S.–Abadžiev, S.–Dimitrov, D. (2015): *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) (Lepidoptera: Pyraloidea: Crambidae: Spilomelinae). New invasive pest moth in Bulgaria. Entomologist's Record and Journal of Variation. 127: 18–22.
- Billen, W. (2007): *Diaphania perspectalis* (Lepidoptera:Pyralidae) – a new moth in Europe. Mitt. Entomol. Ges. Basel. 57: 135–137.
- Casteels, H.–Witters, J.–Vandierendonck, S.–Remoortere, L. (2011): First report of *Cydalima perspectalis* (Lepidoptera: Crambidae) in Belgium. 63rd International Symposium on Crop Protection (poster presentation).
- Fazekas I. (2016): A tarra rágott buxusokról a hernyók a közeli borostyán leveleire vándoroltak és meg is rágták azokat (szóbeli közlés)
- Feldtrauer, J. F.–Feldtrauer, J. J.–Brua, C. (2009): Premiers signalements en France de la Pyrale du Buis *Diaphania perspectalis* (Walker, 1859), espece exotique envahissante s'attaquant aux Buis (Lepidoptera, Crambidae). Bull. Soc. Entomol. Mulhouse. 65: 55–58.
- Griffó, R.–Cesaroni, C.–Desantis, M. (2012): Organismi nocivi introdotti in Italia nell'ultimo trienni. Informatore Agrario. 68: 61–63.
- Hampson, G. F. (1896): Fauna of British India, Moths, IV. Taylor and Francis. London.
- Hizal, E.–Kose, M.–Yesil, C.–Kaynar, D. (2012): The new pest *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) (Lepidoptera: Crambidae) in Turkey. Journal of Animal and Veterinary Advances. 11. 3: 400–403.
- Hoborn, D. (2013): *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859). <http://www.flickr.com/photos/dhoborn/9418970083> (2016.10.12.)
- Inoue, H. H.–Sugi, S.–Kuroko, H.–Moriuti, S.–Kawabe, A. (1982): *Pyralidae*. [In: Inoue et al. (eds.) Moths of Japan 1–2. Kodansha. Tokyo.
- Kappeli, F. (2008): Der Buchsbaumzünsler – Im Eiltempo durch Basler Garten. g+plus – die Gärtner-Fachzeitschrift (Zürich). 20: 33.
- Kawazu, K.–Honda, H.–Naamura, S.–Adati, T. (2007): Identification of sex pheromone components of the box tree pyralid, *Glyphodes perspectalis*. J. Chem. Ecol. 33: 1978–1985.
- Kawazu, K.–Nakamura, S.–Adati, T. (2010): Rearing of the box tree pyralid, *Glyphodes perspectalis*, larvae using an artificial diet. Applied Entomology and Zoology. 45. 1: 163–168.
- Kenis, M.–Nacambo, S.–Leuthardt, F. L. G.–Domenico, F.–Haye, T. (2013): The box tree moth, *Cydalima perspectalis*, in Europe: horticultural pest or environmental disaster? Aliens. 33: 38–41.
- Kirpichnikova, V. A. (2005): Pyralidae. [In: Ler, P. A. (ed.) Key to the Insects of Russian Far East. Dalnauka. Vladivostok. 5. 2: 526–539.
- Koren, T.–Črne, M. (2012): The first record of the box tree moth, *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) (Lepidoptera, Crambidae) in Croatia. Natura Croatica. 21. 2: 507–510.
- Korycinska, A.–Eyre, D. (2011): Box tree caterpillar *Cydalima perspectalis* – Plant Pest Factsheet. The Food and Environment Research Agency (Fera). Updated May 2011.
- Krüger, E. O. (2008): *Glyphodes perspectalis* (Walker, 1859) – neu für die Fauna Europas (Lepidoptera: Crambidae). Entomologische Zeitschrift mit Insekten-Börse. 118. 2: 81–83.
- Leuthardt, F. L. G.–Billen, W.–Baur, B. (2010): Ausbreitung des Buchsbaumzünslers *Diaphania perspectalis* (Lepidoptera, Pyralidae) in der Region Basel – eine für die Schweiz neue Schädlingart. Entomo Helvetica. 3: 51–57.
- Mally, R.–Nuss, M. (2010): Phylogeny and nomenclature of the box tree moth, *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) comb. n., which was recently introduced into Europe (Lepidoptera: Pyraloidea: Crambidae: Spilomelinae). European Journal of Entomology. 107. 3: 393–400.
- Maruyama, T.–Shinkaji, N. (1993): The life cycle of the box-tree pyralid, *Glyphodes perspectalis* (Walker, 1859) (Lepidoptera: Pyralidae) III. Photoperiodic induction of larval diapause. Japanese Journal of Applied Entomology and Zoology. 37. 2: 45–51.
- Mitchell, A. (2009): Box tree moth *Diaphania perspectalis* (Walk.) – a new pyralid moth to Britain and Ireland. Atropos. 36: 17–18.
- Nacambo, S.–Leuthardt, F. L. G.–Wan, H. (2014): Development characteristics of the box-tree moth *Cydalima perspectalis* and its potential distribution in Europe. Journal of Applied Entomology. 138: 14–26.
- Ostojic, I.–Zovko, M.–Petrovic, D.–Elez, D. (2015): New records of box tree moth *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) in Bosnia and Herzegovina. (Works of the Faculty of Agriculture University of Sarajevo). 65. 1: 139–143.

- Park, I. K. (2008): Ecological characteristic of *Glyphodes perspectalis*. Korean Journal of Applied Entomology. 47: 299–301.
- Pastoralis, G.–Elsner, G.–Kopeček, F. (2013): Štrnášť nových druhov motýľov (*Lepidoptera*) pre faunu Slovenska. Folia Faunistica Slovaca. 18. 1: 1–12.
- Pérez-Otero, R.–Mansilla, J. P.–Vidal, M. (2014): *Cydalima perspectalis* Walker, 1859 (*Lepidoptera*, *Crambidae*): una nueva amenaza para *Buxus* spp. en la Península Ibérica. Archivos Entomológicos. 10: 225–228.
- Pino Pérez, J. J.–Pino Pérez, R. (2014): Second appointment of *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) (*Lepidoptera*, *Crambidae*) from Galicia (NW Spain). Boletín BIGA. 14: 47–50.
- Rodeland, J. (2009): Lepiforum: Bestimmung von Schmetterlingen (*Lepidoptera*) und ihren Präimaginalstadien (Lepiforum: identification of *Lepidoptera* and their early stages).
- Sáfián S.–Horváth B. (2011): A selyemfényű puszpángmoly *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) (*Lepidoptera*: *Crambidae*), egy potenciális kertészeti kártevő megjelenése Magyarországon. Növényvédelem. 47. 10: 437–438.
- Seljak, G. (2012): Six new alien phytophagous insect species recorded in Slovenia in 2011. Acta Entomologica Slovenica. 20. 1: 31–44.
- Sigg, C. R. (2009): Auch das noch: Ein neuer Buchs-Schädling schlagt zu. Massive Schaden durch den Buchsbaumzünsler. Der Gartenbau (Solothurn). 4: 2–4.
- Slamka, F. (2010): *Pyraloidea* (*Lepidoptera*) of Central Europe. Bratislava, Slovakia. Coronet Books Inc. 174.
- Strachinis, I.–Kazilas, C.–Karamaouna, F. (2015): First record of *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) (*Lepidoptera*: *Crambidae*) in Greece. Hellenic Plant Protection Journal. 8. 2: 66–72.
- Straten, M. J.–Muus, T. S. T. (2010): The box tree pyralid, *Glyphodes perspectalis* (*Lepidoptera*: *Crambidae*), an invasive alien moth ruining box trees. Proceedings of the Netherlands Entomological Society. 21: 107–111.
- Šumpich, J. (2011): Motýli Národních park Podyjí a Thayatal. Znojmo. 428.
- Szekely, L.–Dinca, V.–Mihai, C. (2011): *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859), a new species for the Romanian fauna (*Lepidoptera*: *Crambidae*: *Spilomelinae*). Bul. inf. Entomol. 22: 73–78.
- Tantardini, A.–Cavagna, B.–Maspero, M. (2012): Una nuova introduzione, Piralide del bosso. Acer. 4: 56–57.
- Tuba, K.–Kelemen, G.–Varga, A. J. (2013): Box tree moth (*Cydalima perspectalis* Walker, 1859) in Hungary the first experience. http://emevi.emk.nyme.hu/fileadmin/dokumentumok/emk/erfaved/Invazios_bejelento_urlap/Cydalima_perspectalis/Box_tree_moth_Cydalima_perspectalis_Walker_in_Hungary_the_first_experience.jpg (2016. 10. 02.)
- Turys, E. (2015): Finds and biological development features of box tree moth *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) (*Lepidoptera*, *Crambidae*) in Transcarpathian region, Ukraine. Uzhgorod entomological readings 2015. Proceedings of the 15th International Scientific Conference. Uzhgorod.
- Vétek G.–Boros N.–Papp V. (2014): A selyemfényű puszpángmoly (*Cydalima perspectalis*) 2013-ban ismert elterjedése Magyarországon. Georgikon for Agriculture. 19. 1: 106–111.
- Walker, F. (1859): List of the specimens of lepidopterous insects in the collection of the British Museum. 17: 1–508; 18: 509–798.