

KUKORICAMOLY (*OSTRINIA NUBILALIS* HBN.) „BISZEX” CSALÉTEKOPTIMÁLIS DÓZISA, HATÁSTARTAMA ÉS ALKALMAZÁSA RAJZÁSKÖVETÉSRE

Tóth Miklós¹, Szarukán István², Csukás Lajos², Hauser Csaba², Ábri Tamás², Kőrösi Szilvia²,
Nagy Tamás² és Nagy Antal²

¹MTA Agrártudományi Kutatóközpont Növényvédelmi Intézet, 1525, Budapest, Pf. 102

²Debreceni Egyetem Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar,
Növényvédelmi Intézet, 4002, Debrecen, Pf. 400.

A kukoricamoly (Ostrinia nubilalis Hbn.) szintetikus „biszex” csalétként a legtöbb molylepettel ellátott zacskós kibocsátóba formulázva fogta, a kisebb, vagy nagyobb kibocsátási sebességű kibocsátók kevésbé voltak előnyösek. A polietilén zacskós kibocsátók kéthetes szabadföldi használat után is közel annyi molylepet fogtak, mint a frissen kirakottak, ami a csalétek cseréjét 3–4 hetente teszi szükségessé. A „biszex” csalétekkel ellátott varsás csapdák fogásai a szezon folyamán az összes kísérleti helyen két, elkülönülő lepkerajt mutattak, alátámasztva a korábbi, fénycsapdával nyert eredményeket, melyek szerint az utóbbi években a kétnemzedékes kukoricamoly ökotípus válik dominálónak hazánkban. A „biszex” csalétekkel ellátott csapdák fogásainak 30–70%-a nőstény volt.

Kulcsszavak: „biszex” csalétek, csapda, rajzaskövetés, Lepidoptera, Pyralidae

A kukoricamoly (*Ostrinia nubilalis* Hübner; Lepidoptera: Pyralidae) világszerte a kukorica jelentős kártevői közé tartozik. Az eredetileg eurázsiai elterjedésű, rendkívül polifág rovar mára többek közt Észak-Amerikába is behurcolták. Az ellene való védekezés leginkább növényvédőszeres kezeléssel oldható meg, melynek időzítése, illetve a kártételi veszély becslése megfelelő előrejelzési rendszer segítségével oldható meg. A faj előrejelzésére fény-, szexferomon és illatanyag csapdák alkalmazhatók.

Ahogy ezt az országos növényvédelmi fénycsapda hálózat fogásai is bizonyítják, a kukoricamoly rajzása fénycsapdákkal jól nyomon követhető (Keszthelyi 2006, Keszthelyi és mtsai 2008a, 2008b), azonban a csapdatípus használata számos nehézségre ütközik: a minták feldolgozása, a csapda kis szelektivitása és a gyűjtött nagy egyedszámok miatt igen munkaigényes, speciális szaktudást igénylő feladat, míg a csapdák telepíthetősége és üzemeltetése szintén korlátozza azok széles körű használatát.

A faj feromonjának két komponense már az 1970-es évek óta ismert (Klun és Brindley

1970, Klun és Junk 1977), azonban az ezzel szerelt csapdák csak hímek fogására képesek, illetve kukoricamoly esetében hatékonyságuk és megbízhatóságuk a faj földrajzi elterjedésének számos területén elmarad a gyakorlat által megkövetelt szinttől (Szócs és Babendreier 2011).

A harmadik lehetséges módszer használatát a fenilacetaldehid, mint a kukoricamoly számára vonzó illatanyag felfedezése alapozta meg. A különböző lepkék (Lepidoptera) fenilacetaldehiddel szembeni érzékenysége már korábban is ismert volt (Cantelo és Jacobson 1979, Creighton 1973), azonban a kukoricamoly esetén a hatást csak 1990-ben sikerült igazolni (Maini és Burgio 1990). Az illatanyag csapdák a feromon csapdákhöz hasonlóan könnyen alkalmazhatók, ám további előnyük, hogy „biszex”-ek, azaz a hímeket és nőstényeket egyaránt fogják. A nőstények rajzásának ismeretében pedig a peterakás, illetve a védekezés optimális időpontja is pontosabban határozható meg (Wall 1989, Witzgall és mtsai 2010). A csapdák alkalmazását a fenilacetaldehid kis hatékonysága akadályozta mindaddig,

míg 2016-ban az alapvegyület mellé olyan szinergista vegyületet sikerült felfedezni, ami lehetővé tette a gyakorlatban is használható, hatékony, két komponensű „biszex” csalétek kifejlesztését (Tóth és mtsai 2016a, b).

Az újonnan kifejlesztett, fenilacetaldehid és 4-metoxifenetil alkohol 1:1 arányú elegyét tartalmazó csalétek hatékonyságát több kísérletben is sikerült igazolni (Tóth és mtsai 2016a, b), azonban olyan, a gyakorlati használhatóság szempontjából fontos adatokkal, mint a komponensek optimális dózisa, vagy a csalétek hatásereőségének időbeli változása, továbbra sem rendelkezünk.

Az itt bemutatott vizsgálatokban három célunk volt: 1) a legmegfelelőbb kibocsátási sebességű, azaz az új „biszex” illatanyag optimális dózist biztosító kibocsátó (diszpenzer) megtalálása, 2) a csalétek hatástartamának a vizsgálata, valamint 3) az alkalmazhatóság igazolása a kukoricamoly vizsgált területeken tapasztalt rajzásdinamikájának bemutatása révén.

Anyag és módszer

Vizsgálatainkat kukoricatáblákban, számos hazai kísérleti helyen végeztük (1. táblázat). A csapdákat csoportokban helyeztük el, a csoporton belül 8–10 m-re egymástól (a csoportok közti távolság min. 30–40 m volt). Egy csoport (= ismétlés) az adott kísérlet minden kezeléséből 1–1 csapdát tartalmazott.

Az alkalmazott csapdatípus a CSALOMON[®] VARL varsás csapda volt, mely nagyobb termetű lepkék, illetve más rovarok fogására alkalmas, varsás csapdatípus; ez nagy befogadóképességű gyűjtőedénye révén nagy mennyiségű rovar begyűjtését teszi lehetővé (Tóth és mtsai 2000, 2002). A csapdába került egyedeket molyirtó csikkal öltük el. A csapda képei megtekinthetők a www.csalomoncsapdak.hu honlapon).

Csalétek

A csalétek hatóanyaga a fenilacetaldehid és a 4-metoxifenetil alkohol 1:1 arányú keveréke volt (Tóth és mtsai 2016a, b). A csaléteket 4 hetente frissekre cseréltük.

Az optimális kibocsátási sebesség (= dózis) vizsgálatát célzó kísérletünkben (1. kísérlet) 3 féle kibocsátót (diszpenzer) hasonlítottunk össze:

1. Polietilén (PE) fiola: fogorvosi tampon (Celluron[®], Paul Hartmann AG, Heidenheim, Germany) egy kb. 0,5 cm-es darabját 0,7 ml-es polietilén kapszulába (No. 730 fedeles polietilén kapszula, Kartell Co., Olaszország, kb. 0,2 mm-es falvastagság) helyeztük. A hatóanyagok keverékét (200 mg) a tamponra adagoltuk, majd a kapszula fedelét lezártuk. A csapdába való helyezés után a hatóanyagok a polietilén falon keresztül kipárologva fejthették ki hatásukat.
2. Polietilén (PE) zacskó kibocsátó: fogorvosi tampon egy kb. 1 cm-es darabját lineáris

1. táblázat

A kísérletek helyszínei és időtartama

(Table 1. Field test site details)

Kísérlet sorszáma	Hely, időtartam
1. kísérlet	1A: Sátoraljaújhely, Borsod-Abaúj-Zemplén megye, 2015. május 31–szeptember 10., 5 csapda-csoport (ismétlés) 1B: Téglás, Hajdú-Bihar megye, 2015. június 1–szeptember 4., 5 csapda-csoport (ismétlés)
2. kísérlet	2A: Sátoraljaújhely, 2015. május 31–szeptember 10., 5 csapda-csoport (ismétlés) 2B: Téglás, 2015. június 1–szeptember 4., 5 csapda-csoport (ismétlés)
3. kísérlet	3A: Mezősas, Hajdú-Bihar megye, 2014. május 24–szeptember 6., 5 csapda 3B: Újkígyós, Békés megye, 2014. május 27–szeptember 2., 5 csapda 3C: Mezősas, 2015. június 1–szeptember 11., 5 csapda 3D: Látókepek, Hajdú-Bihar megye, 2015. június 1–szeptember 3., 5 csapda 3E: Sátoraljaújhely, 2015. május 31–szeptember 10., 10 csapda 3F: Téglás, 2015. június 1–szeptember 4., 10 csapda

polietilén fóliából (falvastagság 0,02 mm) készített zacskócskába (1,5 × 1,5 cm) helyeztük. A zacskócskát 8×1 cm-es műanyag nyélhez erősítettük, a könnyebb kezelhetőség érdekében. A csalétek elkészítésekor a hatóanyagokat (200 mg) a fogorvosi tampondarabra mértük ki, majd a zacskócska nyílását lehegesztettük. Ennél a kibocsátónál is a hatóanyagok a polietilén falon keresztül párologhattak ki a külvilágba.

- Polipropilén (PP) cső kibocsátó: kb. 4 ml befogadóképességű, műanyag fecskendőhöz hasonló alakú, polipropilén csövet használtunk, melybe fogorvosi tampont helyeztünk. A csalétek készítésekor a hatóanyagokat (1000 mg) a felső, nagy nyíláson át a tamponra adagoltuk, amely felszívta azokat. Ezután a felső nyílást lezártuk. Kihelyezéskor a cső alsó részén levő vékony csövecskét levágva, 4 mm átmérőjű nyílás keletkezett, melyen keresztül a hatóanyagok kipárologhattak.

A csalétek hatástartamának vizsgálatát célzó kísérletünkben (2. kísérlet) PE zacskó kibocsátókat alkalmaztunk, a kísérlet beállítását megelőzően 2 hétig szabadföldön „öregített” illetve frissen kicsomagolt diszpenzerek kerültek összehasonlításra.

A rajzáskövetés vizsgálatokban (3. kísérlet) kizárólag PE zacskó kibocsátóval készült, frissen kicsomagolt csaléteket használtunk.

A terepi kísérletek megkezdéséig, illetve a csalétek cseréjéig a csaléteket azonos körülmények között, fagyasztószekrényben, -20 °C-on tároltuk.

Minták kezelése, adatelemzés

A csapdákat heti két alkalommal ürítettük. A befogott állatokat csapdánként külön-külön papírzacskókba helyeztük és a feldolgozásig mélyhűtőben -20 °C-on tároltuk. A később laborban szétválogatott mintákból a befogott fajok egyedszámát, illetve kukoricamolym esetén a hímek és nőtények egyedszámát külön-külön is meghatároztuk.

A tesztelt csalétek hatékonyságának jellemzésére a mintánkénti átlagos egyedszámot

használtuk fel (egyed/csapda/minta). Az átlagok számításához csak azoknak a gyűjtési időpontoknak az adatait használtuk fel, amikor a csapdába legalább egy egyed bekerült, azaz a faj rajzott. A rajzáson kívüli nullás fogásokkal nem számoltunk.

A tesztelt csalétek (kezelések) összehasonlításakor az egytényezős varianciaanalízis (ANOVA) feltételeinek (normalitás és varianciák homogenitása) teljesülése érdekében az adatokat négyzetgyök transzformációt [$\sqrt{(x+0,5)}$] követően elemeztük. A feltételek teljesülését Shapiro-Wilks teszttel ellenőriztük. Ahol a varianciaanalízis jelentős különbséget tárt fel, a kezelések páronkénti összevetésére Games-Howell tesztet végeztünk. A rajzásdinamika leírására a csapdánkénti átlagos egyedszámokat használtuk fel.

Eredmények

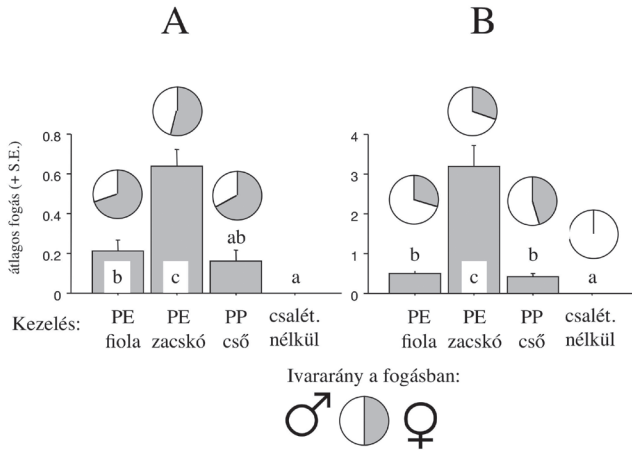
Optimális kibocsátási sebesség (= dózis) vizsgálata

Mindkét kísérletben a PE zacskó kibocsátóval formulált csalétek többet fogtak, mint akár a PE fiola, akár a PP cső kibocsátókba formuláltak (1. ábra). Két utóbbi kibocsátó fogása nem különbözött egymástól. A sátoraljúj helyi kísérletben (1. ábra A) a PP cső által fogott átlag nem különbözött szignifikánsan az üres kontrolltól, amely egyáltalán nem fogott molyokat.

A csapdák jelentős százalékban (30–70%) fogtak nőtényeket (1. ábra). A fogott molyok ivararánya a két kísérleti helyen igen hasonló volt mindhárom diszpenzer típus esetén. A téglási kísérletben (1. ábra B) az üres kontroll 1 hím kukoricamolymot fogott.

Hatástartam vizsgálata

Mindkét kísérletben mind a friss, mind a két hétig öregített PE zacskó kibocsátókkal csalétezett csapdák sokszorta többet fogtak, mint a csalétek nélküli kontroll csapdák (2. ábra). A sátoraljúj helyi kísérletben nem volt szignifikáns különbség a friss és a kéthetes PE zacskó



1. ábra. Kukoricamolyok (*Ostrinia nubilalis*) átlagos fogásai PE fiola, PE zacskó ill. PP cső kibocsátókba formulált „biszex” csalétekkel ellátott csapdákbán, ill. csalétek nélküli kontroll csapdákbán. A = Sátoraljaujhely, 2015 (1A kísérlet), összesen 111 fogott kukoricamoly példány alapján; B = Téglás, 2015 (1B. kísérlet), összesen 516 fogott kukoricamoly példány alapján. Egy diagramon belül az azonos betűvel jelölt átlagok nem különböznek egymástól szignifikánsan a P=5%-os szinten (ANOVA, Games-Howell)

kibocsátók között (2. ábra A), míg a téglási kísérletben a friss kibocsátók szignifikánsan több egyedeket fogtak (2. ábra B).

A fogás jelentős része ezekben a kísérletekben is nőstény volt (39–67%) (2. ábra). A fogott molyok ivararánya mindkét kísérleti helyen igen hasonló volt a friss, illetve a kéthetes csalétek esetén egyaránt. A téglási kísérletben a csalétek nélküli kontroll csapdák mindössze 1 hím és 1 nőstény egyedeket fogtak, míg Sátoraljaujhelyen a kontroll csapdák nem fogtak kukoricamolyt (2. ábra A és B).

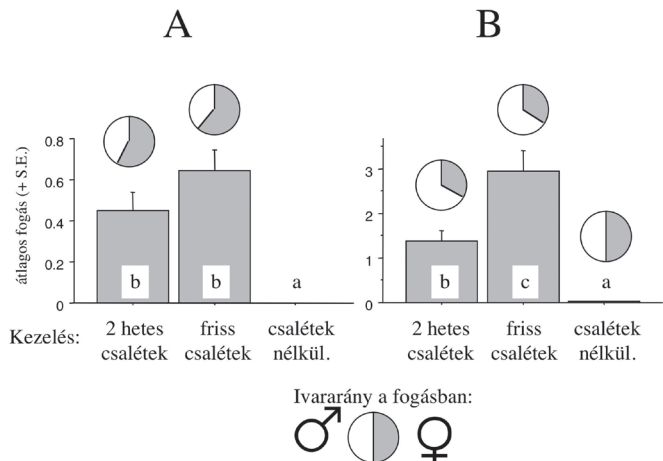
A kukoricamoly rajzáskövetése a „biszex” csalétekkel

A PE zacskó kibocsátóval ellátott csapdákkal mért rajzásmenetek mind a 6 kísérleti helyen tipikusan két, egymástól jól elkülönülő imágó rajzás

megléte mutatták (3. ábra), az elsőt május vége – júniusban, a másodikat pedig július–augusztusban. Az egyes kísérleti helyeken a fogott molyok közt a nőstények aránya 42% és 68% között változott.

Eredmények megvitatása

Bár közvetlen kibocsátási sebesség méréseket nem végeztünk, joggal feltételezhetjük, hogy a PE fiola diszpenzerekből kisebb sebességgel párologtak a hatóanyagok, mint a PE zacskó diszpenzerekből, mivel a PE fiola falvastagsága mintegy egy nagyságrenddel meghaladta a PE zacskó diszpenzerek falvastagságát. A PP cső típusú diszpenzerekből volt várható a leggyorsabb kipárolgás, mivel ezeknél a hatóanyagok a 4 mm átmérőjű nyitott nyíláson keresztül közvetlenül kipárologhattak



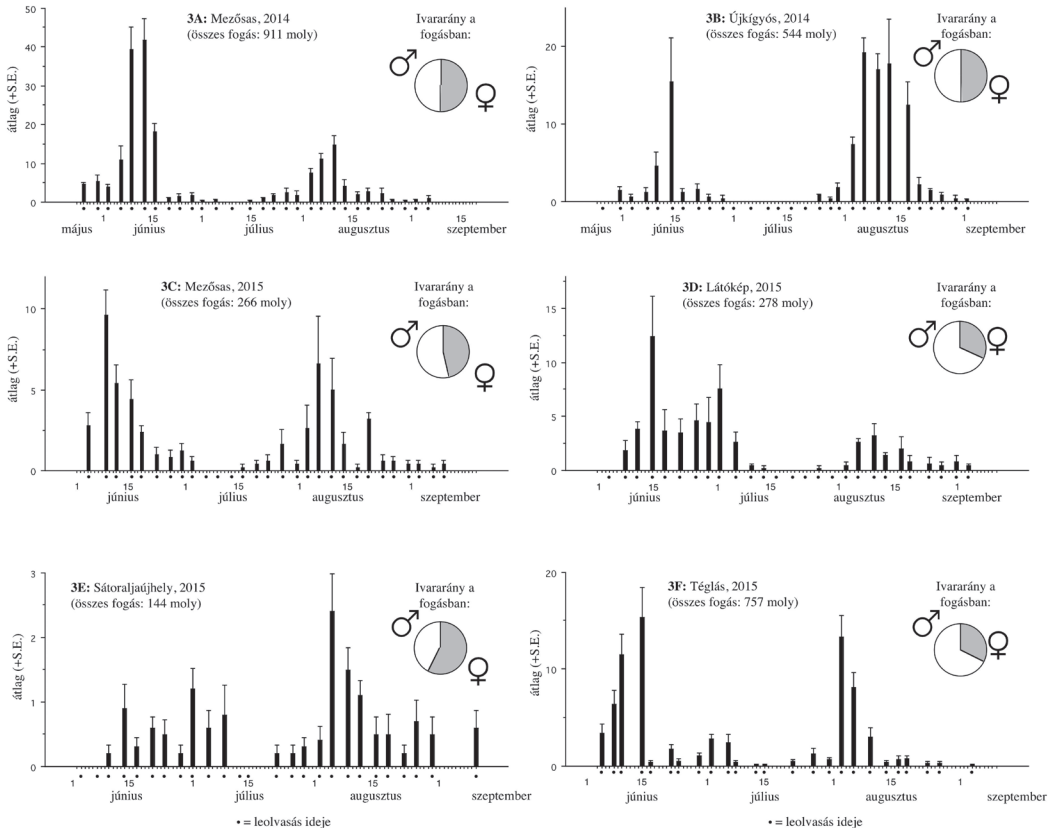
2. ábra. Kukoricamolyok (*Ostrinia nubilalis*) átlagos fogásai friss, illetve 2 hétig öregített PE zacskó kibocsátókba formulált „biszex” csalétekkel ellátott csapdákbán, valamint csalétek nélküli kontroll csapdákbán. A = Sátoraljaujhely, 2015 (2A kísérlet), összesen 126 fogott kukoricamoly példány alapján; B = Téglás, 2015 (2B. kísérlet), összesen 525 fogott kukoricamoly példány alapján. Egy diagramon belül az azonos betűvel jelölt átlagok nem különböznek egymástól szignifikánsan a P = 5 %-os szinten (ANOVA, Games-Howell).

a környező levegőbe. A tesztekben messze a közepes kibocsátási sebességű PE zacskó bizonyult a leghatékonyabbnak, a PE fiola kibocsátása kicsi, míg a PP cső kibocsátása túlzott erősségű volt, ami az optimális mennyiséget meghaladva negatívan hathat a csalétek közébe kerülő egyedekre.

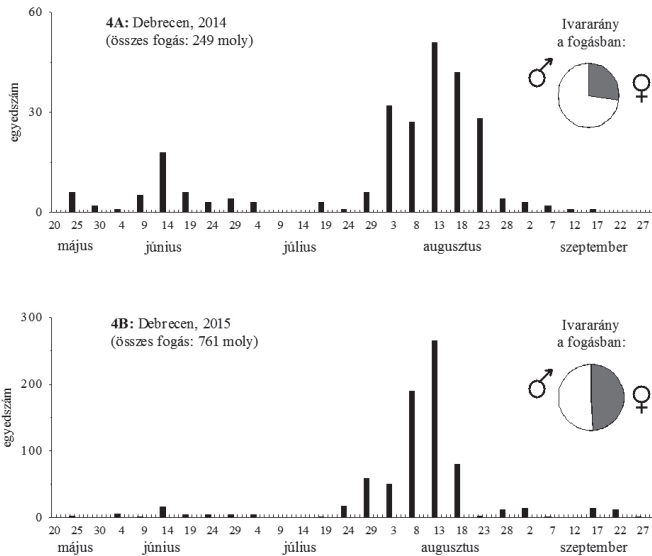
A csalétek a használat során fokozatosan kimerülnek, így azokat megfelelő időközönként cserélni kell. Kísérletünkben, bár a kéthetes öregített csalétek is hatékonynak bizonyultak, azonban csalogató képességük a négyhetes periódus alatt alacsonyabbnak bizonyult a friss csalétekhez képest. A tesztelt illanyagos csaléteket eszerint három-négyhetente érdemes cserélni, mert ezt követően hatékonyságuk jelentősen csökkenhet.

A nőtények illatcsapdákkal mért aránya ebben a vizsgálatunkban széles határok között változott (30–70%). Tapasztalataink szerint a fénycsapdák által mért nőtény arány is hasonlóan viselkedik. A Debrecenben 2014–2016-ban fénycsapdával gyűjtött egyedek közt a nőtények aránya sorra 27%, 49% és 36%-a volt (Szarukán István publikálatlan adatai, 4. ábra). A két módszerrel kapott hasonló eredmény alapján a kukoricamolylevél ivararány évről évre és területenként is jelentős mértékben változhat, és a különbségek, valamint az időbeli dinamika mind fény, mind illatcsapdákkal nyomon követhető. A csapdával becsült és a tényleges ivararány közti összefüggés megállapításához további kísérletek elvégzése szükséges.

A kísérleteinkben tapasztalt két elkülönülő csúcscsal rendelkező rajzásgörbét Keszthelyi



3. ábra. Kukoricamolylevél (*Ostrinia nubilalis*) rajzásmenete PE zacskó kibocsátókba formulált „biszex” csalétekkel ellátott csapdákból



4. ábra. Kukoricamoly (*Ostrinia nubilalis*) rajzásmenete napi ellenőrzési fénycsapda adatok pentádonkénti összevonásával Debrecenben. A = 2014, B = 2015 (Szarukán István publikálatlan adatai)

és munkatársai (2008) „völgy” („valley”) típusúként írják le, ami a faj kétnemzedékes biotípusára jellemző. A korábbi adatok szerint a kétnemzedékes rajzásmenet csak az ország déli részén volt jellemző (Nagy 1990). A 2014-ben és 2015-ben Debrecenben fénycsapdával megfigyelt rajzásmenet szintén két nemzedék jelenlétét mutatta. A közeli látóképi illatsapdák és a debreceni fénycsapda között azonban 2015-ben különbség mutatkozott: előbbi az első, míg utóbbi a második nemzedék egyedszámát mutatta jelentősen nagyobbak (Szarukán I. publikálatlan adatai, 4. ábra). A nemzedékszám-ban tapasztalt változás jól mutatja a környezeti viszonyokban bekövetkező változásokat, melyek a kártevők életmenete és elterjedése szempontjából is jelentős következményeket hordoznak, és jól jelzik a faj jelentőségének növekedését a Kárpát-medencében.

A kísérletek során a csapdák a célfaj kukoricamolyon kívül számos más molyt [főleg Pyralidae, pl. *Haritala (Pleuroptya) ruralis* Scop., *Hypsophygia (Pyralis) costalis* F.] és bagolylepkét (Noctuidae, főleg *Autographa gamma* L., *Agrochola* spp., *Helicoverpa*

armigera Hbn., *Macdunnoughia confusa* Steph.) is fogtak, megerősítve korábbi tapasztalatainkat (Tóth és mtsai 2016b). Ezeknek az adatoknak részletes feldolgozását másutt közöljük.

Köszönetnyilvánítás

A kutatást részben az INSECTLIFE Innovative Real-time Monitoring and Pest control for Insects (LIFE13 ENV/HU/001092) pályázat támogatásával végeztük. A szerzők köszönetet mondanak mindazon termelőknek és földtulajdonosoknak, akik hozzájárultak, hogy vizsgálatainkat területeiken végezhessek.

IRODALOM

- Burgio, G. and Maini, S.** (1994): Phenylacetaldehyde trapping of *Ostrinia nubilalis* (Hb.), *Autographa gamma* (L-) and hoverflies: trap design efficacy. Boll. Ist. Ent. “G. Grandi” Univ. Bologna, 49: 1–14.
- Cantelo, W. W. and Jacobson, M.** (1979): Phenylacetaldehyde attracts moths to bladder flower and to black-light traps. Environ. Entomol., 8: 444–447.
- Creighton, C. S., McFadden, T. L. and Cuthbert, E. R.** (1973): Supplementary data on phenylacetaldehyde: an attractant for Lepidoptera. J. Econ. Entomol., 66: 114–116.
- Keszthelyi, S.** (2006) Spreading examinations on European corn borer *Ostrinia nubilalis* Hbn. flight types in the background of the Péczeley’s climate districts. Cereal Res. Commun., 34: 1283–1290.
- Keszthelyi, S., Puskás, J. and Nowinszky L.** (2008a): Changing of flight phenology and ecotype expansion of the European corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) in Hungary. Part 1. Biomathematical evaluation. Cereal Res. Commun., 36: 647–657.
- Keszthelyi, S., Puskás, J. and Nowinszky L.** (2008b): Changing of flight phenology and ecotype expansion of the European corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) in Hungary. Part 2. Graphical evaluation. Cereal Res. Commun., 36: 659–667.

- Klun, J.A. and Brindley, T.A.** (1970): cis-11-Tetradecenyl acetate, a sex stimulant of the European corn borer. *J. Econ. Ent.*, 63: 779–780.
- Klun, J.A. and Junk, G.A.** (1977): European corn borer sex pheromone. Isolation and identification of four C14 esters. *J. Chem. Ecol.*, 3: 447–459.
- Maini, S. and Burgio, G.** (1990): Influence of trap design and phenylacetaldehyde upon field capture of male and female *Ostrinia nubilalis* (Hb.) (Lepidoptera Pyralidae) and other moths. *Boll. Ist. Ent. "G. Grandi"* Univ. Bologna, 45: 157–165.
- Nagy, B.** (1990): Kukoricamol. In: **Jermey T. és Balázs K.** (szerk.): A növényvédelmi állattan kézikönyve 4/B. Akadémiai Kiadó, Budapest, 495–528.
- Szöcs, G. and Babendreier, D.** (2011): Analysis of questionnaire regarding pheromone traps for the Z-pheromone strain of European corn borer. *IWGO Newsletter*, 31: 4–7.
- Tóth, M., Imrei, Z., és Szöcs, G.** (2000): Ragacsmentes, nem telítődő, nagy fogókapacitású új feromonos csapdák kukoricabogárra (*Diabrotica virgifera virgifera*, Coleoptera: Chrysomelidae) és gyapottokbagolylepkére [*Helicoverpa (Heliothis) armigera*, Lepidoptera: Noctuidae]. *Integr. Term. Kert. Szántóf. Kult.*, 21: 44–49.
- Tóth, M., Répási, V., and Szöcs, G.** (2002): Chemical attractants for females of pest pyralids and phycitids (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitidae). *Acta Phytopath. Entomol. Hung.*, 37: 375–384.
- Tóth, M., Szarukán, I., Nagy, A., Ábri, T., Katona, V., Kőrösi, Sz., Nagy, T., Szarvas, Á., and Koczor, S.** (2016a): A kukoricamolycsapda, ami fog: egy növelt hatáserősségű biszex csalétek felfedezése. 62. Növényvédelmi Tudományos Napok, 2016. febr. 16–17, Budapest, 19.
- Tóth, M., Szarukán, I., Nagy, A., Ábri, T., Katona, V., Kőrösi, Sz., Nagy, T., Szarvas, Á., and Koczor, S.** (2016b): An improved female-targeted semiochemical lure for the European corn borer *Ostrinia nubilalis* Hbn. *Acta Phytopath. Entomol. Hung.*, 51: 247–254.
- Wall, C.** (1989): Evaluation and use of behaviour-modifying chemicals. In: A. R. Jutsum and R. F. S. Gordon (eds): *Insect Pheromones in Plant Protection*. Wiley, Chichester, 39–60.
- Witzgall, P., Kirsch, P. and Cork, A.** (2010): Sex pheromones and their impact on pest management. *J. Chem. Ecol.*, 36: 80–100.

A BISEXUAL TRAP FOR THE EUROPEAN CORN BORER (*OSTRINIA NUBILALIS*): OPTIMAL DOSE, LONGEVITY AND ITS APPLICATION FOR FLIGHT PATTERN MONITORING

M. Tóth¹, I. Szarukán², L. Csukás², Cs. Hauser², T. Ábri², Szilvia Kőrösi², T. Nagy² and A. Nagy²

¹Plant Protection Institute, MTA ATK, P.O.B 102., Budapest, H-1525

²Institute of Plant Protection, University of Debrecen, P.O.B 400., Debrecen, H-4002

In traps with the synthetic bisexual corn borer lure the greatest number of *O. nubilalis* moths were caught when the lure was formulated into polyethylene bag dispensers. Dispensers with lower or higher release rates were less effective. Polyethylene bag dispensers aged for 2 weeks in the field caught more or less similar numbers to those with fresh dispensers, consequently renewal of dispensers can be suggested at 3–4 week intervals. Seasonal catches in funnel traps with bisexual lure showed two distinct adult flights at all of the experimental sites. This supports former results in the literature obtained with light traps, which suggested that in recent years the two-generation ecotype of the corn borer is becoming more dominant in Hungary. Ratio of females caught in traps with the bisexual lure ranged from 30% to 70%.

Keywords: Bisexual lure, trap, monitoring, Lepidoptera, Pyralidae

Érkezett: 2017. március 2.