Szúnyoggyérítés különböző módszereinek bemutatása, azok beporzókra gyakorolt hatása *Biológiai kontra hagyományos szúnyoggyérítés*

Sáringer-Kenyeres Tamás

A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság Gazdasági Ellátó Központ által megbízott PANNON-BIO-KALIBRA szakértői konzorcium vezetője

TERMÉSZETVÉDELMI KONFERENCIA A BALATON RÉGIÓBAN
2020. június 4.

Tények

- ✓ A rovarok (ezen belül beporzók) egyedszáma világszinten csökken
- ✓ Németországban például 1989 és 2016 között a repülő rovarok biomasszájának 76–82%-os csökkenését detektálták (Hallmann et al. 2017) (A biológiai szúnyoggyérítés mintaországaként emlegetett országról van szó)
- ✓ A világszintű jelenség hátterében a feltételezhető okok rendkívül összetettek (Samways 2019)

A globális rovarpusztulás okai

- ✓ „Globális infrastruktúra cunami”: vizsgálatok szerint az Észak-Amerikai utak közlekedésének növekedése, évente több száz milliárd beporzó (pollinátor) egyedet (lepkék, méhek, legyek) pusztít el (Baxter-Gilbert et al. 2015)

A globális rovarpusztulás okai

- ✓ A megtelepedő inváziós növényfajok átalakítják az élőhely-szerkezetet (kevesebb virágzó növény)(Hansen et al. 2018)
- ✓ A műtrágyázás átalakítja az élőhely-szerkezetet (szintén kevesebb virágzó növény) (WallisDeVries és van Swaay 2017)
- ✓ Inszekticidek és herbicidek használata az urbanizált területeken kimagasló, a túlzott gyomirtószer használat szintén negatívan hat a rovardiverzitásra (kevesebb forrás) (Muratet és Fontaine 2015)
- ✓ A rovardiverzitásban meghatározó **mezsgyék, útszélek** gyommentesen tartása egyre intenzívebb (kevesebb forrás) (Collins et al. 1998, Noordijk et al. 2009)
- ✓ Bizonyított, hogy a telekommunikáció elektromágneses sugárzása számos rovar viselkedését megváltoztatja – épp a pollinátorok esetében találják egyre több területen a rovarokra nézve negatívnak ezt a hatást (Cammaerts és Johansson 2014, Lázaro et al. 2016)
- ✓ **stb…..**

Így jutunk el a szúnyoggyérítéshez mely csak egy tényező a sok közül

Az utóbbi években „könnyű célpontként” a kémiai szúnyoggyérítés áll, állandó össztűz alatt



Szúnyoggyérítési módszerek 1/1

„Hagyományos”, kémiai, imágók elleni védekezés, <u>települési belterületeken</u>

Légi (ULV)



Földi (ULV/melegköd)



Hatóanyag:
Deltamethrin
Dózis:
0,6-1,0 g/ha

Kémiai gyérítés – beporzók kímélete

1. **Térbeli védelem**: Települési belterületeken történik, természetes, vagy természetközeli élőhelyeket nem érint
2. **Időbeli védelem**: A földi kezelések este 21 órakor kezdődnek, a szúnyogok aktív (más rovarok zömének passzív) időszakában folynak /a légi kezelések időszakában is megvolt az időbeli védelem: a kezelések 19 órakor kezdődtek, a csak földi kezelésekkel a védelem még fokozottabb/
3. **Koncentrációbeli védelem**: a kijuttatás dózisa úgy van beállítva, hogy az lehetőség szerint csak a kis testű repülő rovarokat pusztítja el. A méhészek szempontjából kiemelendő még, hogy a felhasznált deltametrin hatóanyagból kevesebb mint 0,6-1 g/ha jut ki a szúnyogirtás során, míg a méheken a 6,25 g/ha dózis sem rendelkezik bizonyítottan negatív hatással.

Éves deltamethrin felhasználás (NÉBIH):

szúnyoggyérítés: 350-600 kg/év

mezőgazdaság: 3.000-4.000 kg/év

(Összes piretroid hatóanyag, mezőgazdaság: 70.000-80.000 kg/év) ~140-szerese

(Összes inszekticid hatóanyag, mezőgazdaság: ~865.000 kg/év) ~1441-szerese

Szúnyoggyérítési módszerek 1/2

Biológiai módszerrel történő védekezés lárvák ellen, tenyészőhelyeken

Légi (folyadék/granulátum)



Földi (folyadék/granulátum)



Hatóanyag:

Bacillus thuringiensis var. israelensis (BTI)

Dózis:

0,25-2,5 l/ha, illetve 2,5-15 kg/ha

Mit kell megoldani ahhoz hogy a biológiai gyérítés eredményes lehessen?

- ✓ Az embert csípő fajok tenyészőhelyei zömmel nem települési belterületeken, hanem természetes és természetközeli élőhelyeken találhatók, ezeket meg kell ismerni és „fel kell tárni” (tenyészőhely-térképek)
- ✓ A természetes és természetközeli élőhelyek túlnyomó többsége természetvédelmi védettséget élvez, területükön a biológiai gyérítés nem kap engedélyt (legjobb esetben is csak részlegest)
- ✓ A védekezéseket nem lehet sporadikusan végezni, csak szakmailag indokolt területi egységekben

A kizárólag biológiai gyérítés miért nehéz megoldás?

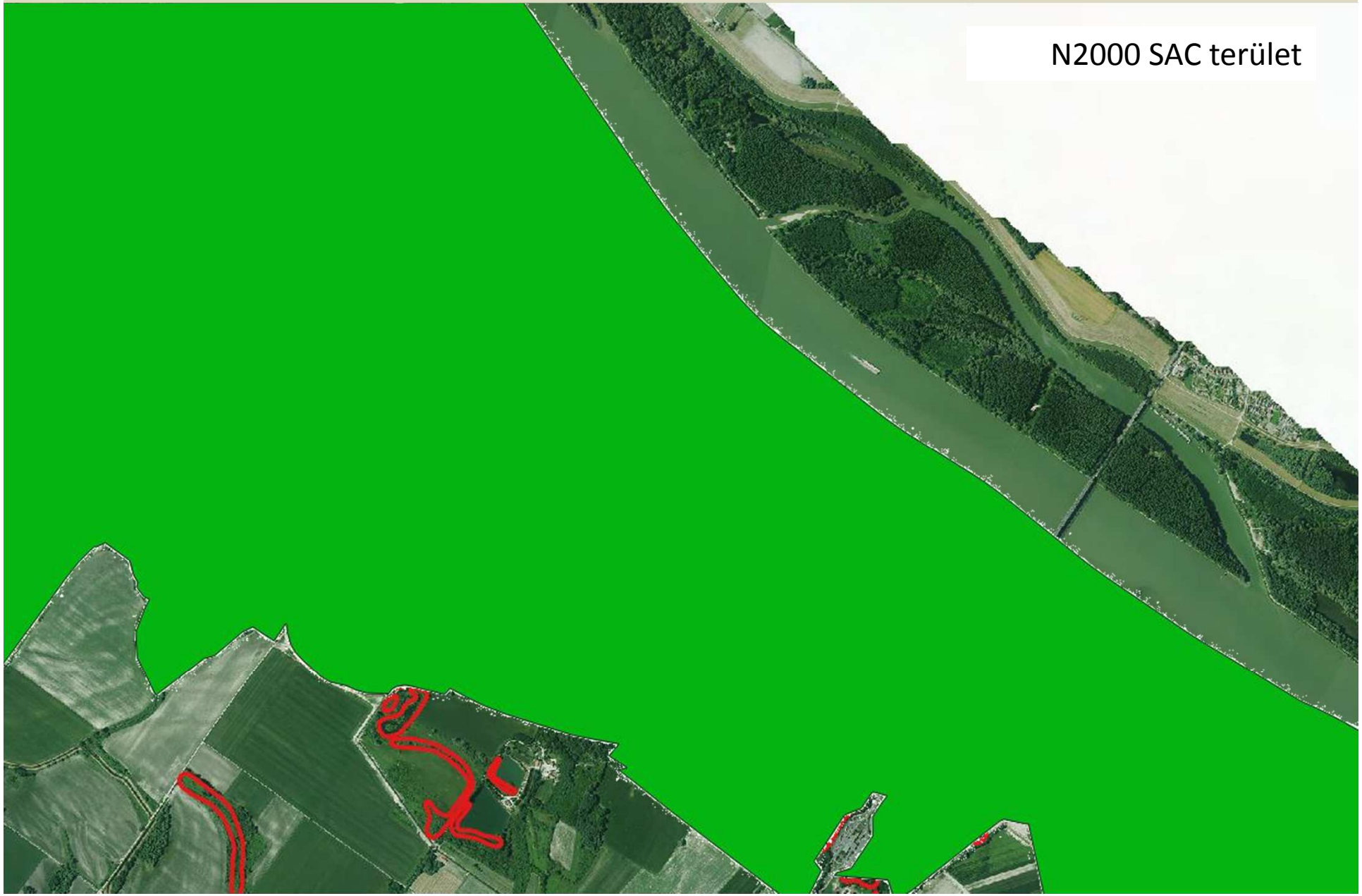


A biológiai gyérítés célterületei a Szigetközben

A kizárólag biológiai gyérítés miért nehéz megoldás?



A kizárólag biológiai gyérítés miért nehéz megoldás?



A kizárólag biológiai gyérítés miért nehéz megoldás?



A kizárólag biológiai gyérítés miért nehéz megoldás?





A tenyészőhelyek
fás vegetációval
fedettek



A kizárólag biológiai gyérítés miért nehéz megoldás?



A kizárólag biológiai gyérítés miért nehéz megoldás?



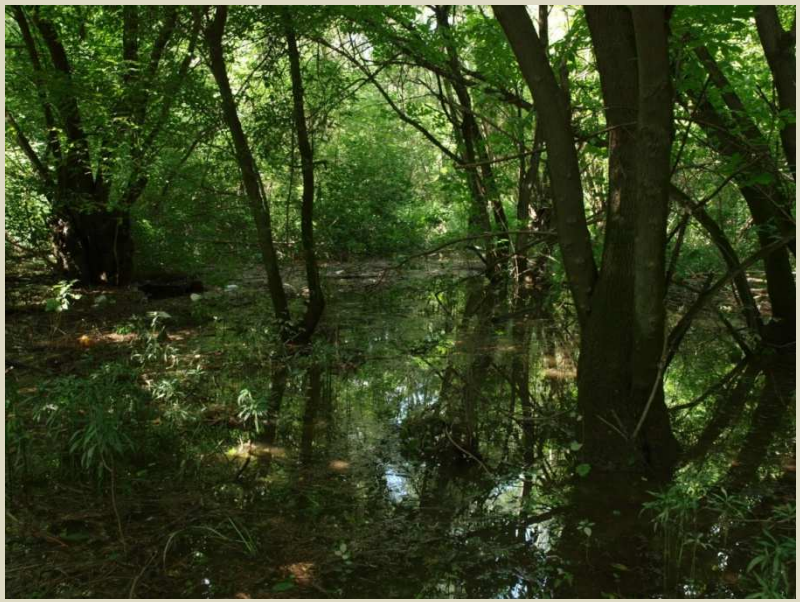
Légi kijuttatású

Granulátumos kezelés

A kizárólag biológiai gyérítés miért nehéz megoldás?

- ✓ Az embert csípő fajok tenyészőhelyei a lárvák fejlődésekor (kezelendő állapot) növényzettel fedettek, földi módszerrel nem megközelíthetők





A kizárólag biológiai gyérítés miért nehéz megoldás?

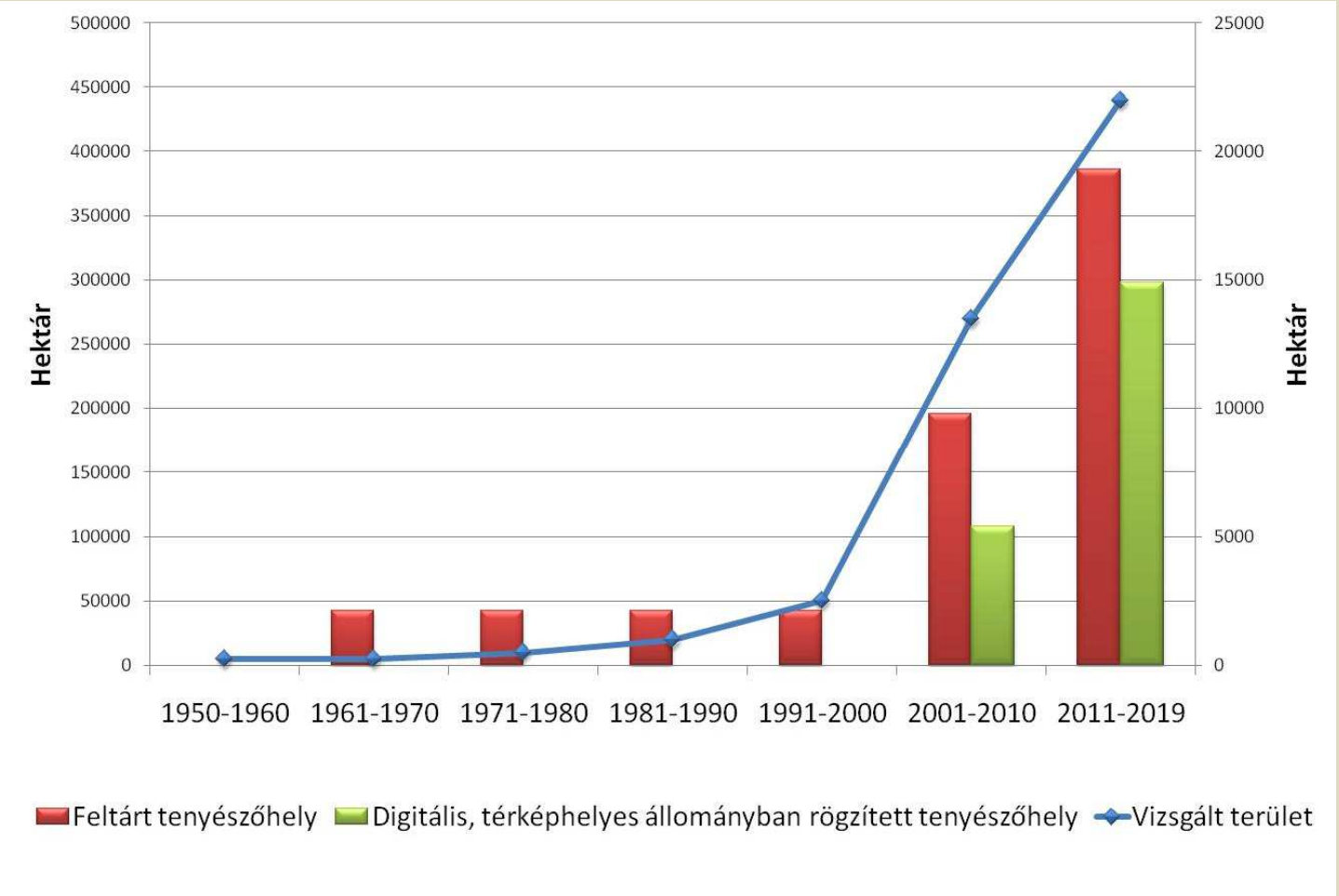
- ✓ Erdőterületeken mikrotenyészőhelyek (aprónál apróbb pocsolyák, telmák, a legkülönfélébb eredetű gödrökben kialakuló vízgyülemek) átláthatatlan hálózata van jelen - ennek biológiai kezelése megvalósíthatatlan





A biológiai gyérítések részarány-növelését célzó lépések

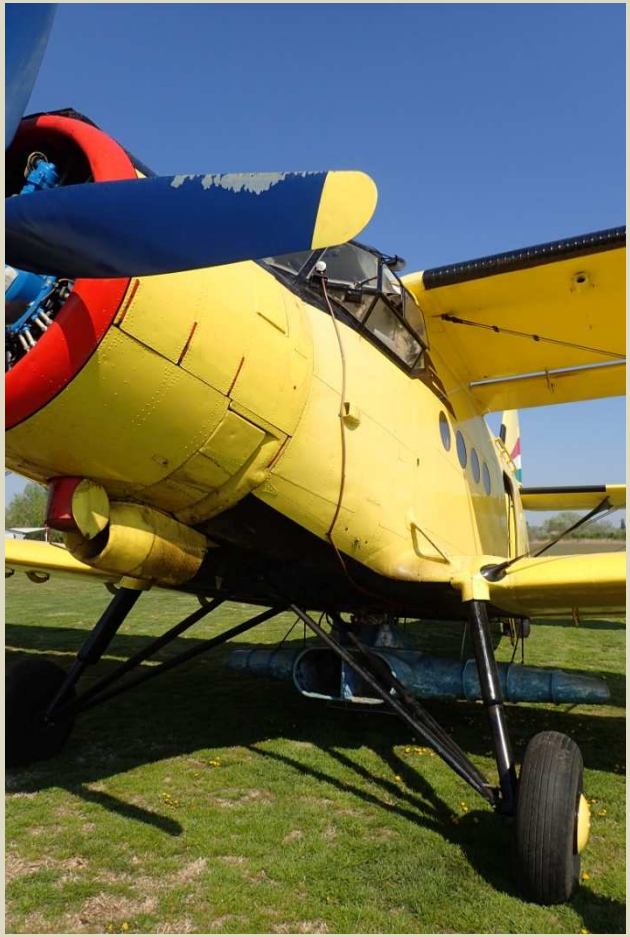
- ✓ 2000-től exponenciális növekedés a tenyészőhelyek feltártságában
- ✓ Folytatás: 2020-2022: OKF finanszírozott országos tenyészőhely-térképezési program



A biológiai gyérítések részarány-növelését célzó lépések

- ✓ 2020: Áttörés a légi biológiai gyérítésben: nagy kiterjedésű légi granulátumos kezelés az országos programban





Záró gondolat

- Megítélésünk szerint a szúnyoggyérítésre társadalmi igény van - lényegesen nagyobb az igény mint az elutasítottság
- A gyérítés kivitelezését a legnagyobb odafigyeléssel, indokoltsággal és szakértelemmel kell végezni
- A koordinálatlan és szakértelem nélküli szúnyogirtások okozzák a legnagyobb károkat
- Alkalmazni kell a „precíziós” technológiát, minél nagyobb arányú biológiai védekezés a kémiai visszaszorításával
- A siker érdekében meg kell keresni a szükséges kompromisszumokat
- Intenzívebben be kell vonni a lakosságot az „egyéni” védekezésbe, a közös siker érdekében

Források

Baxter-Gilbert, J.H., Riley, J.L., Neufeld, C.J.H., Litzgus, J.D. and Lesbarrères, D. (2015) Road mortality potentially responsible for billions of pollinating insect deaths annually. Journal of Insect Conservation 19, 1029–1035. DOI: 10.1007/s10841-015-9808-z.

Cammaerts, M.-C. and Johansson, O. (2014) Ants can be used as bio-indicators to reveal biological effects of electromagnetic waves from some wireless apparatus. Electromagnetic Biology and Medicine 33, 282–288. DOI: 10.3109/15368378.2013.817336.

Collins, S.L., Knapp, A.K., Briggs, J.M., Blair, J.M. and Steinauer, E.M. (1998) Modulation of diversity by grazing and mowing in native tallgrass prairie. Science 280, 745–747. DOI: 10.1126/science.280.5364.745.

Hallmann, C.A., Sorg, M., Jongejans, E., Siepel, H., Hofland, N., Schwan, H., Stenmans, W., Müller, A., Sumser, H., Hörren, T. et al . (2017) More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. PLoS ONE 12(10), e0185809. DOI: 10.1371/journal.pone.0185809.

Hansen, S., Roets, F., Seymour, C.L., Thébault, E., van Veen, F.J. and Pryke, J.S. (2018) Alien plants have greater impact than habitat fragmentation on native insect flower visitation networks. Diversity and Distributions 24, 58–68. DOI: 10.1111/ddi.12656.

Lázaro, A., Chroni, A., Tscheulin, T., Devalez, J., Matsoukas, C. and Petanidou, T. (2016a) Electromagnetic radiation of mobile telecommunication antennas affects the abundance and composition of wild pollinators. Journal of Insect Conservation 20, 315–324. DOI: 10.1007/s10841-016-9868-8.

Muratet, A. and Fontaine, B. (2015) Contrasting impacts of pesticides on butterflies and bumblebees in private gardens in France. Biological Conservation 182, 148–154. DOI: 10.1016/j.biocon.2014.11.045.

Noordijk, J., Delille, K., Schaffers, A.P. and Sýkora, K.V. (2009) Optimizing grassland management for flower-visiting insects in roadside verges. Biological Conservation 142, 2097–2103. DOI: 10.1016/j.biocon.2009.04.009.

Samways, M.J. (2019) Insect conservation: a global synthesis. Boston, MA: CABI, 540 pp. LCC QL496.4 (ebook)

WallisDeVries, M.F. and van Swaay, C.A.M. (2017) A nitrogen index to track changes in butterfly species assemblages under nitrogen deposition. Biological Conservation 212, 448–453. DOI: 10.1016/j.biocon.2016.11.029.



Minden munkatársam nevében köszönöm megtisztelő figyelmüket!

További részletek:
www.pkkft.hu

Pannónia Központ
Természetesen Védett!