

## **Kutatócsoport 3 éves időszaki jelentés** **Időszak: 2012-2014**

**Kutatócsoport neve:** Lendület Ökoszisztéma-szolgáltatás Kutatócsoport  
**Kutatócsoport vezető:** Báldi András, az MTA doktora, tudományos tanácsadó

### **Kutatócsoport tagjai:**

Báldi András, az MTA doktora, tudományos tanácsadó, 2012-  
Bereczki Krisztina, tudományos segédmunkatárs, 2013-  
Boros Gergő, tudományos munkatárs, 2013-  
Elek Zoltán, tudományos munkatárs, 2013-  
Kovács-Hostyánszki Anikó, tudományos munkatárs, 2012-  
Mihók Barbara, tudományos munkatárs, 2013-  
Soltész Zoltán, tudományos segédmunkatárs, 2014-  
Somay László, tudományos segédmunkatárs, 2012-2014, 2015-től PhD hallgató

Pálházi Valéria, laboráns, 2013-

Földesi Rita, volt munkatárs, tudományos segédmunkatárs, 2012-2014  
Molnár Dorottya, volt munkatárs, laboráns, 2014

### **Kutatócsoporthoz közvetlenül kapcsolódó külsős munkatársak:**

Ódor Péter, tudományos főmunkatárs  
Tóth Zsolt, PhD hallgató  
Szirák Ádám, szakdolgozó  
Mózes Edina, szakdolgozó  
Molnár Dorottya, szakdolgozó  
Hajdu Katalin, szakdolgozó

### **A kutatócsoport pályázatait:**

LENDÜLET F fiatal Kutatói Program (2011-2016)

A biodiverzitás hatása egyes ökoszisztéma szolgáltatásokra, 232M Ft

Témavezető: Báldi András

Csoporton belüli résztvevők: Bereczki Krisztina, Boros Gergő, Elek Zoltán, Kovács-Hostyánszki Anikó, Mihók Barbara, Soltész Zoltán, Somay László, Pálházi Valéria

LIBERATION EU FP7 (2013-2017)

Linking farmland Biodiversity to Ecosystem seRvices for effective ecofunctional intensificATIOn, 150.000 €

Témavezető: David Kleijn

Csoporton belüli vezető: Báldi András

Csoporton belüli résztvevők: Boros Gergő, Elek Zoltán, Kovács-Hostyánszki Anikó, Somay László

OTKA NN 101940 (2012-2015)

A klímaváltozás hatásai a növény-ízeltlábú kölesönhatásokra egy európai biodiverzitás gradiens mentén, 26M Ft

Témavezető: Báldi András

Csoporton belüli résztvevők: Elek Zoltán, Kovács-Hostyánszki Anikó, Somay László, Földesi Rita

Alter-NET Multi-site experiment (2014-2015)

The role of dung beetle assemblages in dung removal and decomposition, secondary seed dispersal, and seed germination along a biogeographical and climatological gradient

Témavezető: Tanja Milotić, Maurice Hoffmann

Csoporton belüli résztvevők: Boros Gergő, Somay László

### **A kutatócsoport 5 legfontosabb publikációja:**

Báldi, A., Batáry, P., Kleijn, D. (2013): Effects of grazing and biogeographic regions on grassland biodiversity in Hungary - analysing assemblages of 1200 species. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 166: 28–34.  
IF: 3,203

Bereczki, K., Ódor, P., Csóka, Gy., Mag, Zs., Báldi, A. (2014): Effects of forest heterogeneity on the efficiency of caterpillar control service provided by birds in temperate oak forests. *Forest Ecology and Management* 327: 96–105.  
IF: 2,667

Kovács-Hostyánszki A., Elek Z., Balázs, K., Centeri, Cs., Falusi, E., Jeanneret, J., Penksza, K., Podmaniczky, L., Szalkovszki, O., Báldi, A (2013): Earthworms, spiders and bees as indicators of habitat quality and management in a low-input farming region - A whole farm approach. *Ecological Indicators* 33: 111–120.  
IF: 3,230

Kovács-Hostyánszki, A., Haenke, S., Batáry, P., Jauker, B., Báldi, A., Tschardtke, T., Holzschuch, A. (2013): Contrasting effects of mass-flowering crops on bee pollination of hedge plants at different spatial and temporal scales. *Ecological Applications* 23(8): 1938–46.  
IF: 4,126

Pe'er, G., Dicks, L.V., Visconti, P., Arlettaz, R., Báldi, A., Benton, T.G., Collins, S., Dieterich, M., Gregory, R.D., Hartig, F., Henle, K., Hobson, P.R., Kleijn, D., Neumann, R.K., Robijns, T., Schmidt, J., Schwartz, A., Sutherland, W.J., Turbé, A., Wulf, F., Scott, A.V. (2014): EU agricultural reform fails on biodiversity. *Science* 344: (6188): 1090–1092.  
IF: 31,477

### **A kutatócsoport publikációinak száma:**

Cikk impakt faktoros újságban: 25

Egyéb cikk: 9

Könyv: 0

Könyvfejezet: 2

DSc dolgozat: 1

PhD dolgozat: 1  
MSc dolgozat: 3  
TDK dolgozat: 2

### **A kutatócsoport fő kutatási tevékenysége:**

A biológiai sokféleség pusztulásával az emberiség fennmaradását biztosító ökoszisztéma szolgáltatások is veszélybe kerültek. Kutatásunk célja, hogy néhány fontos ökoszisztéma szolgáltatás ökológiai alapjait feltárja, és európai összefüggésbe helyezze, ezáltal a fenntartható élőhely- és tájhasználat kialakítását lehetővé tegye mind nemzetközi, mind hazai szinten. Vizsgáljuk többek között a beporzást, a rovar- és magpredációt, valamint a talajban zajló lebontást a helyi és táji tényezők függvényében, ideértve az inváziós növényfajok hatásának elemzését. Eredményeinket hazai adatbázisok segítségével kiterjesztjük országos, illetve kooperációk révén nemzetközi szintre. Végül az eltérő ökoszisztéma szolgáltatásoknál kapott mintázatok szintézise, és interdiszciplináris kooperációk által minél szélesebb körű természetvédelmi javaslatok megfogalmazására törekszünk.

### **A kutatócsoport fő eredményei:**

Az Erdélyi-medencében végzett kutatásunk a még fennálló tradicionális, extenzív mezőgazdasági művelés jelentőségét tárta fel az ott élő beporzó rovarközösségek megőrzése szempontjából. A legnagyobb faj- és egyedszámban előforduló, a vizsgált viráglátogatási hálózatokban kulcsszerepet játszó vadméhek, valamint a zengőlegyek megőrzése szempontjából a virágokban gazdag legelők, kaszálórétek, lucernaföldek és parlagok, és ezek extenzív művelésének folytatása játszhatják a legnagyobb szerepet. Az előforduló méhfajok jelentős része a nyugat-európai térségben, és általában az Európai Unió régi, intenzív mezőgazdálkodást folytató tagállamaiban különböző fokú veszélyeztetett státusszal bír, amely rámutat a tradicionális gazdálkodású erdélyi területek védelmének és megismerésének fontosságára, különösen Románia EU csatlakozásának fényében (Kovács-Hostyánszki et al. in prep). Értékes módszertani eredményeket kaptunk a vadméhek mintavételezése során alkalmazott két eltérő módszer (színes tálcspadázás vs. transzektmenti egyelés) összehasonlításakor. A színes tálcspadák esetében a környező terület virágforrásainak jelentős torzító hatására derült fény a csapdákkal fogott méhek és zengőlegyek egyedszámának esetében (Mózes et al. in prep). Továbbá egy, a térségben végzett másik kutatásunk eredményei alapján a kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*), mint inváziós növényfaj borítása virágzását megelőzően negatívan hatott számos beporzó rovarcsoportra, míg virágzása során az őshonos növényfajok virágmennyiségének vadméhekre és zengőlegyekre gyakorolt általános pozitív hatása mellett az aranyvessző alternatív táplálékforrás lehet a nyár második felében aktív zengőlegyek, és poszméhek számára. Azonban az őshonos növényfajok viráglátogatása mind a poszméhek, mind a zengőlegyek által csökkent az inváziós faj hatására (Fenesi et al. benyújtva).

Nemzetközi együttműködési OTKA pályázatunk almáskertekben végzett vizsgálatait alapján a háziméh dominanciája ellenére az almafavirágok beporzási sikere a beporzó rovarcsoportok közül csak a vadméhek fajgazdagságával mutatott szignifikáns pozitív összefüggést. Az almafavirágok mennyisége és az aljnövényzetben lévő virágok mennyisége növelte az adott virágokon, adott idő alatt megfigyelt viráglátogató háziméhek számát. Az 500 méteres körzetben vett táji környezet komplexitása pozitívan hatott poszméhek és szoliter vadméhek előfordulására az almáskertekben. A zengőlegyek előfordulása ezzel szemben a kerteken belüli talajműveléssel és az 500, ill. 1000 méteres körzetben vett tájszerkezet

összetettségével mutatott pozitív összefüggést (Földesi et al. in prep). A 2013-ban végzett, a klímaváltozás egyes hatásait modellezni célzó terepi kísérlet adatainak elemzése alapján a háziméhek száma az ily módon meghosszabbított virágzási időszak alatt (április közepétől június közepéig) folyamatosan nőtt, míg a vadméhek viráglátogatása a kontroll (normál időben virágzó) fákhöz képest legkorábbi és legkésőbbi virágzás esetén szignifikánsan magasabb volt, ami jelezheti kiemelt fontosságukat az almafa virágzási idejének eltolódása esetén.

A hazai tölgyesekben végzett, természetes kártevő kontrollra irányuló kutatásaink az erdőszerkezet és erdőkezelés hernyókártételre gyakorolt közvetett hatását tárták fel. A térben heterogén fahasználat, az idős facsoportok fenntartása és az állomány elegyességének biztosítása a fészkelő madárállomány egyedszámának növekedéséhez és ezáltal intenzívebb hernyópredációhoz vezet. A madarak megnövekedett egyedszáma a heterogén állományokban a hernyók általi rágáskár jelentős csökkenését eredményezte (Berezki et al. 2014). Továbbá, a gypjaspille petecsomók téli predációjára vonatkozó kutatásaink feltárták, hogy az erdőszerkezeti paraméterek mellett az élőhelytípus is jelentősen befolyásolhatja a predációs rátát. Ráadásul különböző élőhelytípusokban más-más szerkezeti paraméterek befolyásolták a predáció mértékét (Berezki et al. in prep.). Mindemellett a táji környezet – elsősorban az erdőszegélyek – hernyópredációra gyakorolt hatását is vizsgáltuk. Kutatásunkban az erdőszegélytől vett távolság függvényében a predációs ráta gyors csökkenését tapasztaltuk, míg az erdőbelső és a szegély között nem mutattunk ki szignifikáns különbséget (Berezki et al. in prep.).

#### Irodalomjegyzék

Berezki, K., Ódor, P., Csóka, Gy., Mag, Zs., Báldi, A. (2014): Effects of forest heterogeneity on the efficiency of caterpillar control service provided by birds in temperate oak forests. *Forest Ecology and Management* 327: 96–105.

#### Benyújtott kéziratok

Fenesi, A., Vágási, C.I., Beldean, M., Földesi, R., Kolcsár, L.P., Shapiro, J.T., Török, E., Kovács-Hostyánszki, A. Solidago canadensis impacts on native plant and pollinator communities in different-aged oldfields. Basic and Applied Ecology, major revision után visszaküldve

#### Készülő, átdolgozás alatt álló kéziratok

Berezki, K., Molnár, D., Csóka, Gy., Báldi, A. The effect of local habitat features on the predation of gypsy moth (*Lymantria dispar* L.) egg masses in three different habitats. *átdolgozás alatt*

Berezki, K., Hajdu, K., Báldi, A. Effects of forest edges on pest control service provided by birds in temperate fragmented landscapes. *átdolgozás alatt*

Földesi, R., Kovács-Hostyánszki, A., Kőrösi, A., Somay, L., Elek, Z., Markó, V., Sárospataki, M., Bakos, R., Varga, A., Nyisztor, K., Báldi, A. Effect of wild bees and hoverflies on pollination success in apple orchards with different landscape context in Hungary. *átdolgozás alatt*

Kovács-Hostyánszki, A., Földesi, R., Mózes, E., Szirák, A., Báldi, A. Conservation of Central and Eastern European pollinators – new challenges posed by EU accession. *átdolgozás alatt*

Mózes, E., Földesi, R., Templ, M., Szirák, A., Báldi, A., Kovács-Hostyánszki, A. Methods in bee sampling: pan traps versus transect walking. *átdolgozás alatt*