

Kutatócsoport 3 éves időszakos jelentés **Időszak: 2012-2014**

Kutatócsoport neve: Durva léptékű vegetációökológiai kutatócsoport

Kutatócsoport vezető: Botta-Dukát Zoltán, tudományos tanácsadó

Kutatócsoport tagjai:

Arany Ildikó, tudományos segédmunkatárs, 2014 március 4-től

Csecserits Anikó, tudományos munkatárs, 2014. szeptember 1-től

Czucz Bálint, tudományos munkatárs

Lengyel Attila, tudományos segédmunkatárs, 2013. szeptember 15-től

Lhotsky Barbara, tudományos segédmunkatárs

Rédei Tamás, tudományos munkatárs, 2014. szeptember 1-től

Somodi Imelda, tudományos munkatárs, 2013. július 22-től (előtte GYES)

Vári Ágnes, tudományos munkatárs, 2014 dec 1-től (félállásban)

A hagyományos ökológiai tudás kutatócsoport 2014. január 1-től vált ki a csoportból, de tevékenységük már 2012-13-ban is eléggé elkülönült, ezért itt nem szerepel.

Kutatócsoporthoz közvetlenül kapcsolódó külsős munkatársak:

Aszalós Réka, MTA ÖK ÖBI Erdőökológiai Kutcsop (OpenNESS pályázat)

Bede-Fazekas Ákos, PhD hallgató, (BCE, témavezető: Somodi I.)

Kertész Miklós, MTA ÖK ÖBI Tájökológiai és Kísérletes vegetációökológiai Kutcsop (OpenNESS pályázat)

Lellei Kovács Eszter MTA ÖK ÖBI Tájökológiai és Kísérletes vegetációökológiai Kutcsop (OpenNESS pályázat)

Lepesi Nikolett, PhD hallgató, (ELTE, témavezető: Somodi I.)

Nagy Gergő Gábor, PhD hallgató (BCE, témavezető: Czucz B)

Szabó Barbara, PhD hallgató (ELTE, témavezető: Czucz B)

Szűcs Krisztina, PhD hallgató (PE, témavezető: Czucz B)

Vadkerti Ágnes, Bsc hallgató, (SzTE, témavezető: Somodi I.)

A kutatócsoport pályázata:

Pályázat címe: Operationalisation of Natural Capital and Ecosystem Services (OpenNESS)

Típusa: EU FP7

Futamidő: 2012. dec. – 2017. máj.

Támogatási összeg (ÖK): 31M Ft

Témavezető: Czucz Bálint

További résztvevők: Arany Ildikó, Aszalós Réka, Kertész Miklós, Lellei Kovács Eszter, Vári Ágnes, Horváth Ferenc, Boros Emil.

Pályázat címe: Növényi tulajdonságokon alapuló társulási szabályok: egy új elméleti keret tesztelése terepi adatokon

Típusa: OTKA

Futamidő: 2011. ápr.-2016. márc.

Támogatási összeg (ÖK): 24.7 MFt

Témavezető: Botta-Dukát Zoltán

További résztvevők: Böloni János, Csecserits Anikó, Kertész Miklós, Lengyel Attila, Lhotsky Barbara

Pályázat címe: Enhancing ecoSystem sERvices mApping for poLicy and Decision mAking (ESMERALDA)

Típusa: EU H2020

Futamidő: 2015. márc. – 2018. feb.

Támogatási összeg (ÖK): 15M Ft

Témavezető: Czúcz Bálint

További résztvevők: Arany Ildikó, Aszalós Réka.

Pályázat címe: Magyarország Potenciális Vegetációjának modellezése; futamidő

Típusa: OTKA Posztdoktori pályázat (PD 83522)

Futamidő: 2011. ápr. – 2015. szept

Támogatási összeg (ÖK): 13.8MFt

Témavezető: Somodi Imelda

További résztvevők: -

Pályázat címe: Klímaváltozás és vidékfejlesztés

Típusa: MTA ÖK - KRTK együttműködés

Futamidő: 2012. szept. – 2013. okt.

Támogatási összeg (ÖK): 2.6 MFt

Témavezető: Czúcz Bálint

További résztvevők: Bede-Fazekas Ákos, Somodi Imelda

A kutatócsoport 5 legfontosabb publikációja:

1. Somodi I, Carni A, Ribeiro D, Podobnikar T
Recognition of the invasive species Robinia pseudacacia from combined remote sensing and GIS sources
BIOLOGICAL CONSERVATION 150:(1) pp. 59-67. (2012)
IF: 3.794
2. Tichy L, Chytry M, Botta-Dukat Z
Semi-supervised classification of vegetation: preserving the good old units and searching for new ones
JOURNAL OF VEGETATION SCIENCE 25:(6) pp. 1504-1512. (2014)
IF: 3.372*
3. Botta-Dukat Z
Co-occurrence-based measure of species' habitat specialization: Robust, unbiased estimation in saturated communities
JOURNAL OF VEGETATION SCIENCE 23:(2) pp. 201-207. (2012)
IF: 2.818
4. Somodi I, Molnár Z, Ewald J
Towards a more transparent use of the potential natural vegetation concept - an answer to Chiarucci et al.
JOURNAL OF VEGETATION SCIENCE 23: pp. 590-595. (2012)
IF: 2.818
5. Czúcz B, Molnár Zs, Horváth F, Nagy G G, Botta-Dukat Z, Török K
Using the natural capital index framework as a scalable aggregation methodology for regional biodiversity indicators

JOURNAL FOR NATURE CONSERVATION 20:(3) pp. 144-152. (2012)
IF: 1.535

A kutatócsoport publikációinak száma:

Cikk impakt faktoros újságban: 28 (2012: 10; 2013: 7; 2014: 11)

Egyéb cikk: 12 (2012: 4; 2013: 7; 2014: 1)

Könyv: -

Könyvfejezet: 9 (2012: 6; 2013: 0; 2014: 3)

DSc dolgozat: 1 (beadva 2010-ben, megvédve 2012-ben)

PhD dolgozat: 0

MSc dolgozat: 0

TDK dolgozat: 1

A kutatócsoport fő kutatási tevékenysége:

A csoport elsősorban földrajzi léptékű vegetációs vizsgálatokat végez, általában vegetációs és környezeti adatbázisok felhasználásával. Ennek során érdeklődésünk fókuszában az éghajlat- és tájhasználat-változás, valamint a biológiai invázió hatásának dokumentálása, modellezése és előrejelzése áll. Dolgozunk az ökoszisztéma szolgáltatások elvi modelljének, értékelési módszertanának fejlesztésén.

A European Vegetation Survey munkacsoporthoz kapcsolódva gondozzuk a hazai cönológiai felvételek adatbázisát, amely alapján elsősorban fátlan vegetációtípusok osztályozásának revízióján dolgozunk. Ehhez kapcsolódóan módszertani fejlesztéseket végzünk a vegetációosztályozás területén.

Növényi tulajdonságok felhasználásával kutatjuk a közösségek szerveződésének szabályait (assembly rules).

A kutatócsoport fő eredményei:

- Szimulált adatokon vizsgálva a különböző funkcionális diverzitás indexeket megállapítottuk, hogy a Rao-féle kvadratikus entrópia alkalmas mind a környezeti szűrők, mind a korlátozott hasonlóság hatásának kimutatására (Botta-Dukát & Czúcz benyújtva – *Methods in Ecology and Evolution*)
- A trait-based társulási szabályok vizsgálatának eredményei erősen függenek attól, hogy milyen tulajdonságokat vizsgálunk. Az orgoványi mintaterületen a vegetatív tulajdonságok (az LDMC kivételével) konvergenciát, a magtömeg és az LDMC divergenciát mutatott. Mindkét hatás erőssége csökkent a produktivitás növekedésével (Lhotsky et al. benyújtva – *Journal of Ecology*)
- Semi-supervised klasszifikációs módszerek bevezetése a vegetációtudományba, példakkal illusztrálva ezek hatékonyságát és a „partitioning around medoids” (pam) osztályozási algoritmus semi-supervised változatának kifejlesztése (Tichy et al. 2014)
- Az ökoszisztéma szolgáltatások (ÖSZ) koncepcióját operacionalizáló elméleti munkák közül az általános célú helyi biodiverzitás indikátorok, köztük is kiemelten a növényzet-alapú természeti tőke index (NCI) fejlesztése folyt (Czúcz et al 2012, 2014, Nagy & Czúcz 2012, Nagy et al 2014, Kovács et al 2014, Takács et al 2014). Feltártuk az NCI alkalmazhatóságát, követelményeit, statisztikai tulajdonságait, valamint lezajlottak az első tesztelések.
- A csoport részt vett az ökoszisztémák állapotának és szolgáltatásainak értékelésére szolgáló EU szintű ajánlások megfogalmazásában (Maes et al, 2014).
- a bükk és kocsánytalan tölgy alsó/szárazsági elterjedési határát leginkább magyarázó klimatikus változók a késő tavaszi és a nyári hőmérséklet és csapadék. Már viszonylag csekély klimatikus változás is drámai mértékben csökkentheti mindkét faj elterjedését, de a változás várható mértéke a különböző klímaszenáriók alapján nagyon eltérő (Czúcz et al. 2013)
- A jég-törés statisztikai előrejelzésénél a távérzékelt adatok alapján illesztett modell is megfelelő pontosságú előrejelzést ad, nincs szükség a korábbi jég-törések pontos földi felmérésére (Aszalós et al. 2012)
- Az akác elterjedésének monitorozására a legjobb távérzékelt adatforrás a tavasszal, virágzási időben készült ortofotó, kombinálva az erdők elterjedését mutató GIS layerrel (Somodi et al. 2012)
- Hozzájárultunk a „potenciális természetes vegetáció” fogalmának tisztázásához: ok-okozat modellt javasoltunk a fogalom formalizált definiálására, javasoltuk, hogy egyetlen vegetáció típus helyett lehetséges típusokhoz rendelt valószínűségekkel jellemezzék a potenciális természetes vegetációt és bevezettük a potenciális jövőbeli természetes vegetáció fogalmát (Somodi et al. 2012.b)
- Régi cönológiai felvételek feldolgozásakor a lokálisan ritka fajok kihagyása a táblázatból nem okoz jelentős információvesztést, ha a táblázatok homogén környezetből származó felvételeket tartalmaznak, sőt még javítja is a környezeti gradiensek kimutathatóságát (Lengyel et al. 2012)
- A növényfajok specialista/generalista jellegének becslésére pusztán növényzeti adatokat felhasználó módszer továbbfejlesztése (Botta-Dukát 2012)

Felhasznált irodalom

- Czúcz B, Arany I, Kertész M, Horváth F, Báldi A, Zlinszky A, Aszalós R 2014. The relevance of habitat quality for biodiversity and ecosystem service policies. In: Pfeifer Norbert, Zlinszky András (szerk.) *Proceedings of the International Workshop on Remote Sensing and GIS for Monitoring of Habitat Quality*. Vienna University of Technology, pp. 18-24. (ISBN:978-3-200-03727-4)
- Czúcz B, Molnár Zs, Horváth F, Nagy G G, Botta-Dukát Z, Török K (2012) Using the natural capital index framework as a scalable aggregation methodology for regional biodiversity indicators. *Journal for Nature Conservation* 20: 144-152.
- Czúcz B, Gálhidy L, Mátyás Cs 2013. A bükk és a kocsánytalan tölgy elterjedésének szárazsági határa. *Erdészettudományi Közlemények* 3: 39-53.
- Kovács E, Kelemen E, Czúcz B 2014. A természettől a jóllétig: az ökoszisztéma szolgáltatások természet- és társadalomtudományi meghatározottsága. In: Kelemen Eszter, Pataki György (szerk.) *Ökoszisztéma szolgáltatások: A természet- és társadalomtudományok metszéspontjában*. Gödöllő: SZIE Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet. pp. 17-36. (ISBN:978-963-269-462-7)
- Maes J, Teller A, Erhard M, Murphy P, Paracchini ML, Barredo JI, Grizzetti B, Cardoso A, Somma F, Petersen JE, Meiner A, Gelabert ER, Zal N, Kristensen P, Bastrup-Birk A, Biala K, Romao C, Piroddi C, Egoh B, Fiorina C, Santos F, Naruševičius V, Verboven J, Pereira H, Bengtsson J, Kremena G, Marta-Pedroso C, Snäll T, Estreguil C, San Miguel J, Braat L, Grêt-Regamey A, Perez-Soba M, Degeorges P, Beaufaron G, Lillebø A, Malak DA, Liqueste C, Condé S, Moen J, Östergård H, Czúcz B, Drakou EG, Zulian G, Laval C 2014.: *Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services: Indicators for ecosystem assessments under Action 5 of the EU Biodiversity Strategy to 2020*. 2nd Report. EU Publications Office, Luxembourg. 81 pp.
- Nagy G G, Czúcz B 2012. Három síkvidéki kistáj ökológiai értékelése növénytani és madártani mutatók alapján. *Természetvédelmi Közlemények* 18: 393-401.
- Nagy G G, Kollányi L, Filepné Kovács K, Czúcz B (2014) Evaluation of a General Ecosystem State Indicator Based on Farmland Birds. *Applied Ecology and Environmental Research* 12: 825-833.
- Takács A A, Czúcz B, Skutai J 2014. A térinformatika jelentősége az Európai Unió Biodiverzitás-védelmi Stratégiájának végrehajtásában. In: Márkus Béla (szerk.) *Térinformatika 2014*. pp. 263-274. (ISBN:978-615-5460-27-2)
- Tichy L, Chytrý M, Botta-Dukát Z 2014. Semi-supervised classification of vegetation: preserving the good old units and searching for new ones. *Journal of Vegetation Science* 25: 1504-1512.
- Aszalós Réka, Somodi Imelda, Kenderes Kata, Ruff János, Czúcz Bálint, Standovár Tibor 2012. Accurate prediction of ice disturbance in European deciduous forests with generalized linear models: a comparison of field-based and airborne-based approaches *European Journal of Forest Research* 131: 1905-1915.
- Somodi I, Carni A, Ribeiro D, Podobnikar T 2012a. Recognition of the invasive species *Robinia pseudacacia* from combined remote sensing and GIS sources. *Biological Conservation* 150: 59-67.
- Somodi I, Molnár Z, Ewald J 2012b. Towards a more transparent use of the potential natural vegetation concept - an answer to Chiarucci et al. *Journal of Vegetation Science* 23: 590-595.
- Lengyel A, Csiky J, Botta-Dukát Z 2012. How do locally infrequent species influence numerical classification? A simulation study. *Community Ecology* 13: 64-71.