

Kutatócsoport 3 éves időszakos jelentés **Időszak: 2013-2015**

Kutatócsoport neve: Durva léptékű vegetációökológiai kutatócsoport

Kutatócsoport vezető: Botta-Dukát Zoltán, tudományos tanácsadó

Kutatócsoport tagjai:

Arany Ildikó, tudományos segédmunkatárs, 2014 március 4-től (részmunkaidőben)

Bede-Fazekas Ákos, tudományos segédmunkatárs, 2015. szeptember 1-től

Blik Patrik, asszisztens, 2015. június 1-től (részmunkaidőben)

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

Czúcz Bálint, tudományos munkatárs

Kalóczkai Ágnes, tudományos segédmunkatárs, 2015. június 1-től

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 8-től (részmunkaidőben)

A hagyományos ökológiai tudás kutatócsoport 2014. január 1-től vált ki a csoportból, de tevékenységük már 2013-ban is eléggé elkülönült, ezért itt nem szerepel.

Kutatócsoporthoz közvetlenül kapcsolódó külsős munkatársak:

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

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: Czúcz B)

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

Szűcs Krisztina, PhD hallgató (PE, témavezető: Czúcz 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: Czúcz Bálint

További résztvevők: Arany Ildikó, Aszalós Réka, Kalóczkai Ágnes, 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: Bölöni 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: Czucz 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: Mapping and Assessment Ecosystem Services in Natura 2000 sites of the Niraj - Tarnava Mica region (Niraj-MAES)

Típusa: EEA Grant (RO 3458/19.05.2015)

Futamidő: 2015. máj. – 2016. ápr

Támogatási összeg (ÖK): 50 MFt

További résztvevők:

Témavezetője: Czucz Bálint, Arany Ildikó

További résztvevők: Aszalós Réka, Bajusz Tamás, Blik Patrik, Kalóczkai Ágnes, Ónodi Gábor, Vári Ágnes

Pályázat címe: Természetes ökoszisztémák éghajlati sérülékenységének elemzése a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer számára (NATÉR)

Típusa: vállalkezési szerződés

Futamidő: 2015. május – 2016. április

Támogatási összeg (ÖK): 6,72 MFt (+áfa)

Témavezetője: Czucz Bálint, Somodi Imelda

További résztvevők: Bede-Fazekas Ákos, Lepesi Nikolett

Pályázat címe: A Nemzeti Adaptációs Térinformatikai Rendszer kiterjesztése az agrár-szektorban (AgraTÉR)

Típusa: EEA Grant

Futamidő: 2015 jún-dec

Támogatási összeg (ÖK): 57,0 MFt

Témavezetője: Horváth Ferenc

További résztvevők: Czucz Bálint, Somodi Imelda

Pályázat címe: Klímaváltozás és vidékfejlesztés

Típusa: MTA ÖK - KRTK együttműködés

Futamidő: 2012. szept. – 2013. okt.

Támogatási összeg (ÖK): 2.6 MFt

Témavezető: Czucz Bálint

További résztvevők: Bede-Fazekas Ákos, Somodi Imelda

A kutatócsoport 5 legfontosabb publikációja:

1. 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: 3.709
2. De Cáceres M, Chytrý M, Agrillo E, Attorre F, Botta-Dukát Z, Capelo J, Czucz B, Dengler J, Ewald J, Faber-Langendoen D, Feoli E, Franklin SB, Gavilán R, Gillet F, Jansen F, Jiménez-Alfaro B, Krestov P, Landucci F, Lengyel A, Loidi J, Mucina L, Peet RK, Roberts DW, Roleček J, Schaminée JH, Schmidtlein S, Theurillat J-P, Tichý L, Walker DA, Wildi O, Willner W, Wiser SK
A comparative framework for broad-scale plot-based vegetation classification.
APPLIED VEGETATION SCIENCE 18:(4) pp. 543-560. (2015)
IF: 2.548*
3. Lengyel, Attila, Podani, János
Assessing the relative importance of methodological decisions in classifications of vegetation data
JOURNAL OF VEGETATION SCIENCE 26:(4) pp. 804-815. (2015)
IF: 3.709*
4. Pinke Gyula, Csiky János, Mesterházy Attila, Tari László, Pál Róbert, Botta-Dukát Zoltán, Czucz Bálint
The impact of management on weeds and aquatic plant communities in Hungarian rice crops
WEED RESEARCH 54:(4) pp. 388-397. (2014)
IF: 1.687
5. Heger T, Pahl A T, Botta-Dukát Z, Gherardi F Hoppe C, Hoste I, Jax K, Lindström L, Boets P, Haider S, Kollmann J, Wittmann MJ, Jeschke JM
Conceptual Frameworks and Methods for Advancing Invasion Ecology
AMBIO 42(5): 527-540 (2013)
IF:

A kutatócsoport publikációinak száma:

Cikk impakt faktoros újságban: 22 (2013: 7; 2014: 11; 2015: 4)

Egyéb cikk: 12 (2013: 7; 2014: 1; 2015: 6)

Könyv: -

Könyvfejezet: 3 (2013: 0; 2014: 3; 2015: 0)

DSc dolgozat: 0

PhD dolgozat: 0

MSc dolgozat: 0

TDK dolgozat: 0

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 munkacsoportéhoz 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 2016)
- 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. in press)
- 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). Megállapítottuk, hogy numerikus klasszifikáció során a legfontosabb döntések: az összevonási algoritmus, a csoportok száma, az adattranszformáció és a mintavételi egység mérete (Lengyel & Podani 2015). A csoport több tagja közreműködött a durva-léptékű növényzeti osztályozások elméleti keretére tett javaslat (de Cáceres et al. 2015) elkészítésében.
- A csoport részt vett egy az ökoszisztéma szolgáltatások regionális értékelésére szolgáló részvételi protokoll kidolgozásában, melyet 2014-15 folyamán egy Kiskunsági esettanulmányban sikeresen teszteltünk és végrehajtottunk. E témában a publikációs folyamat még éppen csak elkezdődött (Kelemen et al. 2015)
- A egyes helyek természetességének, ökológiai állapotának általános jellemzésére szolgáló helyi biodiverzitás indikátorok elméleti (kialakítási és felhasználási lehetőségek) és gyakorlati (a növényzet alapú természeti tőke index) vizsgálata tovább folyt (Czúcz et al 2014, Nagy et al 2014, , Zlinszky et al. 2015).
- A csoport bekapcsolódott az ökoszisztémák állapotának és szolgáltatásainak értékelésére szolgáló nemzeti és EU szintű ajánlások megfogalmazásába (Maes et al, 2014, Kovács et al 2014).
- A XX századi éghajlatváltozás hazai növényfenológiai hatásait vizsgálva, 6 növényfajból négynél kimutattuk a virágzási idő szignifikáns (2-4.5 nap

évtizedenként) előbbretolódását. A változások leginkább a virágzás előtti 2-3 hónapos időszak átlaghőmérsékletének, illetve a North Atlantic Oscillation Index január-márciusi időszakra vonatkozó értékével függnek össze. (Szabó et al. 2016: online early)

Felhasznált irodalom

- Botta-Dukát, Z. & Czúcz, B. (2016). Testing the ability of functional diversity indices to detect trait convergence and divergence using individual-based simulation. *Methods in Ecology and Evolution* 7:114-126. <http://doi.org/10.1111/2041-210X.12450>
- 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)
- De Cáceres, M., Chytrý, M., Agrillo, E., Attorre, F., Botta-Dukát, Z., Capelo, J., Czúcz, B., Dengler, J., Ewald, J., Faber-Langendoen, D., Feoli, E., Franklin, S.B., Gavilán, R., Gillet, F., Jansen, F., Jiménez-Alfaro, B., Krestov, P., Landucci, F., Lengyel, A., Loidi, J., Mucina, L., Peet, R.K., Roberts, D.W., Roleček, J., Schaminée, J.H.J., Schmidtlein, S., Theurillat, J.-P., Tichý, L., Walker, D. a., Wildi, O., Willner, W., Wisser, S.K. (2015). A comparative framework for broad-scale plot-based vegetation classification. *Appl. Veg. Sci.* 18: 543–560. doi:10.1111/avsc.12179
- Kelemen E, Lazányi O, Arany I, Aszalós R, Bela G, Czúcz B, Kalóczkai Á, Kertész M, Megyesi B, Pataki G (2015): Ökoszisztéma szolgáltatásokról a kiskunsági Homokhátság társadalmának szemszögéből. *Természetvédelmi Közlemények* 21: 116–129
- 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)
- Lengyel A, Podani J (2015). Assessing the relative importance of methodological decisions in classifications of vegetation data *Journal Of Vegetation Science* 26:(4) pp. 804-815.
- Lhotsky, B., Kovács, B., Ónodi, G., Csecserits, A., Rédei, T., Lengyel, A., Kertész, M., Botta-Dukát, Z. (in press), Changes in assembly rules along a stress gradient from open dry grasslands to wetlands. *Journal of Ecology*. doi: 10.1111/1365-2745.12532
- 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, Romão 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, Beaufarion G, Lillebø A, Malak DA, Liqueste C, Condé S, Moen J, Östergård H, Czúcz B, Drakou EG, Zulian G, Lavallo 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, 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.

- Szabó B, Vincze E, & Czúcz B (2016): Flowering phenological changes in relation to climate change in Hungary. *International Journal of Biometeorology* (online early), doi:10.1007/s00484-015-1128-1
- 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.
- Zlinszky A, Heilmeyer H, Balzter H, Czúcz B, & Pfeifer N (2015). Remote Sensing and GIS for Habitat Quality Monitoring: New Approaches and Future Research. *Remote Sensing* 7(6): 7987-7994