



XIV. „Aktuális Flóra- és Vegetációkutatás a Kárpát-medencében”

Nemzetközi Konferencia

Prezentációk

Az alábbiakban csak az előadó szerző nevét tüntetjük fel.

Plenáris előadások

Papp Beáta & Szurdoki Erzsébet: Mohamonitorozás az elmúlt két évtizedben Magyarországon

Szymura, Tomasz: How we finally managed to map the species richness of vascular plants in Poland [Hogyan készült el végül az edényes növények fajgazdagsági térképe Lengyelországban?]

Szekción kívüli előadás

Török Péter: PADAPT 1.0 – A Pannon flóra jellegadatbázisa és fejlesztési lehetőségei

A Pannonicum külföldi szemmel

szekcióvezetők: Botta-Dukát Zoltán, Király Gergely, Molnár Ábel Péter

Deák József Áron: Balástya természetes élőhelyeinek aktuális tájleptékű élőhelytérképe

Dukay Igor: A szentendrei Bükkös-patak menti égerliget regenerálódásának tájtörténeti vizsgálata

Engel Rita: Gyepekkel borított kurgánok szerepe a gyógynövények megőrzésében

Frei Kata: Erdős töbrök mint potenciális klimatikus, hidrológiai és tápanyag mikrorefúgiumok

Geml József: Az abiotikus környezeti tényezők hatása a pannon erdők növénypatogén gombaközösségeinek összetételére

Gyalus Adrienn: A mikrotopográfia és a fásszárú borítás hatása a nyílt homoki gyepek extrém aszályra adott válaszára

Halassy Melinda: Homoki élőhelyek helyreállításának területi rangsorolása a potenciális vegetáció, a helyi környezeti tényezők és a táj természetessége alapján a Duna-Tisza közti hátságon

Házi Judit: A kezelés és a szukcesszió kölcsönhatása egy belső inváziós faj visszaszorítására tett kísérletben

Koszta Mihály: Természetes vegetációdinamikai folyamatok keretében létrejött fás szegélyélőhelyek jellemzése a Peszéri-erdőben

Kovács Dániel: Növényfajok visszatelepítése a Tápió-mentén - első eredmények

Kovács Éva: A Peszéri-erdőben végzett tölgylisztharmat-kísérlet eredményei (4. év)

Kulcsár László: Könyv Vas vármegye védett edényes növényeiről

Küzmic, Filip: Vegetation survey methodology in arable weeds is reported with less detail from vegetation science than weed science [A szántóföldi gyomfelvételezés módszertana a vegetációtudományban és a gyomkutatásban]

Lengyel Attila: A selyemkóró és az aranyvessző együttes inváziójának hatása a homoki parlagok növényzeti diverzitására

Li Gábor: Hogyan befolyásolja az erdei lékek jelenléte a töbrök mikroklímáját és növényzetét?

Lisztes-Szabó Zsuzsa: Mikrobotanikai maradványok mint a Kárpát-Pannon régió őskörnyezetének rejtett indikátorai

Malatinszky Ákos: Kecskelegeltetés hatásának vizsgálata visszaerdősülő gyümölcsösökben – alapállapot-felmérés

McIntosh-Buday Andrea: Az eltérő fajgazdagságú és biomassza-összetételű szikes és löszgyepek nem különülnek el a CSR-stratégia spektrum alapján

Mile Orsolya: A tartós szegfű állománydinamikájának vizsgálata szimulációs kísérlettel

How does the presence of canopy gaps influence the microclimate and vegetation in dolines?

Gábor Li*, Bonifá Rutkai, Kata Frei, Benedek György Tóth, Csaba Tölgyesi, Zsófia Krivács, Zoltán Bátorfi
*Department of Ecology, University of Szeged, gaborli0622@gmail.com

INTRODUCTION

Redistribution of species in the consequence of global climate change is a leading conservation problem. For accurate predictions, knowledge on the driving factors of spatial distribution is needed. Importance of microclimate is increasingly recognised. Karst depressions (i.e. **dolines**) maintain unique microclimates and **canopy gaps** modify local forest climate. However, knowledge on their combined effects on microclimate and vegetation patterns is limited.

MATERIALS AND METHODS

We compared **four habitat types** based on their microclimatic conditions and vegetation patterns (10 repetitions/habitat type):

- 1) plateaus with closed canopy (PC)
- 2) plateaus with small canopy gaps (PG)
- 3) doline bottoms with closed canopy (DC)
- 4) doline bottoms with small canopy gaps (DG)

Statistics: ANOVA, LMM, GLMM, PERMANOVA, NMDS

Microclimate, environmental variables

- > Air temperature
- > Relative air humidity } (1 data logger/site)
- > Soil moisture (10 measurement/site)
- > Irradiation (1 selected site/habitat type)
- > Canopy cover (1 estimation/site)

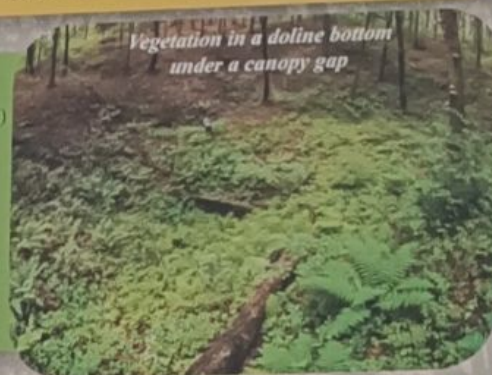
Vegetation

- > Three 2 × 2 m plots/site (120 plots in total)
- > Three species groups (based on their habitat preference)

AIMS

To assess...

- the mechanism and extent to which canopy gaps in doline bottoms and on the surrounding plateaus affect the local microclimate
- the differences in species-holding capacity between dolines with and without canopy gaps
- how canopy gaps support the biodiversity of karst landscapes



Vegetation in a doline bottom under a canopy gap

RESULTS

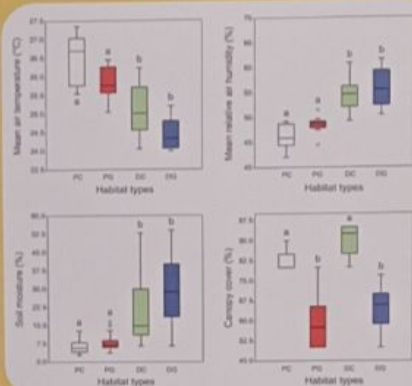


Figure 1. Differences in mean air temperature, relative air humidity, soil moisture, and canopy cover between the habitat types. Lowercase letters (a and b) indicate statistically significant ($p < 0.05$) differences.

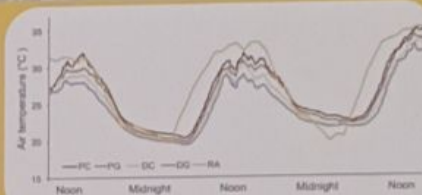


Figure 2. Changes in site-averaged temperature in each habitat type during the study period. RA – reference area: data from the closest meteorological station

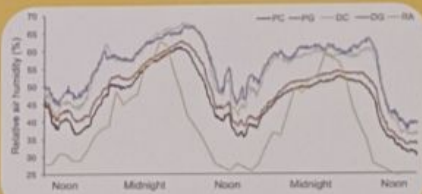


Figure 3. Changes in site-averaged relative air humidity in each habitat type during the study period. RA – reference area: data from the closest meteorological station

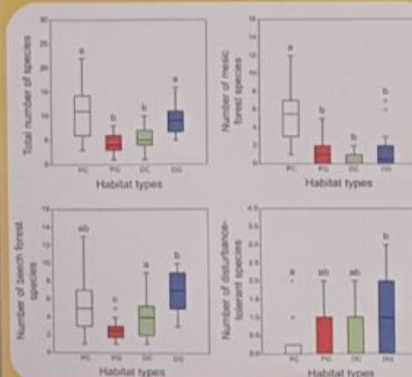


Figure 4. Differences in the total number of species, number of mesic forest, beech forest and disturbance-tolerant species between the habitat types. Lowercase letters (a and b) indicate statistically significant ($p < 0.05$) differences.

❖ Plateaus provided warmer conditions than doline habitats and doline bottoms with small canopy gaps maintained the coolest microclimate throughout the day.

❖ Relative air humidity in dolines were 5–10% higher than on the plateaus for most of the day, but canopy gaps had no significant effect on mean relative air humidity.

❖ Dolines were characterized by higher soil moisture than the surrounding plateaus and soil at doline bottoms with small canopy gaps contained the highest soil moisture.

❖ Presence of canopy gaps at doline bottoms enabled more favourable light conditions than in dolines with closed canopy.

- ❖ The highest total number of species per plots was found on the plateaus with closed canopy and at doline bottoms with small canopy gaps.
- ❖ Plateaus with closed canopy had the highest number of mesic forest species per plots.
- ❖ Doline bottoms with small canopy gaps maintained the highest number of beech forest species per plot.
- ❖ Disturbance-tolerant species were present in the largest number in plots of doline bottoms with small canopy gaps.

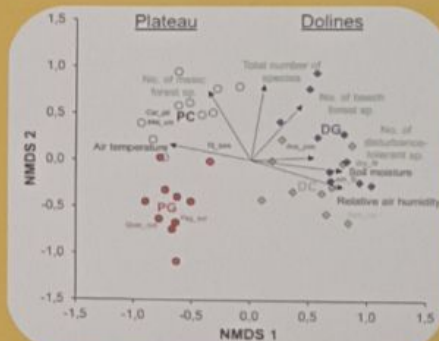


Figure 5. NMDS ordination showing the relationships between the plant species composition, abiotic and biotic factors of the four habitat types. Vectors show the correlation between ordination values and possible explanatory variables.

Habitats of dolines and the plateaus were separated along the first NMDS axis. However, plots of doline habitats overlapped.

CONCLUSION

- A többrétegű lélek hatással vannak a mikroklima bizonyos elemeire (pl. légkörmérséklet, talajnedvesség), kedvezőbb fényviszonyokat alakítanak ki, pozitív hatással lehetnek a többrétegű refugialis kapacitására.
- A nyitott többrétegű több hűvösebb és nedvesebb körülményekhez adaptálódott faj számára biztosíthatnak menedékhelyet.
- A geomorfológiai diverzitás és az erdei lélek növelik a karszterületék biodiverzitását.

- Canopy gaps in doline bottoms affect certain elements of microclimate (e.g. air temperature, soil moisture), create more favourable light conditions and may have a positive effect on the refugial capacity of dolines.
- Doline bottoms with canopy gaps may provide safe havens for more plant species associated with cooler and/or moister conditions.
- Geomorphological diversity and canopy gaps increase the biodiversity of karst landscapes.