

TALAJBIOM KUTATÓ TRANSZDISZCIPLINÁRIS KIVÁLÓSÁGI KÖZPONT LÉTREHOZÁSA A FENNTARTHATÓ TALAJERŐ FORRÁS BIZTOSÍTÁSA ÉRDEKÉBEN

GINOP 2.3.2-15-2016-00056 PROJEKT



„Talaj – növény holobiont komplex – a megismeréstől az alkalmazásig” online tudományos ülés, 2021. 09. 16.

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Strukturális
és Beruházási Alapok



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

A növényzet diverzitásmutatóinak változása a természetközeli vs. antropogén gyepekben

Csontos Péter, Tamás Júlia, Kovács Zsófia, Schellenberger Judit, Kalapos Tibor

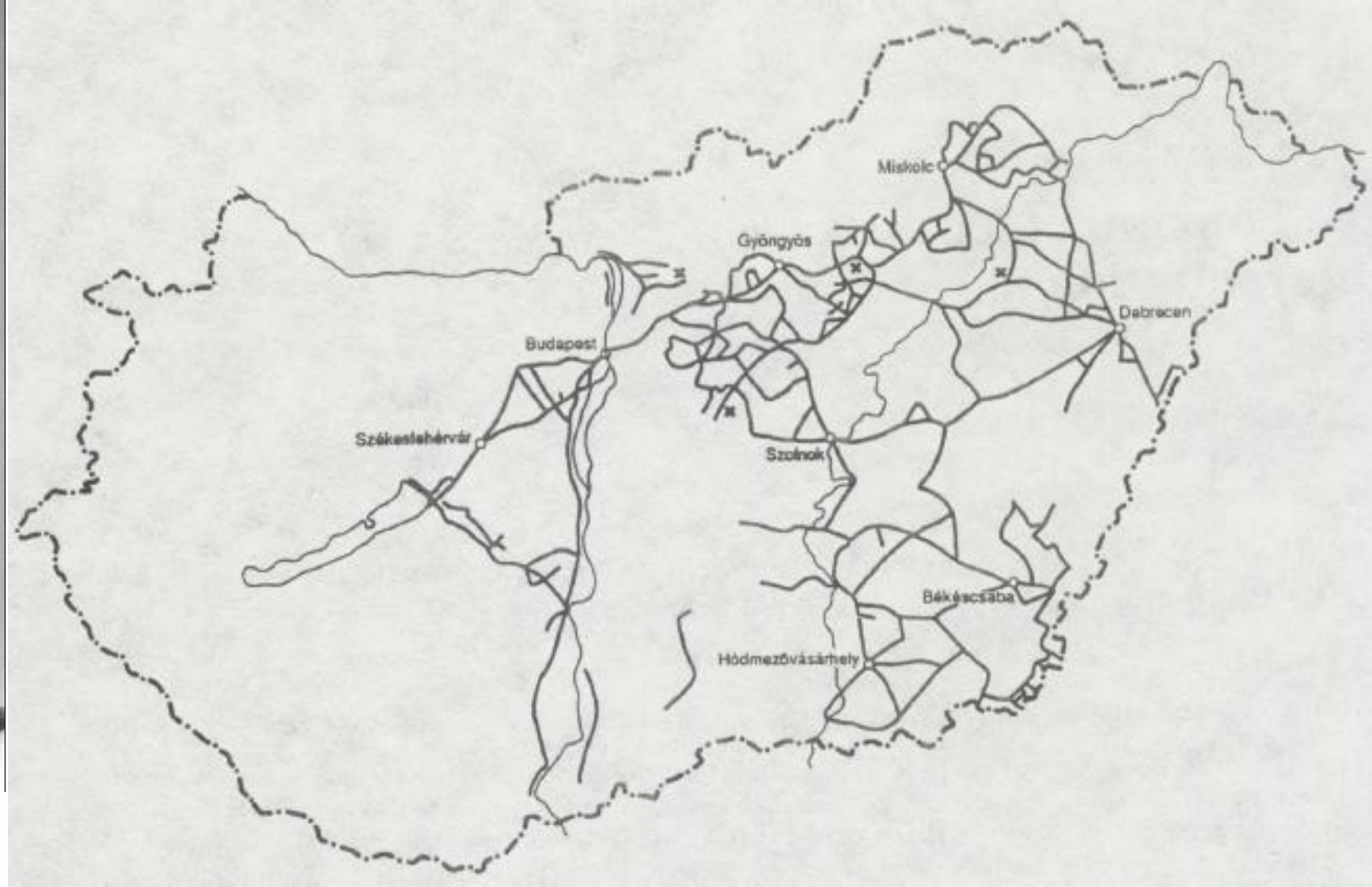


Zólyomi löszgyep-feltáró útjai 1956 és '67 között



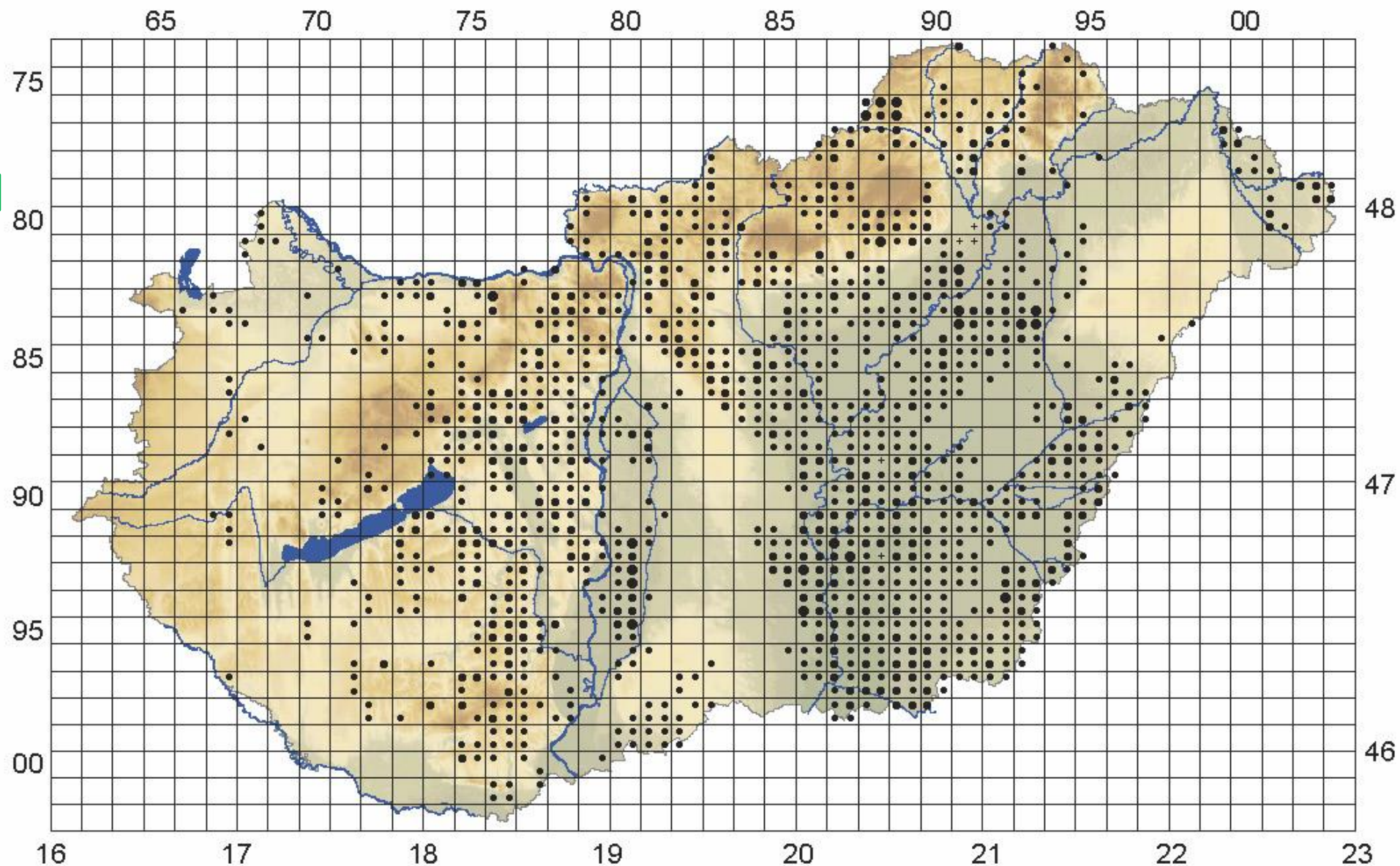
Zólyomi Bálint

✱ 1908 - †1997

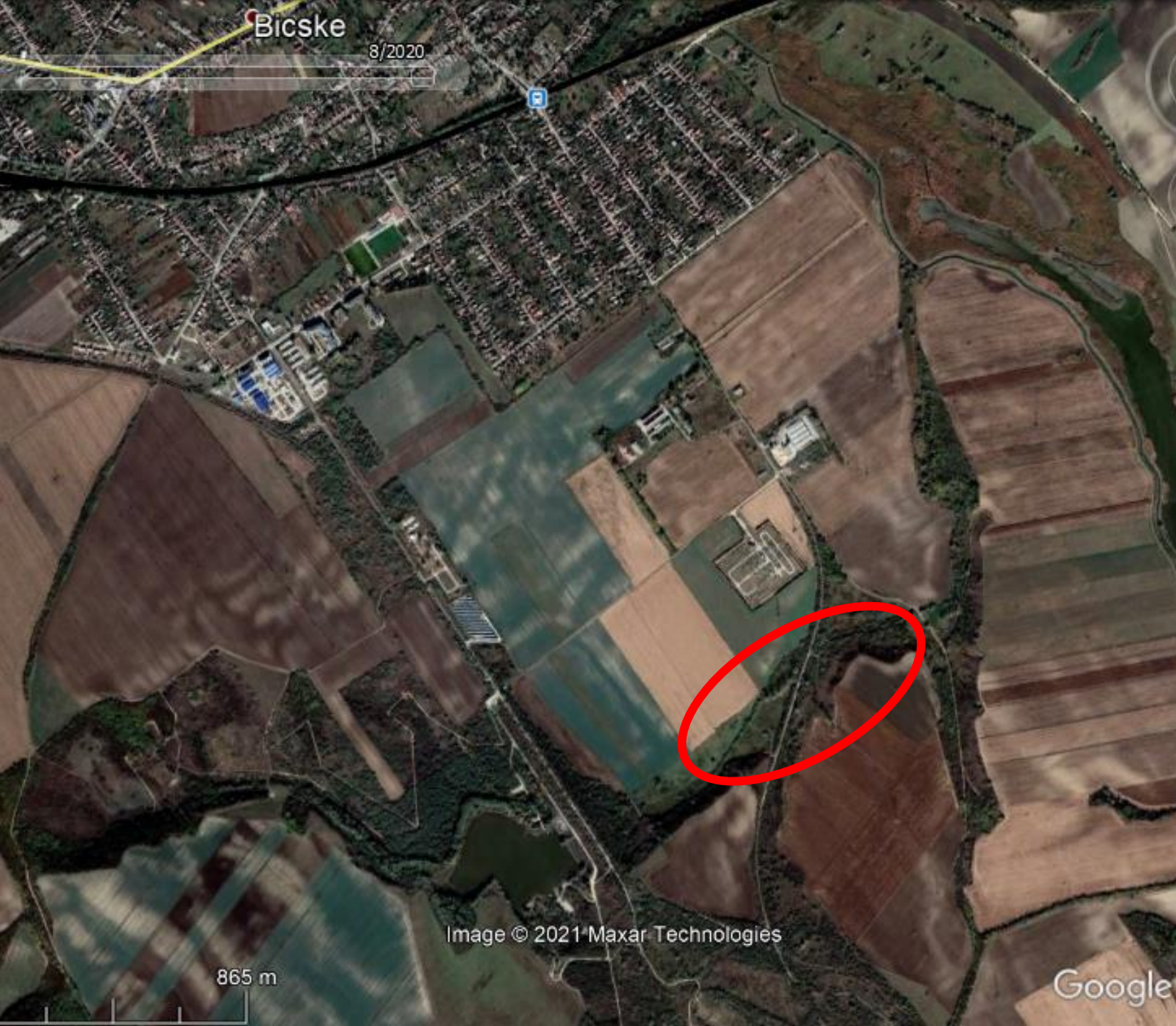


Forrás: Zólyomi B., Fekete G. (1994) The Pannonian loess steppe: differentiation in space and time. *Abstracta Botanica* 18(1): 29-41

H5a –
Lössgyepek,
kötött talajú
sztyeprétek
hazánk
területén



Forrás: Magyarország élőhelyei; Vegetációtípusok leírása és határozója - ÁNÉR 2011 (kiadó: MTA ÖBKI, Vácrátót, 2011)



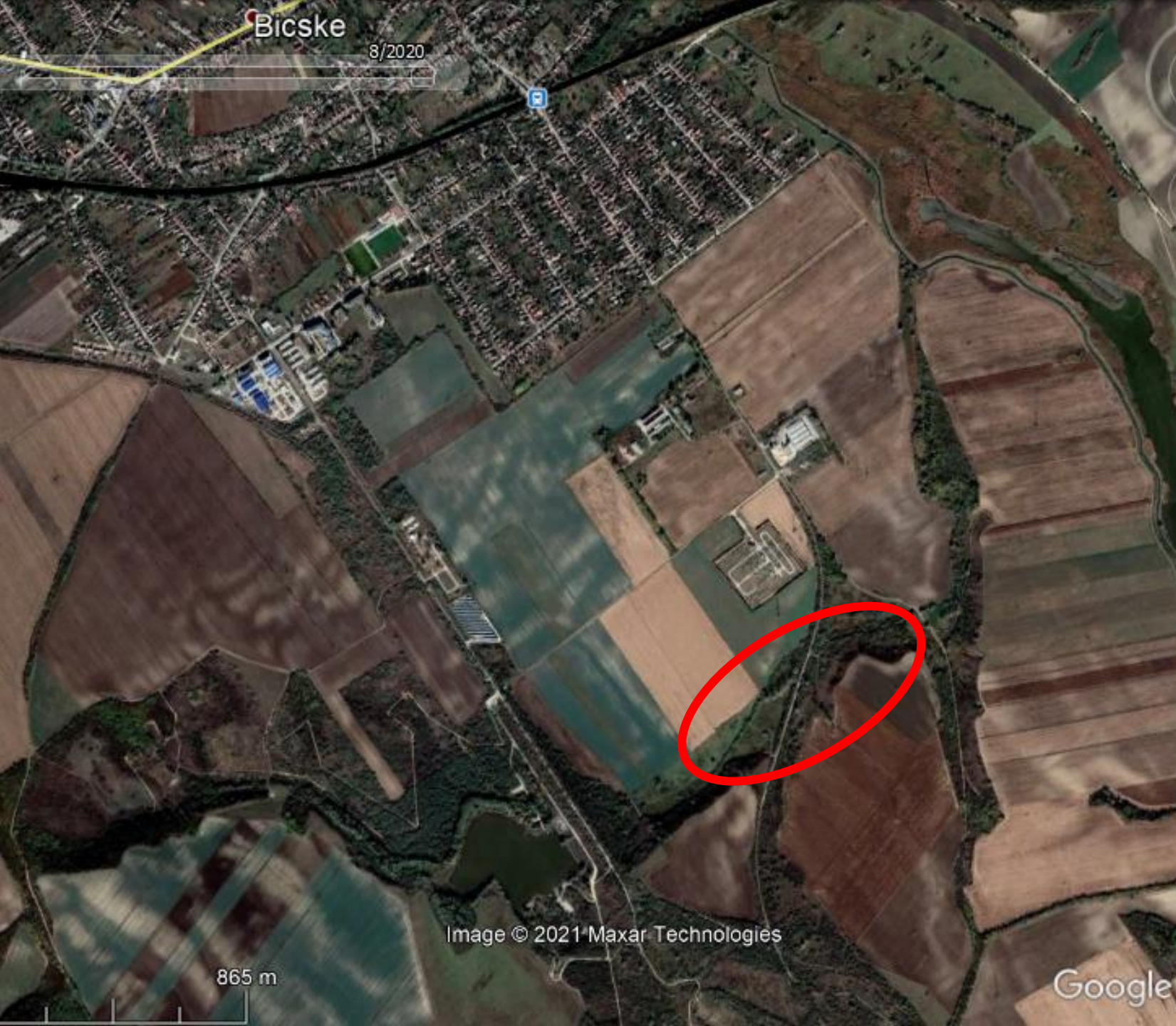
Mintaterületeink

1. Bicske, Pócalja

Natura 2000 kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület.

Löszpusztagyep és erdőssztyeprét mozaikja, domináns füvei: pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*) és tollas szálkaperje (*Brachypodium pinnatum*)

Kiemelt jelölő faja a védett piros kígyószisz (*Echium russicum*)



Mintaterületeink

1. Bicske, Pócalja



Fotó: Halász Antal

További védett fajok Pócaljáról



erdei szellőrózsa







Salvia austriaca



Jellegzetes növényfajok



Jellegzetes növényfajok



*Cytisus
austriacus*



Mintaterületeink

2. Martonvásár, rontott gyepek

Többször bolygatott,
kis kiterjedésű
antropogén gyepek.
Degradált fajkészletű,
természetes gyepektől
távol eső állomány.

Vezérnövénye a réti perje
(*Poa pratensis*), mellette
számos zavarástűrő és
gyomosító fajjal.

A rontott gyep jellemző fajai

réti perje

tarackbúza

puha rozsnok



útszéli
bogánecs

mezei
aszat

apró szulák



A vizsgálat célja

- A mintaterületek vegetációjának részletes leírása, háttéradat a talajbiológiai vizsgálatokhoz
- A mintaterületek belső dinamikájának, stabilitásának vagy megváltozásának vizsgálata a projekt futamideje alatt



Alkalmazott módszerek



4 m X 4 m-es kvadrátok

Bicske, Pócalján 4 db
Martonvásáron 2 db,
Battonyán 4 db

Cönológiai felvételezés

Bicskén és Martonvásáron:
2018 – 2019 – 2020 – 2021
V. eleje, VII. eleje, IX. vége

Battonyán: 2021.VI.16.

„plant traits”:

Adatfeldolgozás:

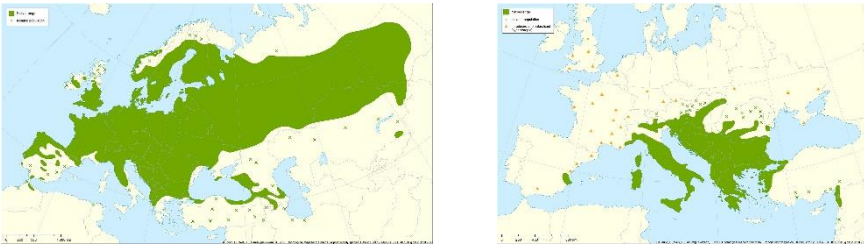
Fajkicserélődési ráta

$$T_{sp} = \frac{B + C}{2A + B + C} * 100$$

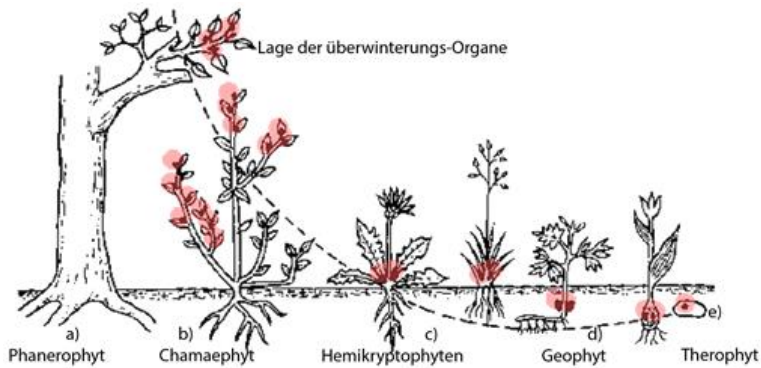
A: a két év közös fajai, B: megjelenő- C: eltűnő fajok

Shannon-Wiener diverzitás $H = -\sum_j p_j \times \ln(p_j)$

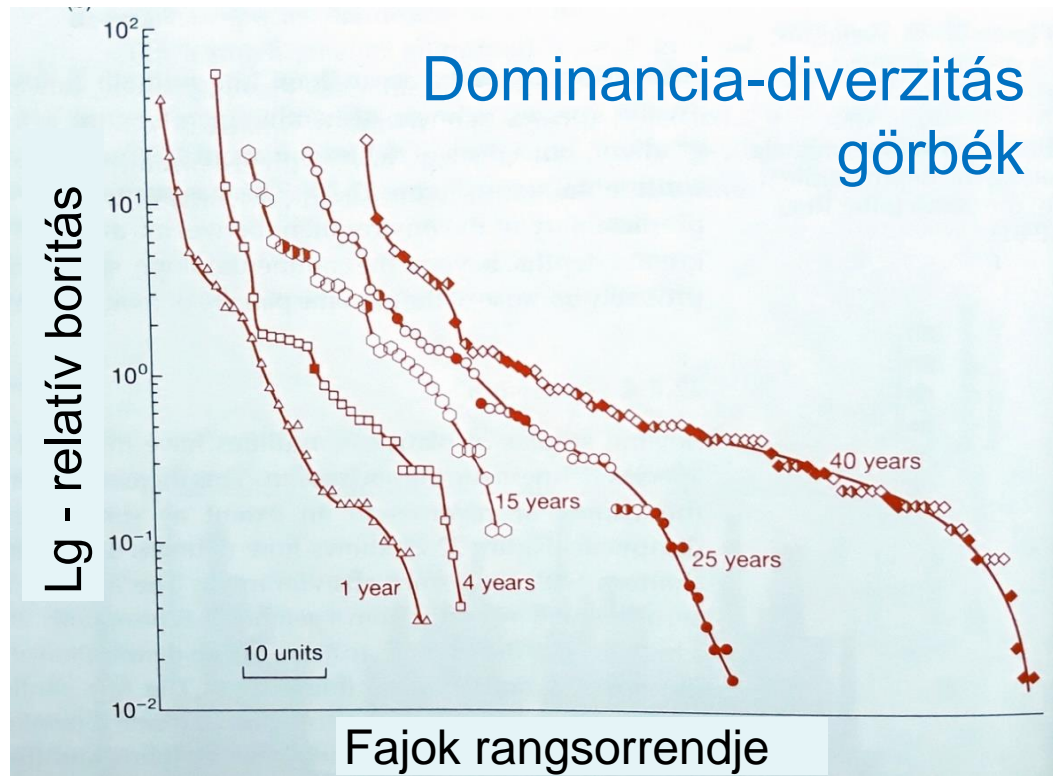
flóraelem



életforma

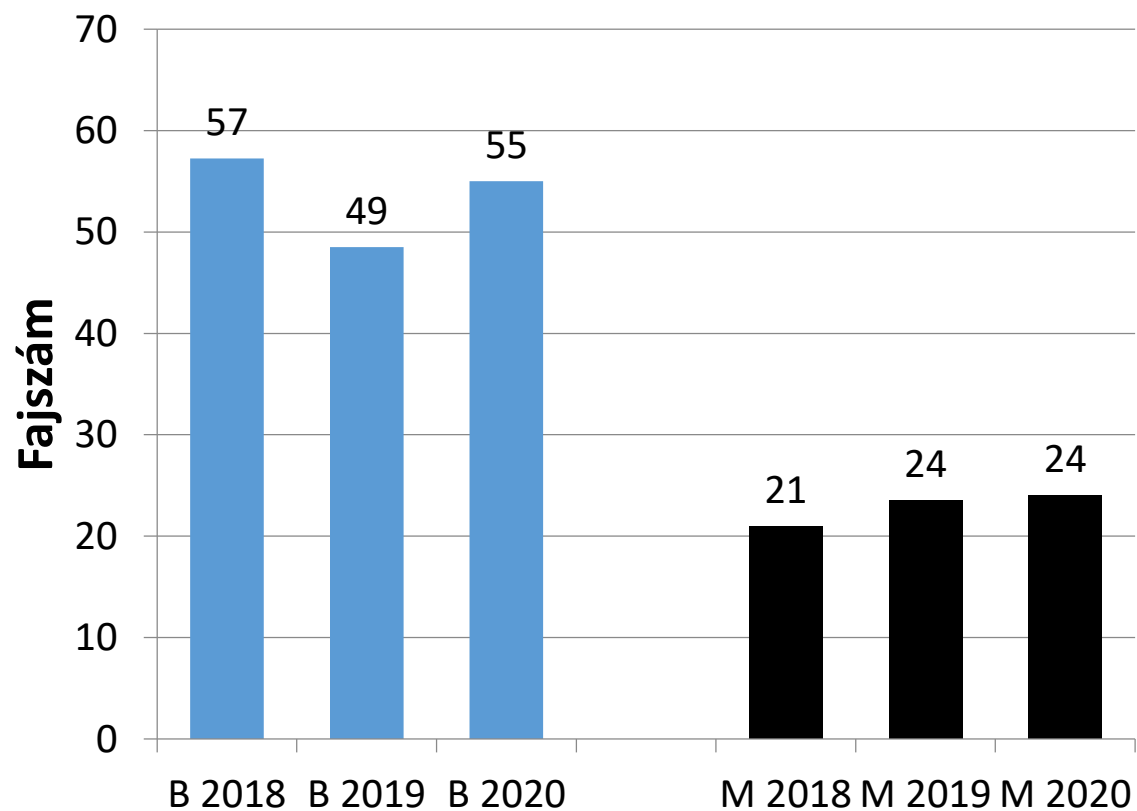


a mag
mérete

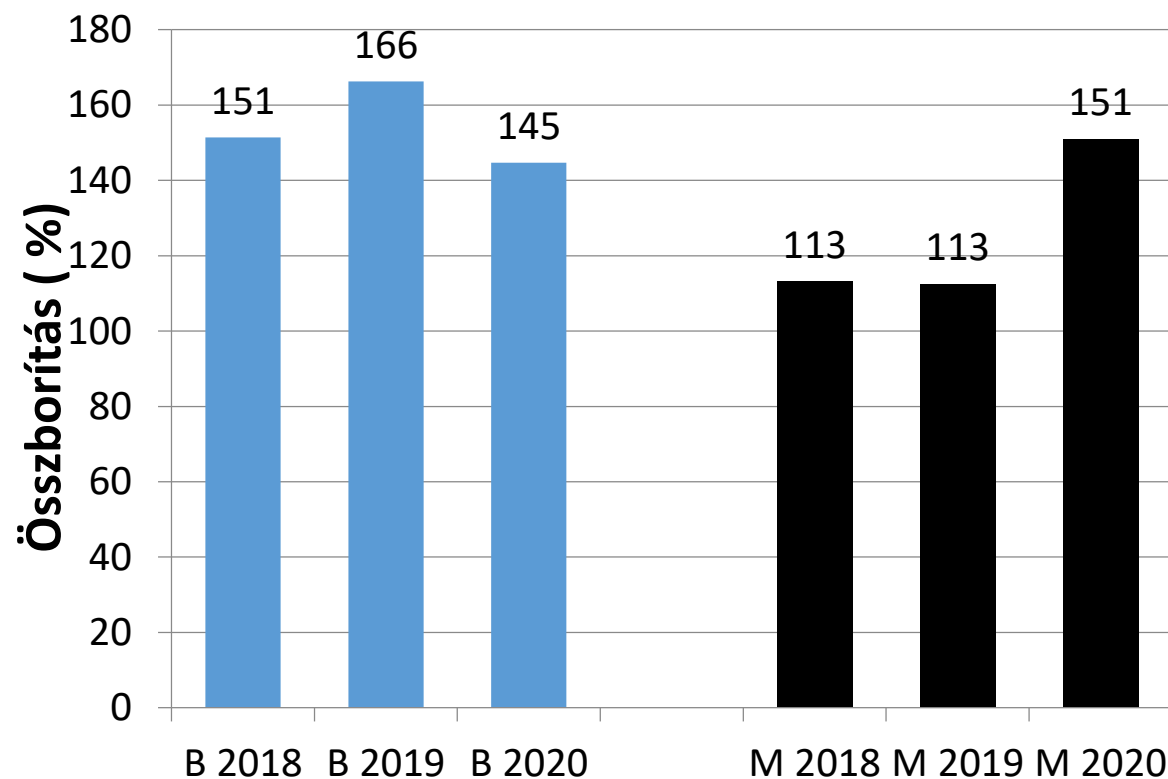


Eredmények

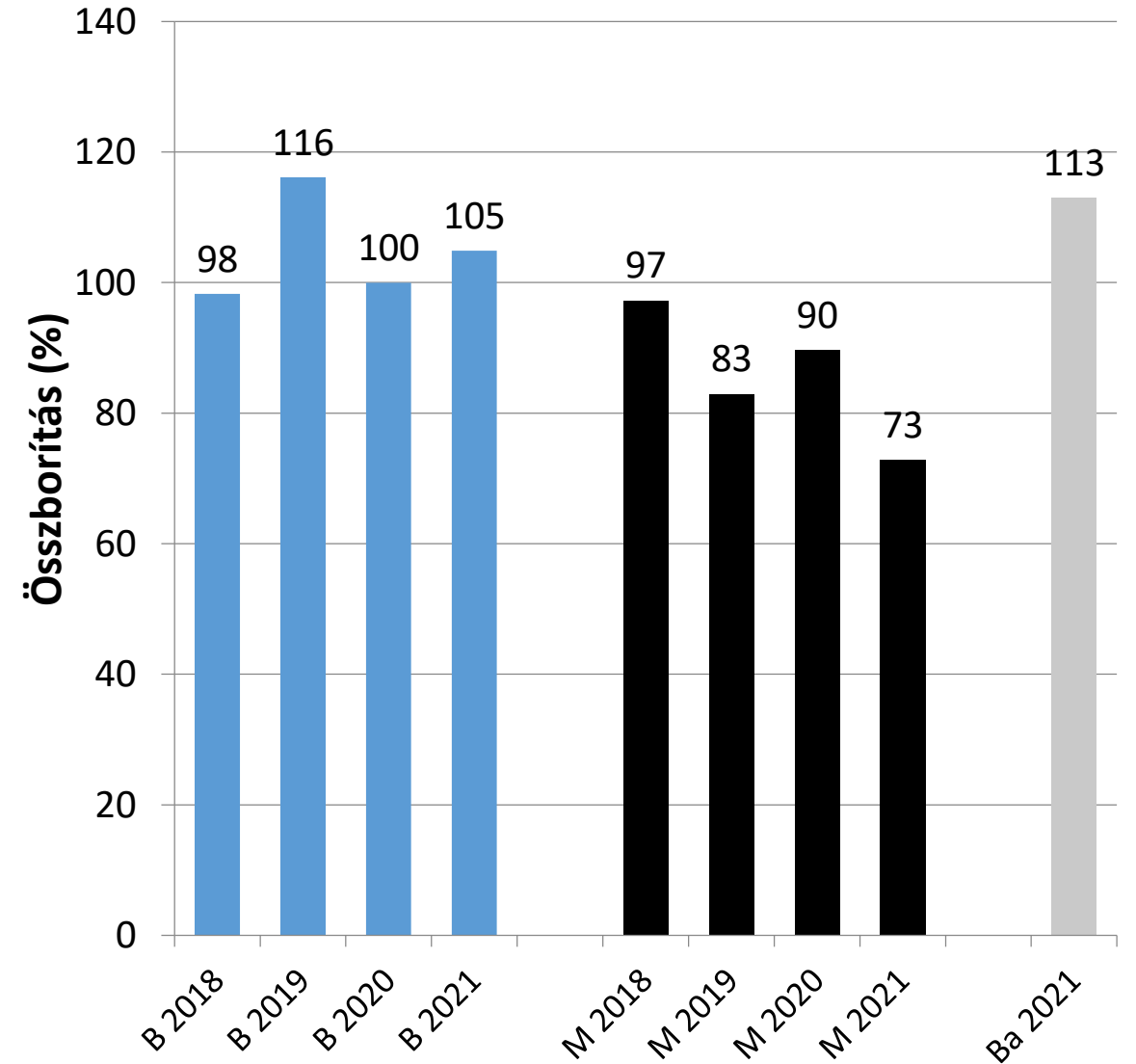
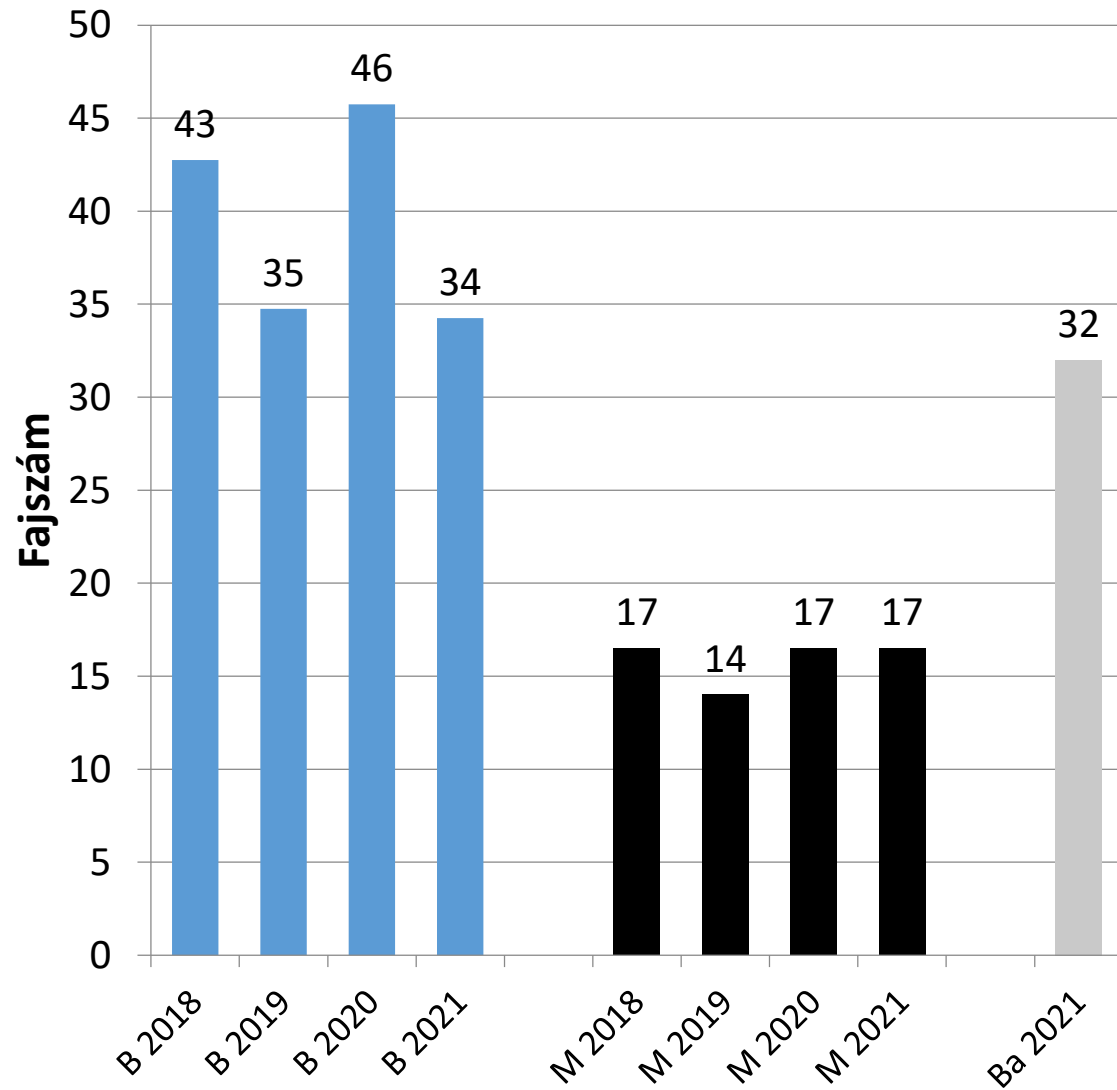
Bicske, Pócalja és Martonvásár, rontott gyep kvadrátjainak átlagos FAJSZÁMA



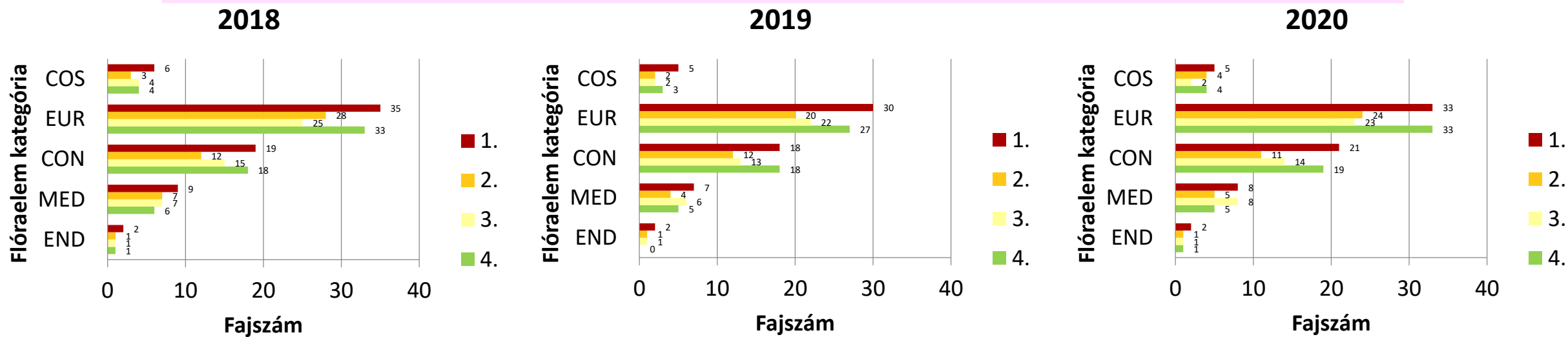
Bicske, Pócalja és Martonvásár, rontott gyep kvadrátjainak átlagos BORÍTÁSA



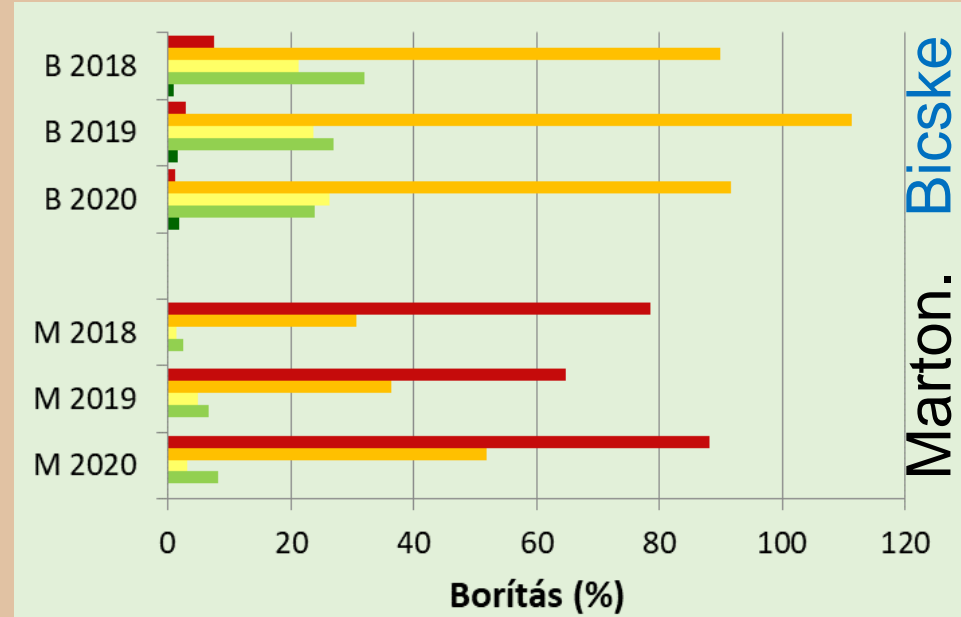
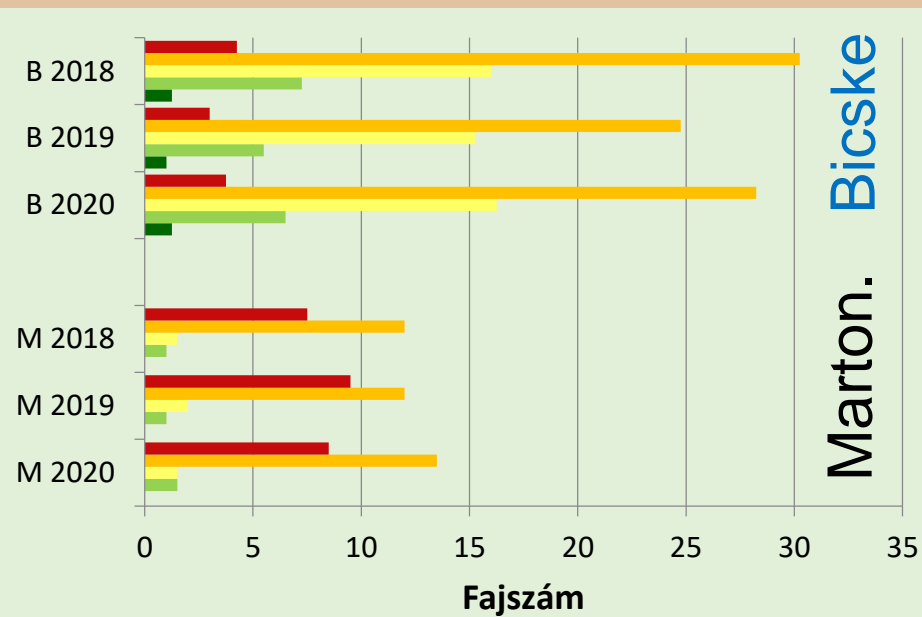
Fajsám és borítás viszonyok Pócalján, Martonvásáron a rontott gyepten és Battonyán a nyári felvételezések alapján.



A pócaljai löszgyep 4 kvadrátjában a fajkészlet megoszlása a flóraelem kategóriák szerint 2018 és 2020 között



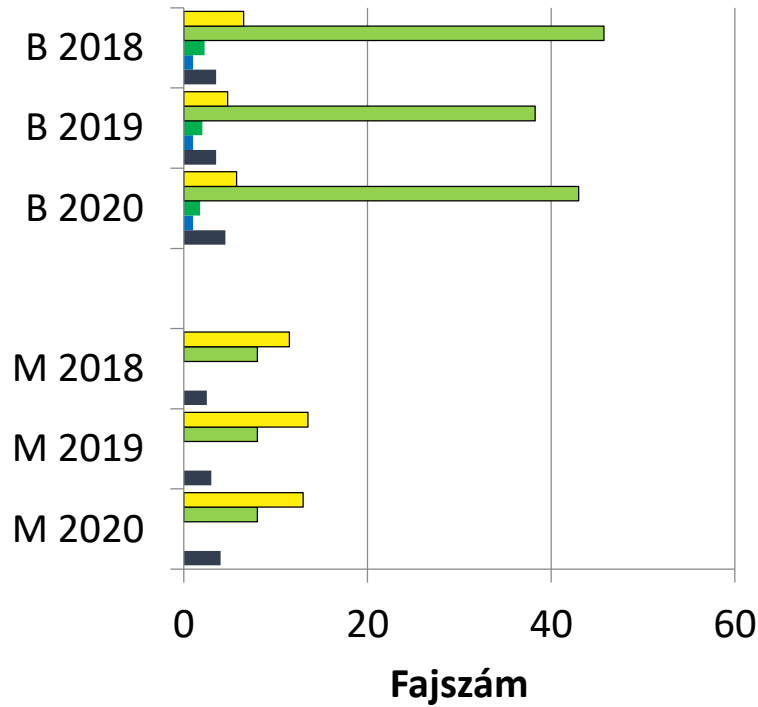
Bicske, Pócalja és Martonvásár flóraelem megoszlásának összevetése



A Bicske, pócaljai löszgyep és a martonvásári gyomos gyep fajkészletének (db) és vegetációjának (%) megoszlása az életforma kategóriák között; 2018-2020

Bicske

Marton.



Th+TH

H+G

Ch

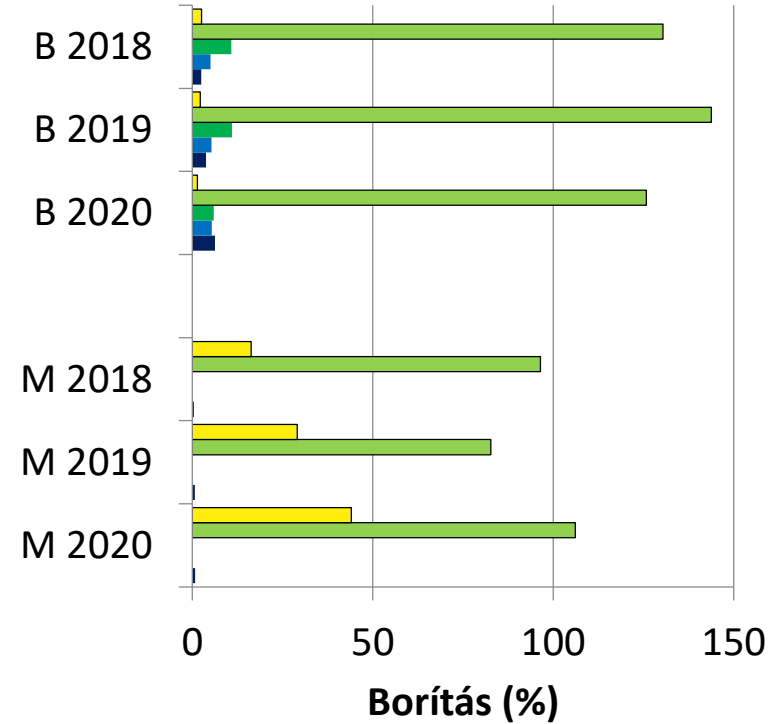
N

M

Fajszám

Bicske

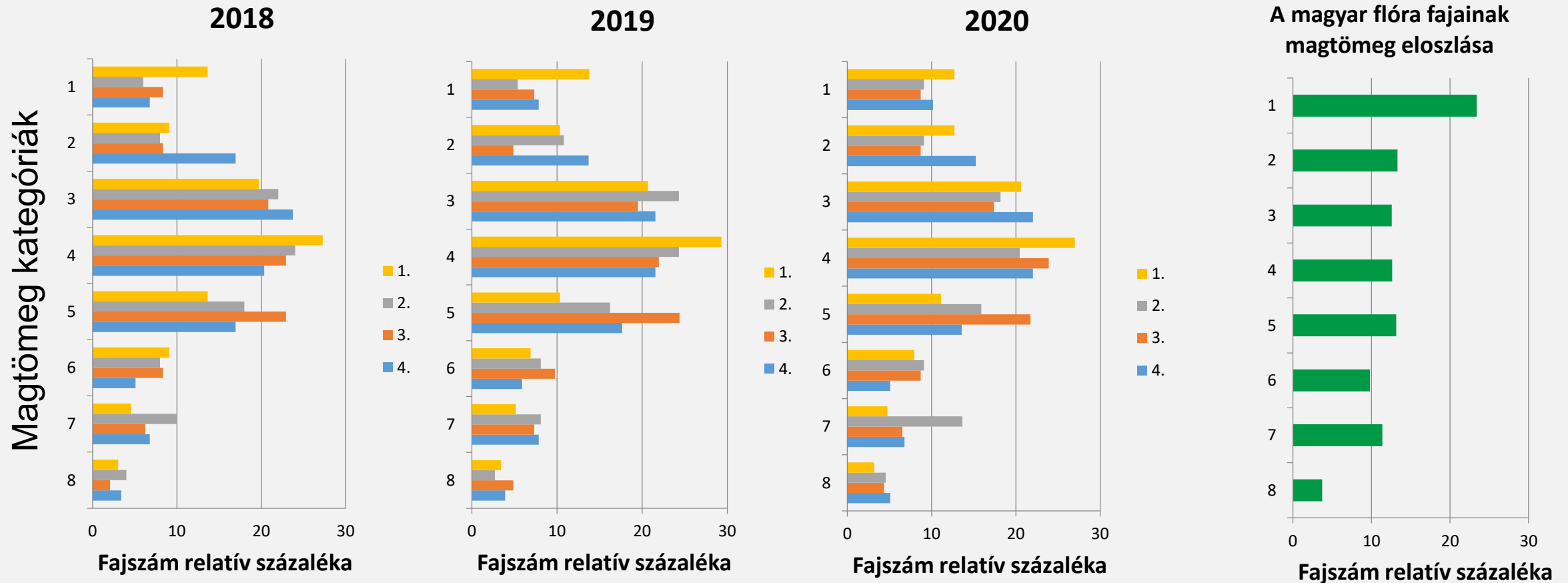
Marton.



Borítás (%)

A pócaljai löszgyep fajainak ezermagtömeg szerinti megoszlása

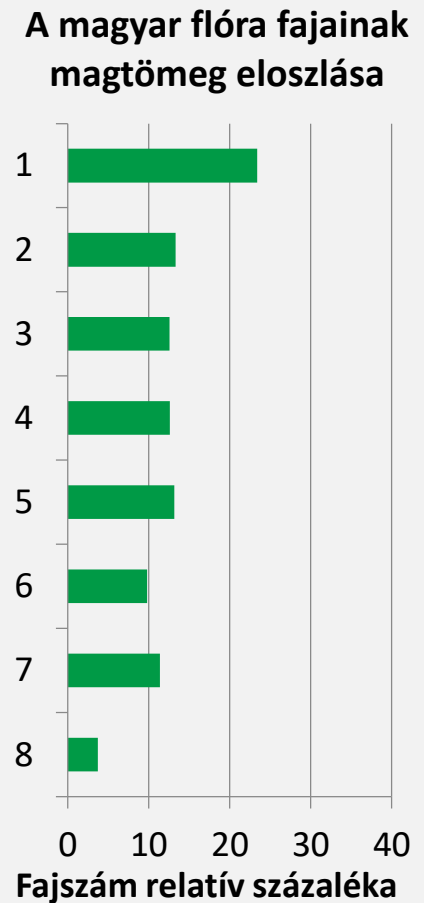
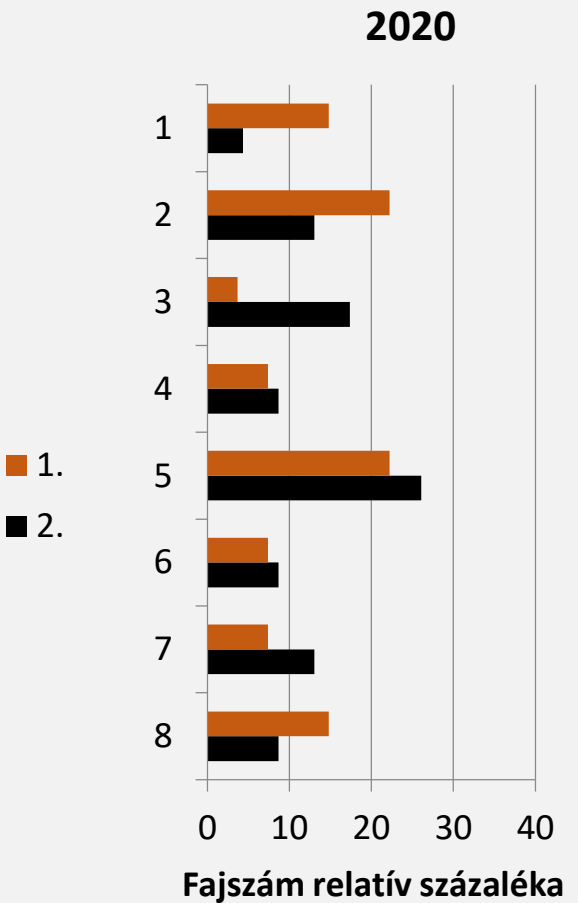
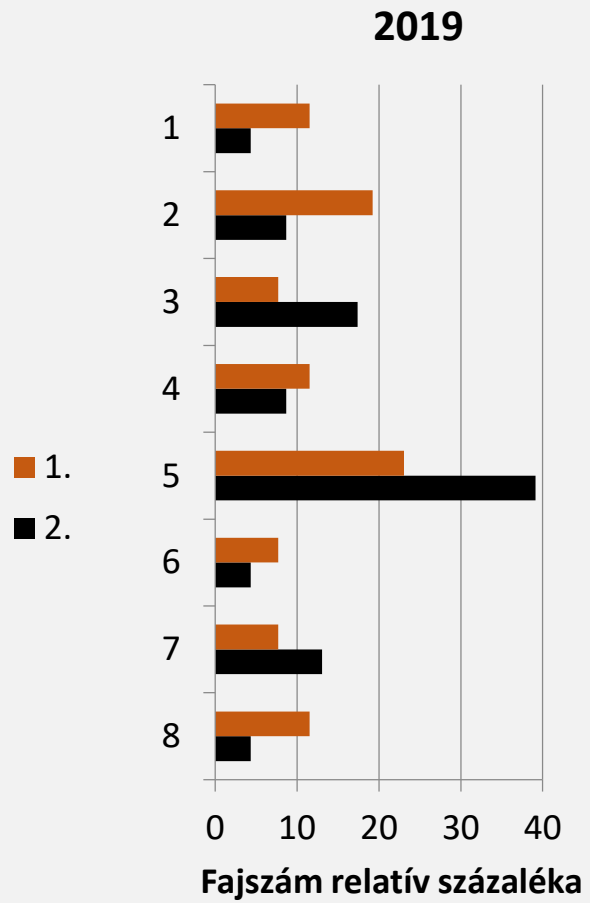
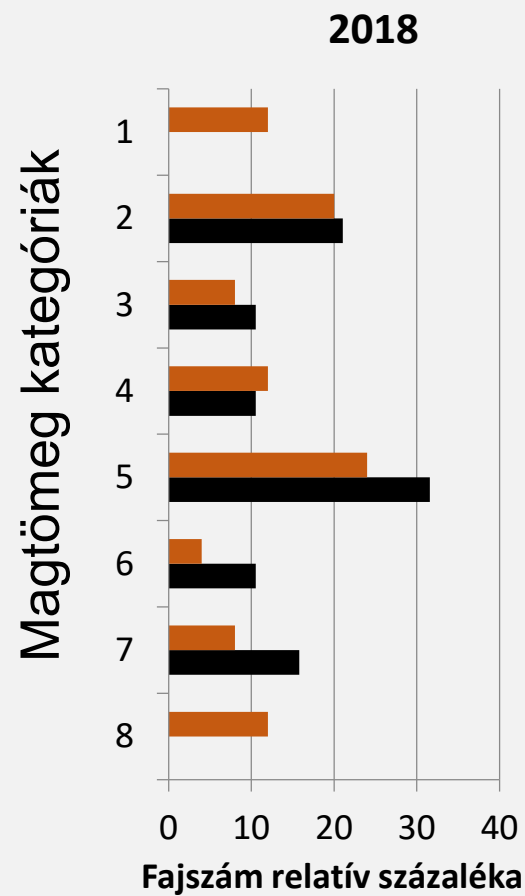
1: <0,2 g; 2: 0,21-0,50 g; 3: 0,51-1 g; 4: 1,01-2 g; 5: 2,01-4 g; 6: 4,01-10 g; ... 8: >50g



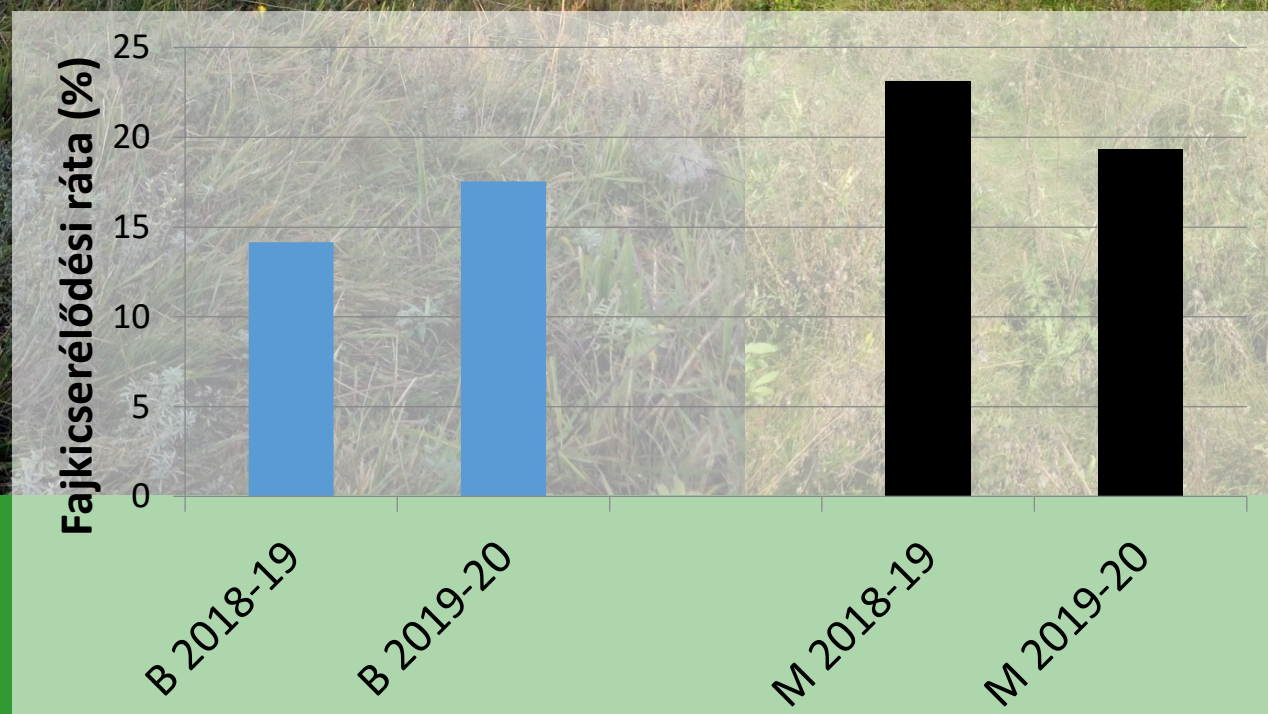
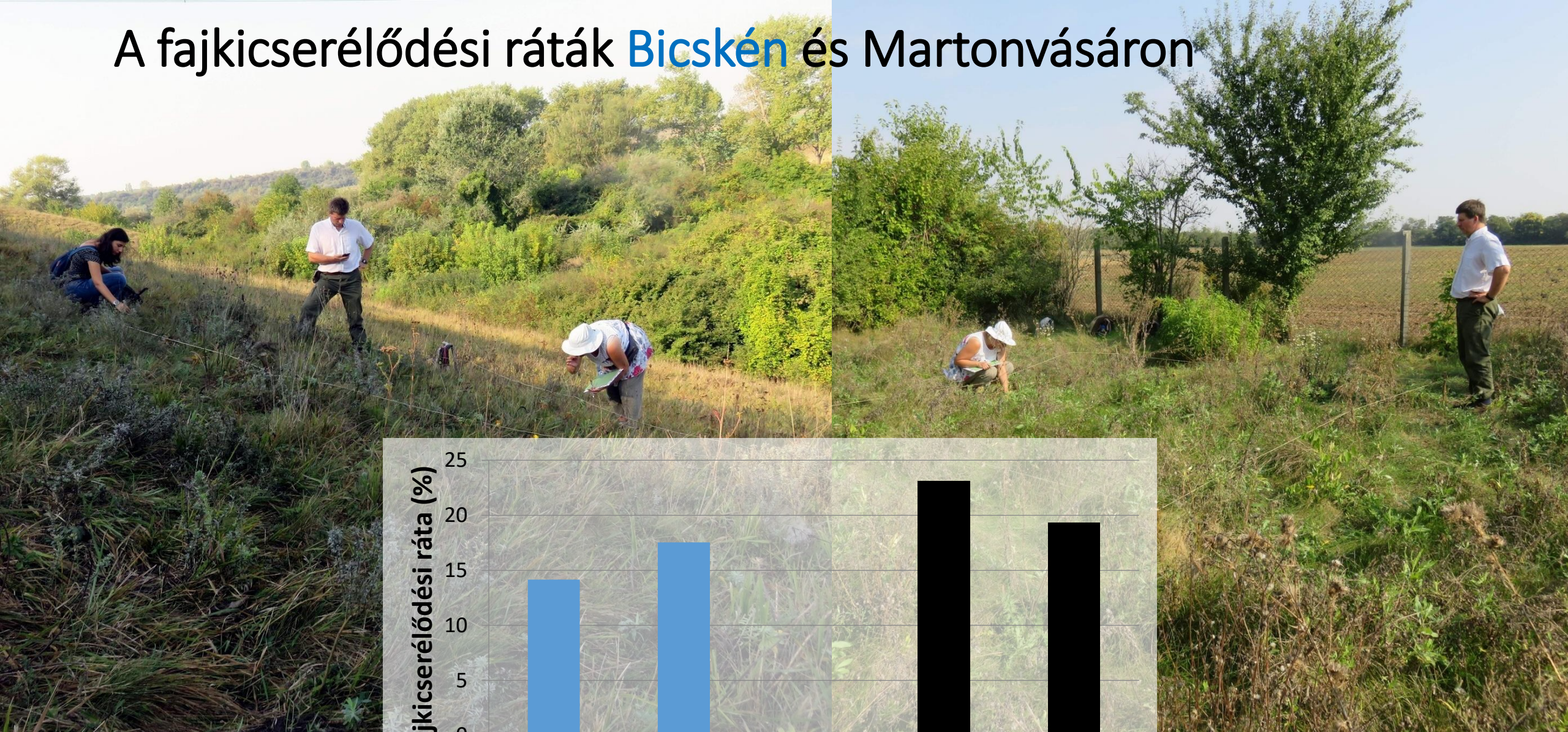
Homogenitásvizsgálatban a pócaljai kvadrátok és az évenkénti eloszlások is azonosnak mutatkoztak ($p=0,9848$)
A magyar flóra ezermagtömeg eloszlásához viszonyítva azonban szignifikánsan különböztek ($p<0,0001$)

A gyomos gyep fajainak **ezermagtömeg** szerinti megoszlása

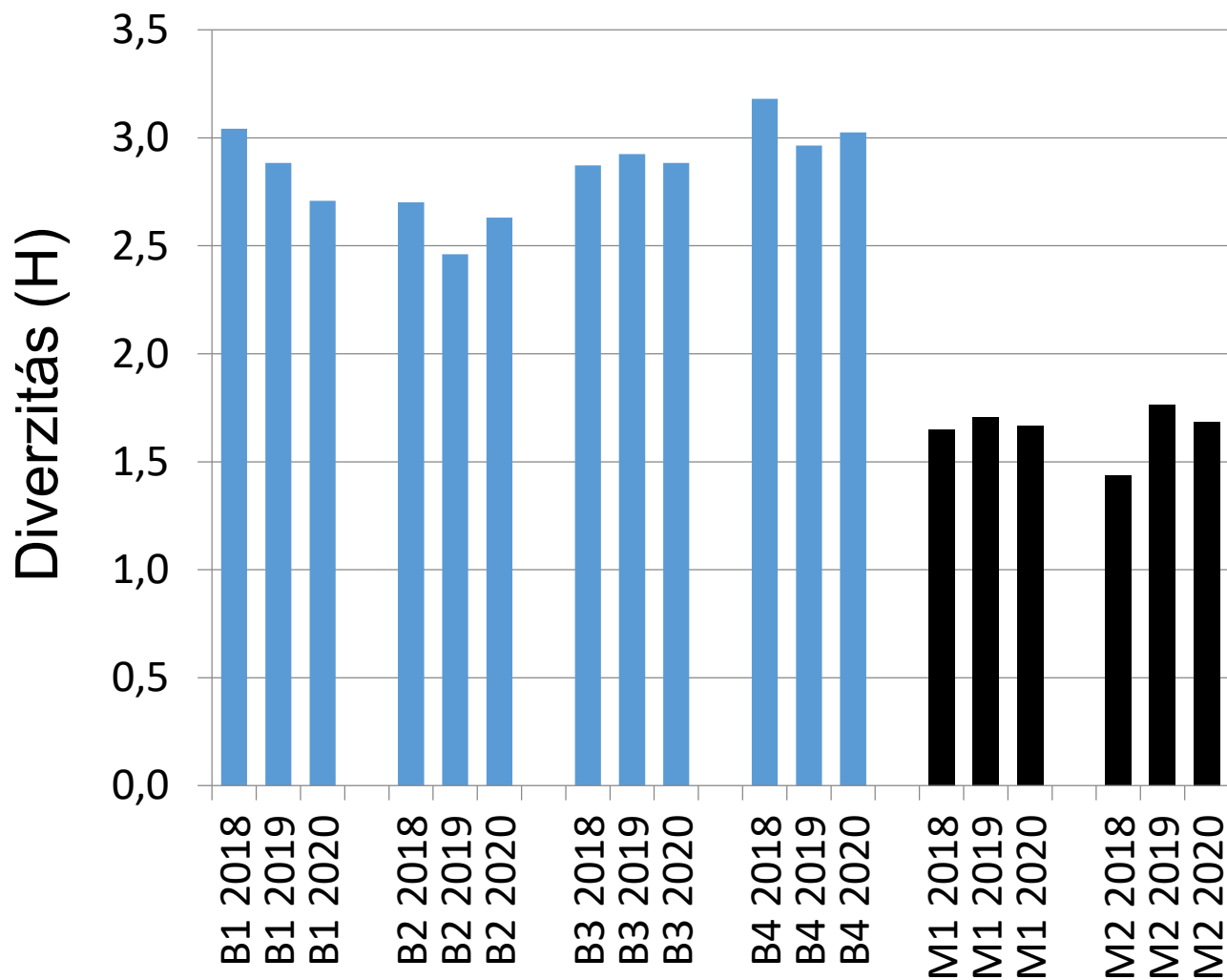
1: <0,2 g; 2: 0,21-0,50 g; 3: 0,51-1 g; 4: 1,01-2 g; 5: 2,01-4 g; 6: 4,01-10 g; ... 8: >50g



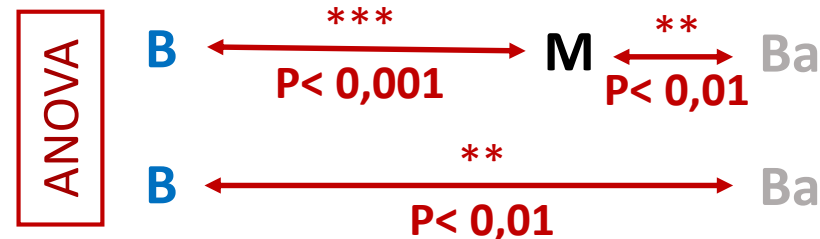
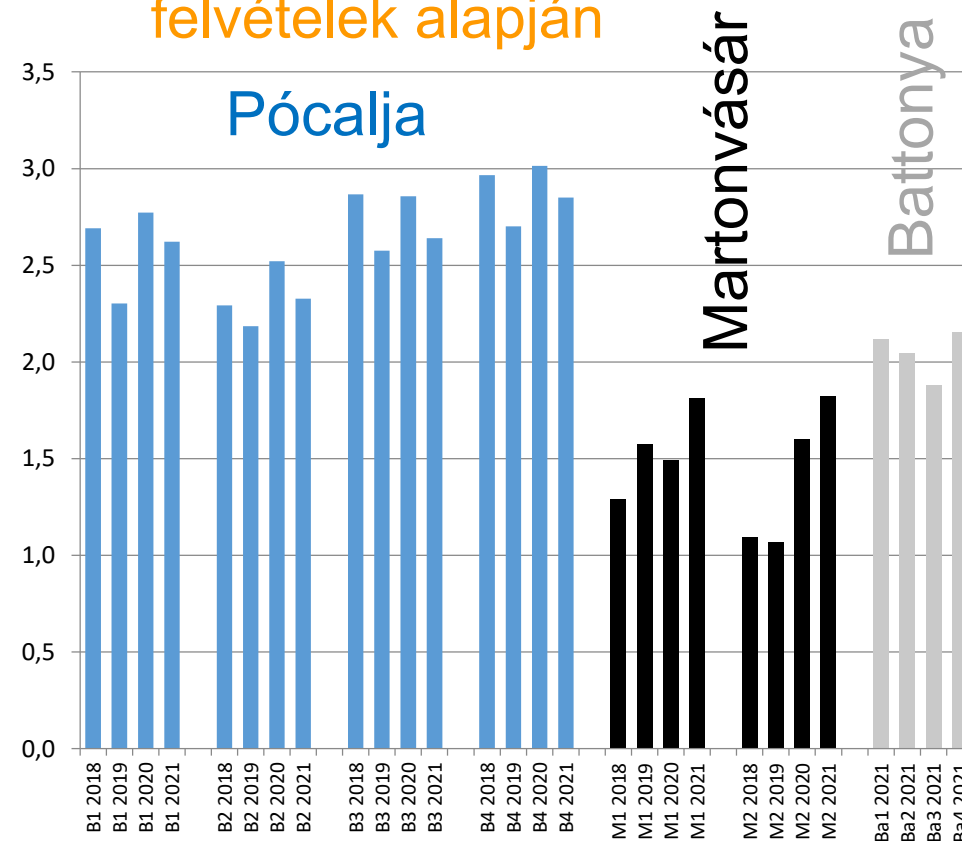
A fajkicserélődési ráták **Bicskén** és Martonvásáron



A Shannon-Wiener diverzitás (ln) alakulása az egyes kvadrátokban Pócalján és Martonvásáron három vizsgálati évben

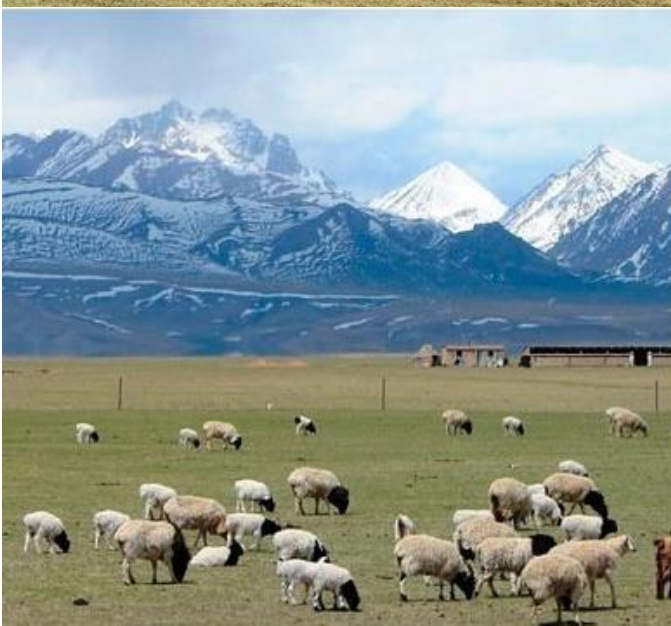


S-W diverzitás csak a nyári felvételek alapján



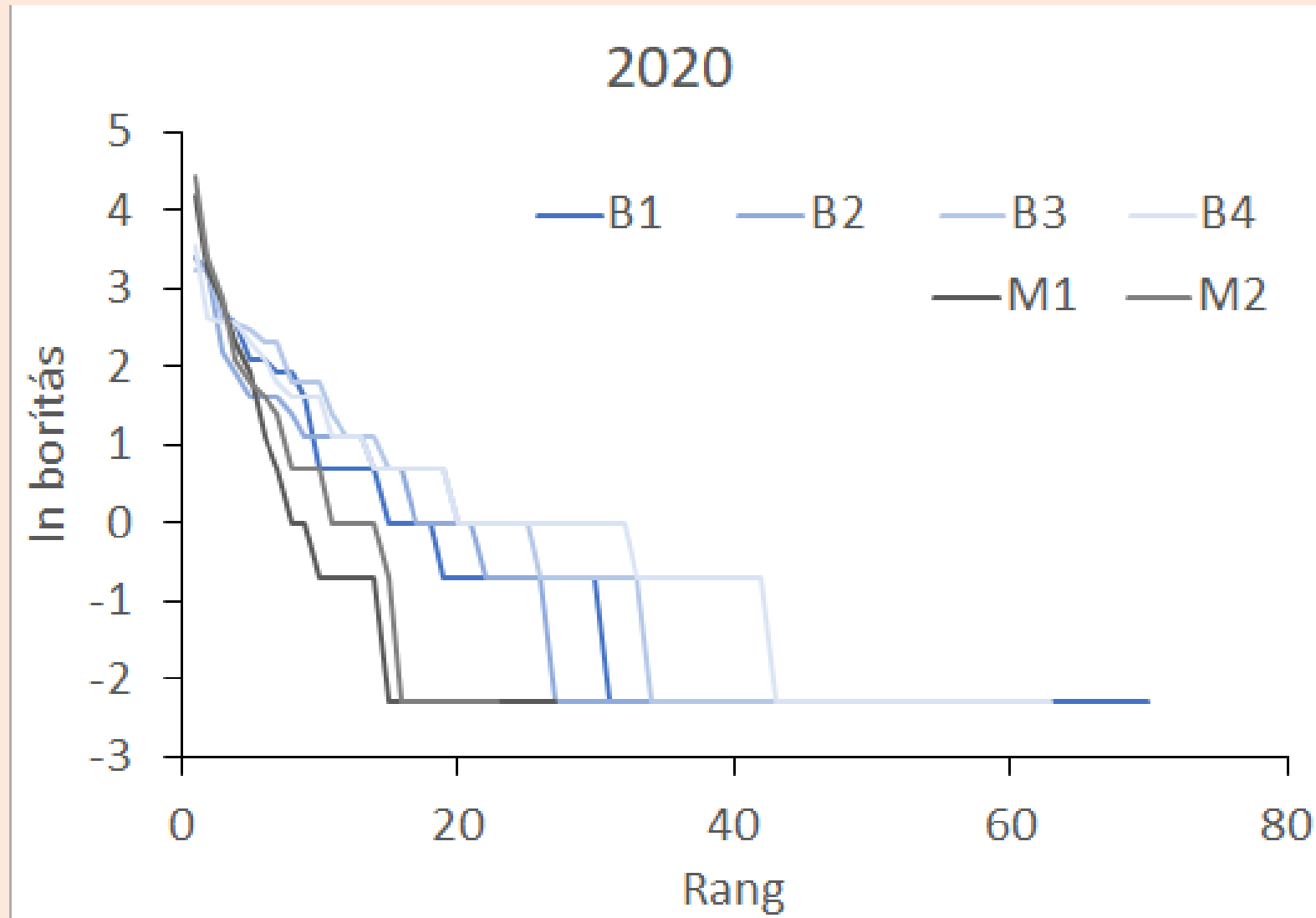
A bicskei és a martonvásári gyepek diverzitása Mann-Whitney teszt szerint erősen szignifikánsan eltérő ($p = 0,0005$)

Kárpát-medencei és távoli tájak gyepeiben mért diverzitás
(Shannon-Wiener; In)

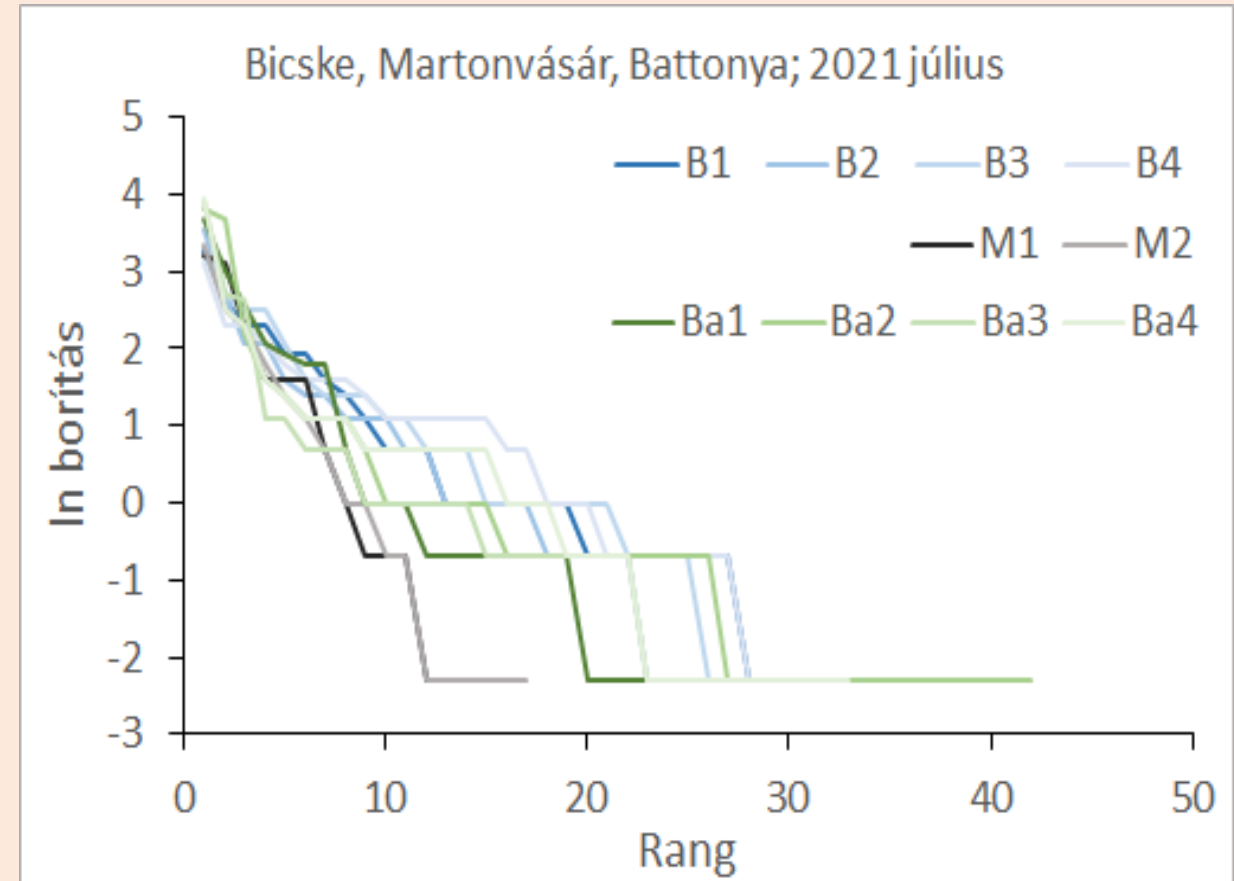
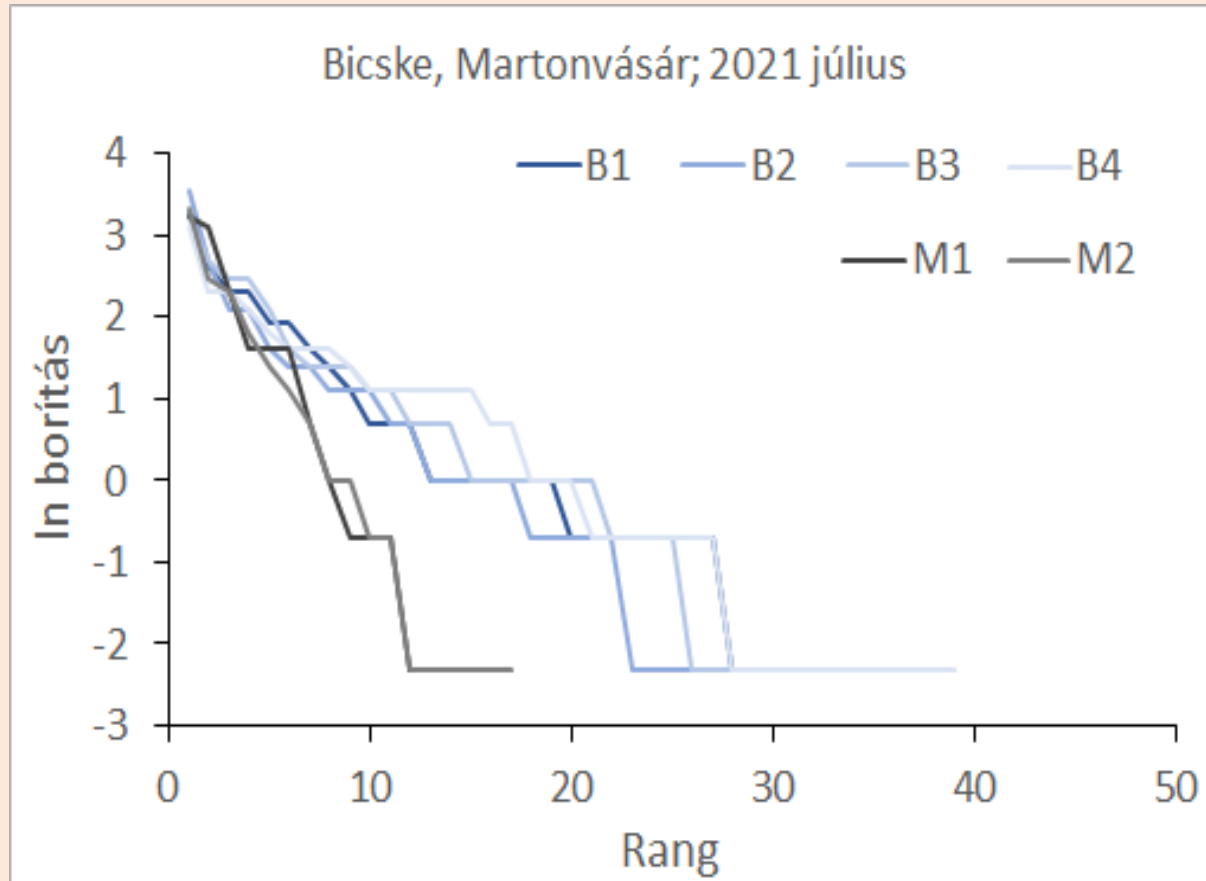


	Kvadrát mérete	Diverzitás	Forrás
Magyarország, különböző mértékig fragmentált löszgyepek	1 m × 1 m	1,68 - kurgán 2,2 - mezsgye	Deák et al. 2020
Erdély, féltermészetes gyepek	4 m × 4 m	2,7 - intenzíven legelt gyepek 3,2 - kézzel kaszált gyepek	Kuhn et al. 2021
Bicske, Pócalja védett löszgyep Battonya, ősgyep Martonvásár, rontott gyepek	4 m × 4 m	2,46 – 3,18 1,88 – 2,15 /csak nyári/ 1,43 – 1,76	GINOP
Tibeti-fennsík, négyféle hegyvidéki gyeptípus	1 m × 1 m	0,603-2,090	Zhang et al. 2020
Tibeti-fennsík, ötféle hegyvidéki gyeptípus	1 m × 1 m	1-1,7 - télen legeltetett gyepek 1,7-2,5 - öt éve nem legeltetett gyepek	Wang et al. 2019
Himalája, hegyi legelők India és Pakisztán határán, 3 féle élőhely	30 db 1 m × 1 m-es kvadrát összevont adata	2,89-3,33	Shaheen et al. 2011
Svédország, extenzíven legeltetett félszáraz gyepek	50 cm × 50 cm	2,4-3,3	Reitalu et al. 2010
Svédország, különböző mértékig fragmentálódó, mészkövön kialakult gyepek	50 cm × 50 cm	2,19-3,14	Reitalu et al. 2009
Dél-Afrika, trópusi és mérsékelt övi gyepek, 8-féle vegetációs egység	10 m × 10 m	3,5-4 - természetes fajokból álló gyepek 2,3-3,5 - invazív fajok által átalakított gyepek	Siebert 2011

A dominancia-diverzitás görbék lefutása az egyes kvadrátokban
Bicske – Pócalján (B1 – B4) és Martonvásáron a rontott gyepben (M1 – M2)



A dominancia-diverzitás görbék lefutása az egyes kvadrátok nyári növényzetében
Bicske – Pócalján (B1 – B4), Martonvásáron (M1 – M2), és Battonyán (Ba1 – Ba4)



Az eredmények összefoglalása - 1

- A kontroll gyepek növényzetét 3 teljes év, vagy a 4. év nyári adatai alapján értékeltük.
- Mindkét löszgyepben jóval magasabb fajszámot mértünk mint a martonvásári bolygatott gyepben, de a pócaljai terület kismértékben a battonyait is felülmúlta.
- A növényzet összborítása tekintetében a bolygatott gyep csak kevéssel maradt el a löszgyepekben tapasztaltaktól.
- A fajkészlet flóraelem megoszlását Pócalján nagyfokú stabilitás, valamint az európai és a kontinentális fajok dominanciája jellemezte, míg a bolygatott gyepben az európaiak mellé a kozmopolita elterjedésűek zárkóztak fel.
- Ha a borításviszonyok felől közelítünk, akkor Pócalján az európai, Martonvásáron a kozmopolita gyom fajok vitték a vezető szerepet.
- A életformák terén Pócalját egyértelműen az évelő lágyszárú fajok uralták, míg Martonvásáron az évelő *Poa pratensis* mellett jelentős volt az 1-2 éves fajok szerepe is.
- Pócalján a fajok ezermagtömeg eloszlása is masszív évelő gyep képét mutatja.

Az eredmények összefoglalása - 2

- A fajkicserélődési ráta a vártnak megfelelően a martonvásári gyepben volt magasabb.
- A Shannon-diverzitás legmagasabb értékeit Pócalján mértük, a legalacsonyabbat a vártnak megfelelően a bolygatott gyepben. A battonyai löszgyep diverzitása meglepő módon nem sokkal haladta meg a bolygatott gyepét.
- A dominancia-diverzitás görbék lefutása az elméletileg vártnal megegyezően meredek volt a bolygatott gyepben, és Pócalján pedig elnyújtott platót mutatott. A battonyai gyep, bár ismét köztes helyzetű volt, ezúttal sokkal inkább a pócaljai gyep görbéjéhez hasonlított.

Köszönjük szépen a figyelmet!

