

A Tabi járás Natura 2000-es területeinek vizsgálata Sentinel-2 műholdfelvételek osztályozásával

Németh Gergő¹ – Gyenizse Péter² – Lóczy Dénes³

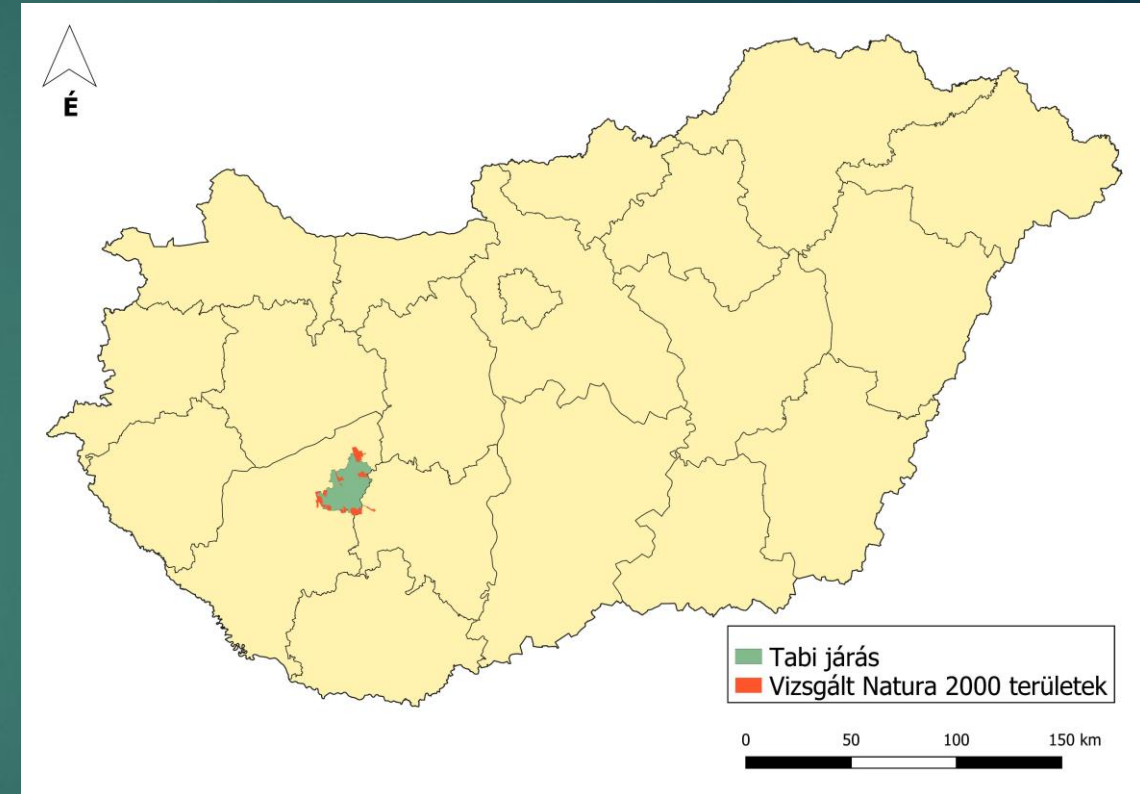
¹geográfus Msc hallgató, PTE TTK Földrajzi és Földtudományi Intézet,
gergotab@gmail.com

²egyetemi docens, PTE TTK Földrajzi és Földtudományi Intézet,
gyenizse@gamma.ttk.pte.hu

³egyetemi tanár, PTE TTK Földrajzi és Földtudományi Intézet,
loczyd@gamma.ttk.pte.hu

Bevezetés

- ▶ Kutatási terület: a Tabi járást és határait érintő Natura 2000 területek
 - ▶ 5 erdő, 1 pedig nagyrészt vizes élőhely és rét
- ▶ Közel egésze a Kelet-Külső-Somogy kistáj része
- ▶ Mozaikos, dombosági kultúrtáj, melynek arculatát a szántóföldek uralják
- ▶ Fontos a megmaradt, viszonylag természetközeli élőhelyek megőrzése, rehabilitációja



1.ábra. A Tabi járás és a vizsgált Natura 2000 területek elhelyezkedése (saját szerkesztés)

Célkitűzések

- ▶ A vizsgált területek állapotfelmérése
 - ▶ Erdőtársulások elhelyezkedésének, kiterjedésének, egymáshoz viszonyított arányának meghatározása
- ▶ A tájökológiai kvantitatív módszereinek alkalmazása: diverzitás és fragmentáció számítása
- ▶ Meghatározó természeti folyamatok és problémák feltárása
- ▶ Javaslattétel az erdészeti és természetvédelmi tervezés elősegítéséhez, egy fenntarthatóbb gazdálkodási forma kialakításához

Anyag és módszer

- ▶ A kutatás kiindulási alapja a Ságvári dombok Natura 2000 terület élőhelytérképe volt (Nagy 2011)
- ▶ 2 db Sentinel-2 felvételcsomag
 - ▶ 2018. április 28.
 - ▶ 2018. augusztus 8.
- ▶ Tavasszal a friss hajtások eltérő időpontban történő megjelenése, nyár végén pedig a kifejlett lomboszat és a learatott szántóföldek kontrasztja segíti az osztályozást



Anyag és módszer

- ▶ 10 méteres terepi felbontás
- ▶ Idrisi szoftver alkalmazása
- ▶ 3-as (zöld), 4-es (vörös) és 8-as (közeli infravörös) csatornák használata
- ▶ Tanulóterületek kijelölése: 19 kisebb kategóriát, növénytársulást rendeztünk 8 nagyobb élőhelykategóriába
- ▶ 6 csatorna betöltése a MAKESIG modulba
- ▶ „Kemény” osztályozás (hard classifiers) alkalmazása
- ▶ A legjobb eredmény a MAXLIKE módszerrel érhető el

Anyag és módszer

► Diverzitás:

- Az élőhelyi sokféleséget számszerűsíti
- Számítása: $H = - \sum (p \cdot \ln(p))$ (Turner 1989)
- $\sum$ = a teljes kép összes osztályának száma; p = a kernelben megtalálható osztályok aránya (kernelméret = 7×7 pixel); $\ln$ = természetes alapú logaritmus

► Fragmentáció:

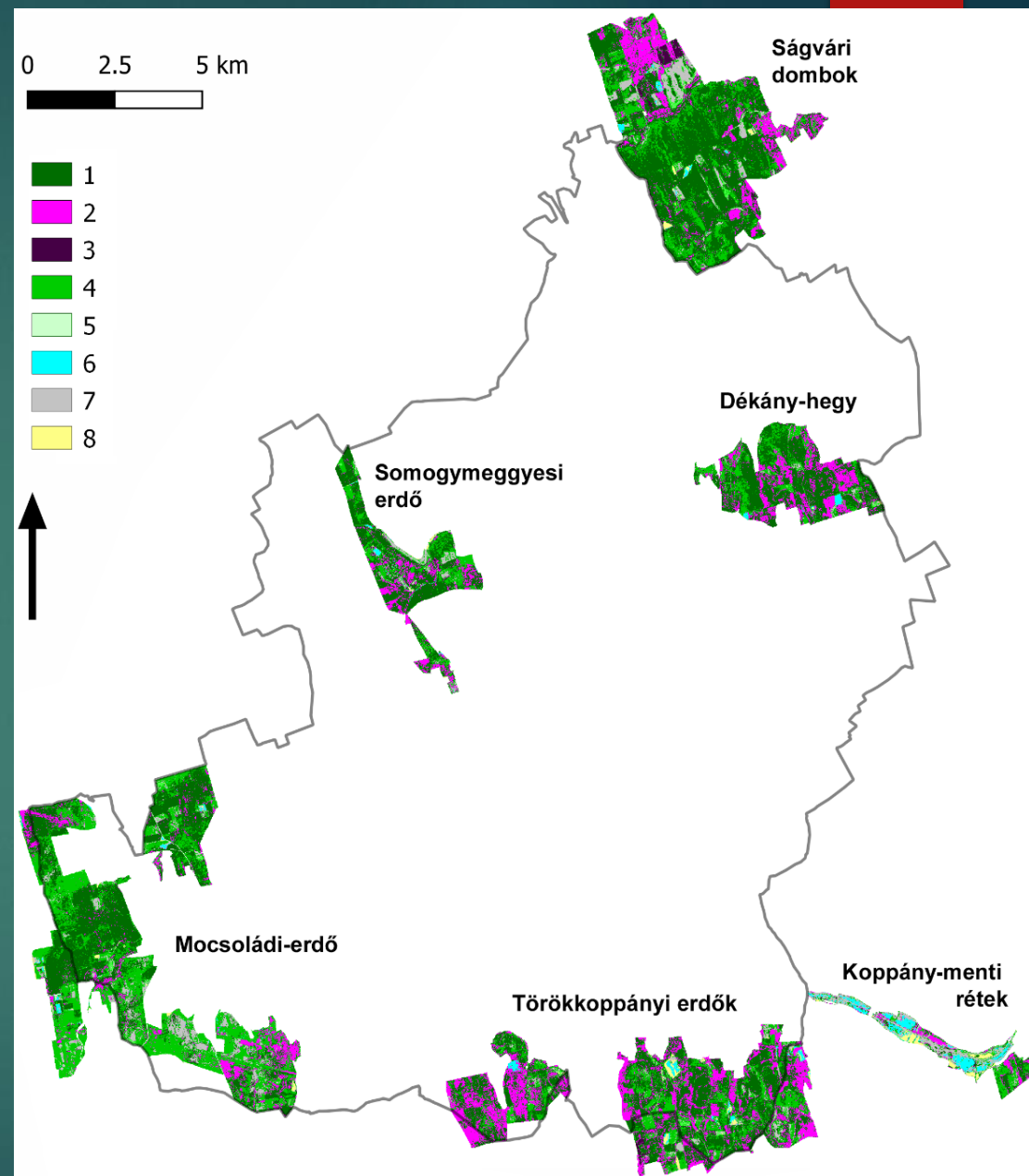
- A felszínborítás tagoltságáról ad információt
- Számítása: $F = (n-1)/(c-1)$ (Monmonier 1974)
- n = a kernelben lévő különböző osztályok száma (kernelméret = 7×7 pixel);
 c = a figyelembe vett cellák száma (49)

► Mindegyik területalapú mérőszám

Eredmények

► Jelmagyarázat:

- 1 = Őshonos, kifejlett lombos erdők (ezüsthársas, különböző tölgyesek és bükkösök)
- 2 = Nem őshonos, kifejlett lombos erdők (akácos, fekete dió)
- 3 = Nem őshonos tűlevelű erdők (erdei- és feketefenyő)
- 4 = Őshonos csemete ültetvények (leginkább tölgyes)
- 5 = Rét
- 6 = Vizes élőhelyek (állóvíz, sás, nád)
- 7 = Bokros területek (galagonyás, borókás, bokros irtások)
- 8 = Szántók, kopár erdei irtások



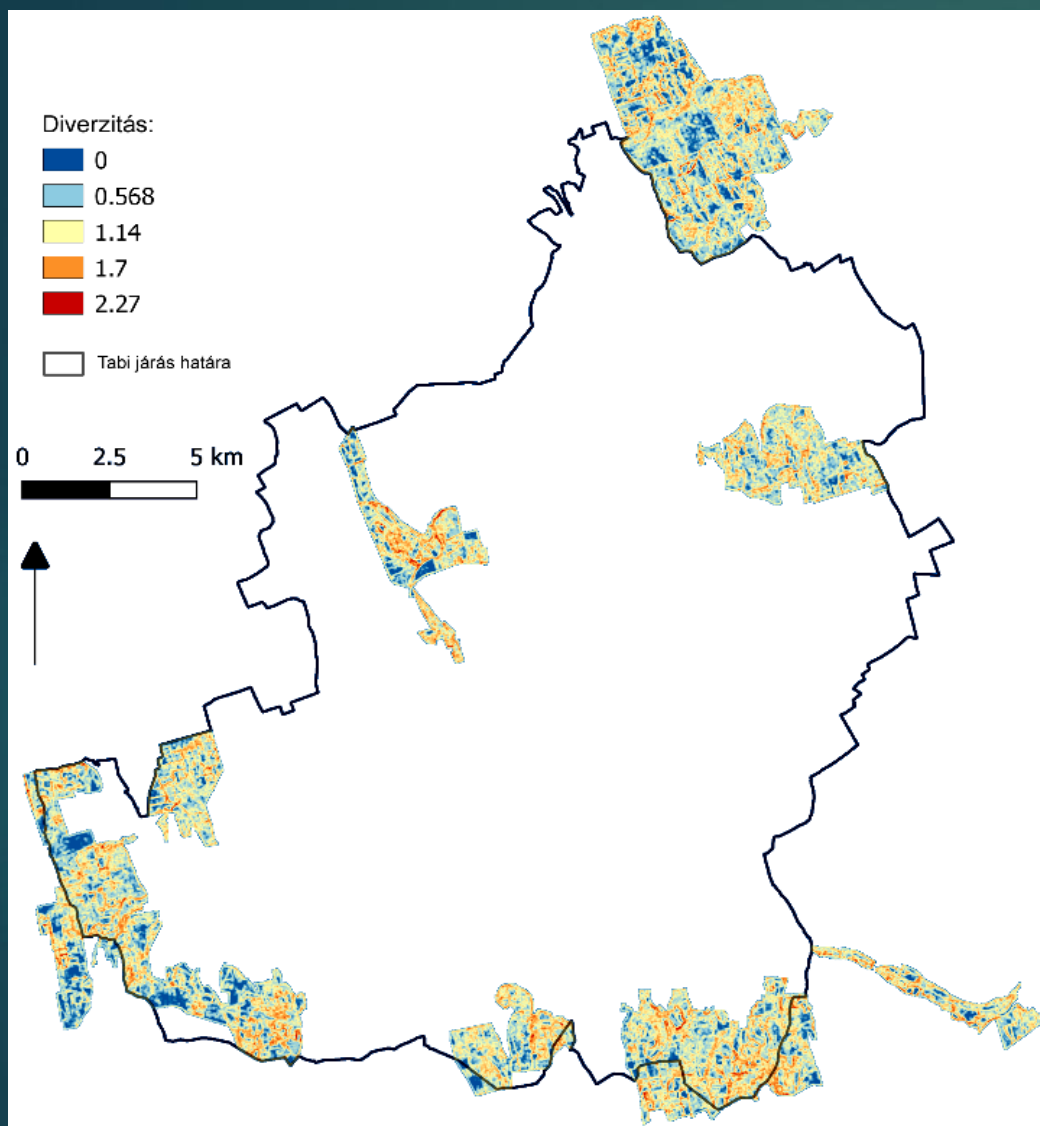
2. ábra. Natura 2000 területek összevont élőhely-kategóriái (saját szerkesztés)

1. táblázat. Összevont élőhelykategóriák vizsgálata (%) (saját szerkesztés)

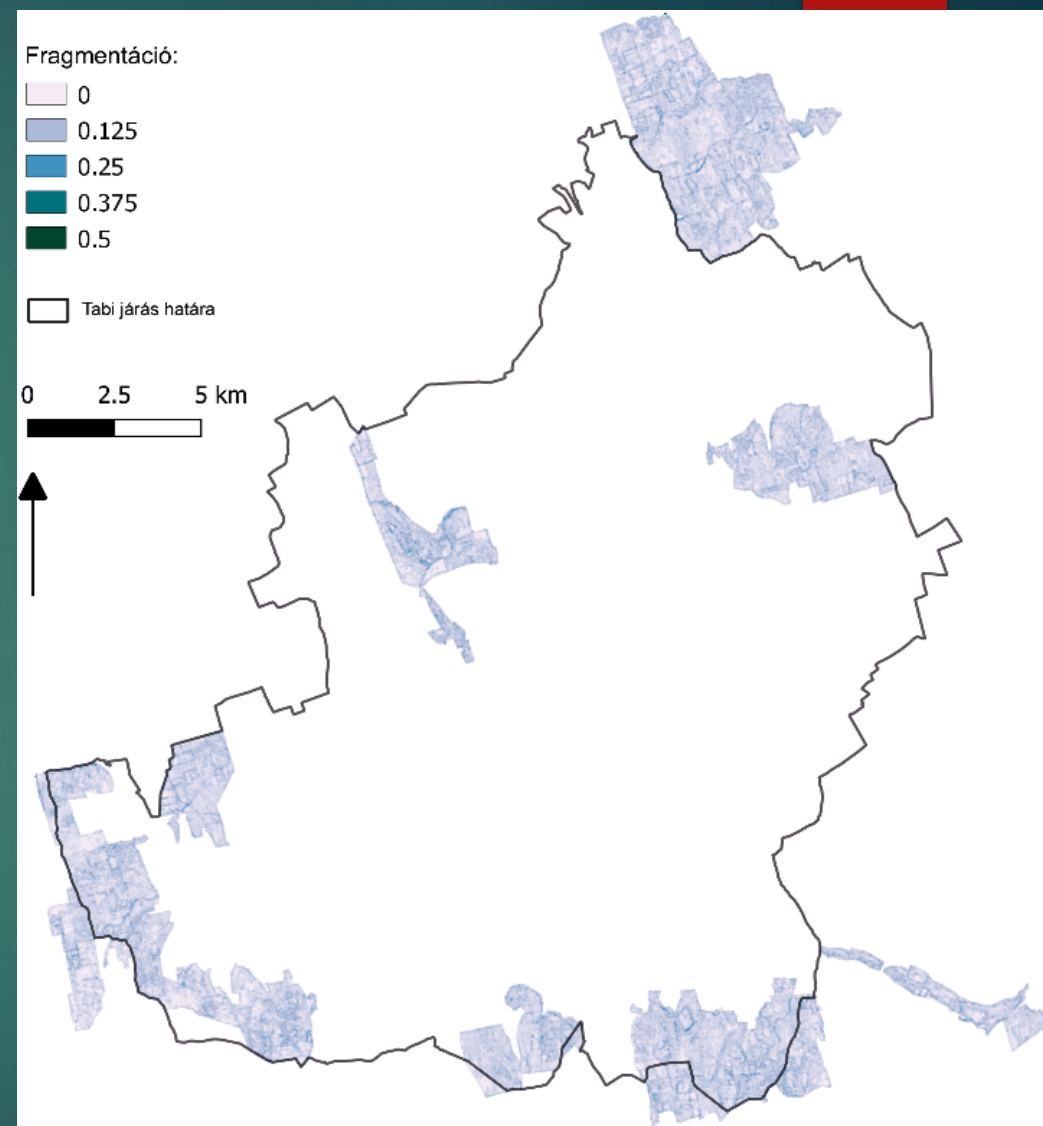
Élőhelykategória	Ságvár dombok	Somogymeggyesi erdő	Dékány-hegy	Mocsoládi-erdő	Törökkoppányi erdők	Koppány menti rétek
Őshonos, kifejlett lombos erdők	54,5	49,1	53,4	40,2	42,3	13,5
Nem őshonos, kifejlett lombos erdők	15,6	17,2	23,6	9,7	29,5	12,3
Nem őshonos tűlevelű erdők	1,2	0,2	0,0	0,1	0,4	0,3
Őshonos csemete ültetvények	20,9	25,4	20,0	40,9	21,7	22,0
Rét	0,6	0,3	0,3	0,6	0,4	0,4
Vizes élőhelyek	0,5	1,0	1,0	0,6	1,2	17,7
Bokros területek	6,1	6,2	1,6	7,5	3,5	27,2
Szántók, kopár erdei irtások	0,5	0,6	0,2	0,4	1,1	6,7

2. táblázat. A növénytársulások aránya (%) (saját szerkesztés)

Társulás neve	Ságvári dombok	Somogymeggyesi erdő	Dékány-hegy	Mocsoládi-erdő	Törökkoppányi erdők	Koppány-menti rétek
Cseres-kocsánytalan tölgyes	1,88	2,72	0,79	4,46	1,24	0,04
Cseres-kocsányos tölgyes	3,21	2,76	1,60	6,50	2,20	1,24
Akácos	14,57	16,17	22,98	5,84	28,40	12,17
Erdei- és feketefenyő	1,24	0,19	0,01	0,08	0,38	0,28
Galagonyás, borókás	2,41	1,29	0,27	1,17	0,69	1,07
Friss kopár, irtás	0,45	0,42	0,03	0,32	0,83	2,24
Irtás, többnyire lágyszárú növényzettel	3,71	4,87	1,34	6,27	2,84	26,09
Irtás, növekvő csemetékkel (többnyire tölgy)	20,89	25,36	19,96	40,83	21,70	21,95
Bükkös	2,04	0,88	2,68	2,71	4,19	0,45
Ezüsthársas	10,26	1,96	4,11	3,91	0,70	0,05
Gyertyános-kocsánytalan tölgyes	13,81	23,06	17,85	8,83	13,01	4,69
Mész- és melegkedvelő tölgyes	23,26	17,71	26,33	13,74	20,89	7,03
Vízfelület	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rét, legelő	0,59	0,32	0,26	0,61	0,38	0,37
Sás, nád (szárazabb terület)	0,46	0,59	0,62	0,49	0,82	5,57
Sás, nád (vízfoltokkal)	0,08	0,42	0,34	0,13	0,33	12,10
Szántóföld	0,15	0,21	0,14	0,26	0,23	2,06
Fekete dió	0,99	1,06	0,66	3,86	1,12	0,15



3.ábra. A Tabi járás Natura 2000 területeinek diverzitása (saját szerkesztés)



4.ábra. A Tabi járás Natura 2000 területeinek fragmentációja (saját szerkesztés)

3. táblázat. A vizsgált Natura 2000 területek átlagos diverzitása (saját szerkesztés)

Natura 2000 terület neve	Átlagos diverzitása
Ságvári dombok	0,913474
Dékány-hegy	0,964929
Somogymeggyesi erdő	1,027417
Mocsoládi-erdő	0,901934
Törökkoppányi erdők	1,001648
Koppány menti rétek	1,030783

4. táblázat A vizsgált Natura 2000 területek átlagos fragmentáltsága (saját szerkesztés)

Natura 2000 terület neve	Átlagos fragmentáltsága
Ságvári dombok	0,065471
Dékány-hegy	0,066599
Somogymeggyesi erdő	0,077107
Mocsoládi-erdő	0,065235
Törökkoppányi erdők	0,071260
Koppány menti rétek	0,074346

Konklúzió

- ▶ Legjellemzőbbek a tölgyes társulások (mész- és melegkedvelő tölgyesek, gyertyános-kocsánytalan tölgyesek)
 - ▶ Jobban alkalmazkodnak a változó klimatikus viszonyokhoz, mint az illír bükkösök
 - ▶ A jövőben térnyerésükre számítani lehet, indokolt a telepítésük
- ▶ Legfontosabb javaslataink:
 - ▶ Az idős, őshonos állományok megőrzése
 - ▶ Folyamatos erdőborítottság fenntartása szálaló erdőgazdálkodással
 - ▶ A Pro Silva alapelveinek érvényre juttatása

Konklúzió

- ▶ Invazív fajok visszaszorítása
 - ▶ Akácosok, fenyő és fekete dió ültetvények felszámolása, majd hazai fajokkal történő pótlása
 - ▶ Vegyes állományokban elegyarányuk csökkentése
- ▶ A diverzitás és a fragmentáció értékének normalizálása
 - ▶ Kompakt, őshonos növényzetből álló erdőfoltok telepítésével csökkenthető a szegélyhatás
 - ▶ Túlzottan homogén erdők elegyesítése
 - ▶ A meglévő állományok közötti tájökológiai kapcsolatok kialakítása, erősítése

Felhasznált irodalom

- ▶ Monmonier, M.S. (1974): Measures of Pattern Complexity for Choropleth Maps. *The American Cartographer*, 1 (2), pp. 159–169.
- ▶ Nagy G. (2011): Komplex tájökológiai vizsgálat külső-somogyi mintaterületen. Szakdolgozat. Szeged
- ▶ Turner, M.G. (1989): Landscape Ecology: The Effect of Pattern on Process, *Annual Review of Ecology and Systematics*, 20, pp. 171-197.



Köszönöm a figyelmet!