

Debreceni  
Biodiverzitás  
Központ



DEBRECENI  
EGYETEM

# BIODIVERZITÁS-MONITOROZÁS

## *II. Élőlénycsoportok monitoringja*

### a. növények monitorozása

*Bátori Gábor*  
PhD hallgató

2026. március 18.

- **Török Katalin (szerk.) (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer IV. Növényfajok. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest.**
- [https://termeszetvedelem.hu/\\_user/downloads/biomon/IV.%20Növényfajok.pdf](https://termeszetvedelem.hu/_user/downloads/biomon/IV.%20Növényfajok.pdf)
- Szabványos mintavételi módszerek:
  - Egy populáció előfordulásának, eltűnésének vizsgálata (jelenlét/hiány)
  - Populációméret meghatározása
    - számlálás
    - méretének becslése mintavétellel
    - borításának becslése
    - borításának becslése mintavétellel
  - Növénypopuláció térképezése
    - ponttérképezés
    - folttérképezés
    - areatérképezés (országos)





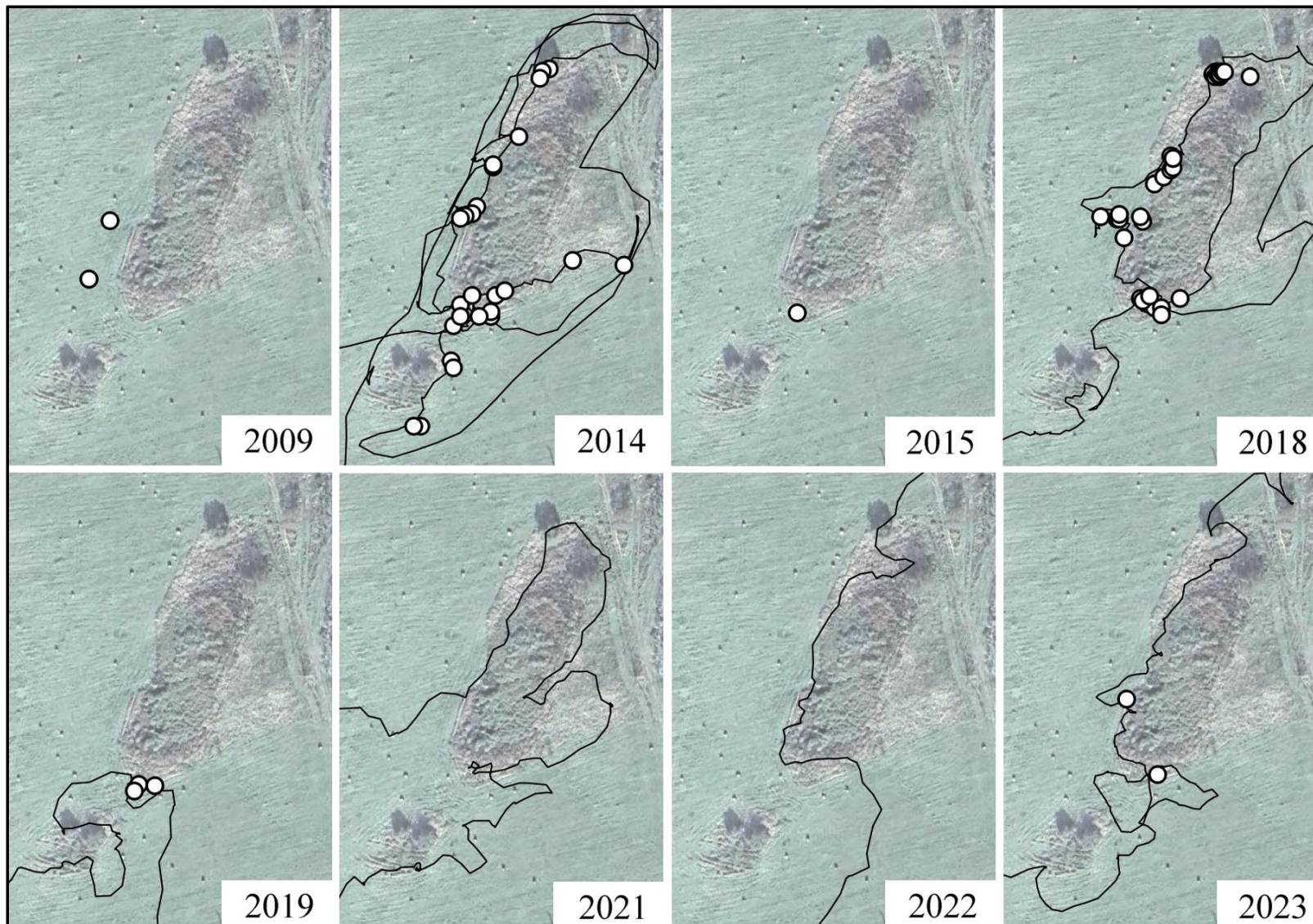
N

- - kakukk-ve  
• milyen er
- - bajuszvirá  
• akár több
- befektetett
- védett vagy
- endemikus
- Nemzeti Pa
- Európai Un



## Az *Orchis elegans* elterjedése a Putnoki-dombság egy dűlőjében

2009: 2 (jún. 2.), 2014: 29 (máj. 27.), 2015: 1 (máj. 30.), 2018: 43 (máj. 18.),  
2019: 3 (máj. 29.), 2021: 0 (jún. 2.), 2022: 0 (máj. 30.), 2023: 3 (máj. 27.)



Miért nem jó?

- nincs minden évben fölmérve  
De nem is lehet!
- nincs minden évben teljesen fölmérve
- nincs minden évben trackvonal

Mire használható?

- a virágzó tövek száma az utóbbi 5 évben minimális vagy nincs
- egyes helyeken nagyobb eséllyel vannak virágzó tövek

Mik a lehetséges okok?

Nem tudjuk, mert:

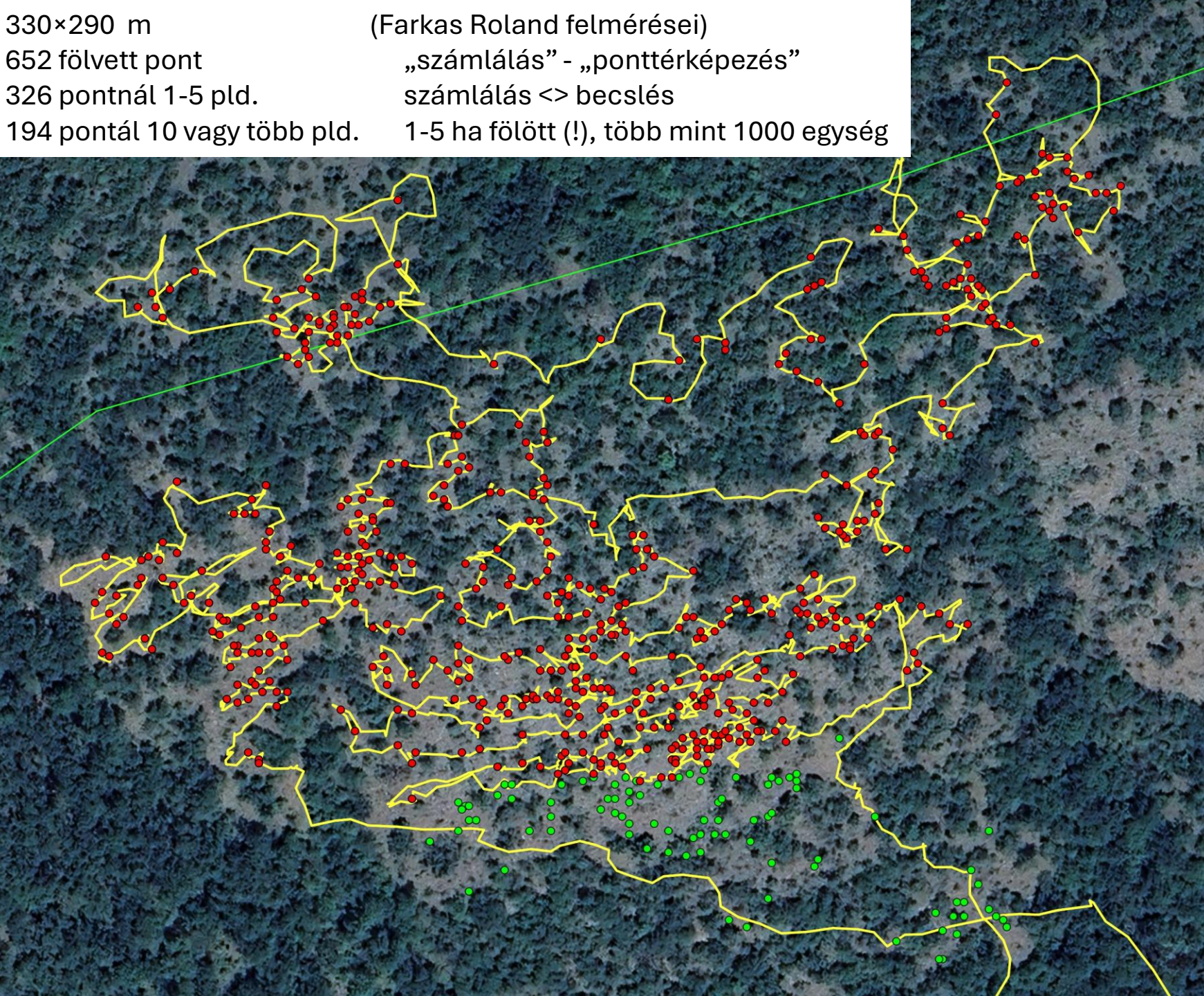
- nincs dokumentálva a terület használata: kaszálás mikor-mivel? legelés mikor-mivel?
- nincs fölmérve a gyepek változása, és nem tudjuk kötni a területhasználathoz sem

Legfőbb hiba:

nincs megtervezve!

ezért nem tudunk tudományosan alátámasztott következtetéseket levonni

330×290 m (Farkas Roland felmérései)  
652 fölvetett pont „számlálás” - „ponttérképezés”  
326 pontnál 1-5 pld. számlálás <> becslés  
194 pontnál 10 vagy több pld. 1-5 ha fölött (!), több mint 1000 egység





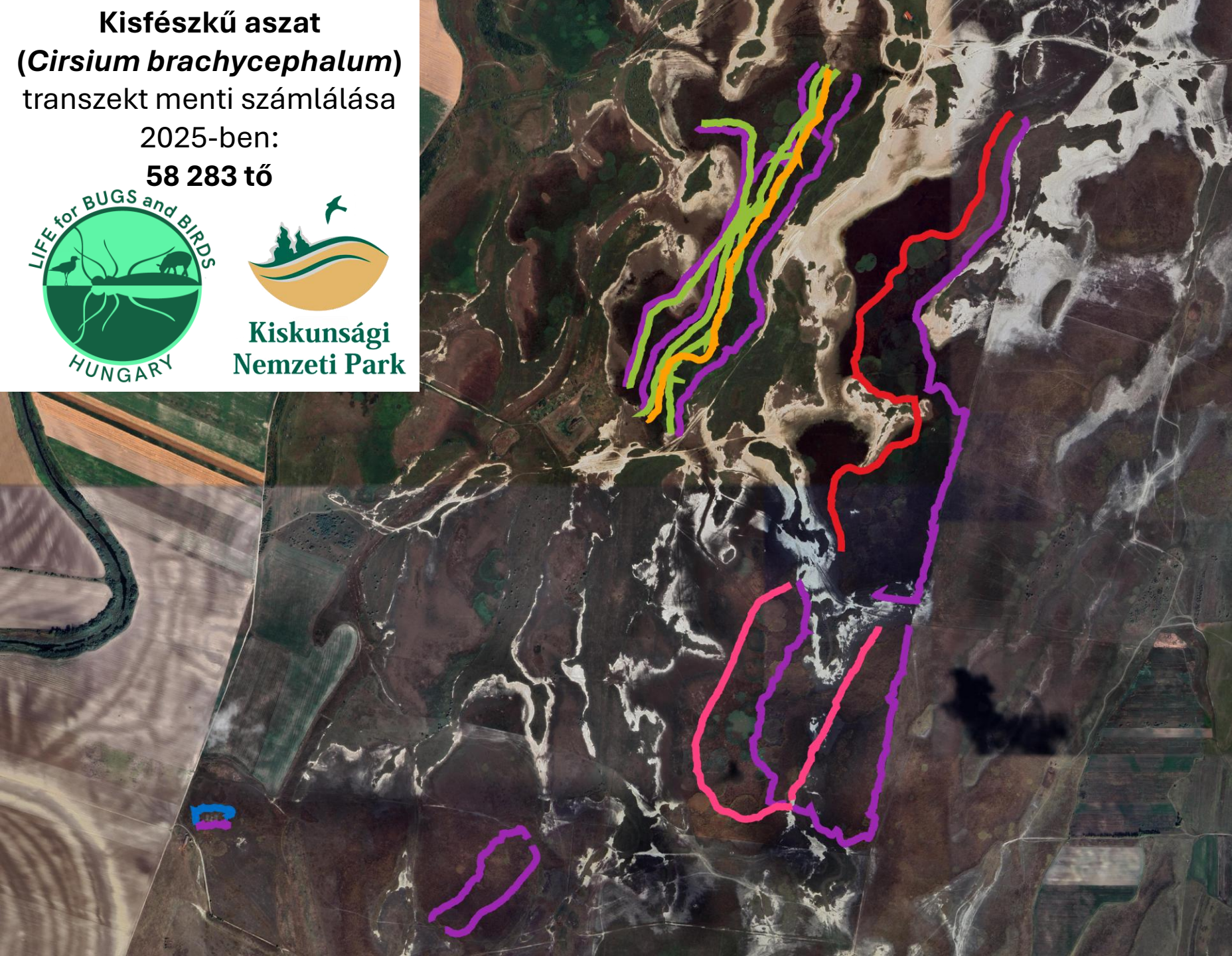
**Kisfészكű aszat**  
**(*Cirsium brachycephalum*)**  
transzekt menti számlálása

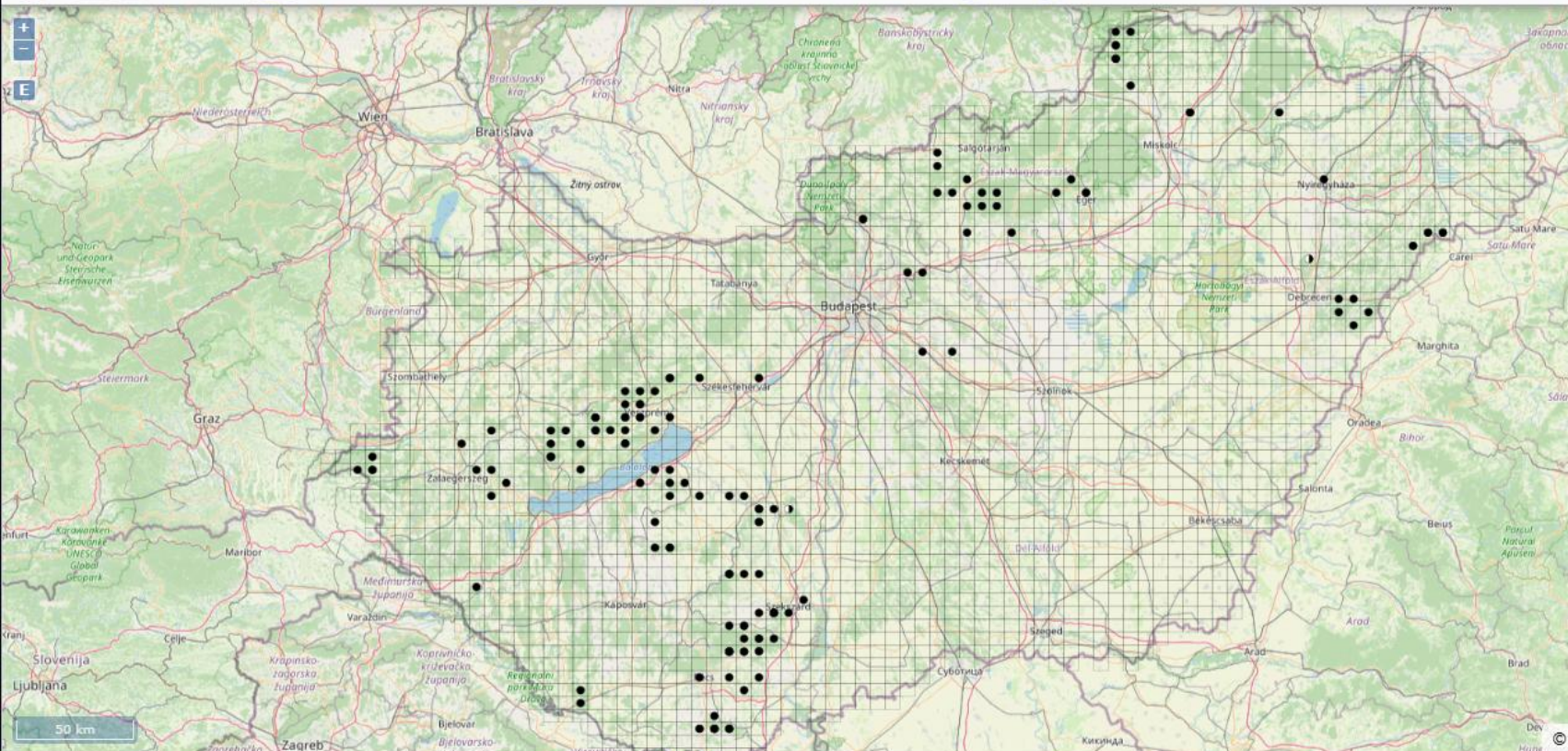
2025-ben:

**58 283 tő**



**Kiskunsági**  
**Nemzeti Park**





TÉRBELI LEKÉRDEZÉS: NAVIGÁCIÓ: rekurzív szűrők alkalmazása: AZONOSÍT: pozíció:

**Összefoglaló**  
 Találatok száma: 157

- + A lekérdezésben előforduló fajok listája és adatok összesítése:
- + A lekérdezésben az alábbi gyűjtők és adatközlők adatai szerepelnek:

**Erdei borkóró (*Thalictrum aquilegifolium*)**  
 országos elterjedése az Online Flóraatlasz alapján  
 157 kvadrátból szerepel adata  
 védett!



## A fokozottan védett egyhajúvirág (*Bulbocodium vernum*) számlálása 2026-ban a Kiskunsági Nemzeti Parkban

- a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozási Rendszer (NBmR) protokollja szerint fokozottan védett fajt háromévente szükséges monitorozni (2002-től)

„A felmérést [...] általában március első felében, a **virágzási csúcson** végezzük, amikor a növény a **legkönnyebben észrevehető**. A felvétel során a **virágzó töveket számoljuk** meg. [...] **Kis kiterjedésű** állományoknál **minden egyes tő helyét** rögzítjük. **Nagyobb egyedszámú állományok** esetében az **állományhatárt** rögzítjük GPS készülékkel és pontosan megszámloljuk a töveket.”

„Kisebb méretű **kontrollkvadrátban** [lásd fotó!] a felmérést megelőzően és azt követően is naponta megszámloljuk a virágzó töveket, így követjük nyomon, hogy **mikor következik be a virágzási csúcs**. A kvadrátok felmérési eredménye alapján tudjuk korrigálni a pontosan számolt adatot, mivel **egy-egy virág csak pár napig nyílik**, illetve nem is egy időben nyílnak, ezért számláláskor **a virágoknak csak egy részét láthatjuk**. A mintakvadrátok adataiból következtethetünk arra, hogy a számlálás időpontjában a területen élő töveknek **hány százaléka virágzott**.”

„A számláláson kívül rögzítjük az **élőhely állapotát** (pl. cserjésedés mértéke, legeltetés hiánya vagy jelenléte), valamint a **veszélyeztető tényezőket**.”

Forrás: <https://www.knp.hu/hu/hirek/kozel-49-ezer-to-egyhajuvirag-az-asotthalom-es-kelebia-koruli-elohelyeken-790>

Szöveg: Kiss Mónika, dr. Kovács Éva

Fotók: Kelemen András, Fodor András

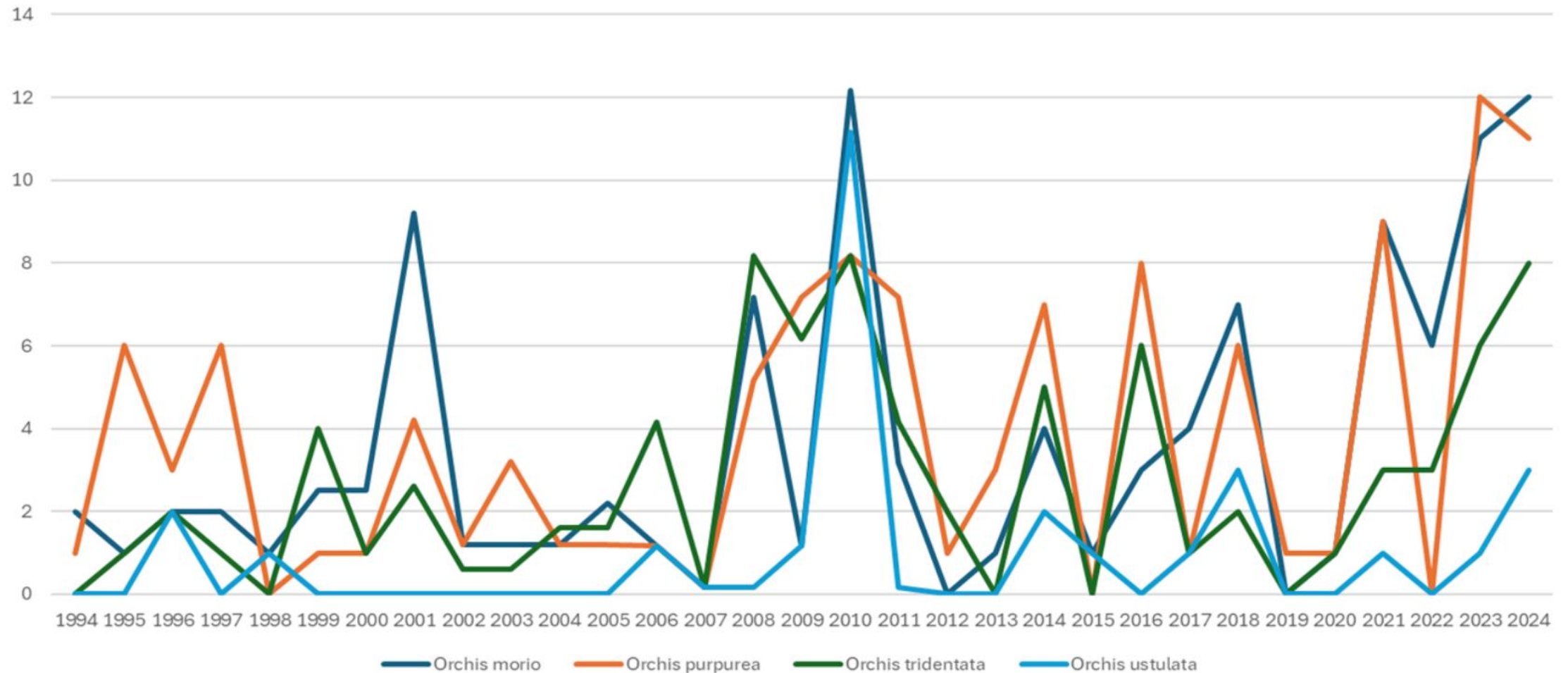


Orchis elegans										Dactylorhiza incarnata										Dactylorhiza majalis									
2014	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2014	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2014	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
199	159	398	67	21	10	na	0	na		0	0	0	0	0	0	na	0	na		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
226	249	378	59	24	16	na	16	6	11	0	2	1	1	0	0	na	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
191	0	154	85	220	158	120	0	22	184	4	0	0	0	19	34	18	0	0	0	53	9	35	58	85	186	120	30	37	21
426	34	637	714	1343	1153	12	1	0	3	43	23	294	598	215	848	25	0	0	4	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0
90	55	58	94	52	124	15	48	19	1	181	78	96	575	43	49	110	124	73	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
								1																					
<b>1132</b>	<b>497</b>	<b>1625</b>	<b>1019</b>	<b>1660</b>	<b>1461</b>	<b>147</b>	<b>65</b>	<b>48</b>	<b>199</b>	<b>228</b>	<b>103</b>	<b>391</b>	<b>1174</b>	<b>277</b>	<b>931</b>	<b>153</b>	<b>124</b>	<b>73</b>	<b>11</b>	<b>53</b>	<b>9</b>	<b>38</b>	<b>59</b>	<b>85</b>	<b>186</b>	<b>120</b>	<b>30</b>	<b>37</b>	<b>21</b>
4	4	1	5	2	na	0	1	6	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	24	6	3	1	na	9	11	16	1	2	54	55	0	14	na	27	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>14</b>	<b>28</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>54</b>	<b>55</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
101	64	237	207	125	na	61	102	129	580	5	44	100	99	86	na	17	24	35	504	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	18	4	8	na	5	0	0	21	0	0	0	0	0	na	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	25	69	115	131	na	35	53	53	103	5	4	8	23	13	na	21	22	5	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	6	0	2	1	na	na	na	0		0	0	0	0	0	na	na	na	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	13	1	0	na	na	5	0		0	0	1	0	0	na	na	na	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
138	83	101	53	167	na	399	197	507	881	0	0	0	0	0	na	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>323</b>	<b>179</b>	<b>438</b>	<b>382</b>	<b>432</b>	<b>0</b>	<b>500</b>	<b>357</b>	<b>689</b>	<b>1585</b>	<b>10</b>	<b>48</b>	<b>109</b>	<b>122</b>	<b>99</b>	<b>0</b>	<b>38</b>	<b>46</b>	<b>40</b>	<b>523</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
767	609	1604	520	1254	1046	370	111	189	760	39	4	360	343	484	863	175	181	12	296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
166	345	275	94	106	56	27	4	15	60	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	3	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	5	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2414	1661	3960	2023	3455	2563	1053	549	963	2606	280	209	915	1640	874	1794	393	366	126	830	53	9	38	59	85	186	120	30	37	21

### Megjegyzések a számlálással kapcsolatban

hány %-ban kaszált; beszántva, szárazúzva; legeltetve: birkákkal, lovakkal; elkerítve  
(Szentgyörgyi Péter felmérései)

## Orchideafajok új lelőhelyeinek előkerülése



- A fajok gyakorisági sorrendben szerepelnek, legritkább az *Orchis ustulata*, ez a sorrend részben azt is tükrözi, hogy mennyi idő után jelenik meg az adott faj egy potenciális élőhelyen. Legkorábban az *O. morio* és az *O. purpurea*, az *O. tridentata* később, majd végül az *O. ustulata*.
- Az új lelőhelyek évenkénti száma bizonyos szabályszerűséget mutat, egyes években szinkronban magasabbak vagy alacsonyabbak.
- Nem tervezett vizsgálat, publikált adatok alapján készített diagram, csak dűlőnévvel és pontos évszámmal közölt adatok szerepelnek. A felmérések intenzitása véletlenszerűen változott az egyes években az egyes kutatóknál, valamint az újonnan fölkeresett dűlők kiválasztása is véletlenszerű, míg voltak rendszeresen fölkeresett területek.

- Ha belerúgok egy labdába, a labda elrepül.
  - - egy folyamat tört része: pillanat
  - leegyszerűsített értelmezés, a leglátványosabb mozzanatra fókuszálunk
  - de: a látható eseményt számos nem látható esemény előzte meg:
  - gondolat, ingerület áramlása, izmok összehúzódása
  - befolyásoló tényezők: a rúgás célja, a rúgás ereje, a lábfej tartása, hibatényezők (véletlenek), időjárás: szél, nedvesség, hőmérséklet stb.
  - futballmeccs elemzése: egy játékos a pálya mely területeit járja be egy mérkőzésen, hatékonysága (energikus-fáradt, koncentrált- dekoncentrált)
- 
- Egy virágzó növény jelenléte vagy hiánya csak kevés információt hordoz:
  - hol, milyen faj, mikor, milyen számban virágzott
  - de az okok feltárásához, a faj fennmaradása érdekében ismerni kell a számára optimális feltételeket, és ezt mesterségesen fönntartani, ehhez ismerni kell a számára negatív hatásokat is, s az ismeretek alapján megtervezni a megfelelő élőhelykezelést
  - minél több feltételezhető hatástényezőt monitorozunk, annál jobb eséllyel találjuk meg az összefüggéseket, ami nem egy egyszerű ok-okozat összefüggés lesz (a labdát elrúgtuk, tehát a labda elrepült), hanem hatások összessége, pl. az adott növénytársulás dinamikája
  - egyes események vagy hatások sosem lesznek számításba vehetők

**Köszönöm a figyelmet!**

