



Szikes tavak ökológiai állapotértékelése, kezelése és helyreállítása a Kárpát-medencében n

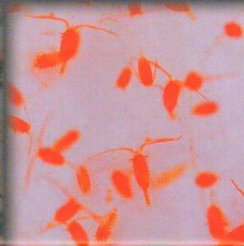
Boros Emil

*Ökológia és természetvédelem: alkalmazott kutatások szerepe
a gyakorlatban. FM: 2015. július 8.*

ECOLOGY AND MANAGEMENT
— OF SODA PANS —
IN THE CARPATHIAN BASIN

<http://www.hortobagyte.hu>

DR. EMIL BOROS, ZOLTÁN ECSI & JÁNOS OLÁH



Boros, E.,
Ecsedi, Z &
Oláh J., (ed.)
2014

Ecology and
Management of
Soda Pans in the
Carpathian Basin.

LIFE + projekt
(LIFE07NAT/H/000324

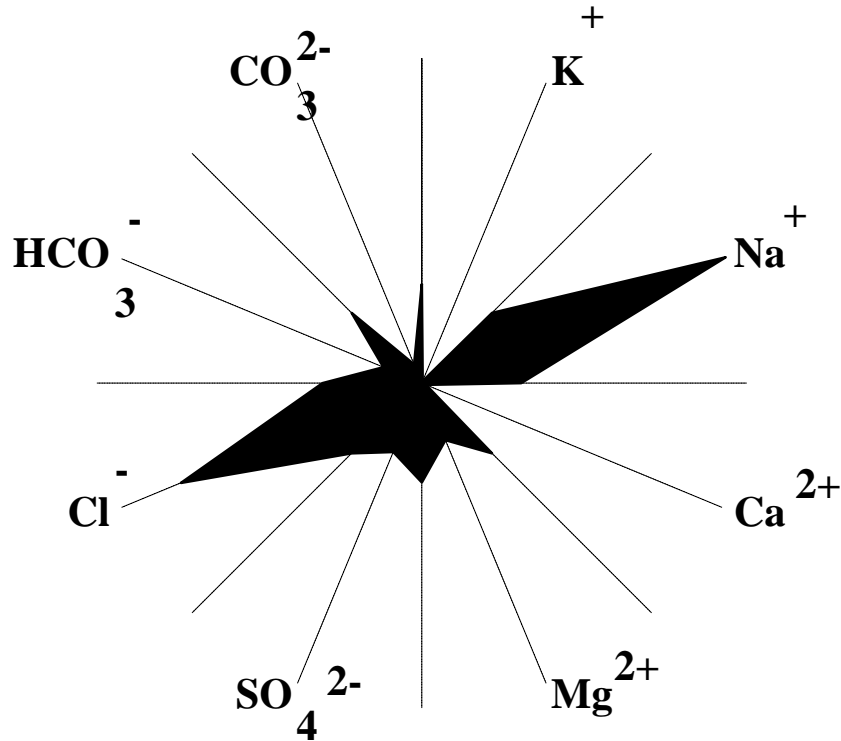
Hortobágy
Environmental
Association,
Balmazújváros, 551p.

Ionösszetétel

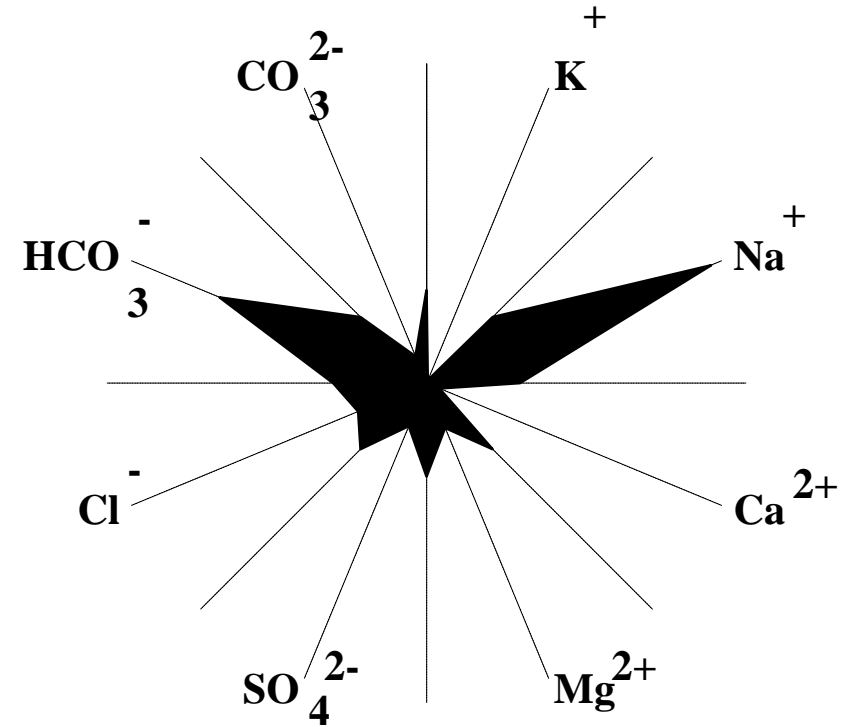
Tengerek és kontinentális sós vizek

Szikes tavak

Na Cl



Na-HCO₃



Boros, E., Zs. Horváth, G. Wolfram & L. Vörös, 2014

Salinity and ionic composition of the shallow astatic soda pans in the Carpathian Basin.

Annales de Limnologie - **International Journal of Limnology** 50: 59–69.

Különlegességek

1. **Sekély időszakos vízűek (változékonyság),**
2. **Korlátozott földrajzi elterjedés (az egész világon),**
3. **Nátrium-hidrogénkarbonát dominancia,**
4. **Lúgosság,**
5. **Extrém zavarosság,**
6. **Polyhumic karakter (oldott színanyagok jelentősége),**
7. **Hipertrófia,**
8. **Különleges anyagforgalmi és trofikus rendszerek,**
9. **Pikoplankton dominancia,**
10. **A vízimadarak kiemelt ökológiai szerepe,**
11. **Különleges és endemikus fajok, nagy biodiverzitás.**

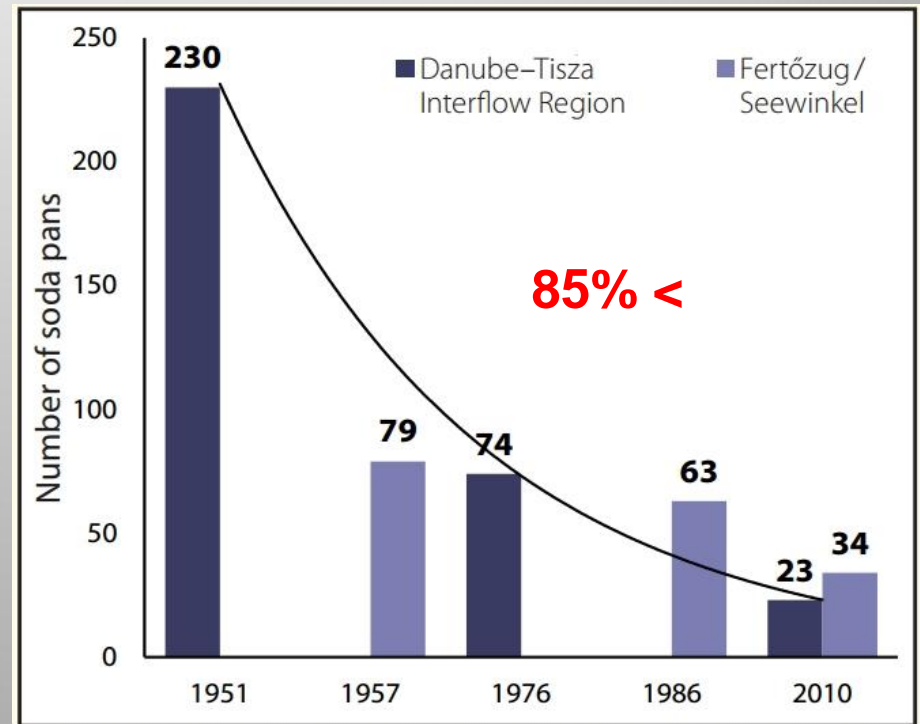
Miért fontos a szikések kutatása és védelme?

- Korlátozott elterjedés,
- Különlegesség, extrémítások,
- Változatosság,
- Biodiverzitás,
- Veszélyeztetettség,



- Ex lege védelem,
- EU direktívák (92/43/EGK)

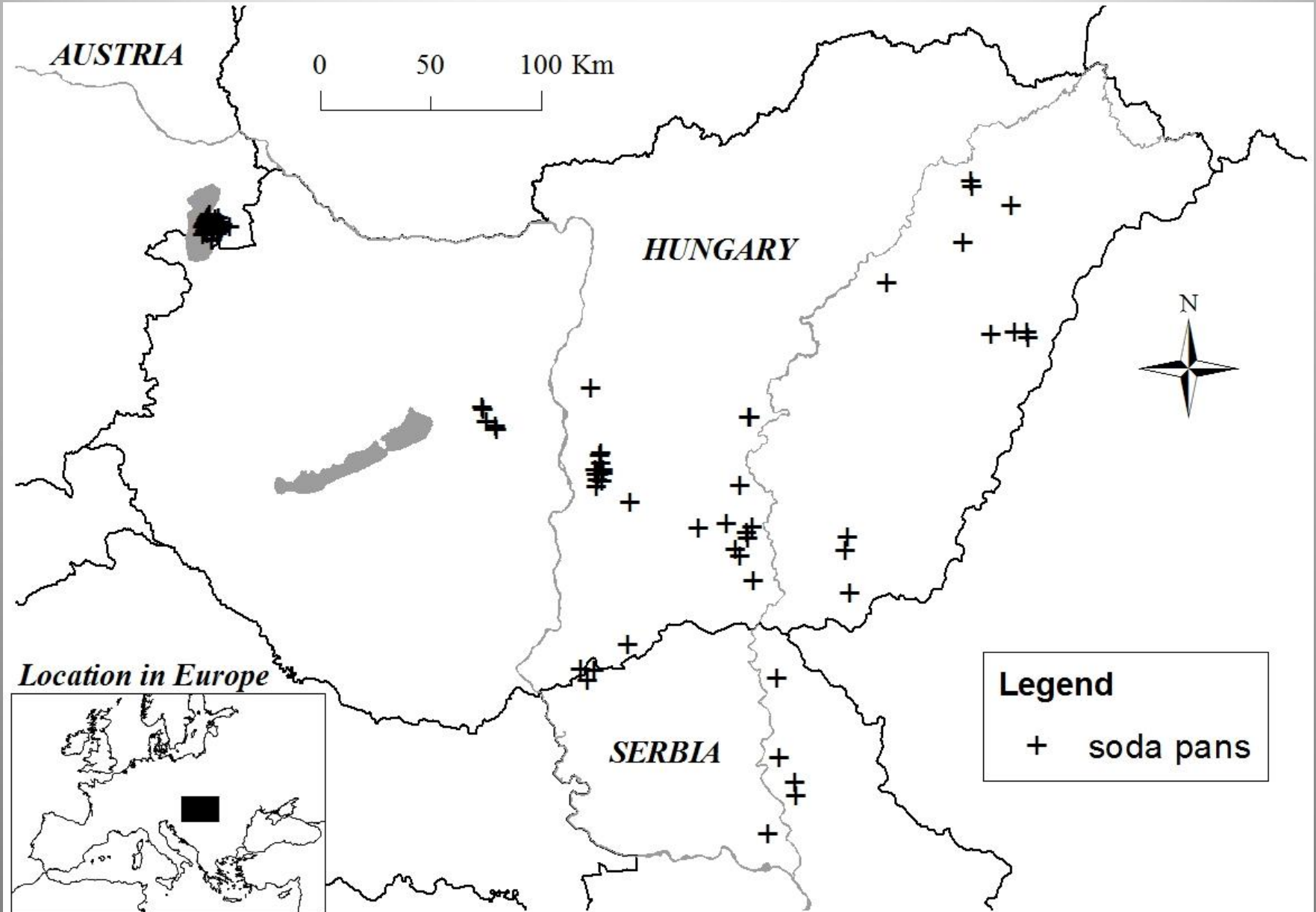
(ANNEX I. kiemelt prioritás)



1. Rendszeresen megjelenő nyílt vízfelület, kiszáradáskor kopár aljzat;
2. A szalinitás éves átlaga min. 1 g/liter;
3. A nátrium-hidrogénkarbonát jelentős aránya;
4. Indikátor fajok és/vagy életközösségek jelenléte.

Mit tekintünk jellegzetes szikes tónak?

Jellegzetes időszakos vizű szikes tavak a Kárpát-medencében (77 db.)



Területi adatok

Terület (ha)	Ausztria	Magyarország	Szerbia	Összesen
Természetes 77 db	870 ha	<u>2728 ha</u>	892 ha	<u>4489 ha</u>
	20 %	61%	19 %	36,6%
Bolygatott 66 db	76 ha	6463 ha	724 ha	7264 ha
	1%	89%	10%	59,2%
Élőhely- rekonstrukció 5 db	---	514 ha	---	514 ha
	---	100%	---	4,2%
Összesen	946 ha	9705 ha	1616 ha	12267 ha
	7,7%	79,1%	13,2%	100%

Fizikai-optikai típusok

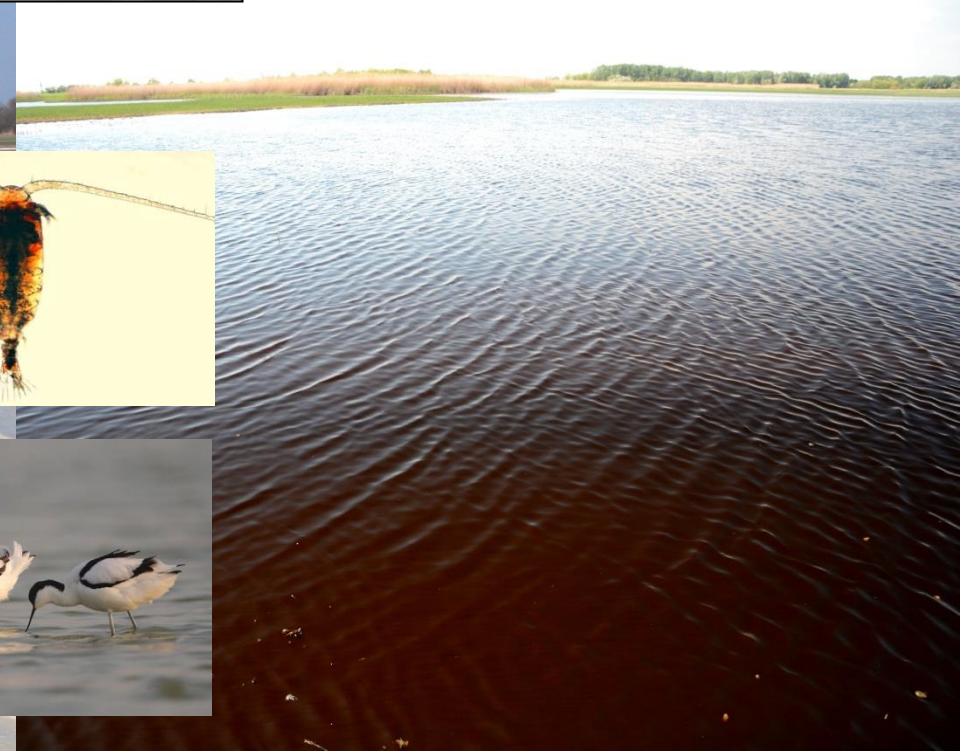
Zavaros



Átmeneti



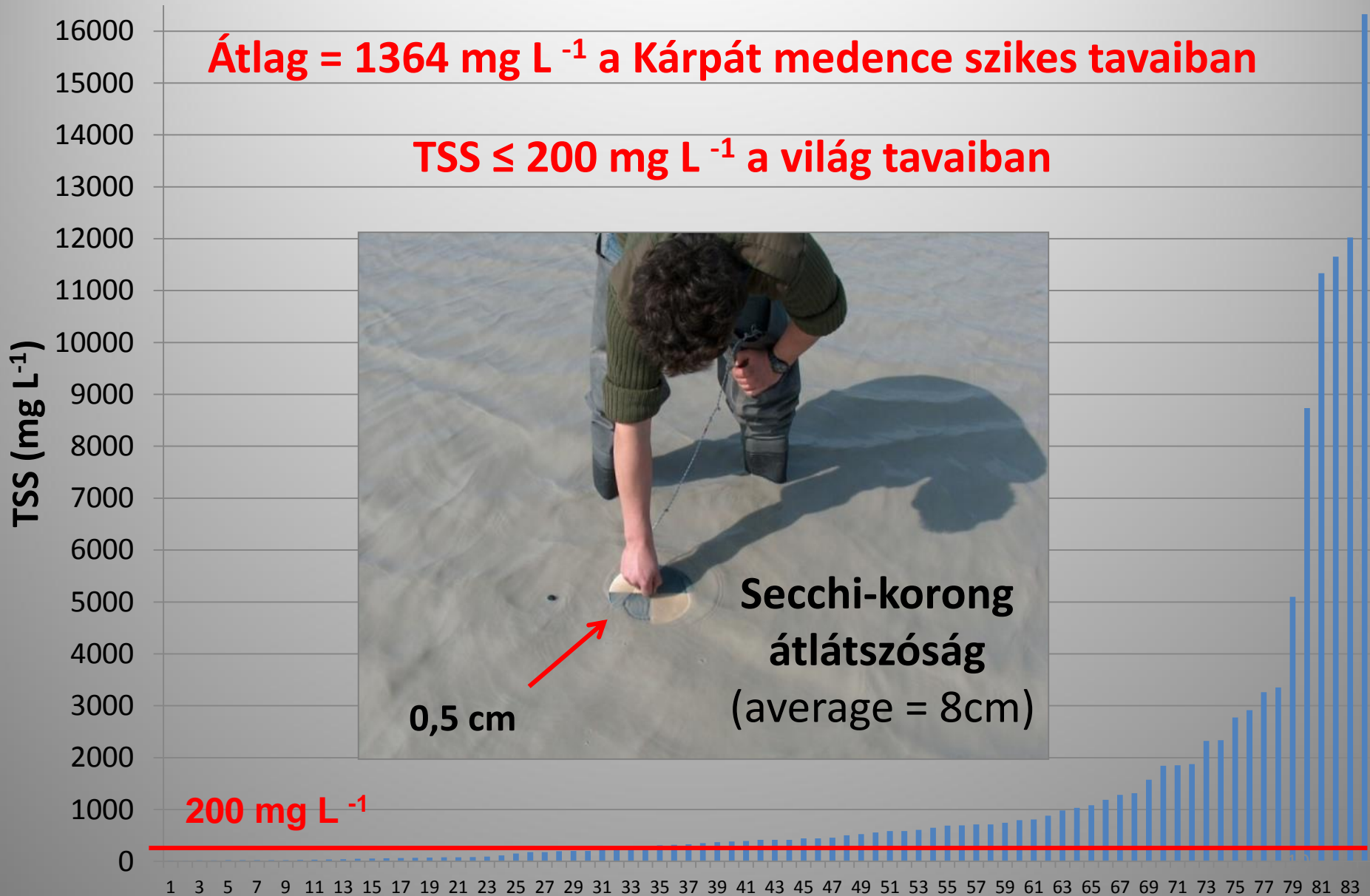
Színes



Összes lebegőanyag (TSS)

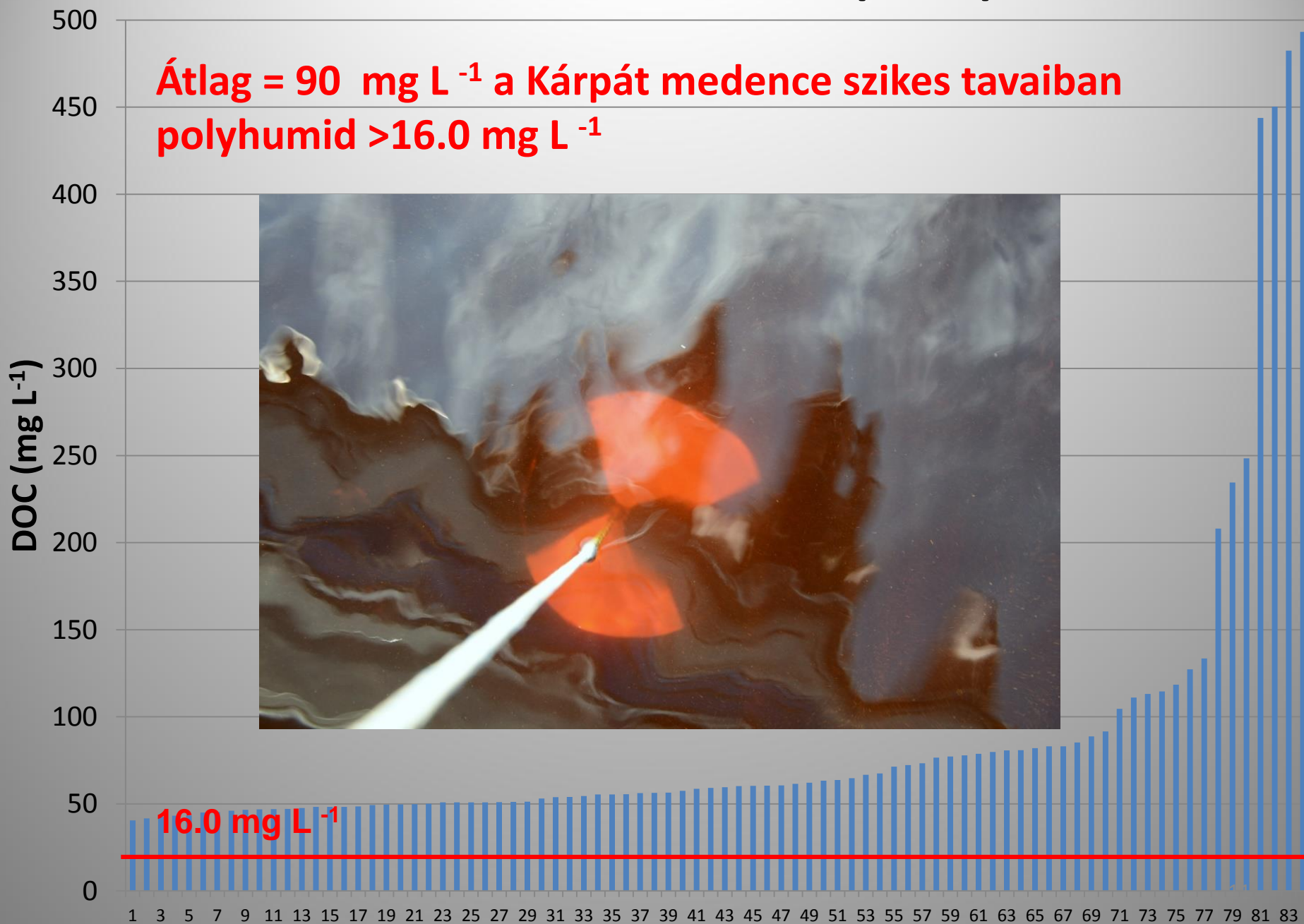
Átlag = 1364 mg L^{-1} a Kárpát medence szikes tavaiban

$\text{TSS} \leq 200 \text{ mg L}^{-1}$ a világ tavaiban

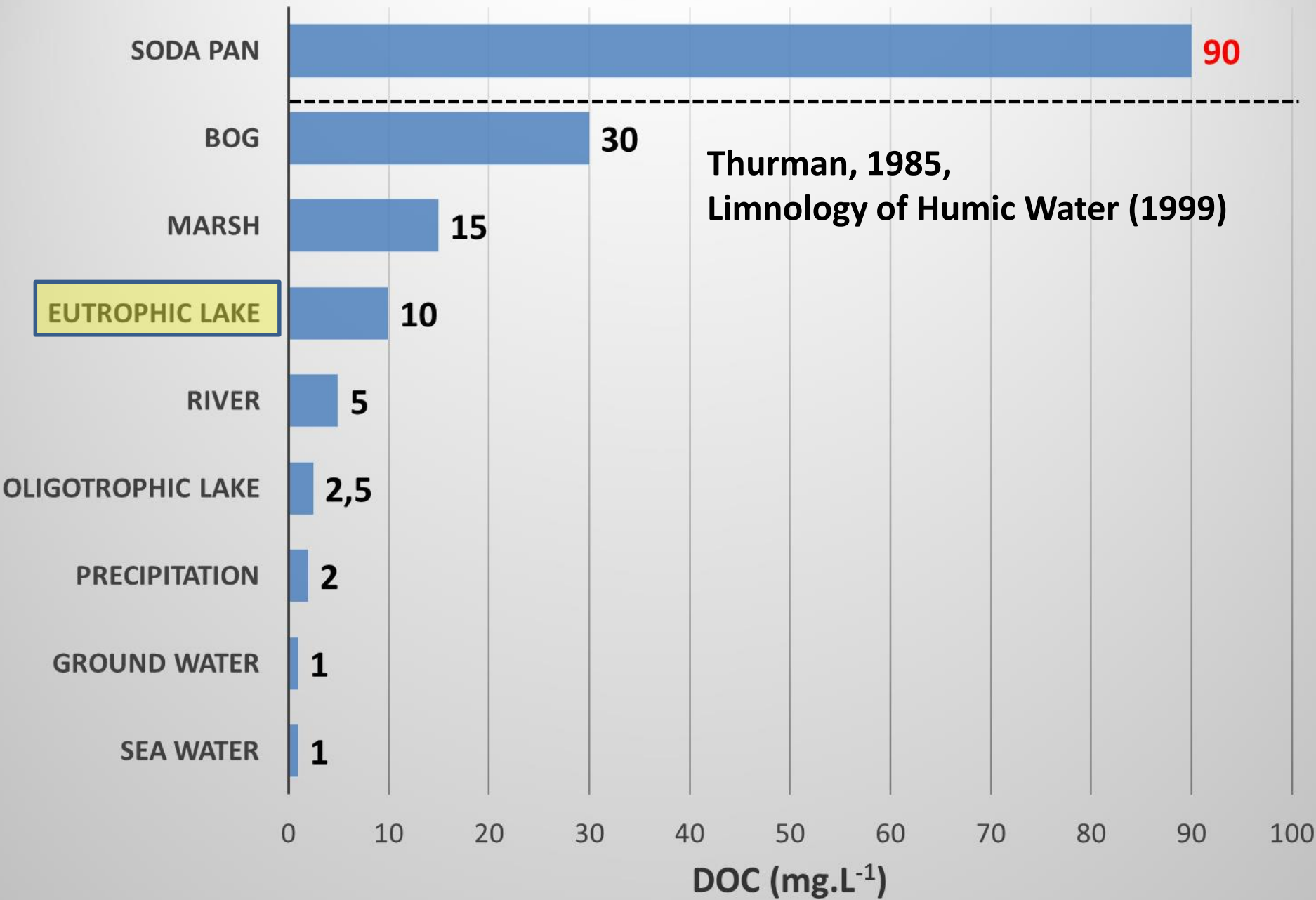


Oldott szerves szén (DOC)

Átlag = 90 mg L⁻¹ a Kárpát medence szikes tavaiban
polyhumid >16.0 mg L⁻¹



Approximate concentration of DOC in natural water



Összes foszfor (TP)

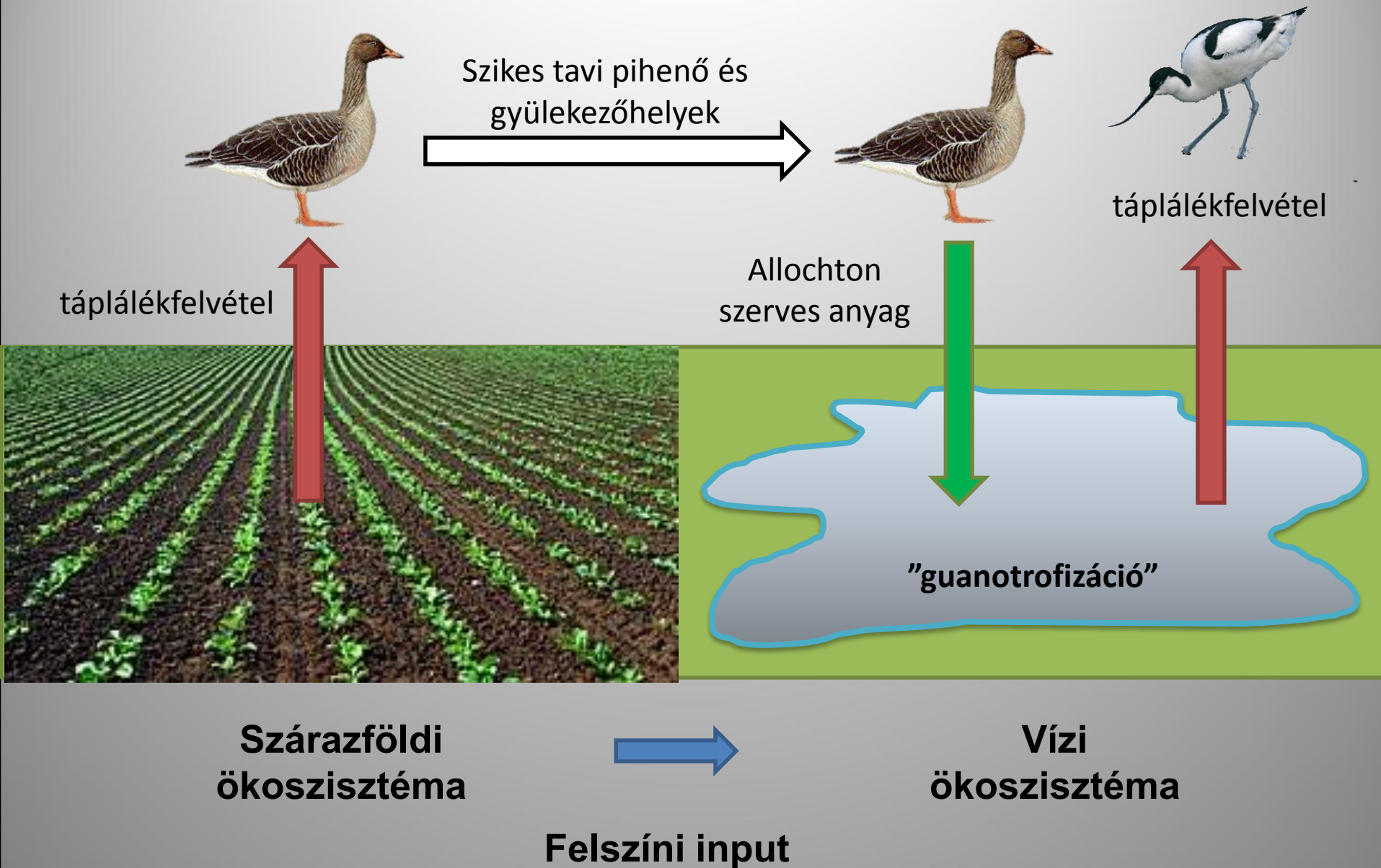
**A szikes tavak 95%-a hipertróf a TP alapján
(OECD, 1982)**

TP ($\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$)

Extrémítások VKI !!!



A vízimadarak kiemelkedő jelentősége a szikes tavakon



Fejezetek

1. A szikesek eredete és földtörténeti fejlődése,
 2. Definíciók és típusok,
 3. Felmérési és minősítési módszerek,
 4. Általános hidrológiai és limnológiai jellemzők,
 5. Általános biológiai jellemzők,
 6. Veszélyeztető tényezők,
 7. Jelentőség,
-
8. Ökológiai és természetvédelmi helyzet,
 9. A jellegzetes időszakos vizű szikes tavak és a javasolt intézkedések tematikus bemutatása,
-
10. Kezelési és helyreállítási esettanulmányok ismertetése.

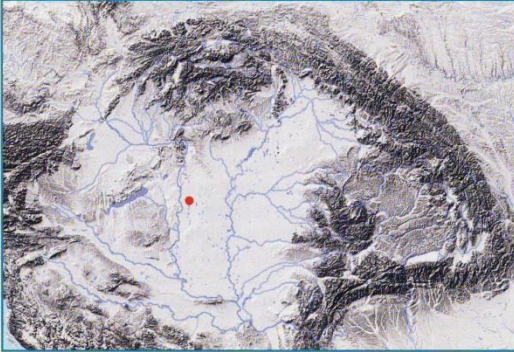
A felmért minősítő tényezők

1. Azonosító és földrajzi alapadatok
2. Hidrológiai, limnológiai adatok
3. Biológiai és ökológiai adatok
(élőhelyek és karakterfajok)
4. Kezelési és területhasználati adatok
5. Védettségi és turisztikai adatok



Ökoszisztéma szolgáltatások

10.1 Zab-szék near Szabadszállás



Map 1. Location of site in the Carpathian basin

Location

Data of site (Map 1. and 2.)

Hungarian name	Zab-szék
Other names	None
Subregion	Solti-sík
Settlement	Szabadszállás
Country	Magyarország
County/province	Bács-Kiskun
Coordinates	46° 50' 5.093" N 19° 10' 17.816" E

186 (JÁNOS OLÁH)



Földrajzi adatok

Ecology

Habitat distribution (Map 3.)	hectares
Sodic open water	182
Vakszik and szikfok	108
Salt marshy vegetation	37
Total	327

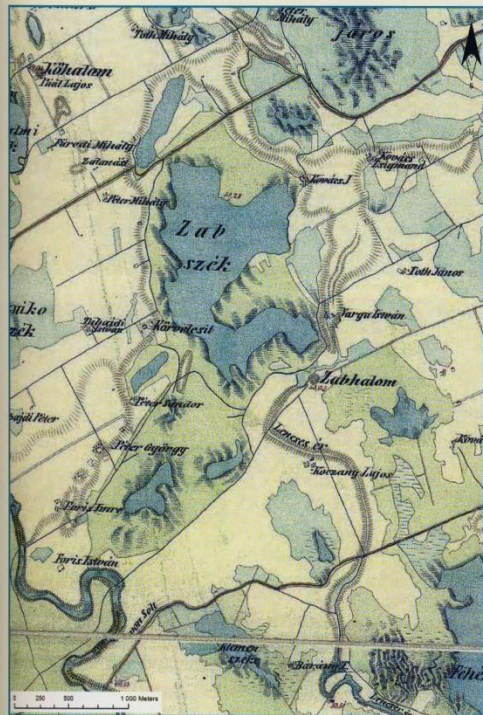
Physical-optical characteristics	
Chlorophyll a (µg/l)	17
Total suspended solids (mg/l)	1,574
Secchi-disk transparency (cm)	2
Pt colour (mg/l)	264

Classification of physical-optical features **Turbid**



187 (JANOS OLAH)

Fizikai-optikai tulajdonságok



Map 2. The Second Military Survey

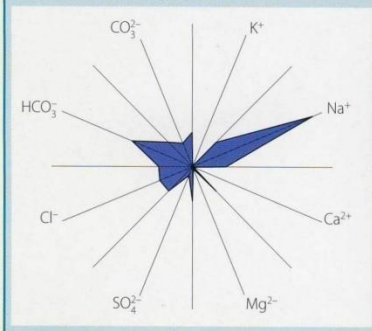
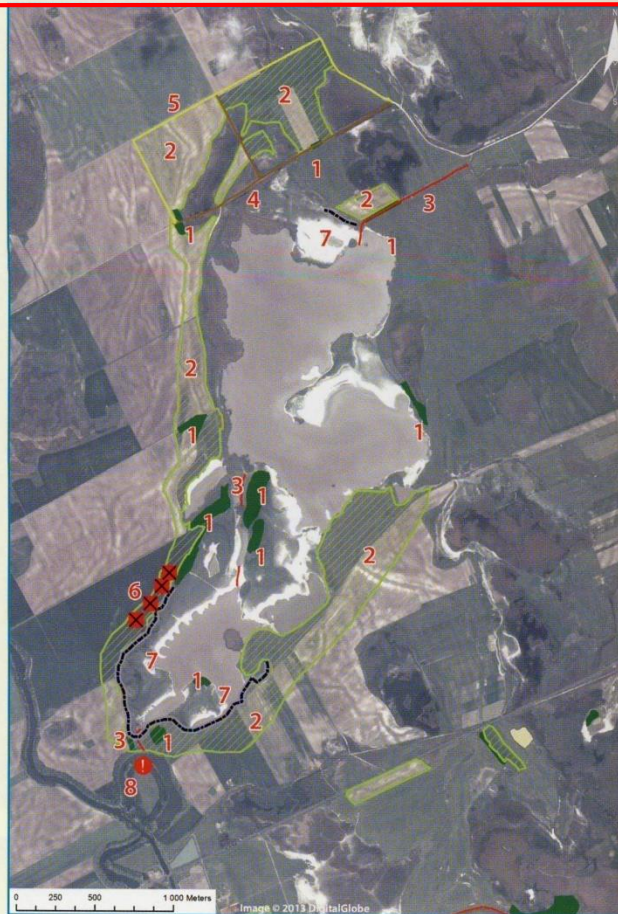


Map 3. Habitats

Élőhely térkép

Chemical features

pH value	9.6
Orthophosphate concentration ($\mu\text{g/l}$)	11,163
Total phosphorus (TP) concentration ($\mu\text{g/l}$)	17,045
Salinity (g/l)	5.3
Concentrations of the 8 main ions (mg/l)	
K^+	0.441
Na^+	96.964
Ca^{2+}	0.970
Mg^{2+}	1.625
CO_3^{2-}	15.399
HCO_3^-	48.456
Cl^-	26.267
SO_4^{2-}	6.877
Total	196.999

Ionfield (Maucha)-diagramSalinity type **hyposaline**Ion composition type **Chloride soda:
 $\text{Na}, \text{HCO}_3 > \text{Cl}$** 

Map 4. Management and restoration tools

Recorded primary characteristic species	Hungarian name	English name	Scientific name
Plants	Magyar sóballa	Pannonic Sea-blite	<i>Sueda pannonica</i>
Crustaceans	Sziki lebegőkandics	–	<i>Arctodiaptomus spinosus</i>

Management and conservation

Conservation tools	Present management	Proposed management (Maps 4. and 5.)
Mowing	None	Mowing of the entire marshy vegetation after the breeding season, baling and removal of mowed biomass. Reed cutting is undesirable in winter, unless it is cut very short during the years before grazing
Burning	None	None

Kémiai tulajdonságok

Beavatkozási és kezelési térkép

Karakterfajok



Figure 42. Restoration and pre-management of a disturbed soda pan (GYULA NAGY)



Figure 43. A disturbed soda pan after restoration and adaptive management (GYULA NAGY)

Helyreállítás

A jövő feladatai

- Klímaváltozás, antropogén hatások megfigyelése,
- A helyreállítás tudományos alapjainak további kutatása és a beavatkozások nyomon követése,
- Géntartalékok, biotechnológiai potenciál feltérképezése (baktériumok, algák),
- Az extrém vízi környezet ökológiai hatásainak megismerése,
- Ökoszisztéma szolgáltatások feltérképezése,
- Integrált LIFE+ projekt elkészítése,
- Kárpát-medencei együttműködés (Ausztria, Szerbia, Románia),
- Eurázsiai együttműködés (Kazahsztán, Kína, Mongólia Oroszország, Ukrajna, stb.).

Szikes tavak Euráziában?



7.000 km



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

