

Milyen hatást gyakorolnak a befolyók a Balaton halfaunájára?

Takács Péter, Erős Tibor, Sály Péter,
Specziár András, Vitál Zoltán,
Dolezsai Anna, Bíró Péter
MTA ÖK BLI, 8237, Tihany, Klebelsberg Kuno u. 3.



Magyar Tudományos Akadémia
Ökológiai Kutatóközpont

Balatoni Limnológiai Intézet

Független akadémiai kutatóintézet,
1927 óta végez limnológiai kutatásokat a tavon.



A tó kutatás mellett nagy jelentőséget tulajdonítunk a
közvélemény korrekt tájékoztatásának



A Balaton köszöni szépen, jól van

SIPOS GÉZA | 2014. 06. 30. 23:26

Ha a témához kapcsolódó további cikkekre kíváncsi, válasszon az alábbiak közül:

- Még mindig nem tudják, hogyan került a Balatonba az úszókat megbetegítő vírus
- Biológiai fegyverrel büztelenítenék a véceket
- Eltűnnek az óceáni szemétszigetek. Vagy mégsem

További cikkek erről: [Balaton](#)

f t+ g+
168 KOMMENT

CÍMKÉK:

- Balaton
- strand
- szennyezés

Több mint 130 balatoni strand közül egyetlen helyen rossz a víz minősége. A tó azért ilyen tiszta, mert több milliárd forintból zárt szennyvízhálózat épült ki, és évtizedes munkával sikerült visszafordítani az elalgásodást. Egy-egy hajós még ürülékkel sem tudja elszenyezni a tavat.

A címben kiemelt kijelentés Vörös Lajos kutatótól származik, aki évtizedek óta foglalkozik a tó vízminőségével és a balatoni algákkal a Magyar Tudományos Akadémia Balatoni Limnológiai Intézetében. „Éppen olyan jó és tiszta a tó vize, mint tavaly volt, számottevő változás nem történt egy év alatt” – mondta az Origónak arra a 2013-as interjújára utalva, amelyben arról beszélt, hogy a tó közepén inni is lehet a vízből mindenféle további fertőtlenítés nélkül, annyira tiszta.

A partnál persze nem ajánlott ivással saját magunkon tesztelni a vízminőséget, mert a sok fürdőző miatt szennyezettebb a tó, elég csak a leoldódó naptejre vagy az esetleges baktériumokra, vírusokra gondolni. Erre példa a Magyar Úszás Napján, június 21-én történt **több tucat megbetegedés**. A tisztiorvosi szolgálat szerint nem zárható ki, hogy a vízbe került ürülékkel terjedt az a calicivírus, amely miatt az úszóverseny 656 regisztrált

f ORI A FA

NÉPSZ

Ó lehetne a ma Johan CSÜTÖRT

Van Gaa l nagyta MU- CSÜTÖRT

Puhl szerint né elmaradt a v CSÜTÖRT

Dévényi Tl átmonitorozta SZERDA

!!!444!!!

Új állam emelkedhet ki az iraki vérfürdőből

Soros-pénzből működő civil szervezetnek dolgozott Lázár János

A sertés így is szarban van, most már el is sülyedhetnek benne

Nyugalom, a balatoni szarfelhő „csak” árvaszűnyoglárva-bőr volt!

Herczeg Márk · BALATON · június 30., hétfő 18:30

Szombaton vettük át az Origo híret, miszerint már Magyarországnak is van lochnessi szörnye: egy **Balatonban garázdálkodó méteres szarfelhő**.

A lap most mindenkit megnyugtat. A **cikkük szerint** G. Tóth László, a Balatoni Limnológiai Intézet igazgatója azt mondja, a fotó alapján nem ürülékszörnyeg,

hanem az árvaszűnyogok rajzása után visszamaradó lárva**bőrök és hab úszott a tó vizén**



Árvaszűnyog lárva

MŰSORVEZETŐK



Bede Márton



akiraly

Lázár János büszke a Soros-pénzből végzett munkájára



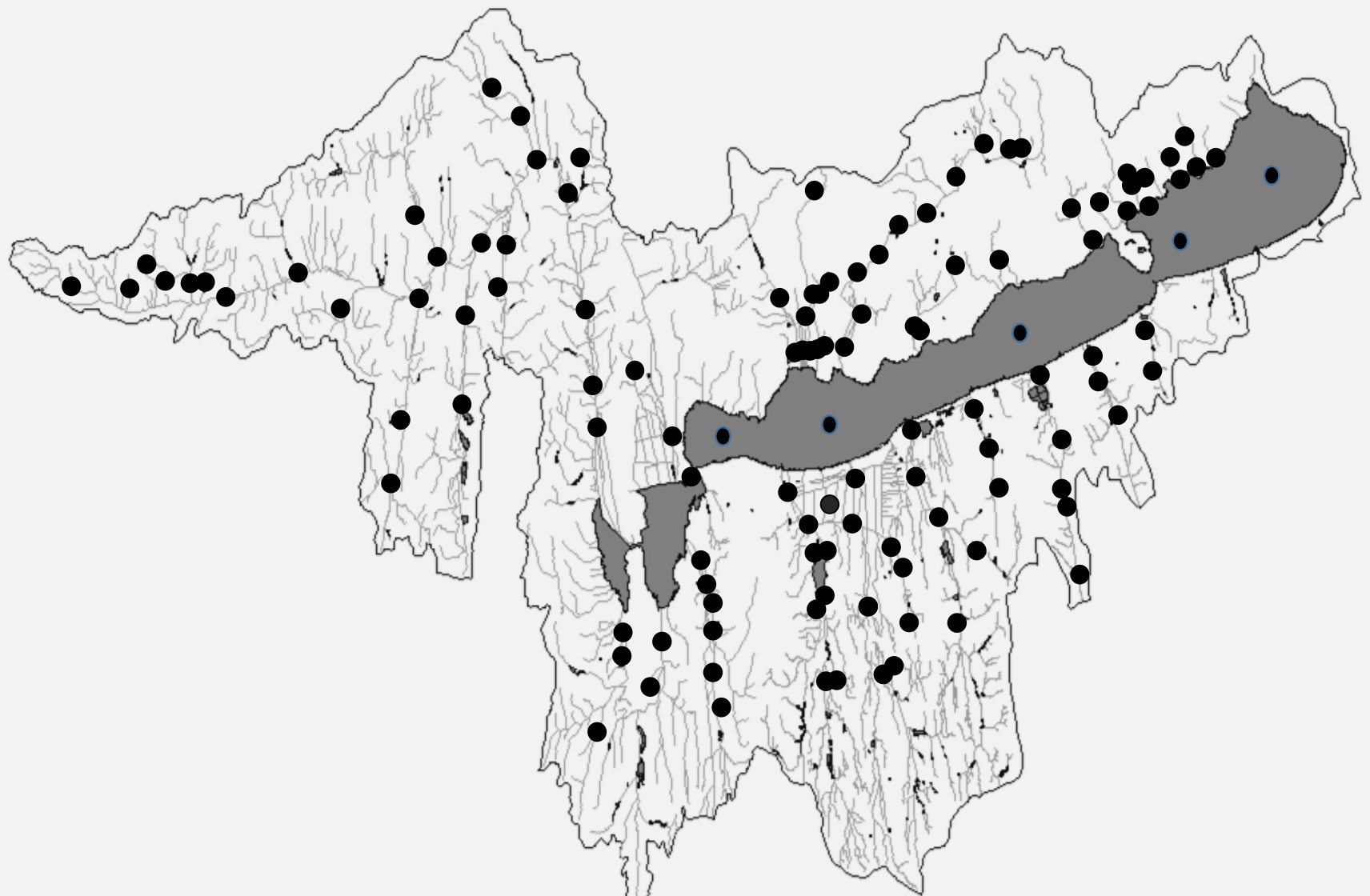
Szerinte ő szakmai munkát végzett az ezredfordulón, amely építő jellegű volt, és hasznos az akkori Orbán-kormány számára. Azt szeretné, hogy a magyar civil szervezetek ma is ilyen munkát végezzenek, és ne pártpolitikával foglalkozzanak.

Tovább



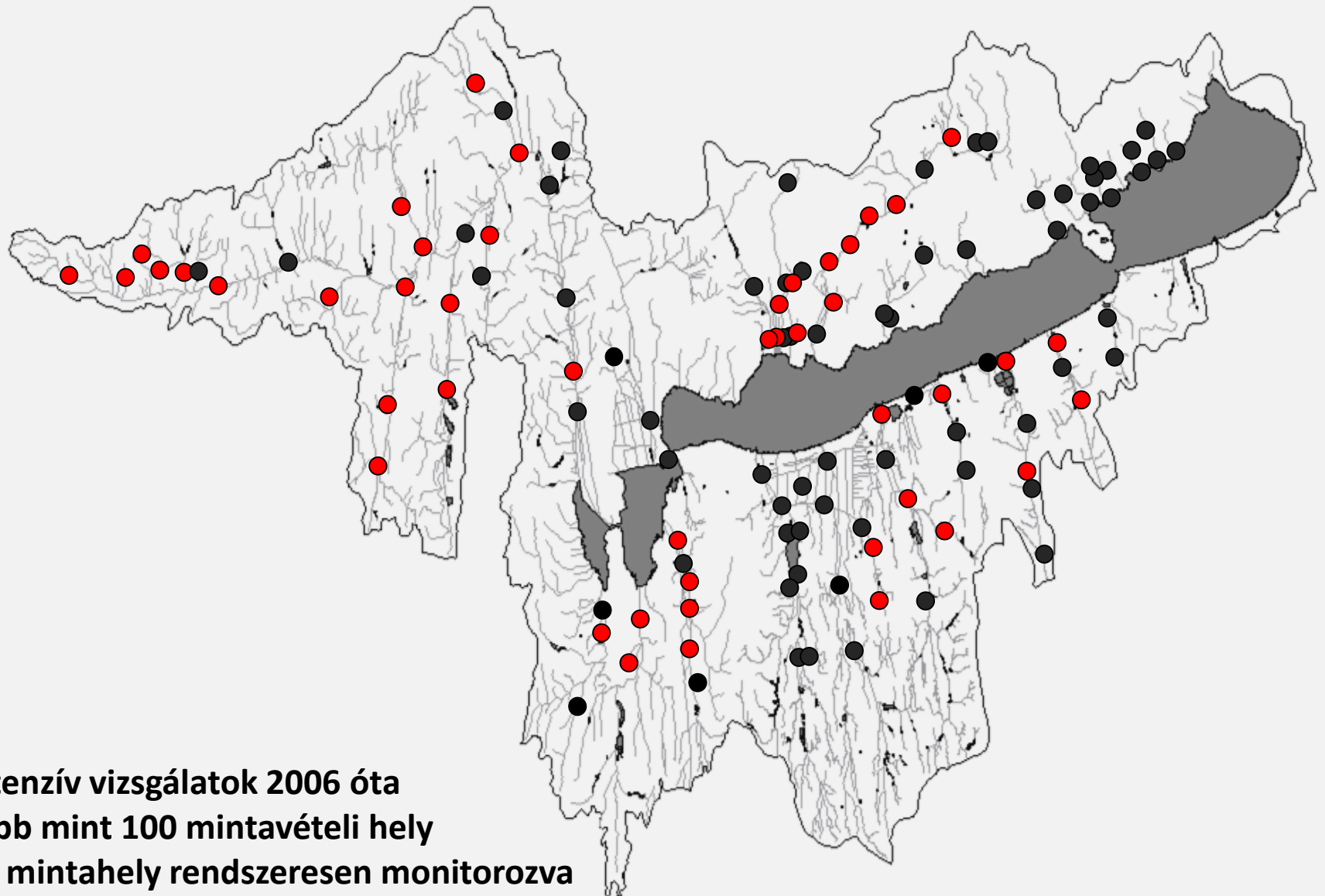
Bede Márton · POLITIKA · ma 12:44

A Balatoni vízgyűjtő kisvízfolyásai



A vízgyűjtő monitorozását 2006-tól kezdtük el

A Balatoni vízgyűjtő kisvízfolyásai



- intenzív vizsgálatok 2006 óta
- több mint 100 mintavételi hely
- 50 mintahely rendszeresen monitorozva
- \approx 150 ezer halegyed + vízkémiai vizsgálatok

a tó vízutánpótlásának felét a befolyók biztosítják

Zala vízgyűjtő

északi közvetlen befolyók



A befolyók vízmennyisége és minősége alapvetően befolyásolja a Balaton vízminőségét és mennyiségét

$$Av.Q \sim 15.3 \text{ m}^3/\text{s}$$

Ennek fele a Zalán keresztül



deli közvetlen befolyók

A mennyiség kérdése (probléma hosszútávon)

60% befolyó víz -40% csapadék arány (az utóbbi időben ez felborulni látszik)
(Ez ellen csak vízbehozattal lehet tenni)

Az eloszlás kérdése (manapság is probléma)

A meglévő vízmennyiség egyenletesebb beengedésére
kell törekedni


**Erdők a
vízgyűjtőn!**

Miért jó nekünk az erdő?

- Javítja a vízminőséget
- Tározza a csapadékot (avar)
- Kiegyenlíti a patakok és így a tó vízjárását is (árvízvédelem)
- Védi a talajt az eróziótól (**lassul a tó feltöltődése**)
- anyagi haszon, rekreációs hasznosítás, természetvédelem, stb

Érdemes lenne mérlegelni, hogy a veszélyeztetet területeken megváltoztassák a művelési módot



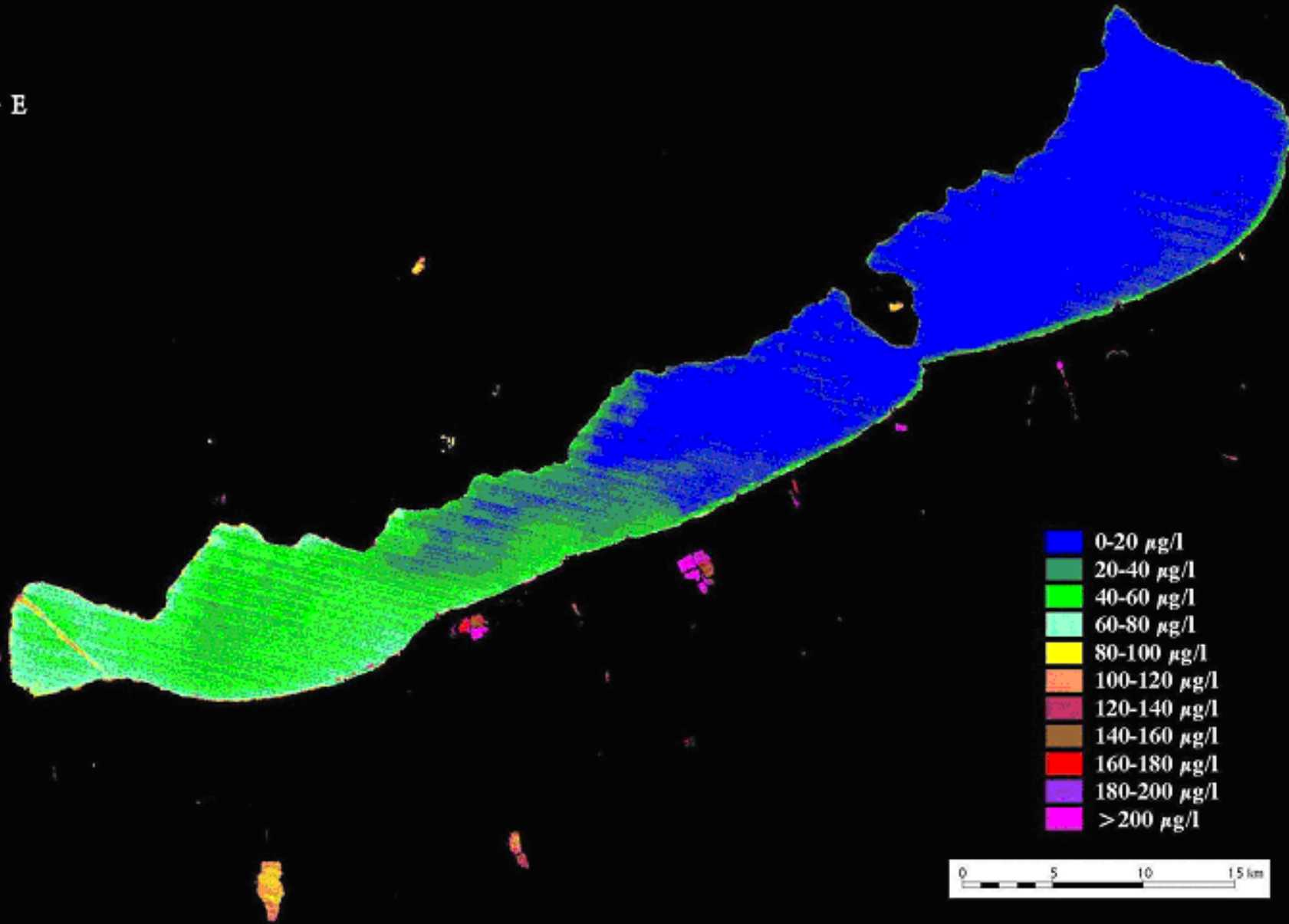


A vízminőséget lehet javítani az erdőterületek arányának növelésével

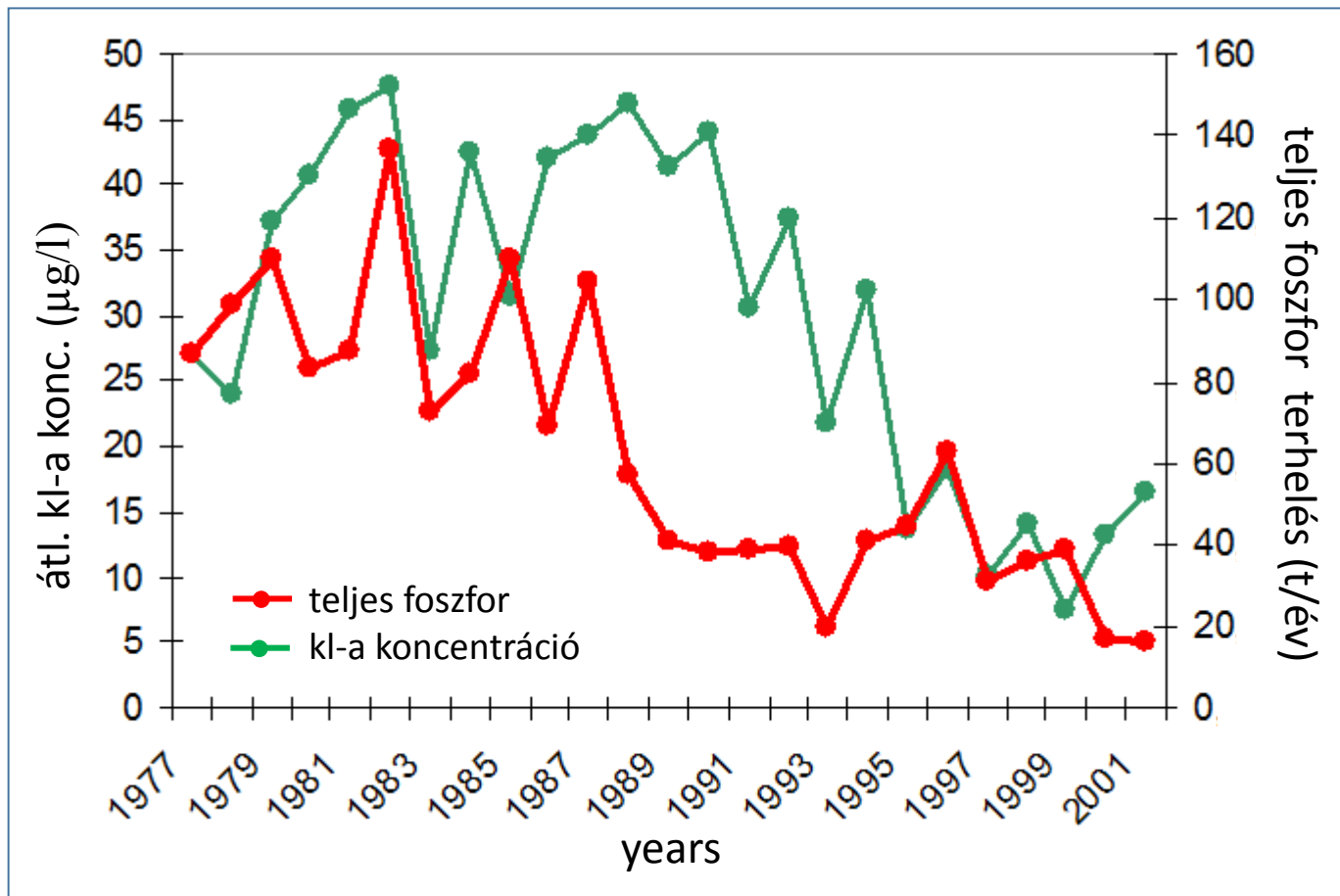
	pH	T (°C)	Vez.kép. (μS)	TDS (ppm)	DO (%)	DO (mg/l)	NH ₄ (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)
Erdő (%)			-	-	+	+				
Mezőgazd. terület (%)			+	+	-	-				
Wetland(%)		+	+	+	-	-				
Állóvíz (%)		+							-	
Foltosság (folt/km ²)	-									
Lakott területek (%)			+	+	-	-				
Település szám (db)		+								
Felvizi tel. táv. (km)				-						-

A befolyók növényi tápanyagokat és más ásványi anyagokat szállítanak a tóba

(az eutrofizációs folyamatok legfontosabb okozói)

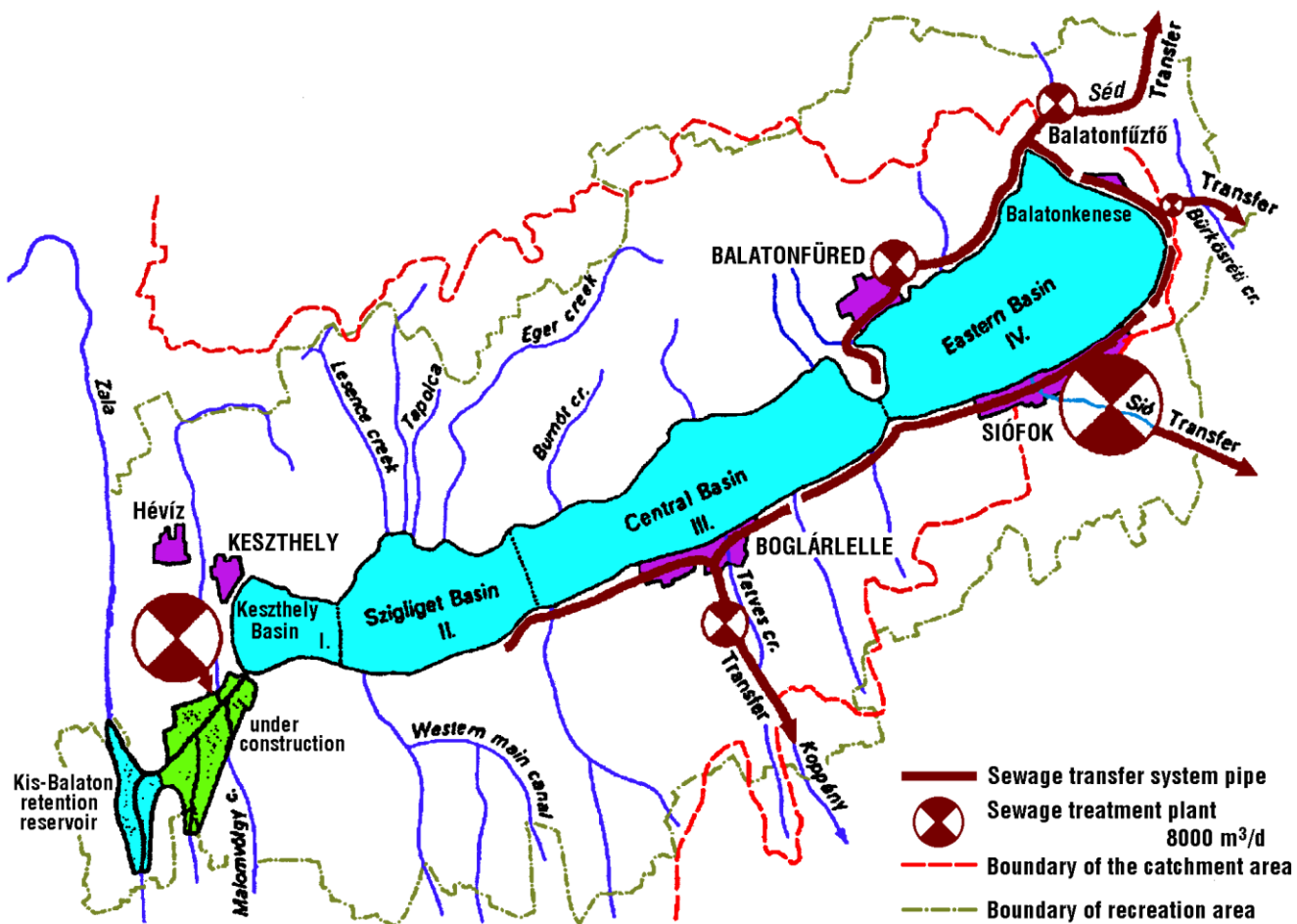


A nyugati-medence foszforterhelésének és a klorofill-a koncentrációk változásai



**Az alga biomassza csökkenése 10 év késéssel indult meg!
(az üledék raktározó szerepe)
Az utóbbi években a megszűntek a vízvirágzások**

- Szennyvíztisztító művek üzembe helyezése
- Foszforeltávolító művek (Zalaegerszeg)
- A tisztított szennyvíz nagy részét kivezetik a vízgyűjtőről



Manapság a befolyók kevesebb növényi tápanyagot szállítanak, így a tó vízminősége is javult

kisebb terhelés → kisebb termőképesség → kevesebb hal



A jelenlegi prioritási viszonyok között a tápanyagterhelés növelése nem lehetséges

Hogyan lehetne mégis növelni a horgászfogást?

1. Olyan helyen kell horgásztatni ahol sok hal van
(HALASTAVAK!!)
2. Át kell alakítani a tó halállományainak összetételét



kínai növényevők

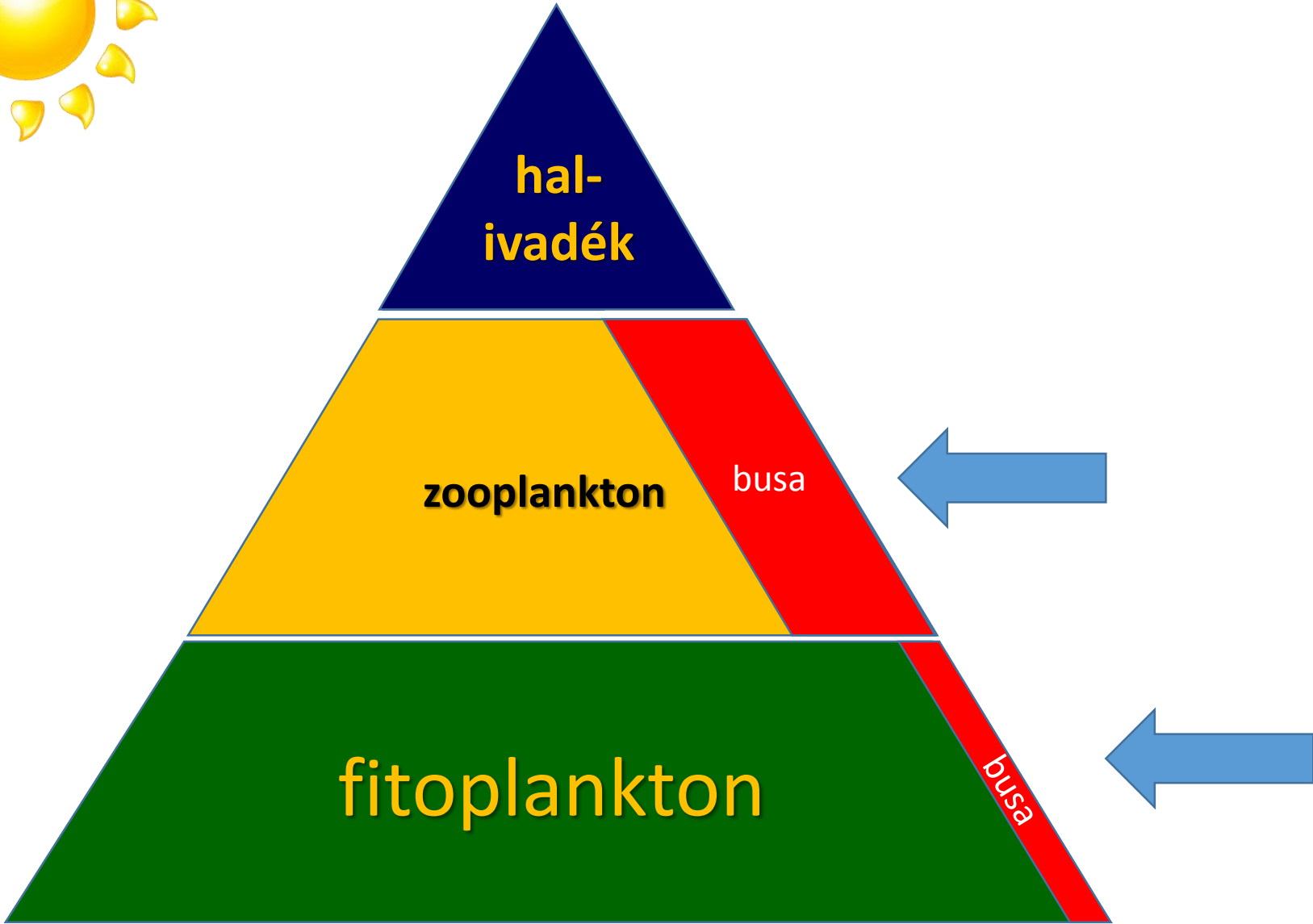
„busa”: a halhozam fokozására telepítették be
(hibrid?) **(fito- és zooplankton fogyasztók)**

**- az összes őshonos faj ivadéka zooplanktonnal táplálkozik!
KOMPETÍCIÓ!!**

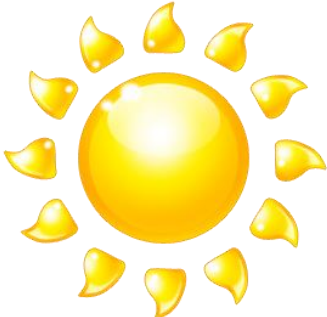
Manapság a busa a Balatoni halbiomassza $\sim 1/3$ -át adja



leegyszerűsítve!



Minden más balatoni halfaj kompetitora, versenytársa



A megtermelt szervesanyag nem tud felsőbb szintekre jutni. A zooplankton szerves anyaga a busa biomasszáját növeli... Az ürülékkel eltávozó anyagok fokozhatják az elsődleges termelést (bakterioplankton szerepe!)

hal-
ivadék

A kínai növényevők eltávolításával a fitoplankton által megtermelt szervesanyagok a horgászok számára értékesebb fajok húsává konvertálódhatna

fitoplankton

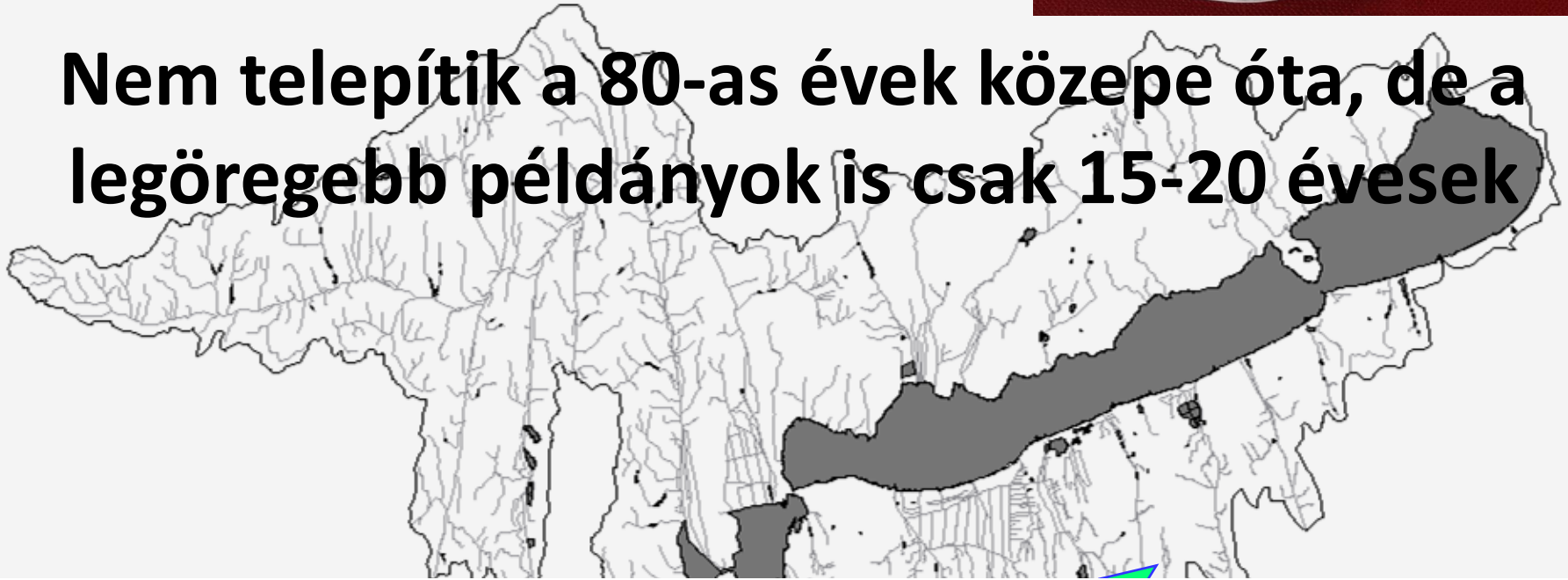
busa

A busa állományok a fitoplankton mennyiségét növelik



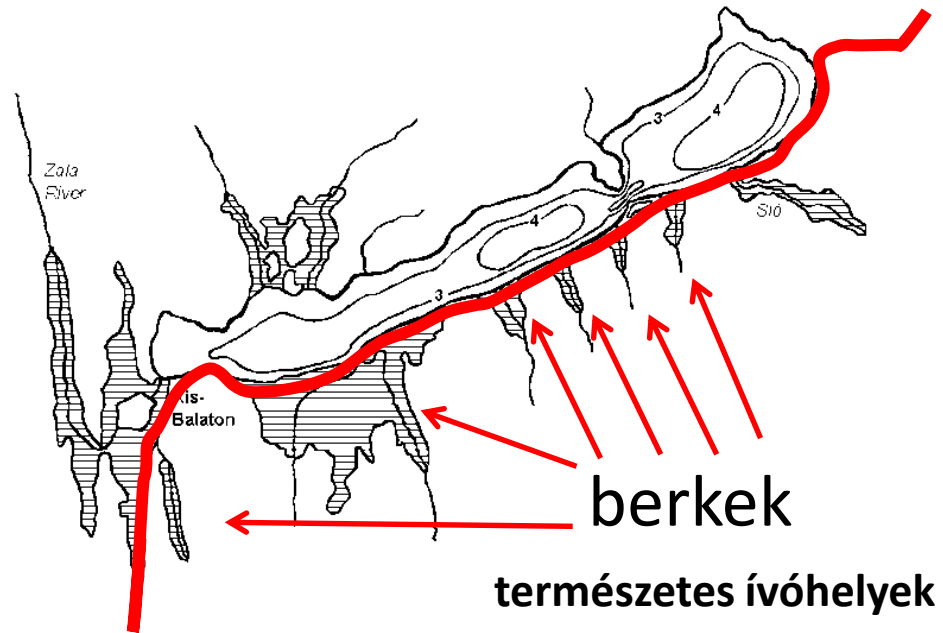
**Áramlóvízben ívik... nincs bizonyíték arra hogy ívna a tóban
Az ivadék halastavakból való kikerülésére
viszont van bizonyíték**

**Nem telepítik a 80-as évek közepe óta, de a
legöregebb példányok is csak 15-20 évesek**



- **A busa-félék tartásának betiltását javasoljuk a teljes vízgyűjtőn**
- **Folyamatos gyérítés szükséges (HALÁSZAT??)**
- **Ezzel párhuzamosan érdemes elkezdni a vizsgálatokat az esetleges balatoni ívással kapcsolatban**

Vissza kell kapcsolni a berkeket a tóhoz!
(főleg a déli befolyók torkolati szakaszai)



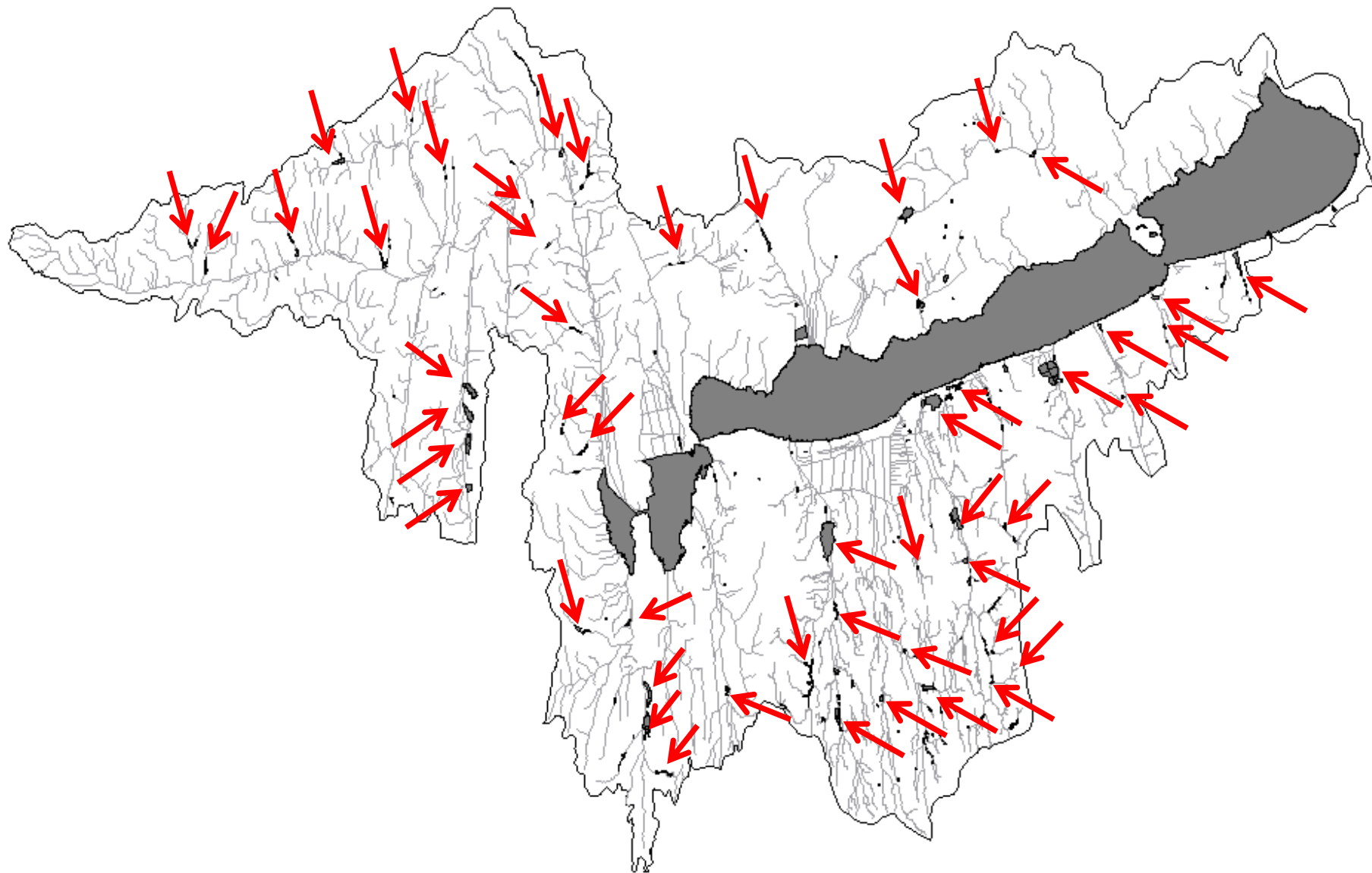
A Balaton pontyállománya csak folytonos telepítésekkel tartható fenn

Minden évben telepíteni kell!
300-400 TONNA/ÉV!

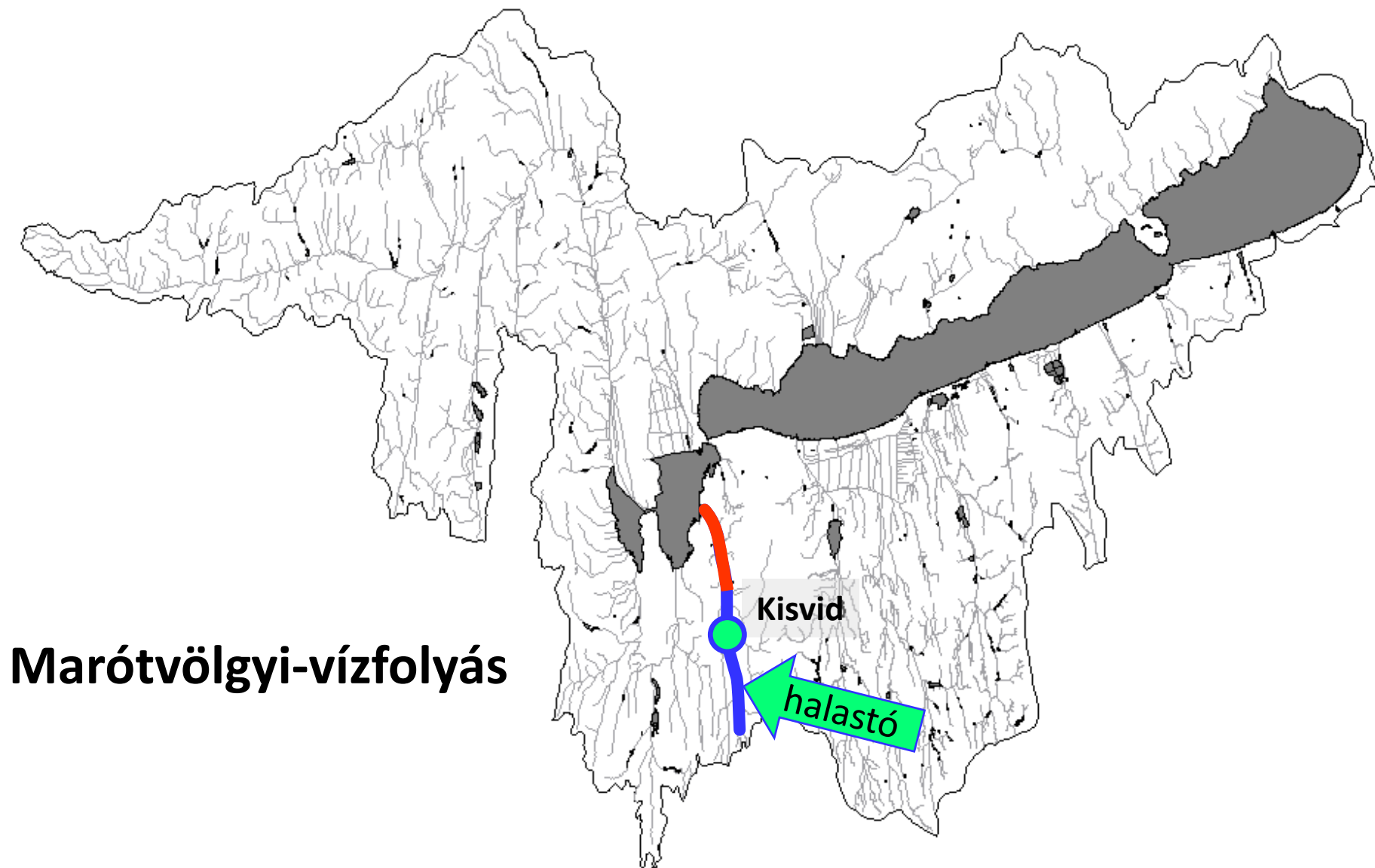
a horgászok a telepített pontyállomány ~90%-át még azévben visszafogják „TÚLHASZNÁLAT”



Halastavak a balatoni vízgyűjtőn



A halastavakból kiszabaduló adventív halfajok a befolyókon keresztül érik el a Balatont

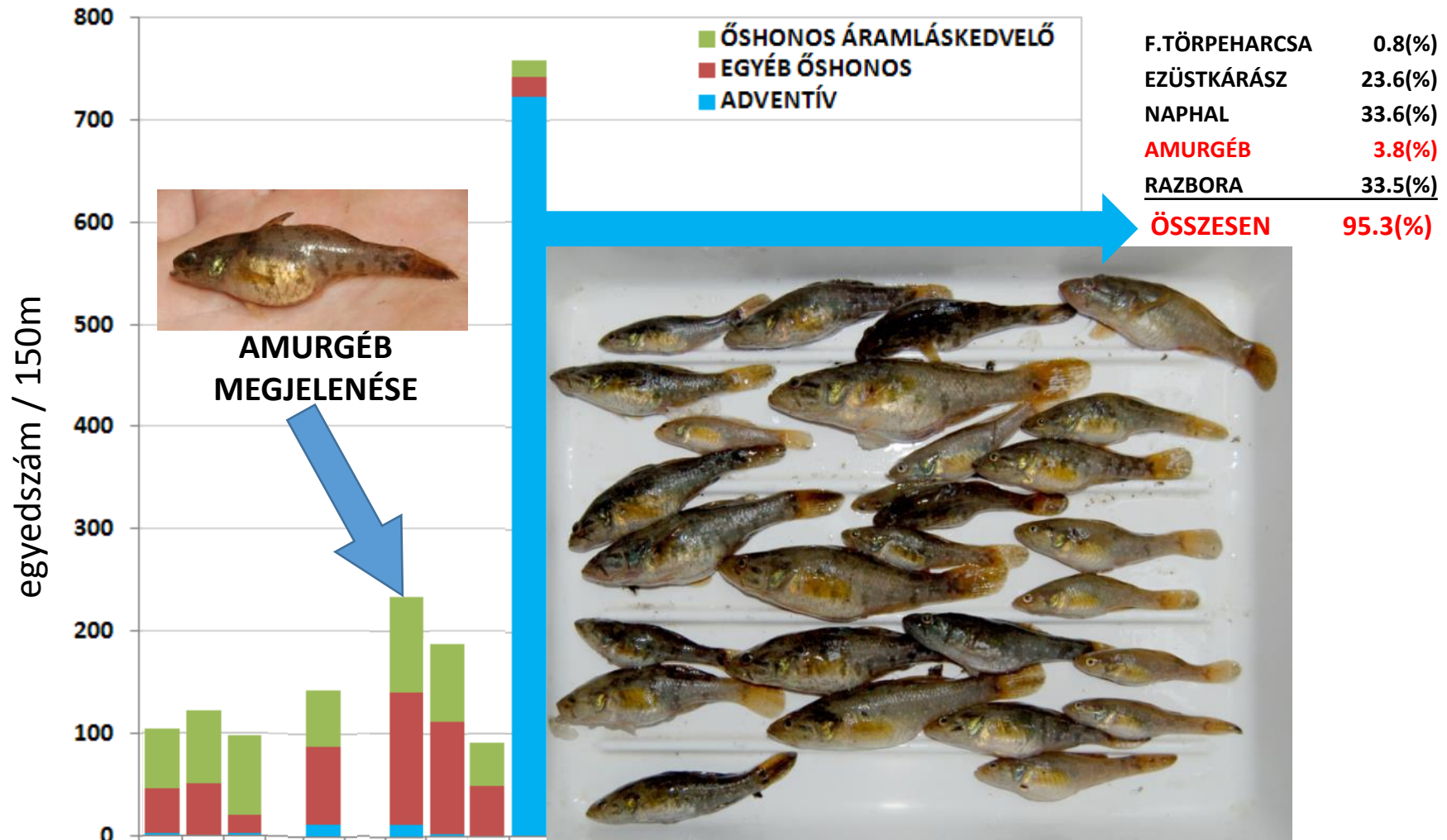


Marótvölgyi-vízfolyás

Kisvid

halastó

Halastavak kisvízfolyásokra gyakorolt hatásai



**Az adventív fajok legfontosabb fertőzési helyei a halastavak.
A főleg lehalászaskor kikerülő állományok a balatoni halállományt is veszélyeztethetik...**

A balatoni élővilágot veszélyeztető legfontosabb nem őshonos halfajok



amurgéb



fekete törpeharcsa ivadék



busa-hibrid



ezüstkárász



amur



kínai razbora

Összegzés

- A befolyók a tó vízutánpótlásának fő forrásai
- Meghatározzák a Balaton termőképességének mértékét...
- ...és így a tó vízminőségét is
- Torkolati szakaszaik fontos ívóhelyek (voltak-lehetnek)
- A halastavakból kiszökő adventív fajok a befolyókon keresztül érik el a Balatont

Tennivalók

- A befolyók vízminőségének védelme
(halastavak + szennyvíztisztítók hatásai)
- A rendelkezésre álló mennyiség beosztása (erdők szerepe)
- A berkek rehabilitálása és a tóhoz való visszakapcsolása
- A vízgyűjtőn található halastavak működési rendjének szabályozása (nyári vízvisszatartás, adventív fajok)

Köszönjük a figyelmet!

