

Szervetlen mikroszennyező komponensek összehasonlító vizsgálata sekély vizű halastóban és völgyzárógátas horgásztóban

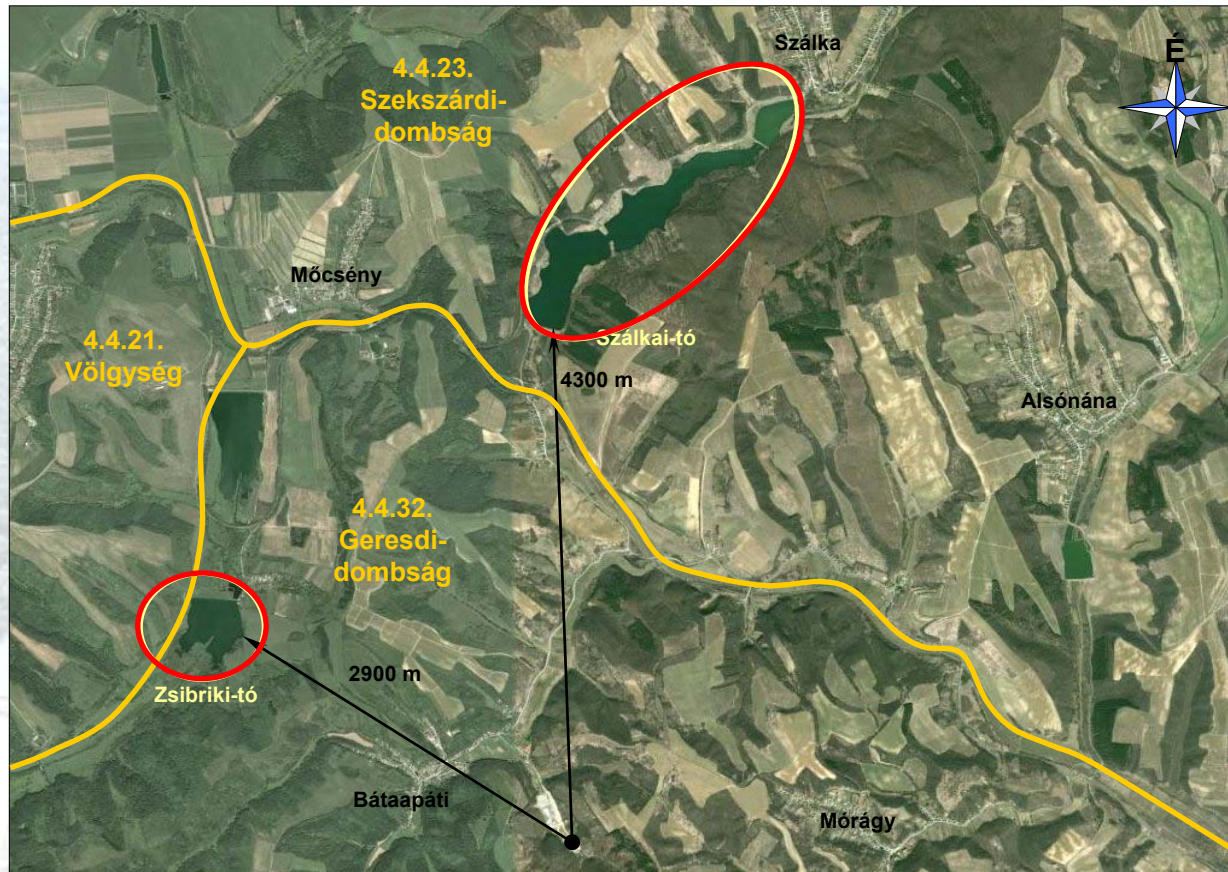
Bíróné Oncsik Mária, Hegedűs Réka, Józsa Vilmos, Györe Károly
Halászati és Öntözési Kutatóintézet, Szarvas



XXXIV. Halászati Tudományos Tanácskozás, 2010. május 12-13.

BEVEZETÉS

Bátaapátiban - a Nemzeti Radioaktív Hulladéktároló környezetében az üzembe helyezést megelőző biztonsági értékelés céljából - tanulmányoztuk a vízi környezetben előforduló szervesetlen mikroszennyezők koncentrációját.

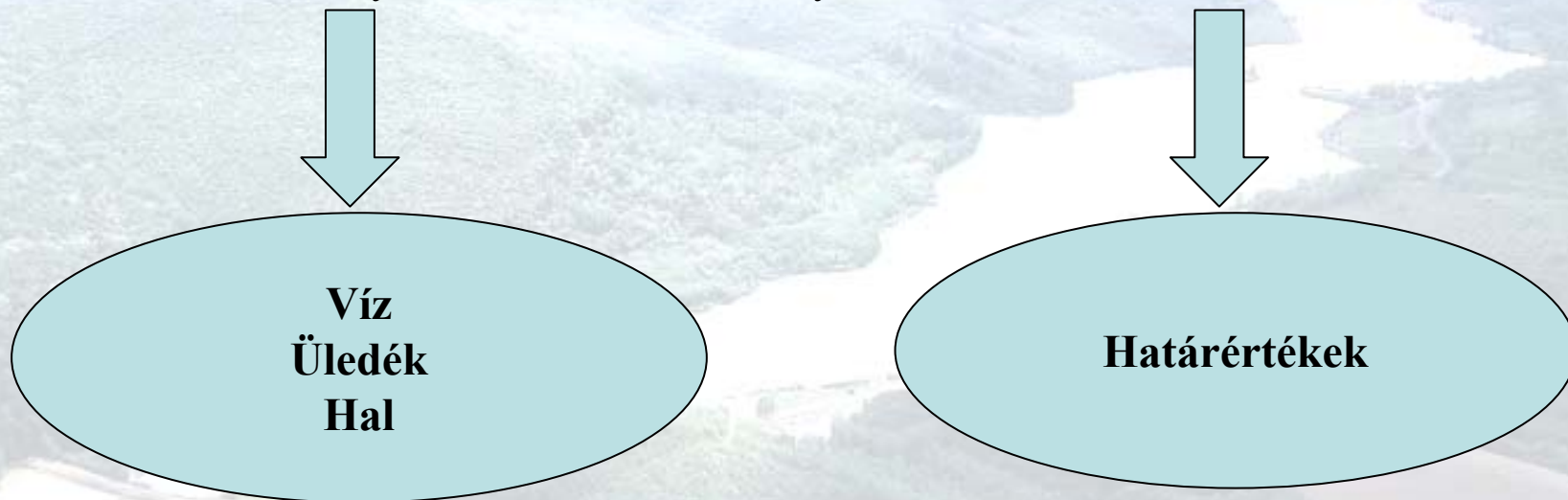


A vizsgálat helyszínéül egy 22 ha-os sekély vizű halastavat

és egy 57 ha-os völgyzárógátas horgásztavat választottunk ki a Tolna-Baranyai-dombvidék középtáján

A VIZSGÁLAT CÉLJA

- Szervetlen mikroszennyezők mennyiségének megállapítása az eltérő hasznosítású tavak vizében, üledékében és halállományában: Cd, Cr, Cu, Ni és Pb
- Fém-szintek összehasonlító elemzése sekély vizű halastóban és völgyzárógátas horgásztóban
- A laboratóriumi vizsgálatok eredménye alapján a szezonális ingadozások értékelése mind két vízterületen az érvényes határértékekhez viszonyítva



Víz: MSZ 12749: Felszíni vizek minősége, minőségi jellemzők és minősítés.

6/2002 (XI. 5.) KvVM rendelet a halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek szennyezettségi határértékeiről.

Üledék: EPA (USA Environmental Protection Agency), 1999. Preliminary Investigation of the Extent of Sediment Contamination

Halhús: Commission Regulation (EC) No 1881/2006 of 19 December 2006 setting maximum levels for certain contaminants in foodstuffs

ANYAG ÉS MÓDSZER

- A mintavételezést 2008-ban, mind két vízterületen tavaszi, nyári és őszi időszakban végeztük.



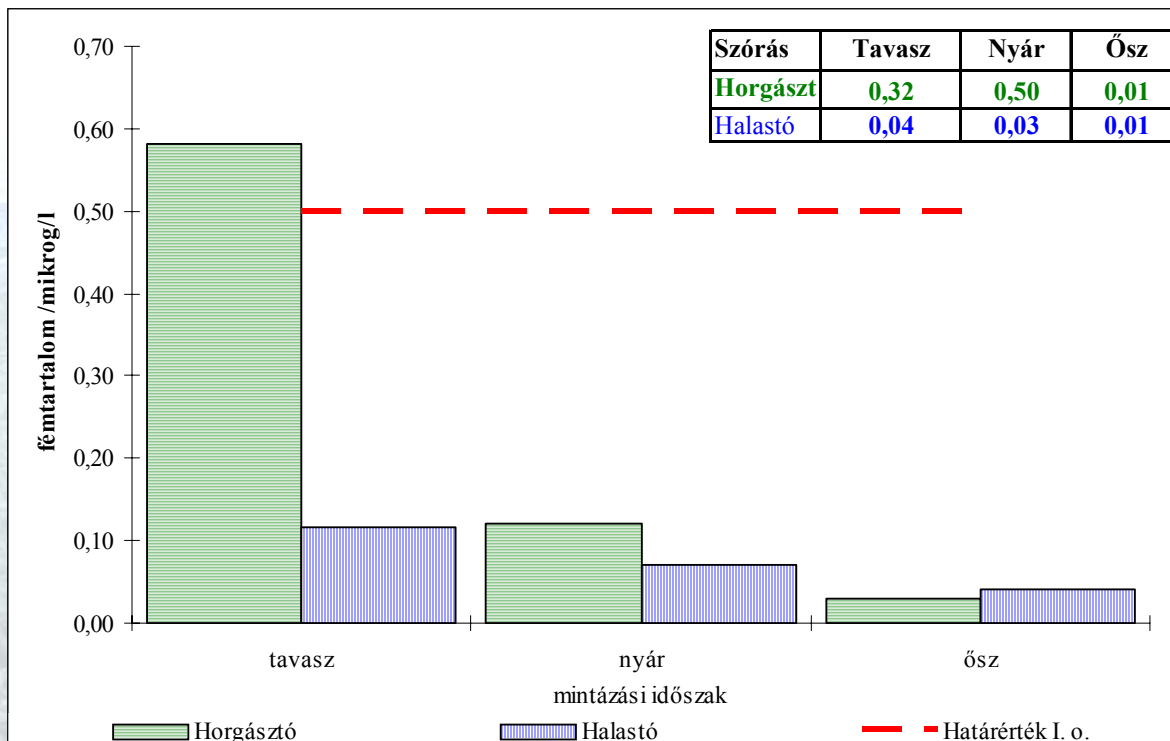
- A halastóban 17 ponton a horgásztóban 3 ponton gyűjtöttünk víz, üledék, valamint halmintát

- Víz mintákat mintavevő csővel, az üledéket Ekman-Birge iszapmarkolóval, a halakat elektromos halászgéppel gyűjtöttük

- A HAKI Környezetanalitikai laboratóriumában végeztük a toxikus elemvizsgálatokat plazmaemissziós (ICP-OES (iCAP Duo6500, Thermo Scientific)) és atomabszorpciós (GFAAS (M6 típusú, Unicam gyártmány) berendezésekkel.

AZ EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

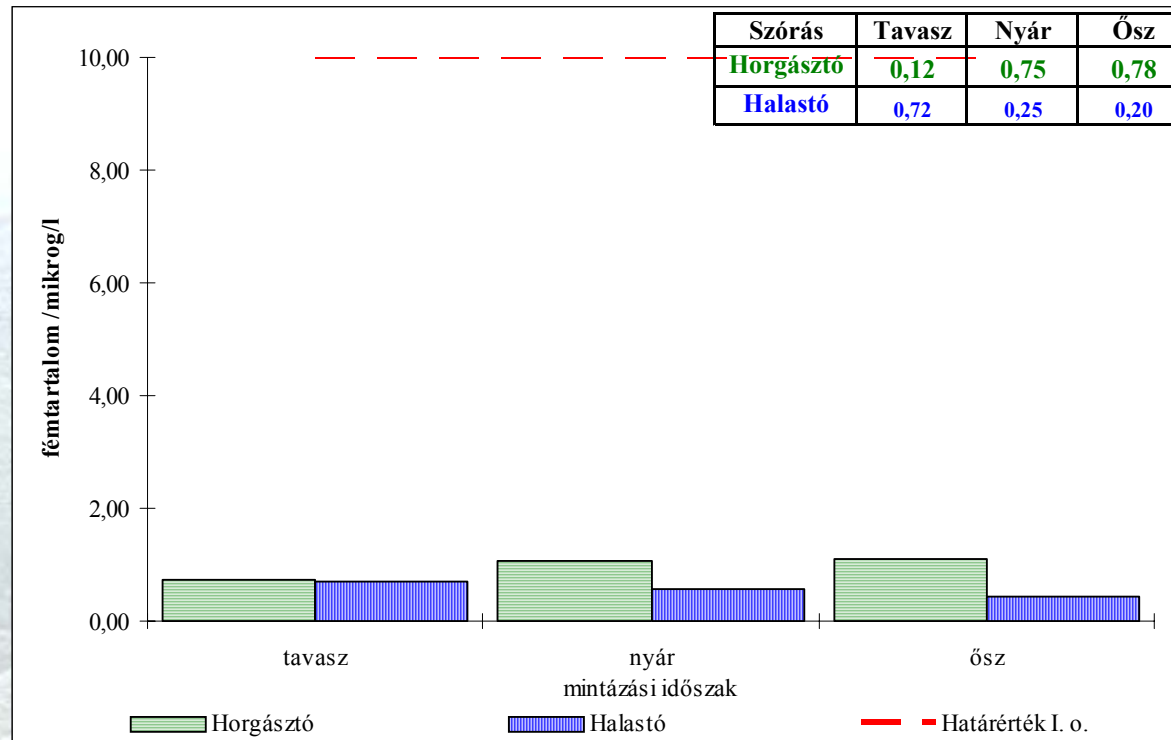
A víz kadmium tartalmának szezonális változása



Értékelés: tavasz - horgásztó > halastó
nyár - horgásztó > halastó
ősz - halastó > horgásztó

Vízminőség : jó
kiváló
kiváló

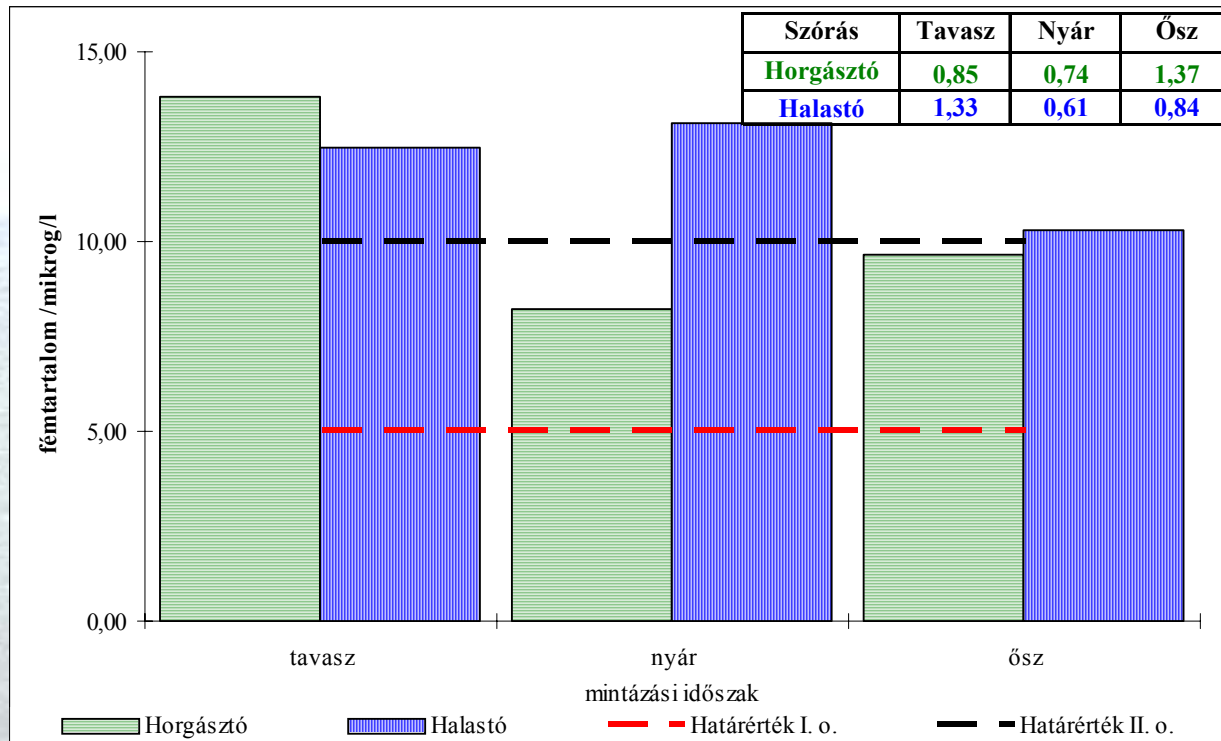
A víz króm tartalmának szezonális változása



Értékelés: tavasz - horgásztó = halastó
nyár - horgásztó > halastó
ősz - horgásztó > halastó

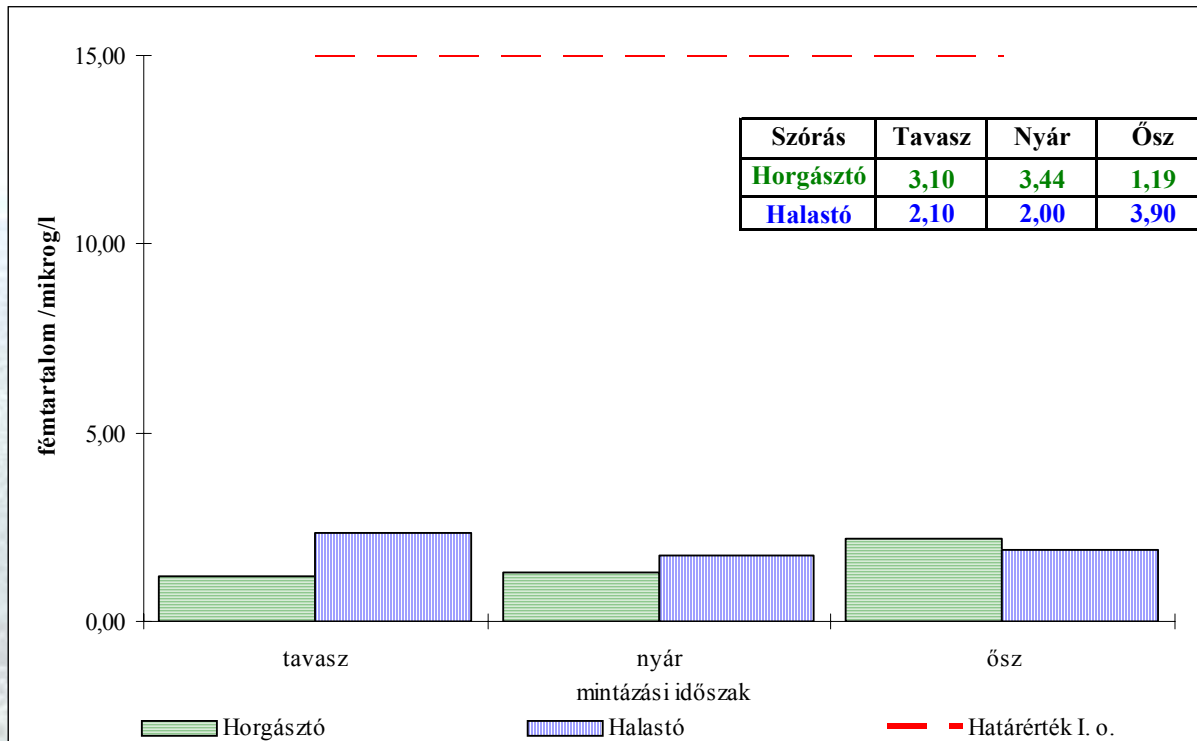
Vízminőség : kiváló
kiváló
kiváló

A víz réz tartalmának szezonális változása



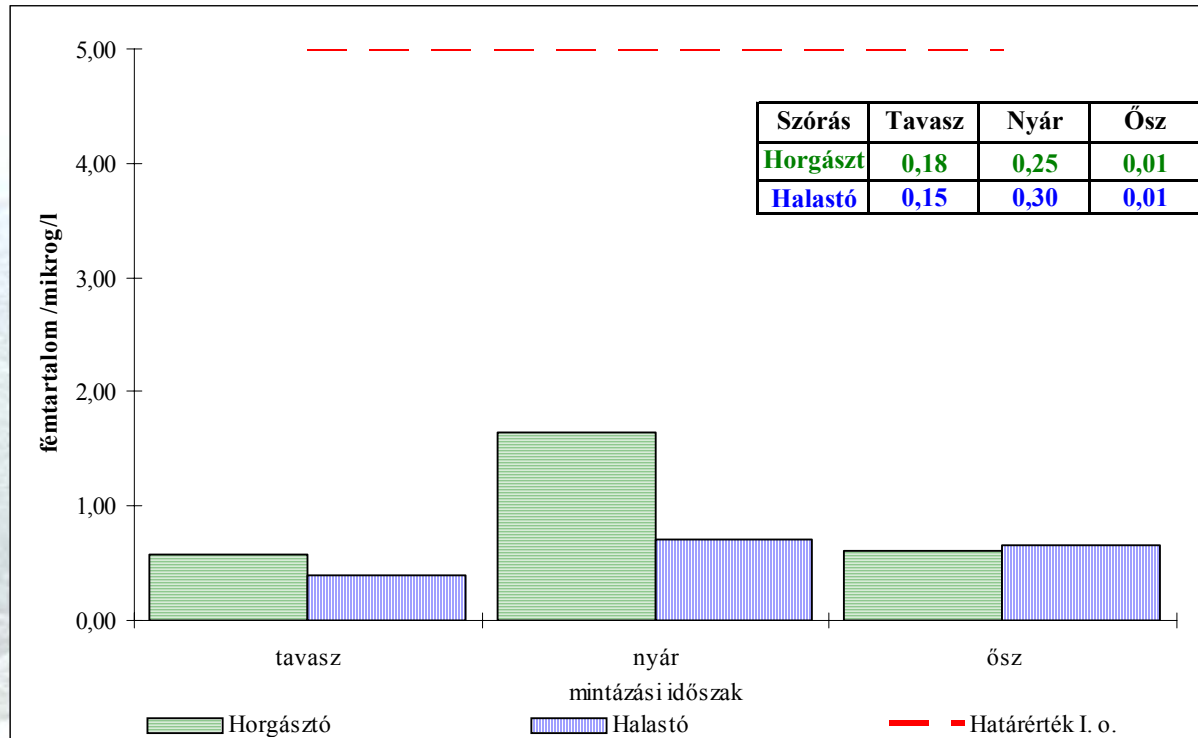
Értékelés: tavasz - horgásztó > halastó Vízhminőség: tűrhető
 nyár - halastó > horgásztó jó
 ősz - horgásztó = halastó jó

A víz nikkel tartalmának szezonális változása



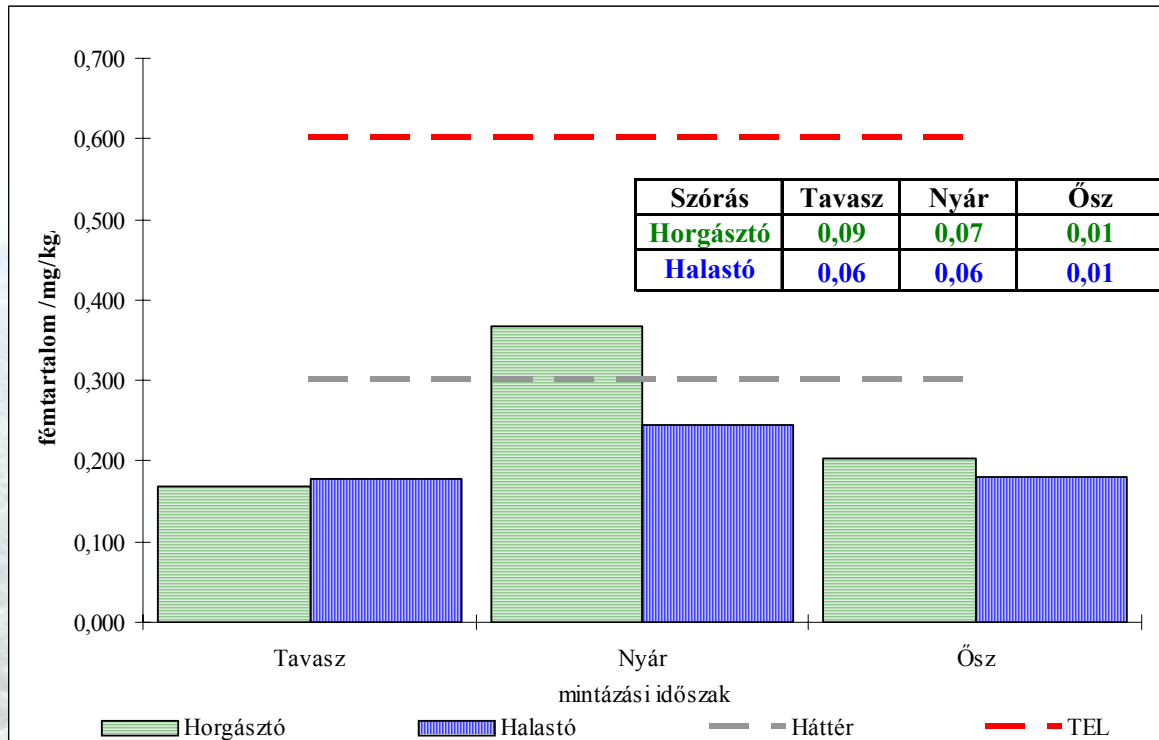
Értékelés: tavasz - halastó > horgásztó Vízminőség: kiváló
 nyár - halastó > horgásztó kiváló
 ősz - horgásztó > halastó kiváló

A víz ólom tartalmának szezonális változása



Értékelés: tavasz - horgásztó > halastó Vízminőség: kiváló
 nyár - horgásztó > halastó kiváló
 ősz - horgásztó ≤ halastó kiváló

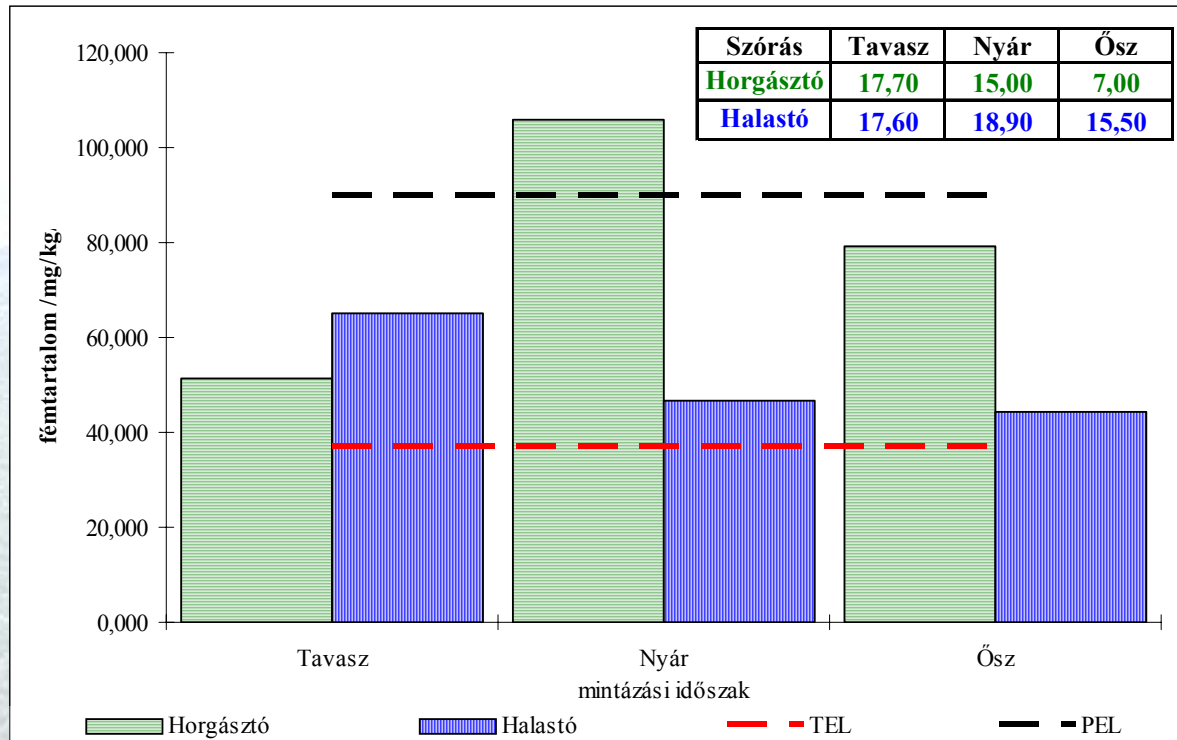
Az üledék kadmium tartalmának szezonális változása



Értékelés: tavasz - horgásztó = halastó Hátter > TEL >
 nyár - horgásztó > halastó < >
 ősz - horgásztó > halastó > >

TEL - Threshold Effect Level: a semmilyen hatás/lehetséges hatás határértéke (Smith és mtsai, 1996, cit. EPA, 1999)

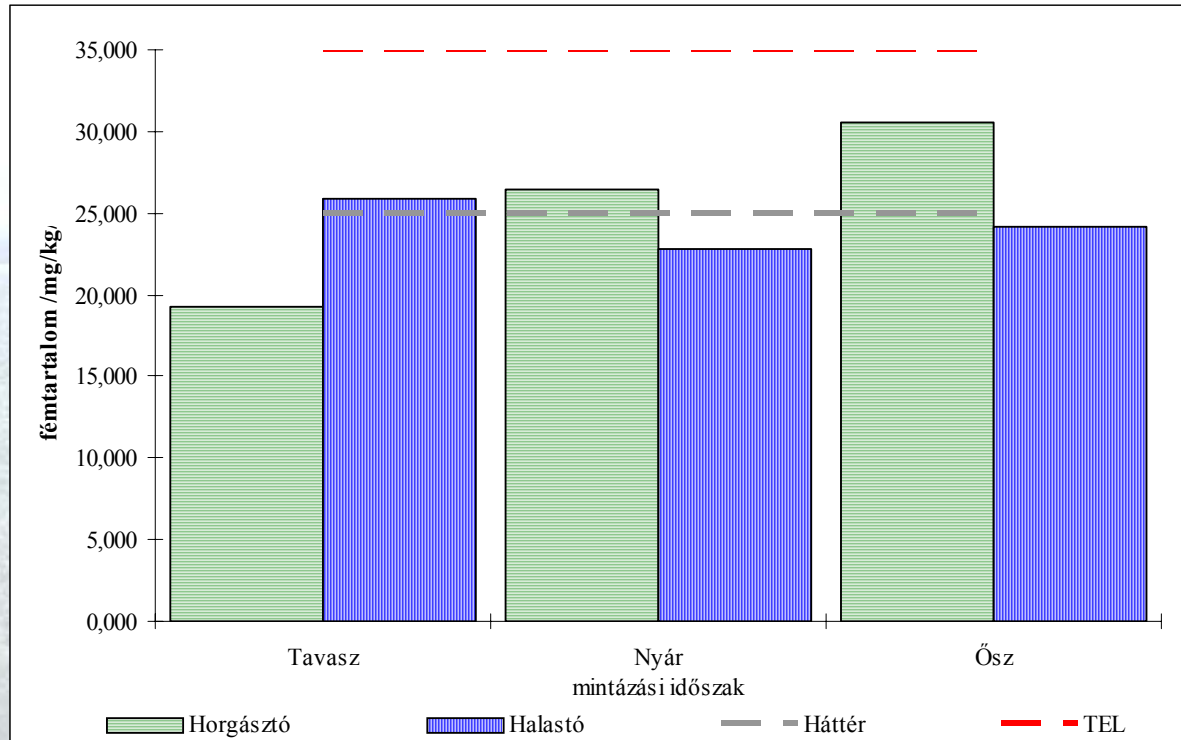
Az üledék króm tartalmának szezonális változása



Értékelés: tavasz - horgásztó < halastó TEL < PEL >
 nyár - horgásztó > halastó < <
 ősz - horgásztó > halastó < >

PEL - Probable Effect Level. : kedvezőtlen biológiai hatás gyakran előfordul (Smith és mtsai, 1996, cit. EPA, 1999)

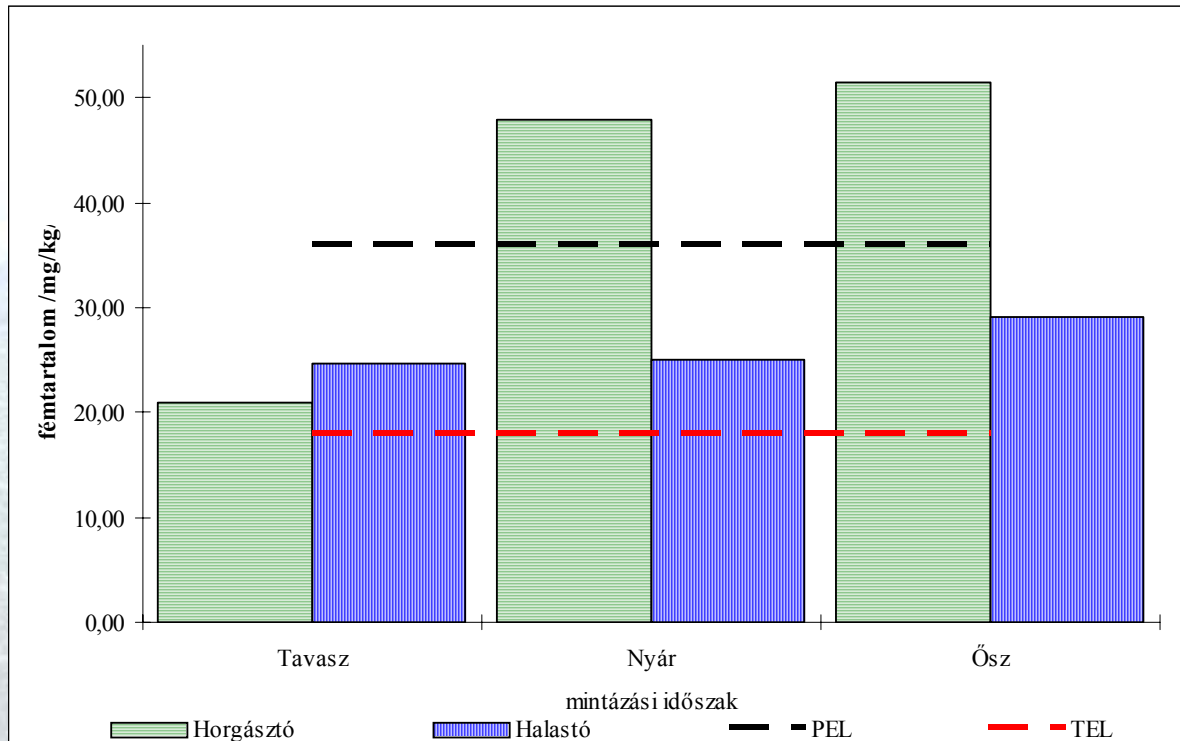
Az üledék réz tartalmának szezonális változása



Szórás	Tavaszi	Nyári	Őszi
Horgásztó	7,70	5,90	3,10
Halastó	6,30	4,80	6,60

Értékelés: tavasz - horgásztó < halastó Hátter < TEL >
 nyár - horgásztó > halastó < >
 ősz - horgásztó > halastó < >

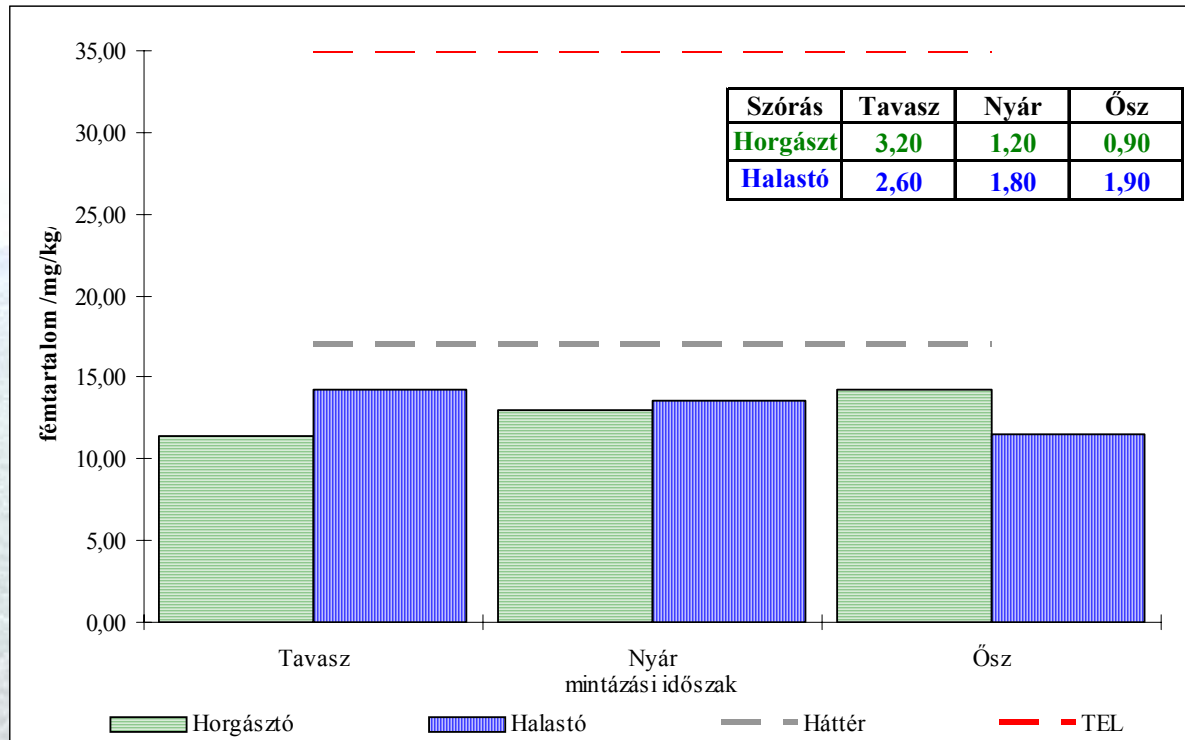
Az üledék nikkel tartalmának szezonális változása



Szórás	Tavaszi	Nyári	Őszi
Horgásztó	9,50	5,90	3,60
Halastó	5,50	7,30	8,90

Értékelés: tavasz - horgásztó < halastó TEL < PEL >
 nyár - horgásztó > halastó < <
 ősz - horgásztó > halastó < <

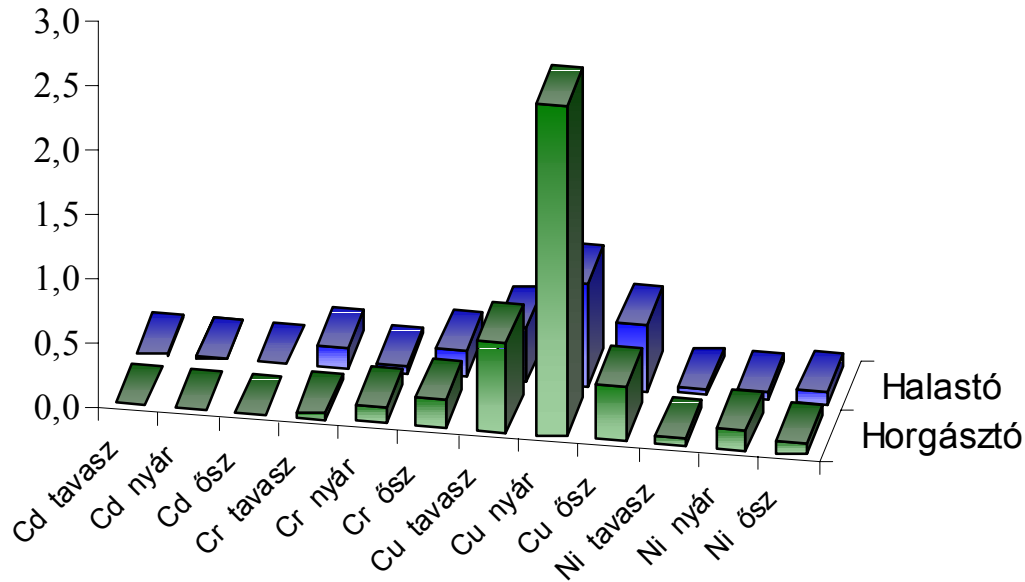
Az üledék ólom tartalmának szezonális változása



Értékelés: tavasz - horgásztó < halastó Háttér > PEL >
 nyár - horgásztó = halastó > >
 ősz - horgásztó > halastó > >

mg/kg nedves anyag

A halizom fémtartalma



	Cd tavasz	Cd nyár	Cd ősz	Cr tavasz	Cr nyár	Cr ősz	Cu tavasz	Cu nyár	Cu ősz	Ni tavasz	Ni nyár	Ni ősz
■ Horgásztó	0,005	0,003	0,003	0,042	0,123	0,220	0,690	2,570	0,430	0,063	0,161	0,090
■ Halastó	0,004	0,002	0,002	0,150	0,059	0,200	0,430	0,796	0,510	0,055	0,059	0,091

- A halizom Cd és Pb tartalma nem haladta meg a halakra vonatkozó határértéket (EC No. 1881/2006).
- A tavak közötti eltérés megmutatkozott abban, hogy a horgásztó halmintái nyári és az őszi időszakban nagyobb **Cr**, tartalommal és a tavaszi és nyári időszakban magasabb **Cu** és **Ni** tartalommal rendelkeztek

Összefoglalás

Víz minőségi jellemzők szerint

- Cr, Ni és Pb tartalom alapján kiváló vízminőségű mind a két tó.
- Cd és Cu koncentráció esetenként a kiváló vízminőséget nem érte el.
- Cd, Cr és Pb rendszerint nagyobb koncentrációt mutatott a horgásztó vizében, szemben a halastó vizében mért értékkel.
- A halas vízszennyezettségi határérték szerint a vizsgált tavak mindegyike, minden időpontban a határérték alatti koncentrációt mutatta (6/2002. (XI.5). KvVM rendelet).

Üledékkémiai jellemzők

- A halastavak üledékkémiai eredményei szerint az üledék Cd, Cu és Pb koncentrációja a háttérértéket mutatta.
- Ni és Cr koncentráció a horgásztó üledékében a kedvezőtlen biológiai hatást kiváltó határértéket (PEL) meghaladta a nyári és az őszi időszakban.

Halak nehézfém értékei

- A halizom Cd és Pb tartalma nem haladta meg a halakra vonatkozó határértéket (EC No. 1881/2006).
- A tavak közötti eltérés megmutatkozott abban, hogy a horgásztó halmintái nagyobb Cd, Cr és Ni tartalommal rendelkeztek egy-egy évszakban.

An aerial photograph of a river valley. A large reservoir is visible on the left, connected to a river that flows through a lush green forest. In the foreground, there is a large, brown, cleared area, possibly a construction site or a field. The background shows rolling hills and a hazy horizon.

KÖSZÖNÖM
MEGTISZTELŐ
FIGYELMÜKET!