

Integrált halastavi vízgazdálkodás jelene és jövője

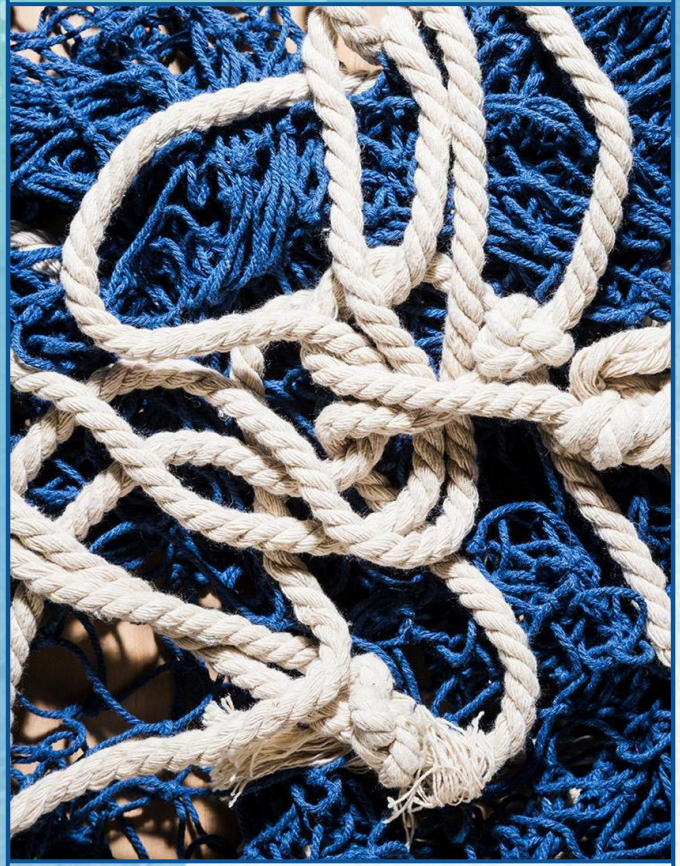
Puskás Nándor
2026

A hazai halastavakra alapozott integrált vízgazdálkodási rendszer lényegi elemei

1. Hazánkba érkező vízből minél nagyobb mennyiségű víztömeg halastavakba történő visszatartása, betározása.
2. A halastavakban betárolt víz megőrzésén alapuló komplex – vízgazdálkodási, élelmiszergazdasági, ökológiai, klíma szolgáltatási – értékhalmaz fenntartása.
3. A halastavakból lecsapolt víz tájba juttatásán keresztül, annak országhatáron belül történő megtartása.

Legnagyobb hozzáadott érték - legértékesebb víztározás

- ~27 000 ha működő halastó
- ~350 millió m^3 víz visszatartása egyszeri feltöltéssel
- Az ország legnagyobb mesterségesen létesített víztároló rendszere
- Gazdálkodásunk során nem használjuk el/fel a vizet – a legértékesebb víztározás
- Természeti erőforrások bölcs hasznosításával létrehozott és fenntartott komplex értékrendszer: élelmiszergazdasági – ökológiai – vízgazdálkodási– klímaszabályozási
- Környezeti szempontból irreleváns a ~0,1 kg/m^3 fajlagos haltermelési mutató. Nem vízpazarló rendszer (FEAP állásfoglalás)





Gyorsan változó környezet – kihívások

- Csökkenő csapadékmennyiség
- Szélsőséges (hektikus) csapadékeloszlás
- Rendkívüli meleg, erős déli szél
- Mélyülő nagy folyók
- Leromlott csatornahálózat
- Zuhanó talajvízszint
- Szukcessziós folyamatok gyorsulása – eltűnő víztestek
- Felvízi országok „agresszív” vízgazdálkodási beavatkozásai
- Növekvő vízigény – csökkenő vízbázis

Szükséges változtatások – alkalmazkodás az ágazatban

- A térben és időben rendelkezésre álló víz maximális befogadása
- Technológia váltás, 2–3 éves üzemmód
- Vízmegtartó szemléletű csapolási és lehalászási technológia kialakítása
- Vízi műszaki infrastruktúra fejlesztése, kifogástalan műszaki állapotban tartása
- A betárolt, lecsapolásra kerülő víz minél nagyobb arányú megtartása a tóegységben, a térségben, az országban – integrált vízgazdálkodási rendszer kialakítása
- Digitalizáció

Lecsapolt víz minősége

- Halastavak szűrő, tápanyag pufferoló hatása
- Gazdag planktonikus élet – hal biomassza
- Bio minőségű hal, mint élelmiszer termelő közege
- Biológiailag gazdag „élő víz”
- A tápanyag az nem „szenny”
- A természetes körülmények között a folyók által szállított nagy(obb) mennyiségű hordalék ill. tápanyag lerakása, árvíz-belvíz



Integrált vízgazdálkodási rendszer Biharugrán



1.

Energiahatékony okosvezérelt vízvisszaforgató rendszer



2.

A halastavak mellett elterülő nemzeti parkhoz tartozó vizes élőhelyek árasztása



3

A tóegység közelében elhelyezkedő erdők árasztása

4

A halastavak lecsapoló rendszerére „felfűzött” szántóföldeken öntözéses gazdálkodás kialakítása, helyi gazdálkodók bevonásával





Integrált vízgazdálkodási rendszer Biharugrán I.

Energiahatékony okosvezérelt
vízvisszaforgató rendszer





Integrált vízgazdálkodási rendszer Biharugrán II.

A halastavak mellett elterülő nemzeti parkhoz tartozó (KNPI) vizes élőhelyek árasztása

0–15 km

80 ha





Integrált vízgazdálkodási rendszer Biharugrán III.

A tóegység közelében elhelyezkedő erdők (DALERD) árasztása
0,5–35 km
280 ha



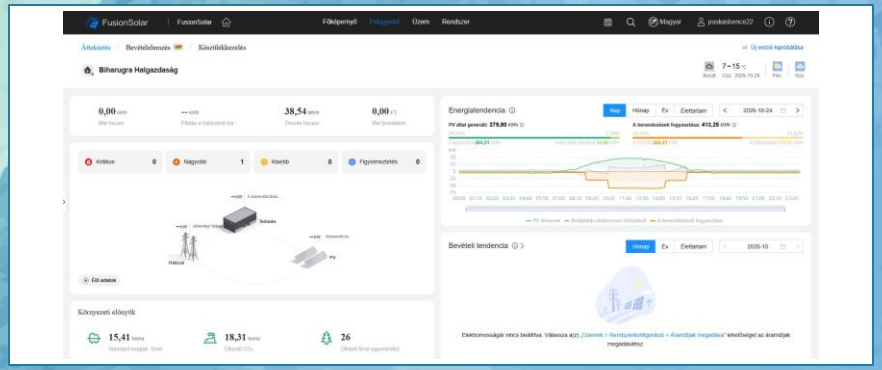
Integrált vízgazdálkodási rendszer Biharugrán IV.

A halastavak lecsapoló rendszerére „felfűzött” szántóföldeken öntözéses gazdálkodás kialakítása, helyi gazdálkodók bevonásával
5-30 km
300 ha



A halastavi akvakultúra digitális jelene

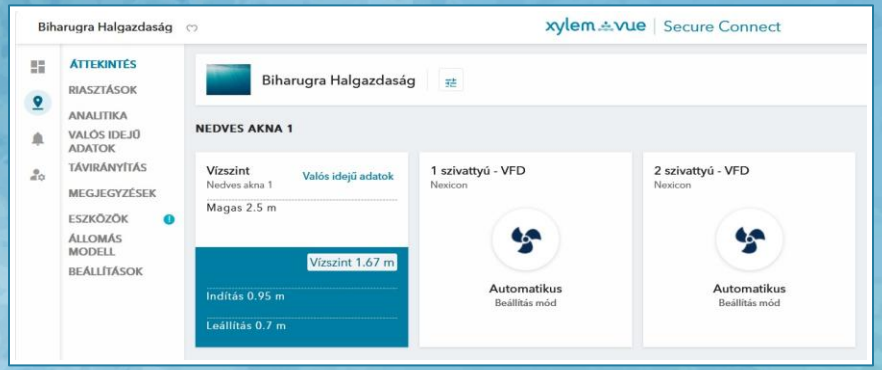
Napelem rendszer vezérlés



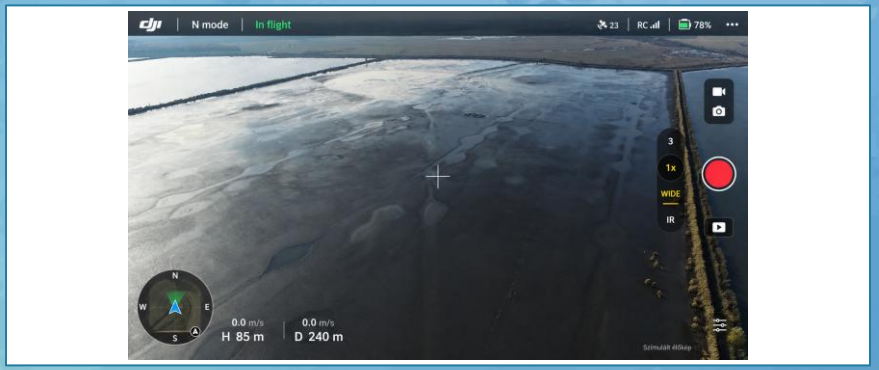
Okosbólyás vízparaméterező rendszer



Intelligens szivattyúrendszer vezérlés



Dróntechnológia




A halastavi akvakultúra digitális jövője
Automatizált megfigyelés
Vízminőség és időjárás monitoring
Központi intelligencia
Autonóm etetés
Adatelemzés
Vízminőség (klorofill)
3,2 µg/L
Hőmérséklet
24,1 °C
Oldott oxigén (DO)
7,8 mg/L
Okos döntéstámogatás
precíziós tápanyag utánpótlás
intelligens etetés
automatizált riasztó rendszer
automatizált vezérlés
távoli kezelés


Köszönöm a
megtisztelő figyelmet!