

Az étkezési méretű lesőharcsa nevelés halastavi lehetőségei

– környezeti szempontok figyelembe vételével



Gál Dénes

NAIK Halászati Kutatóintézet



Az étkezési haltermelés Magyarországon



Halastavi termelés (tonna)

Ponty	10.000
Busa	1.600
Amur	700
Lesőharcsa	210
Süllő	50
Csuka	40
Egyéb	25
Vadhal	750

Intenzív termelés (tonna)

Afrikai harcsa	2.100
Tokfélék	40
Pisztráng	50
Egyéb	20

Összesen: ~15.000 t B. csirke 240.000 t

A haltermelés felfuttatásának lehetőségei



- Ponty (~10.000 t) – a gerincét adja a haltermelésnek, de a további növekedési lehetőségek korlátozottak
- Afrikai harcsa (2.100 t) – 20 év alatt 2.000 t a piac igényli a megfizethető szálkátlan halat, de melegigényes, zárt rendszerű nevelés szükséges, átfolyóvizes rendszerek további terjedése nem valószínű
- Busa fajok (~1.600 t) – olcsó járulékhál, természetvédelmi aggályok, feldolgozás szükséges
- Lesőharcsa (~210 t) – őshonos, növekvő termelés
- Süllő, csuka (~90 t) – őshonos, értékes, keresett, zárt rendszerű termelés nehézkes

Egy halfaj termelésének felfuttatásához szükséges



- Állandó hozzáférhetőség – egész éves ellátás
- Mennyiségi termelés és feldolgozás – min 1.000 tonna
- Minőség (mellékízmentes, szálkátlan, zsírszegény)
- Ár – „csirkemellel versenyezni”

Ezeknek a feltételeknek leginkább a lesőharcsa felelhet meg



Lehetséges termelő rendszerek



- Halastavi polikultúra – csak járulékos termelés 1-3 %, nincs környezeti terhelés, bizonytalan!
- Tavi monokultúra – környezeti terhelés kockázata, átfolyás nélkül 5-8 t/ha
- Átfolyóvizes rendszerek – jelentős környezeti terhelés, vízkezelést nélkül nem lehet!
- Zárt recirkulációs rendszer – legköltségesebb
- Kombinált tavi rendszerek



A haltermelés környezeti terhelése



- A halastavaknak nincs érdemi környezeti terhelése kb. 2 t/ha hozamig
- Intenzív haltermelés során nagy mennyiségű hulladék tápanyag keletkezik → vízkezelés szükséges (költség, értékes tápanyagok elvesztése)

Intenzív akvakultúra tápanyagmérlege:

Szerves anyag

takarmány (100%):

haltermelés 25%

légzés 40%

ürülék 35%

Nitrogén

takarmány (100%):

haltermelés 30%

NH₄ kiválasztás 55%

ürülék 15%

Foszfor

takarmány (100%)

haltermelés 30%

ürülék 70%

A tavi haltermelés intenzitási korlátai



A intenzív tavi nevelés korlátja az extenzív halastavak tápanyag-feldolgozó képessége
(pontyos polikultúra esetében: max 2g/N/m²/nap)

Tavi monokultúra 5-8 t/ha, levegőztetéssel

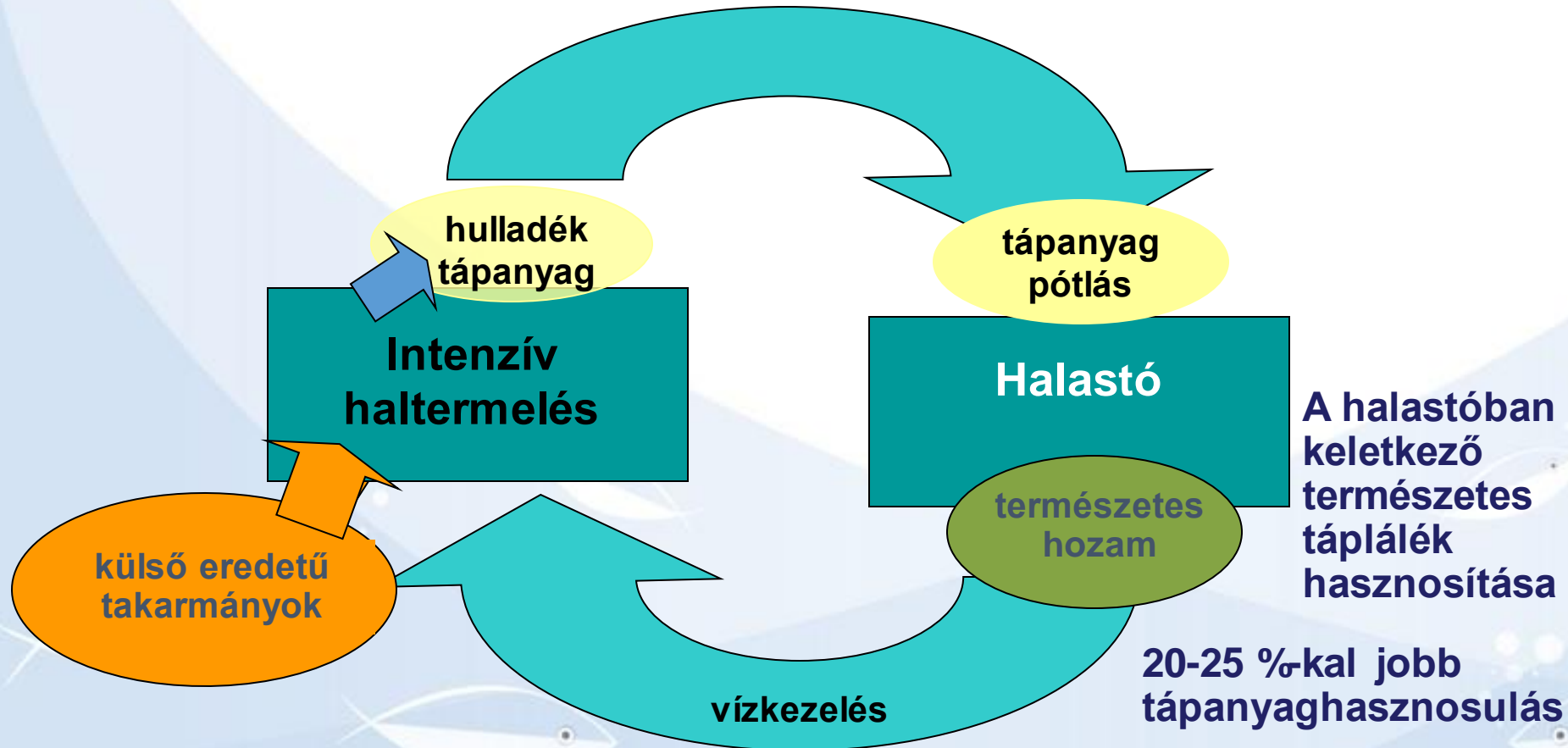
Kombinált rendszerek 1 ha extenzív halastó kb. 10 t intenzíven nevelt hal elfolyóvizést képes feldolgozni



A kombinált rendszer elve

Két különböző termelési intenzitású alrendszer kapcsolódik össze:

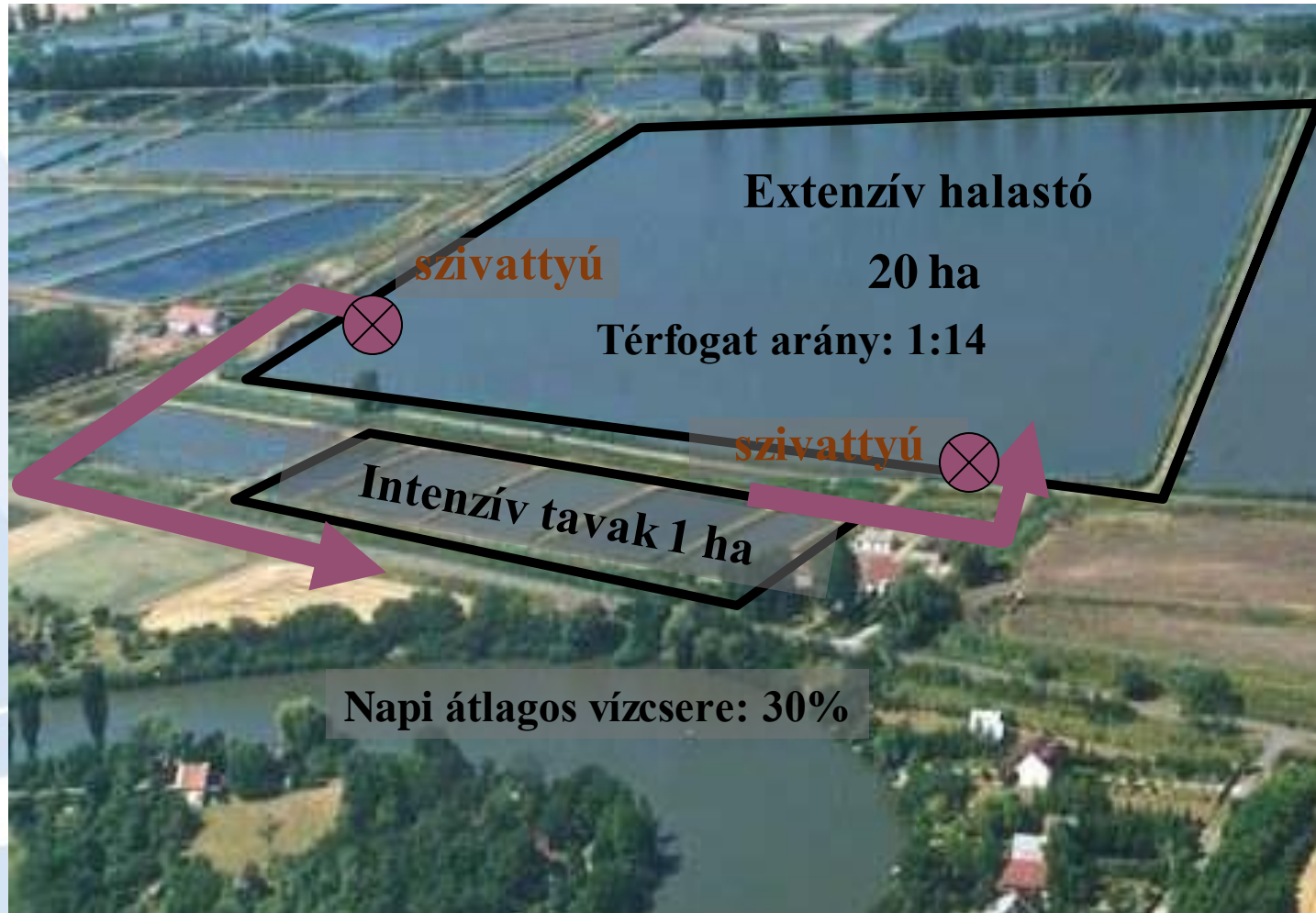
- a fő (intenzív) termelési gyakorlat hulladékai, melléktermékei inputjai
- a másodlagos (extenzív) termelésnek \Rightarrow javul a tápanyag-hasznosulás



Kombinált tavi rendszerek típusai

Kombinált intenzív-extenzív tavi haltermelő rendszer (HAKI)

Átl. hozam: 2-3 t/ha, intenzív tó: 2-5 kg/m² (20-50 t/ha)



Kombinált tavi rendszerek típusai

Tó a tóban rendszer, Németország és Magyarország (HAKI)

Átl. hozam: 3-4 t/ha, intenzív medence: 10 kg/m³



Kísérleti körülmények között:
20 t/ha, 20 kg/m²

Haltermelő rendszerek létesítésének költségei



Beruházási költség

- Halastó ~10 €/kg éves termelés (2,5 kg piaci hal)
- RAS ~10-15 €/kg éves termelés
- „Tó a tóban” rendszer ~5 €/kg éves termelés
- Tavi recirk ~2,5 €/kg éves termelés
- Ketrec a tóban ~ 2 €/kg éves termelés

Termelési költség

- Halastó: minimális
- RAS: ~800 Ft/kg (450 Ft takarmány, 100 Ft bér, 150 Ft működési, 100 Ft amort.)
- Átfolyóvizes rendszer: 675 Ft/kg (450 Ft tak., 75 Ft bér, 50 Ft működési, 75 Ft amort., 25 Ft vízkezelés)
- Kombinált rendszer: 675 Ft/kg (500 Ft tak., 75 Ft bér, 50 Ft működési, 50 Ft amort.)

A tavi haltermelés intenzitási korlátai



Egy 80 t/év termelési kapacitású rendszer kialakítása – 2,5 ha



	Intenzív egység	Extenzív tó	Összesen
Népesítés			
összesen (t)	16	15	31
egységenként	2 t/ketrec (100m ²)	7,5 t/tó (1,25ha)	
1 hektárra (t/ha)	6,4	6	12,4
FCR	1,5	-	1,0
elfogyasztott tak.	51 t	-	51 t
Lehalászás			
összesen (t)	50	27,5	77,5
egységenként	6,25 t/ketrec (100m ²)	15 t/tó (1,25ha)	
1 hektárra (t/ha)	20	13,75	31
Nettó hozam			
összesen (t)	34 t	12,5	46,5
1 hektárra (t/ha)	13,6	5	18,6

Az intenzív tavi harcsanevelés lehetőségei



Előnyök	Hátrányok
Egyszerű technológia alacsony beruházási és működési költségekkel, meglévő tavak hasznosíthatóak	Kevésbé kontrollálható termelési feltételek (pl. hőmérséklet ingadozás)
A kiegészítő haltermelés révén jobb tápanyag-hasznosítás és pótlólagos árbevétel	A vízminőség a tóban lejátszódó biológiai folyamatok eredménye
Alacsony tápanyag-kibocsátás a halastavak természetes vízkezelő képessége révén	Rövid nevelési időszak (Magyarországon áprilistól októberig)
A haltermelés alacsony energiaigénye	A halak téli tárolását meg kell oldani
Alacsonyabb fajlagos vízfelhasználás összevetve más tavi haltermelési gyakorlattal	
Kis területen megvalósuló haltermelés miatt az állomány jobban védhető a ragadozók támadásaitól	

Kombinált rendszer ajánlható:

- Meglévő tógazdáknak, akik bővíteni és diverzifikálni szeretnék a termelésüket
- Új termelőknek, akiknek csak néhány ha terület áll rendelkezésükre

Hatékony fejlesztési koncepció



**Genetika
tenyésztés**



**Műszaki
technológia**



**Tartástechno-
lógia,
takarmányozás**

Technológiai megújulás
csak a három elem
együttes fejlesztésével
valósítható meg

+ integráció



Köszönöm a figyelmet!

