
A ponty (*Cyprinus carpio* L.) és az ezüstkárász (*Carassius auratus gibelio* B.) kölcsönhatásának vizsgálata

Bársony Péter¹ – Pócsi László¹ – Szabó András²

Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum,
Mezőgazdaságtudományi Kar,

¹Allattenyésztés- és Takarmányozástani Tanszék, Debrecen

²Mezőgazdasági Mikrobiológiai Tanszék, Debrecen
barsonp@helios.date.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

Az utóbbi évek során a tógazdasági termelésben egyre nagyobb problémát okoz az ezüstkárász elterjedése, ezért a tógazdasági haltermelés sikerének egyik kulcskérdésévé vált az ezüstkárászmentes haltermelés. A kísérleteink során azonos nagyságú előnevelt pontyállományok mellé 0-, 50-, 100-, 150-, 200%-os előnevelt ezüstkárászokat helyeztünk ki. A tenyészidőszakban hetenkénti próbahalászatok során vizsgáltuk a pontyok és a kárászok testtömegnövekedését. Az őszi lehalászás után, az egyedi tömeggyarapodás mellett megvizsgáltuk a hektáronkénti hozamokat is. A kísérletek egyértelműen bizonyították, hogy az ezüstkárász jelenléte a termelő tavakban a pontyok testtömeget és ezzel együtt a hektáronkénti halhozamot is csökkentette. Eredményeink szerint a „kontroll” tóban, ahol nem voltak kárászok a pontyok egyedi testtömege elérte a 20 g-ot és a hektáronkénti hozam meghaladta a 700 kg-ot, addig a legtöbb kárással kihelyezett tóban a pontyok átlagtömege csak alig valamivel több mint 4,5 g volt és a pontyhozam is csak 123 kg/ha volt.

Kulcsszavak: tógazdasági haltermelés, pontyhozam, növekedési görbe, lehalászási egyedsúly

SUMMARY

During the last few years, the spread of the silver crucian carp caused significant problems in pond fish culture. One of the main challenges of the successful fish production in fishponds, is to rid ponds of the silver crucian carp. In the course of the experiment, carp fry were stocked in 5 nursing ponds at the same stocking rate, with different (0-, 50-, 100-, 150-, 200%) stocking rates of silver crucian carp fry, respectively. During the breeding season, weekly test fishings were made to examine the growth of the fishes. At the end of the experiment, the yield/hectar and the growth rates were calculated. The experiment proved that the presence of the silver crucian carp in the fishponds causes lower productivity and growth rates in common carp. In the control pond (with no silver crucian carp), the average weight of the common carp was over 20 g and the yield/hectar was over 700 kg, while in the pond with the most silver crucian carp, the average weight of the common carp was 4.5 g and the yield/hectar was only 123 kg.

Keywords: pond fish culture, yield of carps, growth rate, average weight

BEVEZETÉS

A magyar halgazdálkodás a pontytermelés sikerén áll, vagy bukik. Korábban történtek kísérletek a pontynak valamilyen más halfajjal való kiváltására,

de úgy tűnik, hogy az itthoni természeti adottságok mellett ez problematikus. Ennek ismeretében, a pontytermelés minősége a jövőben is a legfontosabb kérdések közé fog tartozni. Manapság két probléma foglalkoztatja leginkább a tógazdasági szakembereket: az egyik a vizek mennyisége és minősége a másik, az ezüstkárász (*Carassius auratus gibelio* B.) mentes haltermelés.

Az ezüstkárász kártétele összetett kérdés. Bekerülve a tavakba elveszi az életteret a pontytól, eleszi előle a természetes táplálékot valamint, a kiegészítő takarmányt egyaránt. Bizonyított tény az is, hogy adott körülmények között ugyanúgy, mint a ponty akár ivadékfalásra is hajlamos (Kukuradze és Mariash, 1975). A ragadozó halak és a madarak sem fogyasztják szívesen az ezüstkárászt, ezért állománya dinamikus fejlődhet (Gere et al., 1986). Az ezüstkárász nőstények szinte az összes csoportosan ívó pontyfélék hímjeivel képesek szaporodni és ikraikat évente többször is lerakhatják. Az ivási időszakuk április elejétől akár augusztus végéig is eltarthat (Papadopol, 1982). Alkalmazkodó képessége egyedülálló, az oxigénhiányt nagyon jól tűri (Lutz és Nillson, 1994). Az ezüstkárász rendkívül széles ökológiai tolerancia intervallummal rendelkezik, ezáltal képes túlélni olyan viszonyokat is, amelyek más halfajok számára biztos pusztulást hoznának (Várad et al., 2000). Mivel a kárász piaci ára jóval alacsonyabb és takarmányértékesítése is kedvezőtlenebb a pontyénál, emiatt az egy hektárra vetített jövedelem jelentősen elmarad azokon a vizeken, ahol jelentős ezüstkárász populáció található meg.

Az előnevelő- és egynyarast termelő területeken már a lárvaként beszökött kárász is óriási károkat tud okozni. Mivel az ivadék előállításánál nagyon fontos a friss víz, emiatt a tavakat csak a kihelyezés előtt egy-két héttel lehet feltölteni. Ez az időpont viszont egybeesik a kárászlárva megjelenésével, így a feltöltés során gyakran szökik be a tavakba.

Kísérleteink során azt vizsgáltuk, hogy az ezüstkárász különböző arányú jelenléte hogyan befolyásolja a ponty növekedését, valamint ezzel együtt hogyan változik a hektáronkénti halhozam.

CÉLKITŰZÉS

A kísérlet elsődleges célja volt, hogy számszerűsítse az ezüstkárász jelenlétének hatását a ponty növekedésére, az egyedsúlyára és a hektáronkénti hozamokra az ivadéknevelés során. A

kísérlet időtartama alatt a halak növekedése mellett vizsgáljuk mindazokat a vízzel kapcsolatos paramétereket melyek, befolyásolhatják a ponty növekedését (pH, O₂-mennyiség, O₂ telítettség, fitoplankton mennyiség és minőség). A vizsgálatok eredményeképpen konkrét számsorok állnak rendelkezésünkre azzal kapcsolatban, hogy bizonyos nagyságú kárászpoptuláció milyen hatással van a pontyok megmaradására, az egyedi tömeggyarapodásukra és ezáltal a pontyhozamokra.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A kísérlet helyszínéül a Hajdúszoboszlói Bocskai Halászati Szövetkezet telelői szolgáltak. A kísérletbe bevont telelők száma 5, mely egy kontroll és négy kezelésből állt. A telelők mérete 0,17 ha volt. A tavak előkészítése a most használt technológiával teljesen szinkronban volt. Az egyes tómedreket szárazon állás után 20 kg mészhidráttal fertőtlenítettük. Ezután történt a tavak feltöltése szunyoghálón keresztül, hogy ezzel akadályozzuk meg a vadhalak, tavakba történő bekerülését. A feltöltés időpontja 2003. 06. 29. volt. Másnap telelőnként 350 kg érett szarvasmarhatrágyát juttattunk ki. Az előnevelt hajdúszoboszlói tükrös tájfajtájú pontyok július 2-án kerültek ki, az ezüstkárászok pedig július 3-án (1. táblázat). A kihelyezéskor a halak átlagtömege 0,3 g volt a kihelyezett darabszám 44000 db ponty/hektár volt ami megfelel a gyakorlati irányszámoknak (Szumiec, 1993).

1. táblázat

Kihelyezés

Tavak(1)	Ponty (db)(2)	Kárász (db)(3)
Kontroll(4)	7500	0
50%-os	7500	3750
100%-os	7500	7500
150%-os	7500	11250
200%-os	7500	15000

Table 1: Stocking rate

Ponds(1), Common carp (pieces)(2), Silver crucian carp (pieces)(3), Control(4)

A halak kihelyezés után két hétig csak szarvasi pontyelőnevelő tápot, majd egészen a tenyésztési időszak végéig 50-50%-ban búza- és kukoricadarát kaptak a reggeli órákban (Charles et al., 1983). A takarmány mennyiségét a próbahalászatok során kapott testtömegből számítottuk (Eröss, 1981). A napi takarmányadag a halak becsült tömegének 5%-a volt. A kísérlet 2003. szeptember 25-én a lehalászással fejeződött be.

A lehalászást 6-os méretű húzóhálóval végeztük, melynek hossza 25 méter, mélysége pedig 2,5 méter volt. A halakat válogatóasztalon szétválogattuk

kárászokra és pontyokra, majd ezután történt a halak mérése. A művelethez Severin PW 7000-es és Mettler PM 4600-as digitális mérleget használtunk. Két különböző mérlegre az eltérő mérési tartományok miatt volt szükségünk. A Severin PW 7000-es mérleggel mértük az össztömeget, a Mettler PM 4600-as digitális mérleggel pedig a halak egyedi testtömegét.

EREDMÉNYEK

Hozam

A haltenyésztés sajátossága, hogy az egyéb állatfajoktól eltérően a termelés nem az egyed maximális növekedési potenciájától, hanem a termőterület optimális kihasználásától függ.

A lehalászást követően megállapítottuk a különböző kezelésű tavak hozamait. Külön megmértük a tavak pontyhozamait, a kárászhozamait és az összesített hozamokat, melyek az adott tó termelését mutatták. Az eredmények alapján megállapíthatjuk, hogy a kontroll és az 50% kárászt tartalmazó tóban a pontyhozamok között valamivel több, mint kétszeres volt a különbség (2. táblázat), míg a legtöbb, 200% kárászt tartalmazó tóban ugyanez az eltérés már ötszörös volt. Az összhozamokban is nagy különbségek mutatkoztak, természetesen a kárászmentes tó javára.

2. táblázat

A tavak hozamai

Tavak(1)	Terület (ha)(2)	Ponty (kg)(3)	Kárász (kg)(4)	Hozam (kg/ha)(5)
Kontroll(6)	0,17	127,2	0,0	748,24
50%-os	0,17	59,0	21,0	470,59
100%-os	0,17	46,0	27,0	429,41
150%-os	0,17	34,0	39,0	429,41
200%-os	0,17	21,0	45,0	388,24

Table 2: The yield of ponds

Ponds(1), Area (ha)(2), Common carp (kg)(3), Silver crucian carp (kg)(4), Yield (kg/ha)(5), Control(6)

A kárászzal telepített tavakban az összhozam mértéke nem volt látványosan eltérő, de ha megvizsgáljuk a különböző hozamok összetételét, láthatjuk, hogy a gazdaságilag fontos halfaj – jelen esetben a ponty – hozamai már jelentős eltérést mutatnak (1. ábra). Ez természetesen nagyban kihat a termelés gazdaságosságára, hiszen, míg az egynyaras kárász gyakorlatilag teljesen értéktelen, addig az egynyaras ponty ára kb. 650 Ft/kg. A hozamok alakulása egyértelműen bizonyítja, hogy a tavainkba bekerülő ezüstkárász nemcsak a pontyhozam csökkenését eredményezi, hanem az egész tó hozamára kihat, és növeli az ivadéknevelés költségeit.

1. ábra: Hozamok

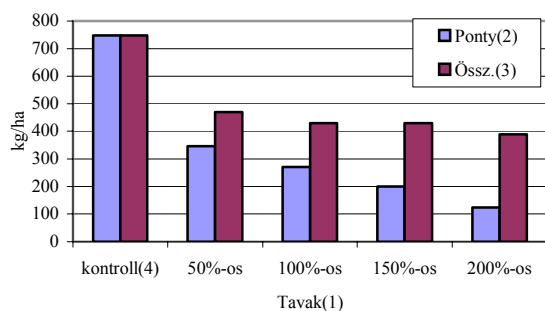


Figure 1: Yields

Ponds(1), The yield of common carps(2), The yield of the ponds(3), Control(4)

Növekedési görbék

A vizsgálatok során az derült ki, hogy míg a kontroll tó ponty ivadéka folyamatosan nőttek, addig a kezelt tavak ponty ivadékainak növekedésében jelentős visszaesés volt tapasztalható augusztus hónapban (2. ábra). Ez arra vezethető vissza, hogy a júliusi planktoncsúcs megszűnése után a tavakban megcsappant a természetes táplálék, így a halak számára egy fehérjeszegényebb időszak következett. Mivel a kezelt tavakban a kárász jelenléte miatt az egy hektárra vetített darabszám jóval nagyobb volt a kontroll tóénál, így ezeknek a „túltelepített” állományoknak a növekedése egy időre lelassult. Kora ősszel miután a planktonállomány újra felszaporodott megint jutott elég fehérje a halaknak és ez a növekedés ütemét természetesen megnövelte.

2. ábra: Pontyok növekedési görbéi

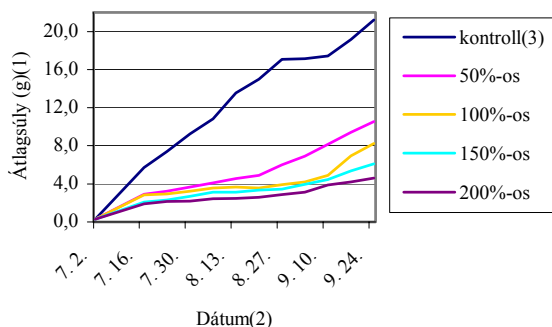


Figure 2: The growth rates of the common carp

The average weight(1), Date(2), Control(3)

A 2. ábrán jól látható, hogy két hét után a kontroll tó pontyállományának átlagtömege már több mint kétszerese volt a legkevesebb (50%) kárászt tartalmazó tó pontyainál is. Ennek oka, hogy azokban a tavakban, ahová ezüstkárászt is helyeztünk ki, a pontyoknak időbe telt, mire a kárászokat lehagyták a növekedésben.

Láthatjuk, hogy már a tenyésztésidőszak legelején azok a halak melyeknek nem kellett konkurálniuk táplálékért az ezüstkárászokkal komoly előnyre tettek szert, amit a tenyésztésidőszak végéig megőriztek (3. táblázat).

3. táblázat

A pontyok növekedése

Dátum (1)	Kontroll (g)(2)	50%-os (g)	100%-os (g)	150%-os (g)	200%-os (g)
07. 02.	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
07. 17.	5,69	2,91	2,85	2,10	1,91
07. 24.	7,37	3,25	2,96	2,30	2,15
07. 31.	9,23	3,68	3,24	2,70	2,20
08. 07.	10,80	4,12	3,55	3,12	2,45
08. 14.	13,54	4,57	3,68	3,14	2,48
08. 21.	14,98	4,89	3,55	3,34	2,61
08. 28.	17,06	5,98	3,91	3,45	2,87
09. 04.	17,14	6,88	4,21	3,96	3,12
09. 11.	17,41	8,12	4,88	4,48	3,88
09. 18.	19,14	9,41	6,90	5,38	4,21
09. 25.	21,20	10,50	8,20	6,10	4,61

Table 3: The growth of the common carps

Date(1), Control(2)

A lehalászott pontyok átlagtömege közt a legnagyobb eltérés majdnem ötszörös volt (3. ábra). Ez azért fontos információ, mert az egynyaras halak testtömege alapvetően meghatározza a teletést. Egy alacsony tömeggel rendelkező hal számára sokkal kockázatosabb a téli időszak, mint nagyobb fajtársai számára, mert nincs elegendő tartalék energiája a táplálékszegény időszakokra. A kísérletek azt mutatják, hogy hiába van viszonylag nagy hektáronkénti összes hozam, ha az ezüstkárász miatt a pontyok nem érik el minimálisan a 15 g-ot akkor a teletelési veszteségünk az átlagos 5-10%-nál jóval nagyobb lesz.

3. ábra: Lehalászási egyedsúlyok

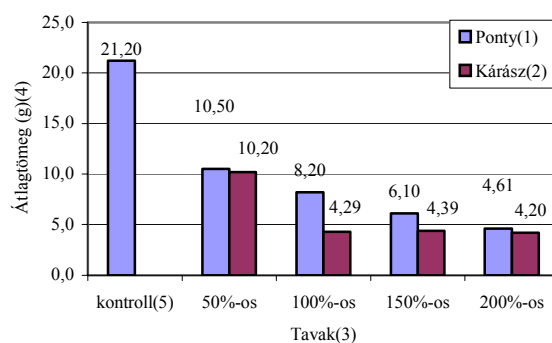


Figure 3: The average weight after fishing

Common carp(1), Silver crucian carp(2), Ponds(3), Average weight(4), Control(5)

KÖVETKEZTETÉSEK

- A kísérlet egyértelműen bebizonyította, hogy az ezüstkárász jelenléte káros az egynyaras ponty tógazdasági termelésében.
- Megállapítható, hogy a kárász kártétele összetett: kihat a pontyok növekedésére, egyedsúlyára és ezáltal a hektáronkénti hozamokra.

- A kárászmentes tó pontyállománya már a tenyésztési időszak legelején lehalálozott növekedésben a többi tó állományát és ezt az előnyét a lehalálosításig megőrizte.
- A kárász jelenléte miatt a tavak túlnépesítettek lesznek, mely lassítja a halak növekedését.
- A szokásos augusztusi fehérjehiány sokkal nagyobb kárt okoz azokban a tavakban, ahol az ezüstkárász jelen van, mint azokban, ahol nincs.
- Az alacsony lehalálosítási egyedsúly veszélyezteti a halak telelését, és alacsonyabb hozamot eredményez.
- A hektáronkénti hozamok csökkenése gazdaságtalanná teszi a termelést.

IRODALOM

- Charles, P. M.-Sebastian, S. M.-Raj, M. C.-Marian, M. P. (1983): Effect of feeding frequency on growth and food conversion of *Cyprinus carpio* fry. *Aquaculture*, 40. 293-300.
- Erőss I. (1981): A ponty takarmányhasznosításának vizsgálata akváriumokban eltérő etetési feltételek között. VI. Halászati Tudományos Tanácskozás, Szarvas
- Gere G.-Andrikovics S.-Csörgő T.-Török J. (1986): A kárókatona (Phalacrocorax carbo) szerepe a Kis-Balaton vízminőségének alakításában. A Magyar Madártani Egyesület II. Tudományos Ülése, Kiadvány, Szeged, 88-94.
- Kukuradze, A. M.-Mariash, L. F. (1975): Materialy ekologičeskoj serebrjanogo karasya (*Carassius auratus gibelio* Bloch) nizovija Dunaya. *Vopr. Ikhtiol.*, 15. 456-464.
- Lutz, P. L.-Nilsson, G. E. (1994): The brain without oxygen. Medical Intelligence Unit, Landes Company, 1-113.
- Papadopol, M. (1982): The study of the biology of reproduction of the german carp, *Carassius auratus gibelio* from the Danube delta. *Buletinul de Cercetari Piscicole*, 1-2. 21-25.
- Szumiec, J. (1993): Improvement of carp fingerling culture. Effect of different numbers and stock quality on production results, *Acta Hydrobiol.*, 35. 243-260.
- Váradi L.-Harka Á.-Sallai Z.-Józsa V.-Tóth B. (2000): Az ezüstkárász és környezete. XXIV. Halászati Tudományos Tanácskozás, Szarvas