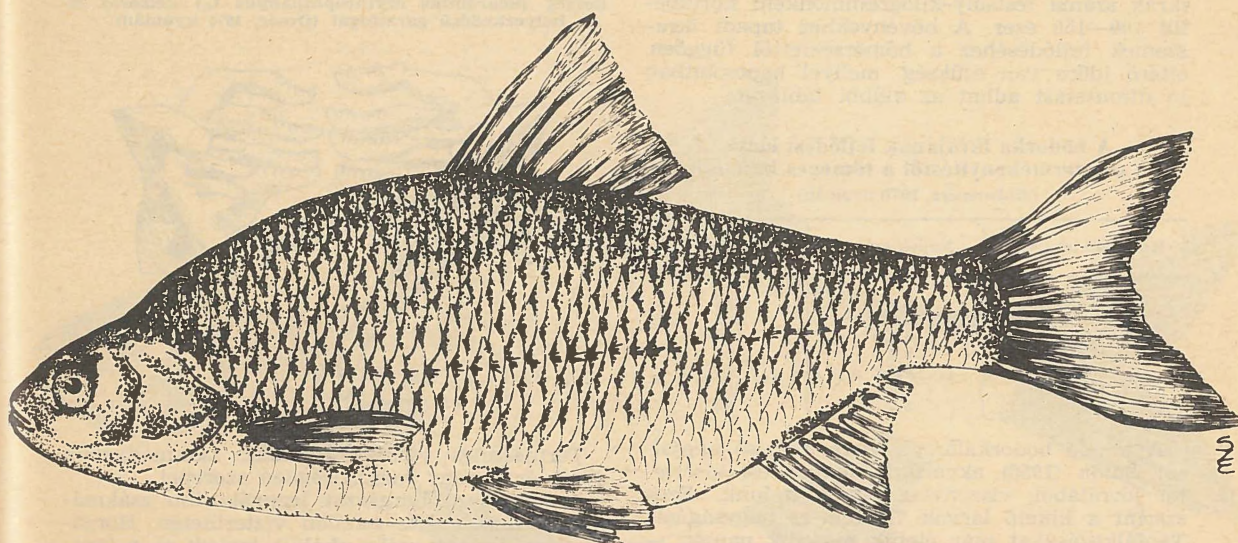


# A BODORKA

(*Rutilus rutilus* L.)



Vizeink egyik leggyakoribb, igazán tömeghala. Elterjedési területe Európa és Szibéria. Földrészünkön hiányzik Norvégia északi részéről, Izlandról, az Ír-szigetről, a Pireneusi- és az Apennini-félszigetről, valamint a Balkán-félsziget délnyugati részéről.

Ezen a széles előfordulási területen belül a halbiológusok több alfaját különböztetik meg halunknak. Az alfajok két csoportba sorolhatók, egyrészt a vándorló életmódúak, másrészt a kizárólag édesvizben élők közé. Az előbbi csoportba tartozó bodorkák csak az ivásra vonulnak az édesvizbe és a kikelt ivadékok is rövid idő után követi a tengerbe visszavándorló szülőállatokat. Általánosságban elmondható, hogy ezek a bodorka alfajok gyors növekedésűek és gazdasági jelentőségük nagy. A második csoportba tartoznak vizeink bodorkái, melyeket egyes szerzők *Rutilus rutilus carpathorossicus* alfaj névvel különböztetnek meg az északibb elterjedésű főlaktól.

A bodorka élőhelyétől függően, magasabb vagy alacsonyabb testű hal. Háta rendszerint olajzöld, oldalai ezüstös színűek. Hasúszói és az alsóúszó élénk vörös színűek, a többi úszó inkább szür-

kés, csak enyhén vörhelyes. A többi keszegféle közül legkönnyebben a vörösszárnyú keszeggel téveszthető össze. A két halfaj megkülönböztetésénél a vörösszárnyú keszeg bemutatásánál ismertetett bélyegeket használhatjuk fel. Itt csak a két halfaj garatfogainak elhelyezkedését mutatjuk be.

Élőhelyét illetően a kevésbé válogatós fajok közé tartozik. Megtaláljuk mind folyó-, mind állóvizeinkben, sőt szeméthalmént szinte valamennyi tógazdaságunkban is. Folyóvizekben egészen a pisztráng szinttájig megtalálja a bodorka életfeltételeit. Szereti a viszonylag mélyebb vizű, de csendesebb folyószakaszokat, a nagyobb sodrást kerüli. A keményebb aljzatot és a ritkásabb növényzetet is előnyben részesíti. Az állóvizek közül kedveli a nem túlságosan benőtt vagy eliszaposodott holtágakat és tavakat. A nagyobb tavakban a parti zónát népesítik be a bodorka csapatok. Az ivadékok viszonylag nagy, a fejlettebb bodorkák már kisebb csoportokban keresik táplálékukat. A csapatok ragaszkodnak megszokott élőhelyükhöz, nagyobb vándorlásra csak a telelés, illetve az ivás előtt vállalkoznak.

A bodorka ivása hazánkban április—májusban, *Berinkej* (1966) szerint 10—15 °C-os vízhőmérsékletnél történik. Elsősorban a vízhőfok állandósulása az ivás alapfeltétele. Több szerző is rámutat, hogy hirtelen lehűléskor a bodorkák félbe szakíthatják már megkezdett nászukat. A víz hőmérsékletét illetően vízterületenként eltérések lehetnek halunk igényei.

A bodorka 3—4 éves korban éri el ivarérett-ségét. Ivóhelyül sűrűbb víz alatti növényezőnyeg vagy az áradások során elöntött szárazföldi növényzetet keresnek fel a bodorka csapatok. A víz mélysége nem döntő tényező. Ha megfelelő helyet találnak halaink, úgy a parttól távolabb is történhet az ivás. *Mihejev* (1953) 9 m-es mélységben is figyelt meg bodorka ivást. Gyakori a más halfajokkal közös ivóhely. *Norman* (1962) szerint kereszteződhet a dévér-, karika- és vörösszárnú keszeggel, valamint a szélhajtó- és sújtásos küsszel.

Az 1—1,5 mm-es átmérőjű, erősen ragadós ikrák száma testsúly-kilogrammonként körülbelül 100—150 ezer. A növényekhez tapadt ikraszemek fejlődéséhez a hőmérséklettől függően, eltérő időre van szükség, mellyel kapcsolatban jó útmutatást adhat az alábbi táblázat:

A bodorka ikrájának fejlődési ideje a megtermékenyítéstől a tömeges kikéleségig  
(*Kokurewicz*, 1970 nyomán)

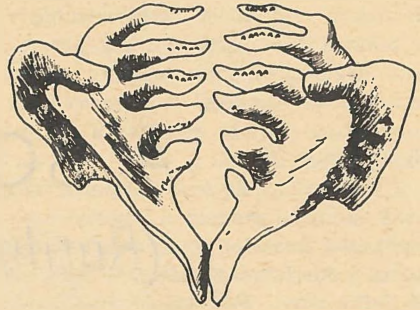
Hőmérséklet (°C)	Napok száma	Napok
7,8	38	297
8,2	29	238
12,5	15	188
16,0	9,4	151
20,0	4,3	86
21,0	4,8	101
24,0	3,9	95

A kikelő bodorkalárvák életének első napjairól *Balon* (1956) akváriumi tenyésztési kísérletei jóvoltából, viszonylag sokat tudunk. Ezek szerint a kikelő lárvák 7,7 mm-es magyságúak. Táplálkozásukat már életük második napján — a szikzacskó felszívódása előtt — megkezdik. Ilyenkor kerekese férgek (*Rotatoria*) képezik a menüt. A negyedik napon jelennek meg a bodorkalárvák étrendjében a kerekese férgek mellett a különböző naupliusok.

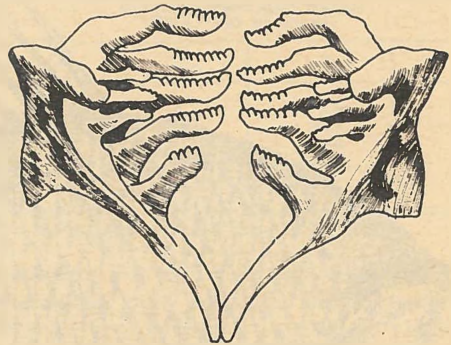
A második életévig elsősorban planktonevő bodorka ivadék táplálékában később megjelennek a rovarlárvák, a puhatestűek és a magassabbrendű növényzet hajtásai (*Nikolski*, 1954). A rovarlárvák közül különösen fontosak az árvaszúnyog- (*Tendipedidae*), kérész- (*Ephemeroptera*) és tegzes lárvák (*Trichoptera*). A puhatestűek közül — elsősorban a 15 cm-nél nagyobb példányok esetében — a vándorkagyló (*Dreissena*) egyik fő tápláléka. Az élőbevonaton tanyszó, apróbb csigákat (*Bythinia*, *Valvata*) is szívesen fogyasztja. A növényi táplálék (hínárfélék hajtásai, békalencsék) kisebb jelentőségű a bodorkánál, mint a vörösszárnú keszegnél. Alkalomszerűen kisebb halakat is elfogyaszt.

Általában elmondható, hogy a bodorka vizeink lassú növekedésű halfajai sorába tartozik. Pontos hazai adatok még nem állnak rendelkezésre erre vonatkozóan. Leggyakrabban negyediklós súlyt, 25 cm-es testhosszt ér el, a nagyobb, 1 kg körüli példányok már nagyon ritkák. A külföldi irodalom szerint a maximális testhossz 50 cm, a testsúly pedig 2 kg.

Mint gyakori, nagy tömegben előforduló halfaj, vizeink életében jelentős szerepet játszik. Fontos tápláléka számos ragadozónak, így a csúskának, a harcsának és a fogas süllőnek.



A bodorka (*Rutilus rutilus* L.) egysoros és a vörösszárnú keszeg (*Scardinius erythrophthalmus* L.) kétsoros elhelyezkedésű garatfogai (*Oeser*, 1974 nyomán).



Természetes vízi halászatunk zsákmányában évről évre nagy mennyiségben szerepel.

A keszegező horgászat leggyakoribb zsákmánya hazánk szinte minden vízterületén. Horgászati módjainak széles skálája terjedt el, a fenekéstől egészen a legyezésig. Leggyakrabban mégis könnyű úszós felszereléssel fogják. Csalinak tésztafélék, főtt búzaszemek, apró legyek és léglyárvák, nagyobb bodorkákra pedig vékony giliszta és kagyló igen eredményes. Mivel télen is rendszeresen táplálkozik, léken át is jól fogható. A Szovjetunióban igen népszerű a nehezékes horoggal, az ún. mormiskával történő bodorkázás. A mormiskára apró nyűveket tesznek csalinak, a mehezék pedig olyan helyzetben tartja a víz fenekén a horgot, hogy annak szára vízszintes.

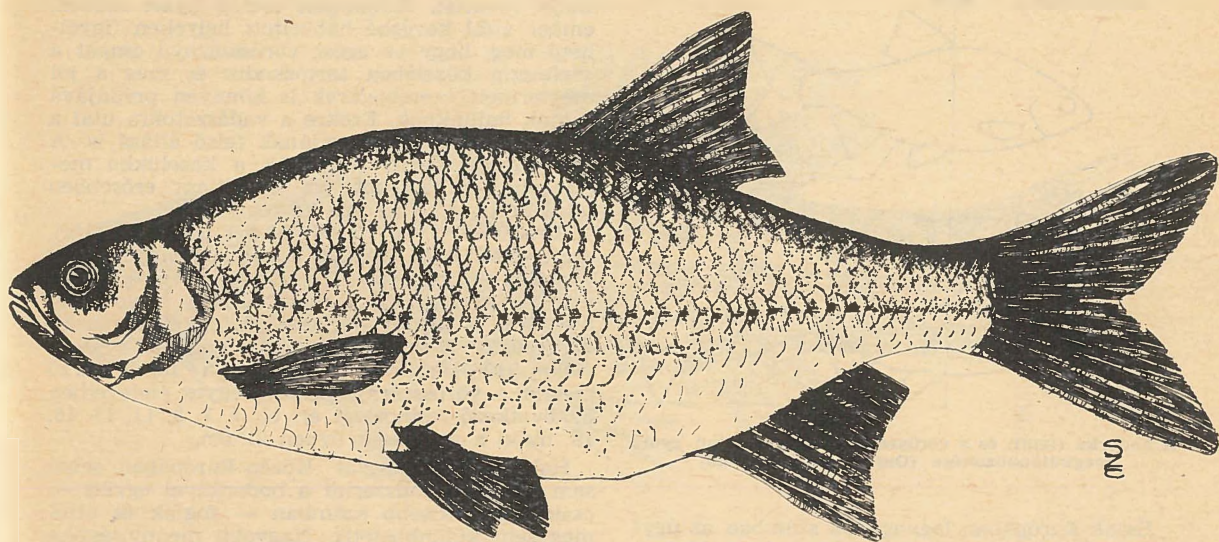
Gyakran fogják csalihalnak hálóval vagy kicsiny, léggel csalizott horoggal. Egyike a bodorka a legjobb csalihalnak, mivel szívós és a horgon hosszú ideig életben marad. A kisebb példányok süllőzéshez, a nagyobbak elsősorban csukázáshoz használhatók. Mivel oxigénigénye más csalihalnak használt halfajokhoz viszonyítva alacsony, otthon egy dézsában sokáig eltarthatók a hálóval begyűjtött, kisebb bodorkák.

Húsa különösen az őszi-téli időszakban ízletes, mikoris zsírtartalma magasabb, mint az év más időszakában. Igaz, halunk eléggé szálkás, de jó elkészítés esetén ízletessége ezért kárpótol. Jó alapanyaga a konzerviparnak is.

PINTÉR KÁROLY

# A VÖRÖSSZÁRNYÚ KESZEG

(*Scardinius erythrophthalmus* L.)



Alló és lassú folyású vizeink gyakori, de gazdasági szempontból kevésbé jelentős keszegféléje, a *Scardinius* nem egyedüli képviselője hazánk halfaunájában. Rendszertanilag legközelebb álló rokona a vizeinkbe telepített növényevő amur.

Európában széles körben elterjedt, csak Skóciából, Izlandról, Norvégiából, Svéd- és Finnország északi részéről, a Pireneusi-félszigetről, Szicíliaból és Dél-Görögországból hiányzik. Ázsiában megtaláljuk a Boszporusz mentén, a Kaukázusban és keletebbre az Aral-tó vidékéig.

Az édesvizeken kívül a felsős brackvizekben is él.

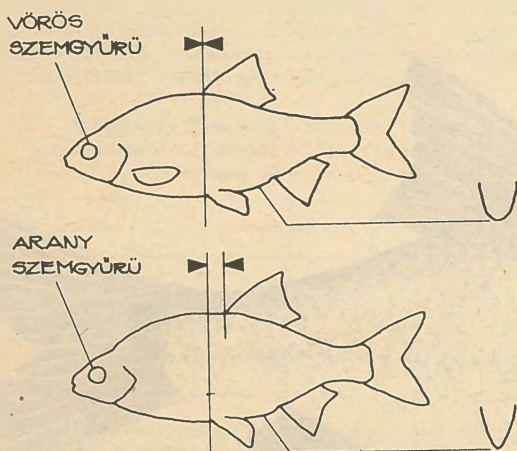
Egyike vizeink legszínesebb halainak. Páros úszói valamint az alsó- és a farkúszó élénk vörösek. Háta feketészöld, nagy pikkelyekkel borított oldala ezüstös, később aransárga árnyalatú. Ez utóbbi bélyeg azonban nem döntő jellegű, mivel nem minden vízterületre jellemző. Élénk színezetét népies nevei is jól tükrözik, melyek bizony sok bonyodalmat okoznak a hozzá

nagyon hasonló megjelenésű bodorkától történő megkülönböztetésnél. Ezek a népies nevek nagyjából azonosak a két faj esetében, gyakori a pontatlan meghatározás. Bár konyhai szemmel nézve a két halfaj nagyjából azonos értékű és növekedési ütemükben sem mutatkozik lényeges eltérés, elkülönítésük mégis fontos. Gyakori ugyanis az az eset, amikor ugyanazon a vízterületen találkozunk mind a bodorkával, mind a vörösszárnyú keszeggel, a két faj azonban más-más táplálékbázist értékesít. Erre azonban utal az egyik fő megkülönböztetési támpont is, a vörösszárnyú keszeg felső állású, illetve a bodorka csúcsban végződő szája. Fontos megkülönböztető bélyeg a vörösszárnyú keszeg garatfogainak elhelyezkedése, ami különösen ivadék korban vagy a ragadozóhalak gyomrából előkerült példányoknál segíti a halbiológus munkáját. Kifejlett példányokat viszonylag könnyen meghatározhatunk az úszók elhelyezkedése és a szemgyűrű színe alapján is. Ez utóbbi a vörösszárnyú keszegnél — ellentétben a gyakran hasz-

nált, megtévesztő pirosszemű kele elnevezéssel — aranyárga, esetleg narancsvörös. A testszín — mivel ez a hal korának és élőhelyének függvénye — nem döntő fajbélyeg. A fontosabb megkülönböztető jellegzetességeket az alábbi táblázatban foglalhatjuk össze:

#### A vörösszárnyú keszeg és a bodorka fontosabb megkülönböztető bélyegei

Megnevezés	Vörösszárnyú keszeg	Bodorka
1. A garatfogak elhelyezkedése .....	két sorban	egy sorban
2. A hátúszó elhelyezkedése a hasúszókhoz viszonyítva .....	hátrább	egymás alatt
3. A hasúszók és az alfelynyílás közötti hasvonal .....	éles	tompa
4. A száj állása .....	felső	csúcsba nyíló
5. A szemgyűrű színe .....	arany v. narancsvörös	vörös



A bodorka (felül) és a vörösszárnyú keszeg (alul) gyors megkülönböztetése (Oeser, 1974. nyomán)

Észak-Európában legnagyobb számban az úgynevezett csukás—compós tavakban, hazánkban a növényzettel erősen benőtt holtágokban él. Szemben a bodorkával, kerüli még az enyhébb sodrású vízterületeket is. Kisebb csapatokban él egy-egy megszokott helyen, a sűrű vízinövényzet tisztásain. Ezeket a helyeket csak akkor hagyja el, amikor a telelésre vagy az ivásra nagyobb csapatokba verődik.

Ivási időszaka május—június. Ilyenkor a vörösszárnyú csapatok a közös ívőhelyen más halfajok közé is keveredhetnek. Ennek következménye, hogy viszonylag gyakoriak a közelebbi és távolabbi rokon halfajokkal alkotott hibridek. Norman (1962) szerint a vörösszárnyú keszeg kereszteződik a dévér- és karika keszeggel, a bodorkával, sőt a szélhajtó küsszel is. Ezek a hibridek tovább nehezítik a vizek fehérhal állományának fajmeghatározását.

Ha az időjárás megfelelő, gyakran előfordul, hogy a két-három éves korban ivarérett vörösszárnyú keszegek már április folyamán megkezdik nászukat. Az ivási vízhőmérséklet tekintetében megoszlik a különböző szerzők véleménye. Berinkey (1966) szerint 15—18 °C-on, Nikolski (1954) szerint 20—22 °C-on történik e halfaj ivása. Az ikrák fejlődéséhez Nikolski (1954)

és Balon (1967) véleménye szerint 20—22 °C-on három napra van szükség. Kokurewicz (1971) megállapította, hogy a vörösszárnyú keszeg ikráinak tömeges kelése a megtermékenyítéstől számítva 15 °C vízhőmérséklet esetén 7, míg 21,5 °C-nál 4 nap múlva következik be. Az ikrák pirosas színűek, átmérőjük 1,5 mm, számuk 100—200 ezer között változik.

A kikelt apró vörösszárnyú keszegek körülbelül három napig — szikzacskójuk felszívódásáig — a növényeken függenek. Első táplálékukat a legfinomabb zooplankton és algák képezik. Fejlődésük során fokozatosan térnek át a magasabbrendű növényzet fogyasztására. Ez az áttérési időszak körülbelül két évig tart. A már kifejlett vörösszárnyú keszegek táplálékában döntő jelentőségű a vizalatti növényzet lágyabb hajtásiból álló vegetáriánus menü. Egyes szerzők (pl. Bauch, 1966) szerint a vörösszárnyú keszeg teljesen növényevő. Általános mégis az a vélemény, hogy különösen az őszi és a téli időszakban nagy mennyiségben vesz fel halunk állati eredetű táplálékot is. Ennek összetételében a legfontosabbak a planktonikus szervezetek, valamint a vízre hulló rovarok. Különösen meleg nyári időben, ember által kevésbé háborított helyeken figyelhető meg, hogy az egész vörösszárnyú csapat a vízfelszín közelében tartózkodik és még a jól megtermelt cserebogarak is könnyen prédájává válnak halunknak. Ezekre a vadászatokra utal a vörösszárnyú keszeg felső állása is. A nagyobb példányok elkapják a közelükbe merészkedő halivadékot. Ez a hajlam erősebben jelentkezik, mint a többi keszegféléknél.

Hosszú életű, de viszonylag kis termetű halfaj. A 30—35 cm-es, félkiló körüli példányok már nagyok számítanak. Kivételesen 1 kg-os vörösszárnyú keszegek is előkerülhetnek. Növekedés: üteméről — sajnos — hazai adatokkal nem rendelkezünk. Némű tájékoztatást adnak viszont Balon (1967) szlovákiai adatai. A fenti szerző szerint a vörösszárnyú keszeg egyes életéveiben a következő testhosszat éri el: 4, 7, 9, 11, 13, 16, 18, majd a nyolcadik évben 21 cm.

Halászat fő tárgyát Közép-Európában sehol sem képezi. Rendszerint a bodorkával együtt — csak éppen kisebb számban — fogják és attól meg sem különböztetik. Nagyobb mennyiségben a Szovjetunió déli részén szerepel a halászszákmányban.

Horgászata — rendkívül óvatos halról lévén szó — egészen könnyű úszós felszereléssel, apró horoggal történhet. Csalinak egészen vékony gilisztát, tézstaféléket használhatunk. Különösen este és hajnalban kap jól. Helyenként legyező horgászatával is szép eredményt érhetünk el.

A vörösszárnyú keszeg húsmínősége nagyon gyenge. Az úszapos vizekből származó példányok húsa sokszor szinte élvezhetetlen. A száalkák száma is nagyon magas.

Halunk gazdasági jelentőségét az adja, hogy viszonylag lassú növekedési üteme (következtében, jó táplálékbaizist biztosít a ragadozó halfajoknak, mindenekelőtt a csukának. Mivel a növényzettel benőtt vízterületeket kedveli, a fogás süllő táplálékában csak alkalmasszerűen szerepel.

Élénk színű uszói és kis termete akvárium tartásra is igen alkalmassá teszi. Nagyobb, tiszta vízű akváriumban, ahol a növényzet közt egy szép tisztást alakítunk ki, rendkívül dekoratív lehet a vörösszárnyú keszegek 6—8 példányból álló csapata.

PINTÉR KÁROLY