

VIZEINK RITKA TOKFÉLÉI

A tokfélék vizeink legfejletlenebb valódi halai. A porcos vérteshalak rendjébe (*Chondrostei*), azon belül a tokfélék (*Acipenseridae*) családjába tartoznak.

Anatómiájuk jelentősen eltér a többi halunktól. Ez részben egyenesen következik rendszertani pozíciójukból, részben bizonyos degenerálódás eredménye, tehát másodlagos jellegű.

Koponyájuk porcos és egész belső vázokra a porcos elemek túlsúlya a jellemző. Egyenletes vastagságú gerinchúrjuk egész életük során növekszik és jelentős szerepet játszik a belső vázban. A csigolyák még csak kezdetleges formában vannak meg. A fejletlen belső váz mellett életükben igen fontos szerepet játszik külső vázuk. Bőrük csupasz, a pikkelyeket az egész testen elszórt apró csontszemcsék, illetve az 5 sorban elrendezett csontvérték helyettesítik.

Úszóik közül a mellúszók jól fejlettek, a halak egyébként eléggé nehézkes mozgásában ezek, illetve a heterocerk típusú farkúszó játsszák a legfontosabb szerepet. A farkúszó felső részén jellegzetes pikkelyek találhatók.

Érzékszerveik fejletlenek. A táplálék megszerzésében elsősorban a négy bajuszszál segít, amelyek az ormányszerűen megnyúlt orr alatt helyezkednek el. Szájuk teljesen lefelé néz, csak a fenéken található táplálék felvételére alkalmas.

A változó környezeti viszonyokhoz nehezen alkalmazkodnak. Normális életükhöz táplálékban igen gazdag élőhelyet igényelnek.

Az egész északi féltekén általánosan elterjedt, anadróm vándorló halfajok. Életük nagyobb részét a tengerben töltik, csak ivásra vándorolnak a folyókba. Egyes fajaik másodlagosan teljesen édesvízi életmódra tértek át, de ezek a fajok is vándorló természetűek.

Ívóhelyeik a folyók sóderecs szakaszain találhatók. Az egyes törzsek ragaszkodnak megszokott ívóhelyükhöz, új helyet csak akkor keresnek fel, ha valami megakadályozza a folyókon vándorlásukat. A rendelkezésre álló, viszonylag kis számú, jó ívóhely tökéletesebb kihasználására alakultak ki az egyes fajokon belül az őszi, illetve a tavaszi vándorlású törzsek. Az előbbiek már a nyár végén vagy az őszi folyamán megkezdik vándorlásukat, a telet a folyómeder gödreiben töltik és tavasszal viszonylag korán leívnak. Természetes körülmények között is könnyen kereszteződnek egymással az azonos helyen ívó tokfajok. Általában elmondható, hogy a tokfélék 2—4 évenként ívnak és ivarérettségüket igen későn érik el. A kikelő ivadék rendszerint a fenék közelében vándorol a tenger fe-

lé (e téren a felszín felé törekvő sőregtok-ivadék kivétel).

Az ember korán felismerte, hogy a folyókban hatalmas csapatokban felvándorló tokféléket könnyen zsákmányul ejtheti. Amíg a civilizáció terjedése e halfajok számát jelentősen nem befolyásolta, a nagyobb folyók halásznépének legfontosabb zsákmányát alkották. Húsminőségük kiváló, húruk ízletes, zsákmamentes. Meg kell azonban jegyezni, hogy igazán ínycsemegévé csak ott vált, ahol a tokfélék száma, fogási lehetősége erősen lecsökkent. Rendkívül sok tápanyagot tartalmazó ikrájukból készül a legdrágább fekete kaviár. A nagyobb tokfélék — mindenekelőtt a viza — úszóhólyagja is értékes nyersanyag. Finom zselatinok készítésére kiválóan alkalmas. Borok és pezsgők derítésére is használatos, e célra régebben hazánkba is importálták.

A tokfélék szerepe a halászszákmányban századunkban világszerte rohamosan csökkent. Jelenleg az évente kifogott mennyiség kb. 27 ezer tonna, melynek 95—96%-át a Szovjetunióban zsákmányolják. A Szovjetunió tokhaltermelése napjainkban ismét folyamatosan növekszik. Ez részben a tudományos vizsgálatokkal megalapozott hathatós védelem, részben a kidolgozott mesterséges szaporítás eredménye. A szovjet tokhaltenyésztő telepek évente milliószámra helyezik ki e halfajok ivadékait, így pótolják a hidrotechnikai építések és a vízzennyezések következtében elvesztett ívóhelyek természetes szaporulatát. Hasonló nagyüzemi toktenyésztő telep biztosíthatná az Al-Dunán is a tokhalászat fejlesztését.

A Szovjetunióban az utóbbi évtizedekben jelentős eredményeket értek el a tokfélék tógazdasági nevelése terén is. Ennek a munkának a célja részben megfelelően előnevelt ivadék biztosítása a természetes vizek népesítéséhez, részben pedig értékes áruhal előállítására több éves termelési ciklusban.

Az intenzív tógazdasági termelésben és ketreces halnevelésben a tokfélék hibridjeivel kapcsolatban folyik széles körű munka. E hibridek közül a legismertebb a viza és a kecsge keresztezéséből származó vicsege.

A Duna vízrendszerében hat tokféle él. Ezek közül a közönséges tok (*Acipenser sturio*) magyarországi előfordulása nem bizonyított, e faj az újabb faunisztikai munkákban nem szerepel. Legfontosabb tokfélénk, a kecsge, korábban már ismertetésre került. E cikk célja a további négy faj rövid bemutatása.

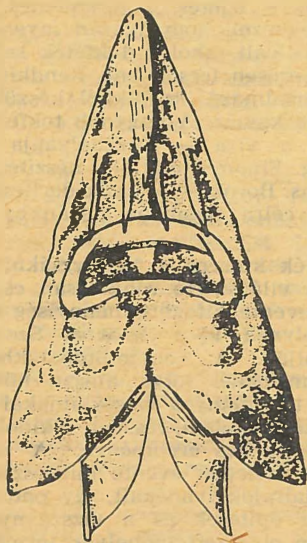
A VIZA

(*Huso huso* L.)



A Fekete-, Azovi-, Káspi- és az Adriai-tenger vízrendszerének hatalmas termetű lakója.

Teste a többi tokféléknél vastkosabb, mozgása nehezkesebb. Hátvértjeinek száma 11–15, az oldalvértéké 40–60, a hasvértéké 9–12. A vérték fokozatosan a bőrbe süllyednek, az idősebb példányoknál kevésbé láthatók. Életkorával ormánya is átalakul, puhábbá válik és fokozatosan lerövidül. Bajuszszálai hosszúak, hátrasímtva elérik a felső ajkat.



1. ábra. A viza feje alulnézetből
(Berinkey, 1966 nyomán)

Szájnyílása nagyon nagy, -alulnézetben eléri a fej két szélét (1. ábra).

Testszíne szürke, a has piszkosfehér.

Maximálisan 9 méteres testhosszt és 1,5 tonnás testsúlyt érhet el. Első életévében gyorsan fejlődik, később fejlődése lelassul, csak 12–18 éves korban éri el az ivarérettséget. (Egyes források szerint egyébként akár 100 éves kort is megérhet.) Ívársra az állomány egy része őszszel, másik része tavasszal vonul a folyókba. Ívás után azonnal visszaindul a tengerbe és az ivadék sem időz édesvízben.

Táplálékát fiatal korban bentosz szervezetek, később túlnyomórészt halak alkotják. Nagy szája lehetővé teszi, hogy a többi tokféléttől eltérően, ne csak a fenéken tanyázó gébféléket fogyassza, hanem a heringféléket, illetve a felsős vízben élő pontyféléket is.

A viza napjainkban is jelentős szerepet játszik a Szovjetunió déli tengereinek halászatában.

Fogása — a többi tokféléhez hasonlóan — állított és húzóhálókkal, valamint horoggal történik. A Duna alsó szakaszán nemzetközi egyezménynek megfelelően, csak az ún. vízahorgokkal fogják.

A nagy folyamszabályozási munkák előtt a viza a Dunában egészen Passauig felúszott. Tömeges vándorlása hazánkban is meghatározta a folyami halászok jövedelmét. Az egykori legendás vizaszákmányok napjainkra már csak kultúrtörténeti jelentőségűekké váltak. Annál is inkább, mivel a Vaskapu erőművének megépítése után az attól feljebb elhelyezkedő folyószakaszokon egyetlen vizát sem fogtak. Ennek megfelelően, a hazai halfaunából kipusztult fajnak tekinthető.

A VÁGÓTOK

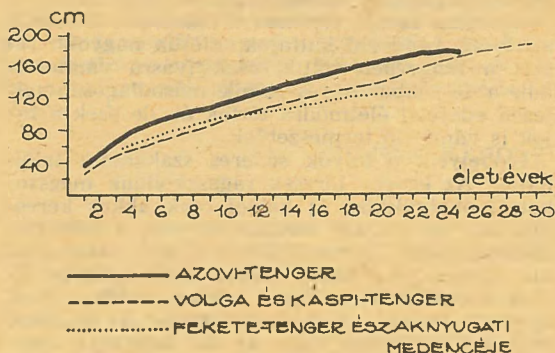
(*Acipenser güldenstaedti*
Brandt)



A Fekete-, Azovi- és Kaspi-tenger vízrendszerének gazdasági szempontból rendkívül jelentős tokféléje. 1962–1966 között a Balti-tengerbe is betelepítették.

Teste megnyúlt, viszonylag alacsony. Vértjei a többi tokféléknél nagyobbak. A hátvérték száma 10–13, az oldalvértéké 27–37, a hasvértéké pedig 8–10. Feje vastkos, széles. Bajuszszálai rövidek, nem rojtozottak, hátrasímtva nem közelítik meg a száját. Alsó ajka, a kecségéhez és a sőregtokhoz hasonlóan, közepén megszakított. Testének alapszíne szürke.

Táplálékát bentosz szervezetek alkotják, növekedéséről különböző vízterületeken a 2. ábra



2. ábra. A vágótok növekedési üteme, különböző vízterületeken
(Nikolski, 1954 nyomán)

tájékoztat. 250 cm-es testhosszt és 60 kg-os súlyt érhet el.

Tavaszi és őszi formáját különböztetik meg, a két forma jelenlétét a Duna vízrendszerében is

bizonyították. A Duna jugoszláv szakaszán végzett vizsgálatok szerint, az őszi és tavaszi forma külön-külön, egymástól eltérő jellegű területeken ívik. Az őszi forma a késő téli hónapokban, februárban, márciusban ívik, 6–11° C vízhőmérsékletnél. A tavaszi formához tartozó példányok átlagosan 10–12 nappal később ívnak, 12–14° C vízhőmérsékletnél. Az utóbbiak násza május végéig is elhúzódhat. Az ivarérettséget az őszi forma ikrásai 10+, tejesei 8+ korosztályban érik el. Merőben eltérően alakul az ivarérettség a tavaszi formánál. Az utóbbiaknál a 10+ – 12+ korosztályba tartozó ikrások és a 7+ korosztályba tartozó tejesek ívnak életükben először (Ristić, 1967).

Lukin (1947) a Volgában egy harmadik forma, a teljesen édesvízi életmódra áttért vágótokok jelenlétét is kimutatta. Más folyókból hasonló megfigyeléssel még nem rendelkezünk. Figyelemre méltó azonban, hogy a Vaskapu elzárása után évekkel, 1977-ben a gát fölötti szakaszon ismét megjelent a jugoszláv halászok zsákmányában. Az összesen 300 kg-os fogásról *Djusalov* tájékoztatta a Dunai Halászati Egyezmény Vegyes Bizottságának 1978. évi ülését. Messzemenő következtetéseket e zsákmányból azonban nem vont le, de hangsúlyozta, hogy ez az első nagyobb tokmennyiség, amelyet a gát megépítése óta attól fölfelé kifogtak.

A vágótokok egyébként hazánkban régebben is ritkaságnak számított, a vizánál sokkal kisebb szerepet játszott a halászsákmányokban.

Testének alapszíne a hátán sötét vörhenyesbarna, az oldalakon világosabb barna, a has fehér.



3. ábra. A sima tok feje alulnézetből (Berinkei, 1966 nyomán)

A halbiológusok négy formáját különböztetik meg: az ívárra tavasszal, nyáron (Aral-tó), ősszel folyókba vonuló formákat, illetve a Duna vízrendszerében teljesen édesvízi életmódra áttért, tengerbe egyáltalán nem vonuló sima tokokat. A vándorló formáknál is megfigyelték, hogy az ivadékok (4. ábra) csak hosszabb, akár egyéves

012

A SIMA TOK (*Acipenser nudiiventris* Lovetzky)



A Fekete-tenger, Káspi-tenger, az Aral-tó és — az 1933-ban és 1939-ben elvégzett, sikeres akklimatizáció eredményeként — a Balhas-tó vízrendszerében élő tokféle.

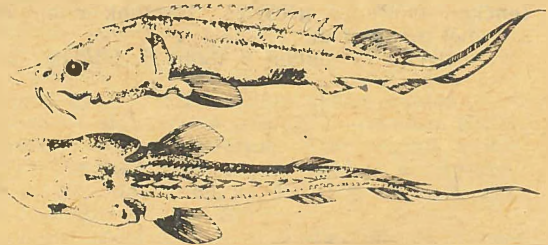
Rokonaitól leginkább sajátos testalkata és alsó ajka alapján különböztethető meg. Homlokvonala meredeken emelkedik az első hátvértig. A test itt a legmagasabb. A hátvértek száma egyébként 11–16, jellegzetességük, hogy csúcsuk hátrahajlik. Az oldalvértek aprók, számuk 60 körül van. A hasvértek száma 12–16. A test oldalán csillag alakú csontlemezek találhatók, melyek a bőrt érdes tapintásúvá teszik. A has viszont egészen sima.

A kifejlett példányoknál a fej viszonylag nem nagy. Az ormány rövid. Hengeres bajuszszálai rojtzottak, hátrasímitva megközelítik a felső ajkat. Alsó ajkának közepén nem találunk bevágást, így az inkább a vízéhez hasonló, mint a többi *Acipenser*-fajéhoz (3. ábra).

1. táblázat

Tájékoztató adatok a sima tok növekedéséről (cm)
(Nikolski, 1954 nyomán)

Életévek száma	9	10	12	21
Ural folyó	120	140	145	186
Aral-tó	103	110	118	151,3
Kura folyó		132,0	139,6	190



4. ábra. Sima tok ivadékok (Nikolski, 1934 nyomán)

édesvízi tartózkodás után vonul a tengerbe, ahol még hosszú ideig előnyben részesíti a torkolatvidékek kisebb sótartalmú vizét.

A sima tok táplálékát legnagyobbbrészt a kagylófélék alkotják, de egyes irodalmi források szerint a Káspi-tengerben kifejezetten ragadozó életmódot folytat, a fenéken élő apró gébféléket fogyasztja. Növekedéséről az 1. táblázat tájékoztat.

Hosszú életű halfaj. 2 m-es maximális testhosszúságot és 40—50 kg-os testsúlyt is elérhet. Hazánkban a legnagyobb példányt 1940-ben, Erccsinél fogták. Ennek hossza 170 cm, súlya 32 kg volt.

Ivarérettségét 6—14 éves korban éri el, a tejesek rendszerint 3—4 évvel korábban, mint az ikrások.

A szovjet tokhalászatban összehasonlíthatatlanul kisebb szerepet játszik, mint a viza vagy a vágótok. A Duna alsó szakaszának halászatában sem szerepel jelentős mennyiséggel.

Hazánkban a halászsákmányba került nagyobb sima tokok mindig eseményszámba mentek. A kisebb példányokról azonban már lényegesen kevesebb említést találunk. Feltehető, hogy

a néhány kg-os vagy még kisebb példányokat nemigen különböztették meg a kecsegéktől. *Vásárhelyi* (1957) jelentős számú tiszai sima tokról számolt be a folyó felső szakaszán. A legnagyobb példány 6 kg-os volt, Tokajnál zsákmányolták a halászok. Ugyanekkor sok sima tok ivadék is rajtavesztett a Felső-Tisza halászáinak fenékhorgain. Ez utóbbiak megjelenését *Vásárhelyi* a tiszalői duzzasztás nyomán megváltozott életkörülményekkel hozta kapcsolatba.

Feltételezhető tehát, hogy az Al-Dunán bekövetkezett, kedvezőtlen változások folyóink sima tok állományát nem befolyásolják. E halfaj szórványos előfordulásával továbbra is számolhatunk, a nyílt vízi fogástechnika tökéletesedésével lehet, hogy gyakoribbá válik a halászsákmányokban.

014

A SŐREGTOK (*Acipenser stellatus* Pallas)



A Fekete-, Azovi- és Káspi-tenger vízrendszerében élő tokféle. Szórványosan megtalálható a Balkán-félszigeten, az Adriai-tengerben és az abba ömlő folyókban, valamint a Maricában. Mesterségesen betelepítették az Aral-tóba is.

Teste karcsú, megnyúlt. Hátvértjeinek száma 12—16, az oldalvértké 30—40, a hasvértké 10—12. Rokonaitól legjobban hosszú, kissé felfelé hajló ormánya különbözteti meg. Bajuszszájai simák, nem rojtozottak, rövidek. Alsó ajka közepén megszakított. Testszíne a hátán egészen sötét, az oldalakon világosabb vörhenyesbarna. Hása fehér.

A szakirodalom szerint maximálisan 220 cm-es testhosszt és 68 kg-os súlyt érhet el. Tápláléka, a többi tokfélehez hasonló összetételű, egyes vízterületeken az árvaszúnyoglárva, másutt a fenéken élő apró gébfélék játszanak domináns szerepet menüjében.

Ívóhelye a folyókban a többi tokfélehez ké-

pest, a tengerhez közelebb helyezkedik el. Szintén ismeretesek a folyókba tavasszal, illetve ősszel vándorló formák. Édesvízi életmódra áttért sőregtokok ezzel szemben nem ismeretesek. Ivása tavasztól egészen a nyár végéig elhúzódik. Az ivadék a vízfelszín közelében, gyorsan sodródik a tenger felé, legfeljebb 2—3 hónapig tartózkodik édesvízben.

A Dunában, bár előfordulását egészen Pozsonyig nyilvántartják, a magyar szakaszon mindig is ritka volt. Elvértve egy-egy példány a többi nagyobb folyónkból is előkerült. Az Al-Dunán az utóbbi években csökkent halászati jelentősége. Nagyobb mennyiségben már csak a szovjet szakaszon, illetve a torkolat közelében, a Fekete-tengerben fogják.

Feltételezhető, hogy a sőregtok a hazai halfaunából végleg eltűnt fajok közé sorolható.

PINTÉR KÁROLY