

Veszélyeztető tényezők: Hazai állományának fennmaradása a zavartalanabb sztyeppelejtőkön és sziklagyepeken biztosítottak tűnik. Az, hogy korábban extenzíven használt (legeltetett, kaszált) területeken jelentős állományai élnek igazolja, hogy a kisebb mértékű zavarást populációi elviselik. Ugyanakkor kimutatható, hogy más állományait az utóbbi évtizedekben az antropogén eredetű zavarás jelentősen károsította. A főbb veszélyeztető tényezők az élőhelyek növényzetének természetes úton való záródása, az élőhely méretének csökkenése, feldarabolódása. Az intenzív legeltetésből, valamint a túltartott vadállomány miatt kialakuló erőteljes taposás az elszigetelt kisméretű állományokra különösen kedvezőtlenül hat.

Természetvédelmi kezelés: Széles körű elterjedtsége és helyenként tömeges volta miatt védelmi beavatkozást általában nem igényel. A kisebb állományok megőrzése érdekében a sztyeppelejtőjellel fenntartását kell biztosítani. Az erősen záródó növényzetben kaszálassal, kis intenzitású legeltetéssel és/vagy cserjeirtással kell fenntartani a növényzet e faj számára kellően nyílt szerkezetét. A mészkőbányászattal veszélyeztetett populációk fennmaradása – az elmúlt időszak bányabezárásai (Bél-kő, Esztramos) miatt – biztosítottak látszik. A faj elterjedése az intenzív kutatások ellenére sem tekinthető teljesen feltárttá. Lokális populációi a középhegységek legkülönbözőbb pontjairól előkerülhetnek. A hazai állomány védelme érdekében az area további térképezése és a már ismert populációk monitorozása egyaránt szükségesnek tűnik.

Irodalom: HARZ 1957, 1975, MAŘAN 1958, NAGY 1974b, 2002, NAGY & PUSKÁS 2007, NAGY & RÁCZ 1996, 2007, NAGY *et al.* 1999, RÁCZ 1998a, 1998b, VARGA *et al.* 1989

NAGY ANTAL – RÁCZ ISTVÁN ANDRÁS

Kárpáti vízfutrinka

Carabus variolosus FABRICIUS, 1787

Védelmi kategória: IUCN besorolása –; hazánkban fokozottan védett, pénzben kifejezett értéke 100 000 Ft.

Leírás, bemutatás: Testhossza 23–30 mm. A *Carabus*-fajok többségéhez hasonlóan röpképtelen, teste teljesen fekete. Feje és előháta ráncos és pontozott, előhátának elülső szegélye ívesen homorú. Szárnyfedőinek felülete rendszertelenül ripacsosnak látszik, közelebről nézve azonban jól látható, hogy a hosszanti gödörösorokat láncszerű kiemelkedések tagolják. A hímek szárnyfedői a csúcs előtt gyengén beöblösödők, míg a nőstényekéi erősen kimetszettek. A hímek elülső lábfejének első három íze kiszélesedett, ezek alul sűrűn, kefeszerűen szőrözöttek.

A kárpáti vízfutrinka igen jellegzetes megjelenésű, csak a hozzá nagyon közel álló dunántúli vízfutrinkával (*C. nodulosus*) lehet összetéveszteni. Ez utóbbi átlagosan valamivel nagyobb termetű (26–33 mm), szárnyfedőin a gödrök és a kiemelkedések nem határolódnak el olyan élesen, mint a kárpáti vízfutrinkánál. Biztos elválasztó bélyeg a hímek ivarszervének vége, amely a kárpáti vízfutrinka esetében tompa és rövid, míg a dunántúli vízfutrinkánál viszonylag hosszú és hegyes. A két faj nálunk sohasem fordul elő együtt. Ma sincs egyetértés a két vízfutrinka taxonómiai státuszának megítélésében. Egyes munkák a



A kárpáti vízfutrinka csak a Zempléni-hegységben fordul elő

dunántúli vízfutrinkát a kárpáti vízfutrinka alfajaként (*C. variolosus nodulosus*) tárgyalják. A nagyobb összefoglaló könyvek másik részében viszont a hasonló életmódot folytató két vízfutrinka önálló fajként jelenik meg. Amikor Magyarország a kárpáti vízfutrinka felvételét kezdeményezte az Élőhelyvédelmi Irányelv (92/43/EGK) II. mellékletébe, csak a keleti elterjedésű kárpáti vízfutrinkát értette rajta, a Nyugat-Európa és hazánk területén is előforduló dunántúli vízfutrinka felvételére akkor önálló fajként nem volt lehetőség. Hazánk ebben a szűkebb értelemben hajtotta végre a Natura 2000 területek kijelölését is, és később, 2006-ban is csak a kárpáti vízfutrinkáról készített állapotjelentést. Más országok (mint Szlovénia és Franciaország) ezzel szemben *C. variolosus* néven valójában a *C. nodulosus*-t értették (ez utóbbi országokban egyébként a kárpáti vízfutrinka elő sem fordul).

A faj ökológiája: Az ÁNÉR-ben meghatározottak közül a következő élőhelyen fordul elő: égerligetek (J5). A Natura 2000 élőhelyek közül az alábbiakban fordul elő: éger- és kőrsligetek, puhafás ligeterdők, láperdők (91E0). A kárpáti vízfutrinka nevének megfelelően a hegyvidéki patakok vízparti régiójához, azon belül is leginkább az égerligetekhez kötődik. Szlovákiában különböző stádiumú lárváit júliusban szintén patak közelében, 650–900 m-es tengerszint feletti magasságban, korhadó lombos fákban találtak meg. Kelet-Szlovákiában korhadó bükkfában gyűjtötték bábját augusztusban. Egyetlen biztos hazai lelőhelyén, a Zempléni-hegységben az égerligetek és égerlápok olyan helyein él, ahol a talaj állandóan telítve van vízzel. Ezen a helyen sohasem találtak fában telelő imágókat, mint a dunántúli vízfutrinka esetében a Bakonyban vagy a Kőszegi-hegységben. A kárpáti és a dunántúli vízfutrinka magyarországi állományai között talán ez az egyetlen életmódbeli különbség, ami azonban kellő számú megfigyelés hiányában aligha általánosítható a vízfutrinkák teljes elterjedési területén.

A vízfutrinkák vízhez kötődő bogarak, mind imágóik, mind lárváik (legalábbis életük egy részében) vízi állatokra – férgekre, vízcicsigákra (Gastropoda), bolharákokra (Gammaridae), tegzes- (Trichoptera) és bogárlárvákra (Coleoptera), esetenként kétélűekre (Amphibia) és halakra (Pisces) – vadásznak. A kárpáti vízfutrinka esetében a tegzesek imágóit és lárváit valamint a gyászcsikbogarakat (*Agabus* spp.) említik táplálékként. A Zempléni-hegységben bolharákat (*Gammarus* spp.) zsákmányoló futrinkát figyeltek meg éjszaka a Kemence-patakban.

A vízfutrinkák éjszaka és nappal egyaránt aktívak. A dunántúli vízfutrinka imágói vadászat közben akár 21 percig is képesek a víz alatt maradni. E faj első stádiumú (L_1) lárvái szárazföldi aktivitásúak, míg az L_2 és L_3 stádiumú lárvák vízi életmódot folytatnak. Érdekes, hogy a lárváknak vadászat közben csak a feje és a tora merül a vízbe, miközben vagy a vízfelszínen úsznak, vagy potrohvegükkel valamilyen szilárd tárgyhoz rögzülnek.

A Bihar-hegységben a vízfelszín alatt néhány dm-es mélységben párosodó kárpáti vízfutrinkákat figyeltek meg tavasszal. Észak-olaszországi tapasztalatok alapján a dunántúli vízfutrinka párzása április–májusban zajlik, majd a talajba lerakott mintegy 5×2 mm-es nagyságú petékből tíz nap után kelnek ki a lárvák. Az első stádiumú lárvák nyolc, a második stádiumúak hét nap alatt fejlődnek ki, míg a lárvafejlődés teljes idejét 35 napra becsülik. A lárvák fejlődése májustól június végéig tart, a frissen kelt imágók július végén, augusztus elején jelennek meg. Szlovákiai megfigyelések alapján a kárpáti vízfutrinka bábozódása korhadó fában zajlik, más adatok szerint a talajban, közvetlenül a vízparton.

A Zempléni-hegységben 1988 és 1989-ben, Rostalló környékén végzett vizsgálatok szerint a kárpáti vízfutrinka rajzásának csúcsa júniusra esik, míg augusztusban egy második, kisebb aktivitás is megfigyelhető. Porván 2008-ban, a Szőlő-hegy alatti égeresben májusban észlelték a dunántúli vízfutrinka legtöbb példányát, de néhány július–augusztusban is előkerült. Ezenkívül megállapították, hogy a tavasszal megjelenő és a szaporodásban részt vevő imágók nyár derekán nyugalmi állapotba vonulnak, így elkülönülnek az adott évi (nyári) generáció képviselőitől. A bogarak aktivitása nyár végétől a következő tavasz elejéig szünetel. Az eddigi tapasztalatok alapján a kárpáti vízfutrinka és a dunántúli vízfutrinka egyaránt tavasz végi, nyár eleji szaporodású faj. Lárváik nyugalmi állapot (dormancia, diapauza) nélkül fejlődnek, imágóik telelnek át.

Elterjedése Európában: A Közép-Európában és a Balkán-félsziget északi részén élő kárpáti és dunántúli vízfutrinka vikáriáns elterjedésű fajok, vagyis populációik jelen ismereteink szerint sehol sem élnek együtt. A kárpáti vízfutrinka elterjedésének súlypontja a Kárpátok területére esik, így előfordul Szlovákiában, Magyarország északkeleti részén, Ukrajnában, Romániában, de megtalálható Moldovában, Csehországban és Lengyelország délnyugati felében is. Áréája dél felé kiterjed Szerbia északnyugati részére, de ismerjük a Bánságból, a Szerémségből és a Fruška Gorából is. Legdélebbi előfordulása Bulgáriában, a Balkán-hegység nyugati részén található, ahol meglehetősen kis területen él. Elterjedési területén többfelé megritkult élőhelyének szennyezése és eltűnése miatt. A dunántúli vízfutrinka Franciaország keleti részén, Németországban, Svájcban, Ausztriában, Észak-Olaszországban, Magyarország nyugati részén, Szlovéniában, Horvátországban, Bosznia-Hercegovinában valamint Szerbiában fordul elő. Elterjedésének déli határát Koszovó északi része képezi. Áréája szaggatottabb, mint a kárpáti vízfutrinkáé. A két faj csak Magyarországon és Szerbiában fordul elő együtt, de populációik itt sem érintkeznek.

Elterjedése Magyarországon:

A kárpáti vízfutrinka hazánkban nagyon ritka, jelenleg csak a Zempléni-hegység központi részéből ismert. A legtöbb példány a Kemence-patak felső folyásánál került elő a Regéc határában fekvő Rostalló melletti égerlápból. Nemrég egy másik populáció is ismertté vált Telkibánya közelében, az Ósva völgyben.

A dunántúli vízfutrinka hazánkban jóval többfelé és nagyobb területen honos, mint a kárpáti vízfutrinka, és helyenként jelentősebb állományai is vannak. Jelenleg is bizonyosan előfordul a Vértesben, a Bakonyban, a Zselicben, valamint az Alpokalján, a Soproni-hegységből és a Mecsekből csak régi adatai ismertek. Néhány példányát FODOR JENŐ Zala megyében, Lenti közelében is gyűjtötte 1962-ben. A dunántúli vízfutrinka a Vértesben az oroszlányi Majki-tónál, illetve a Pénzes-forrásnál került elő. A Bakonyban a hegység északi részén találták meg Porvánál, a Hódos-ér völgyében és a Szőlő-hegy alatti égeresben, illetve Bakonybél környékén a Tiszta-víz-forrás mellett és a Gerence partján. A Zselicből többek között Kaposváron, a Nádasdi-erdőből, illetve Cserénfán égeres patak völgyéből került elő. Az Alpokalján főként a Kőszegi-hegységből, Bozsok és Kőszeg, illetve az Őrségből és a Vasi-Hegyhátról Csörötnek, Kétvölgy és Kondorfa térségéből ismerjük előfordulását. A múzeumi példányok lelőhelycédulái alapján a dunántúli lelőhelyek zöme vízparti égeres, ritkábban ültetett lucos (a tényleges élőhely azonban feltehetőleg ebben az esetben is inkább égeres).

Állomány nagyság: A hazai vízfutrinkák esetében állománybecslést nem végeztek, ezért a magyarországi populációk nagysága legfeljebb az adott helyszínről előkerült példányok számából becsülhető. Ilyen alapon a dunántúli vízfutrinkának bizonyosan erős populációi élnek Kaposvár környékén, az Északi-Bakonyban Porvánál, a Kőszegi-hegységben, illetve az Őrségben és a Vasi-Hegyháton. A kárpáti vízfutrinka populációi a Zempléni-hegységben valószínűleg kisebbek, de a lakott településektől távoli élőhelyük viszonylagos háborítatlansága miatt feltételezhető az állandóságuk.





© Hegyessy Gábor

A kárpáti vízfutrinka jellegzetes élőhelye a patakparti égeres Rostallónál, a Zempléni-hegységben

Veszélyeztető tényezők: A kárpáti vízfutrinka állományainak sérülékenysége részben a populációkat alkotó egyedek csekély számával, részben a faj számára alkalmas élőhelyek kis kiterjedésével magyarázható. A kis egyedszámú populációk ráadásul többnyire erősen elszigeteltek, ami tovább növeli sebezhetőségüket. Az elsődleges veszélyforrást az élőhelyek felszámolása jelenti, így többek között a vízfolyások szabályozása, a kisvízfolyások szennyezése, a mederkotrás, valamint minden olyan, a vízfutrinka élőhelye környékén végzett nagyobb arányú fakitermelés, mely az élőhely klímáját alapvetően befolyásolja. További veszélyforrást jelent a bányászati tevékenység a feltáróutak létesítésével, illetve az idegenforgalmi infrastruktúra további terjeszkedése, melynek során többek között területrendezésre, kábelfektetésre, útépitésre kerülhet sor.

Természetvédelmi kezelés: Kerülni kell a kárpáti vízfutrinka élőhelyének átalakítását, táj- és termőhelyidegen fafajokkal történő betelepítését, az élőhelyén végzett tarvágást, a vízfolyások szabályozását, a vízfolyásba tisztított vagy tisztítatlan szennyvíz bevezetését. Szintén kerülendő az élőhely környékén az építkezés, az útépités, valamint az erdő életébe történő drasztikus beavatkozás és parkosítás.

Irodalom: BREUNING 1932–1937, BURMEISTER 1939, CASALE *et al.* 1982, CSIKI 1946, DEUVE 2004, HEGYESSY 1990, 2010a, HŰRKA 1973, 1996, KUTASI 2002, 2010, LÖBL & SMETANA 2003, MATERN *et al.* 2007, 2008, 2009, MÜLLER-MOTZFELD 2004, NAGY *et al.* 2004, STURANI 1963, SZÉL *et al.* 2007a, TURIN *et al.* 2003a

SZÉL GYÖZŐ – BÉRCES SÁNDOR – HEGYESSY GÁBOR

Magyar futrinka

Carabus hungaricus FABRICIUS, 1792

Védelmi kategória: IUCN besorolása –; hazánkban fokozottan védett, pénzben kifejezett értéke 100 000 Ft.

Leírás, bemutatás: Testhossza 22–30 mm, a nőstények általában zömökebbek és nagyobbak a hímeknél. A legtöbb *Carabus*-fajhoz hasonlóan szárnyatlan, teste szénfekete, felül a finom recézet miatt matt, kissé zsírfényű. Feje és előháta igen finoman és sűrűn pontozott, a szárnyfedő korongján a pontok nagyobbak. A szárnyfedőkön a rendszertelenül álló, szabad szemmel alig kivehető apró pontokon kívül jól látható lapos gödröcskék is vannak, melyek három hosszanti sorba rendeződtek. Az előtor sokkal szélesebb, mint amilyen hosszú, hátrafelé alig keskenyedő, oldalpereme kissé felhajló, hátsó szögletei szélesek, lekerekítettek. Alul, a 4., 5. és 6. haslemez tövén éles harántbarázda látható. Az ajaktapogató utolsó előtti (második) ízének belső oldalán több serte van, melyek két sorban vagy csoportban helyezkednek el.



© Rahmé Nikola

A magyar futrinka legnagyobb állományai a Duna–Tisza közti homokpusztákon találhatóak