



Természetvédelmi Információs Rendszer

Központi protokoll



Verzió: 2011. március 30.

A foltos szalamandra (*Salamandra salamandra*) monitorozása



Készítette:

Bakó Botond
Dankovics Róbert
Takács Gábor

1. A vizsgált taxon

A foltos szalamandra (*Salamandra salamandra*; Caudata: Salamandridae) 10-18 cm hosszúságú faj. Feje széles, az orr felülről nézve lekerekített. Szemei sötét barnásfeketék mögöttük a tarkó kétoldalán hosszúkás, általában sárga vagy narancssárga mintázatú fültőmirigy-dudorok találhatóak. Rövid, vaskos mellső lábain négy, míg a hátsókon öt ujj található. Háta közepén két sorban jól látható bőrmirigyek domborodnak, az oldalán pedig barázdák tagolta szemölessor húzódik. Egész teste nyirkosan fénylő mélyfekete, hasa szurok fekete vagy sötét szürkésfekete. A sötét alapszínen, egyedileg változó foltos mintázatot visel, melynek színe a citromsárgától a mély narancsvörösre terjedhet.

Ez a feltűnő mintázat figyelmeztet mérgező bőrváladékára (salamandrin nevezetű alkaloida), mely nyálkahártyára jutva égető érzést és gyulladást okozhat, kisebb testű emlősök esetében pedig ez társulhat izomrángással és szapora légzéssel is.

Hazánkban az Északi-középhegységben a Nyugat-magyarországi peremvidéken a Kőszegi- és a Soproni-hegységben, valamint a Vendvidék hűvös klímájú patakmenti erdőinek lakója.

A faj az időjárás függvényében kora tavasszal (február vége-április) bújik elő talajüregben, korhadt fatörzsek, sziklák alatt lévő telelőhelyéről, ahol nemritkán több példány együtt vészeli át a hideg időszakot. Az év folyamán megfigyelhetőségének két csúcsidezőzaka a tavaszi lárvalerakás, majd az őszi esők időszakában van. Elsősorban alkonyati, éjszakai aktivitású, de tartósan esős időszakban nappal is megfigyelhető.

A foltos szalamandra lárvái anyjuk testében fejlődnek és csak a fogantatást követő év tavaszán jönnek a világra. A nőstények a testében fejlődő 40-60 lárvát éjjelente rakja le. A lárvák 25-30 mm hosszúak, végtagjaik teljesen kifejlettek, fejük két oldalán 3-3 külső kopolyúbojtjuk van. Vízi ászkarákokkal, kisebb férgekkel táplálkoznak. Őszre alakulnak át szárazföldi életet élő, levegővel lélegző példányokká és 4 évesen válnak ivaréretté.

2. A monitorozás célja

A foltos szalamandra populációk kiválasztott mintavételi egységekben való folyamatos előfordulásának igazolása és a vizsgált állományok trend monitorozása: a populációk egyes minőségi paramétereinek és a mennyiségi viszonyaiban bekövetkező változások nyomon követése, a faj adott élőhelyét érintő veszélyeztető tényezők feltárása, javaslattevél természetvédelmi beavatkozásokra.

3. A mintavételi területek és egységek kiválasztása

3.1. Általános szempontok

- mindazon NPI területeken ahol a faj előfordul, legalább két mintavételi területet kell kiválasztani.
- Az első évben a potenciális mintavételi területeket be kell járni és a mintavételi egységeket ki kell választani. A kijelölés történhet a már korábban ismert szaporodóhelyeken, vagy a próbamintavételek tapasztalatai alapján.
- lehetőség szerint a két felméréndő terület egyikén nagyobb, míg a másikon kisebb állomány legyen,
- a mintavételi terület csapadékban szegény években is rendelkezzen vízborítással a teljes szaporodási és lárwanevelkedési időszakban,

- a mintavételi terület legyen könnyen megközelíthető, könnyen áttekinthető, természetes határokkal elkülönülő.
- A mintavételi egységek helyét csak az előzetes felmérési időszakban lehet megváltoztatni (amennyiben ott szalamandrák nem kerültek elő), a későbbiekben már nem.

3.2. A mintavételi egységek mérete

A mintavételi területen belül legalább 2 db 250 métere hosszú, 5-10 m széles mintavételi sáv kerüljön kijelölésre.

4. A mintavétel módszerek bemutatása

A sávmintavételezés vizuális megfigyeléssel a faj ismert hazai előfordulási területein, nemzeti parkonként két élőhelyen történik. A kifejtett foltos szalamandrák esetében a tavaszi (március-április) ennek sikertelensége esetén az őszi (szeptember-október) aktivitási időszakára korlátozódik. A lárvák márciustól augusztus végéig mintavételezhetők a víztérben.

Ügyelni kell arra, hogy a terepi felszerelés fertőtlenítése a kitridiomikózis terjesztésének elkerülése érdekében a kiadott védekezési protokoll alapján megtörténjen.

4.1. Vizuális megfigyelés

4.1.1. Alkalmazhatóság

A megadott időszakon belül a konkrét mintavételi időpontok előre nem tervezhetők. Az adott év időjárási sajátosságaihoz, ezen keresztül a faj aktivitásához kell igazítani.

A mintavételi egység rendszeres monitorozásának megkezdése előtt a javasolt tájékoztató jellegű felmérések elvégzése, annak érdekében, hogy a szalamandrák által preferált területrészeket kiválaszthassuk.

4.1.2. A mintavételi eljárás főbb lépései

4.1.2.1. Mintavételi időszak, mintavételek gyakorisága

A vizuális mintavétel során az észlelt, lehetőleg meg sem érintett egyedek elvárt adatai kerülnek feljegyzésre.

A mintavételek minimális száma 5/év, a kora tavaszi időszakra súlyozottan. A tavaszi mintavétel megghiúsulása esetén a mintavétel az őszi csapadékos időszakban pótolható.

5. A rögzítendő adatok javasolt köre

- a mintavételi egység középpontjának geokoordinátái, decimális formátumban (pl.: N 46,167892°; E 20,481157°)
- mintavétel időpontja és időtartama
- felvételezést végző személy megnevezése
- a faj egy-egy mintavétel során észlelt egyedszáma fejlődési alakonként (lárva, azévi fiatal és egy évnél idősebb egyedek).
- a mintavétel során átvizsgált egységek száma és azok területe (pl. 250 m szakaszosság, 10 m szélességben: 2500 m²)
- a mintavétel körülményei, az élőhelyen az előző mintavételt követően bekövetkezett változások regisztrálása (esetleges veszélyforrások megnevezése, víztér méretének, kiterjedésének esetleges változása)
-

6. Származtatott adatok

- relatív egyedszám kiszámítása: a felmérések során, adott területegységben vagy szakaszhosszúságra vonatkoztatva kapott egyedszám értékek.
- két korosztály – azévi fiatal és az egy évnél idősebb egyedek – aránya
- A populáció minimális létszámának becslésére a vizsgálati időszak (év) során egy időpontban megfigyelt legmagasabb egyedszám (maximális egyedszám) értéke a leginkább felhasználható. Ez megadja az adott élőhelyen, a felmérés idején jelen lévő minimális egyedszámot, aminél a populáció lehet nagyobb, de kevesebb semmiképpen.

7. Adatrögzítés a Természetvédelmi Információs Rendszerben

A TIR-ben az egy-egy mintavétel során megfigyelt egyedek összesített adatainak rögzítése szükséges. Az egyes egyedekre vonatkozó, nem kötelezően gyűjtött adatok csatolt file-ként kerülnek eltárolásra.

Kötelezően kitöltendő cellák

Adatközlő

Dátum (tól-)

Dátum (-ig)

Faj neve

Lelőhely

Mintavételi terület és egység megnevezése (A leelőhely (terület, egység) megadása a mintavételi terület lehető legpontosabb lehatárolásával. Lelőhely fénykép-dokumentációja minden mintavétel során

Mintavételi módszer

Választható módszerek: Palackcsapdázás (30168)

Számosság érték

Pontos egyedszám ivaronként (202)

Hiány (Ha valamelyik fejlődési állapotot nem sikerül megfigyelni, az adatot „hiány” számossággal kell rögzíteni.)

Egyedszám

Az összes megfigyelt egyed egy korosztályon belül

Előfordulási állapot

Adult, juvenilis, lárva

Egyedszám nem meghatározott

Lelőhely kiterjedése m²-ben

Nem kötelezően kitöltendő mezők

Egyéni mezők a leelőhelyhez

Víztér jellege – VNÉR és szöveges leírás

Csatolandó file-ok

Az egyes mintavételi helyeken rögzített adatokat tartalmazó Excel vagy Open Document táblázat (geokoordináta, esetleg fénykép, megjegyzés)

8. A jelentés formai és tartalmi követelményei

A jelentésmintának megfelelően.

9. Ráfordítás becslés

Egy mintavételi egységben történő mintavétel során a következő ráfordítás szükséges:

- átlagosan 1-5 óra utazás és a helyszín megközelítése, valamint a visszaút üzemanyag költsége
- mintavételek alkalmával esetleg éjszakai szállásköltség
- felmérés mintavételi egységenként kb. 1-2 órát vesz.
- az adatrögzítés technikai és felszerelési hátterének megteremtése (gumicsizma, papír-írószer)
- a geokoordináták felvételéhez GPS készülék,
- a mintavételi egységek állapotának nyomon követéséhez digitális fényképezőgép,
- az adatok feldolgozása, a biotikus és abiotikus adatok rögzítése és validálása, valamint az adatok adatbázisba rögzítése, illetve értékelése további 14 munkanapot vesz igénybe.



Természetvédelmi Információs Rendszer

Központi protokoll



Verzió: 2011. március 30.

Az alpesi tarajosgöte (*Triturus carnifex*) állományainak monitorozása



Készítette:

Dankovics Róbert

Kiss István

1. A vizsgált taxon

A faj a jelenleg ismert elterjedési területének ÉK-i peremén, Magyarországon az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság és a Fertő-Hanság Nemzeti Park területén fordul elő. A faj elterjedési területén belül igen változatos élőhelyeket foglal el.

A nőtények testhosszúsága elérheti akár a 18 cm-t (a hímek 2-3 cm-el kisebbek). A test közepesen erőteljes felépítésű, a többi „*cristatus*” fajcsoport tagjaihoz hasonlítva a legkevésbé karcsú megjelenésű („hosszú lábúak”). A Wolterstorff index a nőtényeknél 53,9-59,19, a hímeknél 63,7-67,09 értékű.

A nászruhas hím erősen fogazott háttaraja az elülső szemzug vonalában indul és a hátsó lábak vonaláig tart, a hasonlóan csipkézett farokvitorlától így széles sávban elkülönül. A farok alsó éle mindkét ivarnál szürkésárga, a nászruhas hím farkának oldalán gyöngyházzsínű sáv húzódik. A hím hátoldala az olajbarnától a sötétbarnáig változó, amely sötétszürke vagy barnásfekete foltokkal tarkított. A hasoldal kadmiumsárga, nagy fekete, lekerekített (általában össze nem olvadó) foltokkal. Torka általában sárga és fekete alapon fehéren pontozott. A test oldalperemén fehér (világosszürke) vagy sárga pontozottság csak ritkán figyelhető meg. A nőtény háta sötétbarna, szürkésbarna, kékesszürke foltokkal tarkított, a hát közepén (a fiataloknak is) többnyire világossárga vagy vörösesbarna csík húzódik. Hasoldala kadmiumsárga, kénsárga, amely szürkén vagy sötétbarnán pettyezett, esetleg márványozott.

Szaporodáshoz előnyben részesíti az állóvizeket, legyen az időszakos vagy állandó, de szükség esetén felkeresi a patakok öbleit, a lassú folyású folyókat is. A mesterséges víztereket (kerti tavak, sóderkitermelés után visszamaradt gödrök), – ahol kezdetben alig van növényi borítás – is elfoglalja.

A faj akár négy hónapot is tölthet a vízben a tavaszi, szaporodási időszakban. A nőtények ez idő alatt 250 petét is lerakhatnak. A lárvák átalakulása augusztus végén, szeptember elején következik be.

A szárazföldi életszakaszban rovarokat, gyűrűsférgeket, ászkákat, puhatestűeket fogyaszt. A vízben tartózkodva a kifejlettek és a lárvák is az ott előforduló gerincteleneket, gőtelárvákat, ebihalakat fogyasztják.

A *Triturus carnifex* képes kereszteződni a *T. cristatus* fajkomplex többi fajával.

2. A monitorozás célja

Az alpesi tarajosgöte (*Triturus carnifex*) populációk kiválasztott mintavételi egységekben való folyamatos előfordulásának igazolása és a vizsgált állományok trend monitorozása: a populációk egyes minőségi paramétereinek és a mennyiségi viszonyaiban bekövetkező változások nyomon követése, a faj adott élőhelyét érintő veszélyeztető tényezők feltárása, javaslattétel természetvédelmi beavatkozásokra.

3. A mintavételi területek és egységek kiválasztása

3.1. Általános szempontok

- mindazon NPI területeken, ahol a faj előfordul legalább két mintavételi területet kell kiválasztani. A *Triturus carnifex* fajt az Őrségi és a Fertő-Hansági NPI-ok területén kell monitorozni.
- Az első évben a potenciális mintavételi területeket be kell járni és a mintavételi egységeket ki kell választani. A kijelölés történhet a már korábban ismert szaporodóhelyeken, vagy a próbamintavételek tapasztalatai alapján.

- lehetőség szerint a két felméréndő terület egyike nagyobb kiterjedésű víztér, míg a másik kisebb vízterek együttese legyen,
- a mintavételi terület csapadékban szegény években is rendelkezzen vízborítással a teljes szaporodási és lárvanevelkedési időszakban,
- a mintavételi terület legyen könnyen megközelíthető, könnyen áttekinthető, természetes határokkal elkülönülő.

3.2. A mintavételi egységek kiválasztása

A mintavételi területeken belül a mintavételi egységek számát úgy kell meghatározni, hogy minden mintavételi területen legalább 2 db 50 méteres egységben (20-20 palackcsapda lerakása) megtörténjen kihelyezhető legyen a partmenti sávban. Ötven méter vagy annál kisebb parthosszúság esetén (kubikgödrök, kisebb bányatavak) a víztér teljes partszegélyét kell kijelölni, illetve azt szakaszhosszúságként meg kell adni. A mintavételi egységek helyét csak az előzetes felmérési időszakban lehet megváltoztatni (amennyiben ott gőték nem kerültek elő), a későbbiekben már nem.

4. A mintavétel módszerek bemutatása

Ügyelni kell arra, hogy a terepi felszerelés, a csapdák fertőtlenítése a kitridiomikózis terjesztésének elkerülése érdekében a kiadott védekezési protokoll alapján megtörténjen.

4.1. Palackcsapdázás

4.1.1. Alkalmazhatóság

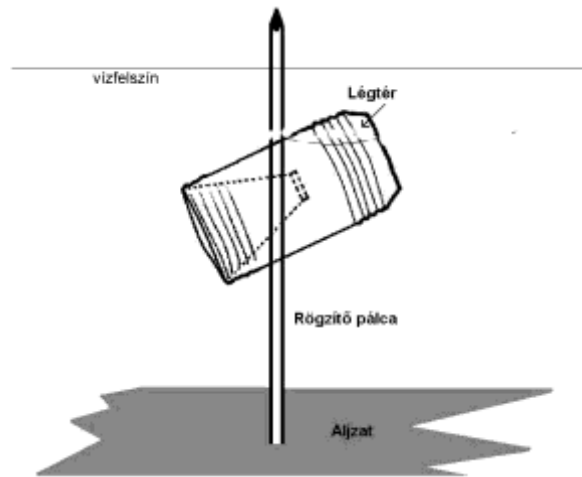
A csapdázás a faj jelenlétének kimutatására is, de elsősorban az állomány nagyságának felmérésére feltétlenül javasolt módszer (nem helyettesíthető a vizuális megfigyeléssel). A 0,3 m vagy annál mélyebb, álló vagy lassú folyású vizek esetén jól alkalmazható. A víztér rendszeres monitorozásának megkezdésekor a javasolt csapdaszámától eltérően, attól sokkal ritkább elhelyezésben érdemes a víztér partszegélyének minél nagyobb arányban történő, tájékozódó jellegű felmérése, annak érdekében, hogy a gőték által preferált területrészeket kiválaszthassuk. A módszer biztonságos, szakszerű és lelkiismeretes használata esetén nem jelent kockázatot a faj egyedeinek túlélésére. Munkaráfordítás-igénye a többi módszerhez képest magas. A nagy mennyiségű csapda mozgatásához gépjármű használata nélkülözhetetlen, ami a megközelítés miatt a területek kiválasztását is befolyásolhatja.

4.1.2. A mintavételi eljárás főbb lépései

4.1.2.1. Csapdák kialakítása, kihelyezése

A csapdák 1,0-1,5 literes műanyag flakomból készülnek úgy, hogy a felső harmadát levágjuk és a palack belsejébe fordítva rögzítjük.

A pálcához ferdén (kb. 45°-ban) illesztett csapdát a vízben az aljathoz rögzítjük úgy, hogy légbuborék maradjon a palackban, hogy a csapdába került állatok ne fulladjanak meg. A csapdákat a gőték számára leginkább kedvezőnek tűnő szaporodóhelyeken: a vízbenyúló, elsüllyedt faágak, sás, gyékény vagy nádcsomók, hínárfoltok szélén érdemes elhelyezni. Amennyiben a csapdák elhelyezésére egy szakaszban nincs lehetőség, akkor azok több szakaszban is eloszthatók. A palackcsapdákat a tavaszi időszakban az esti órákban helyezzük ki egy-egy éjszakára, körülbelül 10 óra expozíciós időre. Reggel a csapdákat felszedjük, a gőtéket meghatározzuk és megszámloljuk. Ügyelni kell a csapdák feltűnő megjelölésére (pl. színes szalag a rögzítő pálcá csúcsán), hogy a felszedésnél valamennyi csapda eltávolításra kerüljön.



Az összeállított palackcsapda képe és kihelyezésének vázlatrajza.

4.1.2.2. Mintavételi időszak, mintavételek gyakorisága

A faj a korábbi tapasztalatok alapján március közepétől június közepéig fordul elő a vizekben. Monitorozásra leginkább az április elejétől május végéig terjedő időszak felel meg, amikor a legnagyobb egyedszámban figyelhetők meg.

A csapdákat az adott élőhely mikroklimatikus viszonyainak ismeretében, a szaporodási időszak hosszához igazítva, legalább 5 alkalommal kell kihelyezni. Annak érdekében, hogy a szaporodási időszak során megfigyelhető maximális egyedszámot (a minimális populációméretet) regisztrálni lehessen, a felfutó egyedszámtételek ellenőrzése céljából kezdetben legalább 2-3 alkalommal, több nap eltéréssel kell végezni felmérő csapdázást, majd a legintenzívebb (több alkalommal vizsgálva sem csökkenő egyedszámú) szaporodási időszakban további 2-3 időpontban kell csapdázni.

A megadott időszakon belül a konkrét mintavételi időpontok előre nem tervezhetők. Az adott év időjárási sajátosságaihoz, ezen keresztül a faj aktivitásához kell igazítani.

5. A rögzítendő adatok javasolt köre

- a mintavételi egység középpontjának geokoordinátái, decimális formátumban
- mintavétel időpontja és időtartama
- felvételezést végző személy megnevezése
- a faj egy-egy mintavétel során észlelt egyedszáma fejlődési alakonként (lárva, fiatal és kifejlett egyedek).
- a mintavétel során alkalmazott csapdák száma egységenként és területegységenként (pl. 50 m szakasz hossz, 2 m szélességben: 100 m²)
- a mintavétel körülményei, az élőhelyen az előző mintavételt követően bekövetkezett változások regisztrálása (esetleges veszélyforrások megnevezése, víztér méretének, kiterjedésének esetleges változása)

6. Származtatott adatok

- relatív egyedszám kiszámítása: a felmérések során, adott területegységben vagy szakasz hosszúságban, adott csapdászámra vonatkoztatva kapott egyedszám értékek.
- két korosztály – fiatal és ivarérett egyedek – aránya
- ivarérett hímek és nőstények aránya

- A populáció minimális létszámának becslésére a vizsgálati időszak (év) során egy időpontban megfigyelt legmagasabb egyedszám (maximális egyedszám) értéke a leginkább felhasználható. Ez megadja az adott élőhelyen, a felmérés idején jelen lévő minimális egyedszámot, aminél a populáció lehet nagyobb, de kevesebb semmiképpen.
- A partvonalra vonatkozó egyedszám adatok nem vetíthetők ki a vizsgált víztér területére.

7. Adatrögzítés a Természetvédelmi Információs Rendszerben

A TIR-ben az egy-egy mintavétel során megfigyelt egyedek összesített adatainak rögzítése szükséges. Az egyes egyedekre vonatkozó, nem kötelezően gyűjtött adatok csatolt file-ként kerülnek eltárolásra.

Kötelezően kitöltendő cellák

Adatközlő

Dátum (tól-)

Dátum (-ig)

Faj neve

Lelőhely

Mintavételi terület és egység megnevezése (A leelőhely (terület, egység) megadása a mintavételi terület lehető legpontosabb lehatárolásával. Lelőhely fénykép-dokumentációja minden mintavétel során)

Mintavételi módszer

Választható módszerek: Palackcsapdázás (30168)

Számosság érték

Pontos egyedszám ivaronként (202)

Hiány (Ha valamelyik fejlődési állapotot nem sikerül megfigyelni, az adatot „hiány” számossággal kell rögzíteni.)

Egyedszám

Az összes megfigyelt egyed egy korosztályon belül

Előfordulási állapot

Adult, juvenilis, lárva

Egyedszám hím

Egyedszám nőstény

Egyedszám nem meghatározott

Lelőhely kiterjedése n²-ben

Nem kötelezően kitöltendő mezők

Egyéni mezők a leelőhelyhez

Vízínövényzet jellege – ÁNÉR

Víztér jellege – VNÉR és szöveges leírás

Csatolandó file-ok

Az egyes mintavételi helyek adatait tartalmazó Excel vagy Open Document táblázat (geokoordináta, fénykép, megjegyzés)

8. A jelentés formai és tartalmi követelményei

A jelentésmintának megfelelően.

9. Ráfordítás becslés

Egy-egy területen történő mintavétel során a következő ráfordítás szükséges:

- átlagosan 1-5 óra utazás és a helyszín megközelítése, valamint a visszaút üzemanyag költsége
- csapdázásos felméréskor esetleg több alkalommal éjszakai szállásköltség
- csapdázással történő felmérésnél kb. 2 órát vesz igénybe a csapdák esti kihelyezése, majd másnap reggel 2-3 órát azok felszedése.
- a csapdázás, adatrögzítés technikai és felszerelési háttérének megteremtése (palackok, rögzítőpálcák, nadrágos gumicsizma, papír-írószer)
- a geokoordináták felvételéhez GPS készülék,
- a mintavételi egységek állapotának nyomon követéséhez digitális fényképezőgép,
- az adatok feldolgozása, a biotikus és abiotikus adatok rögzítése és validálása, valamint az adatok adatbázisba rögzítése, illetve értékelése további 14 napot vesz igénybe.



Természetvédelmi Információs Rendszer



Központi protokoll

Verzió: 2011. március 30.

A dunai tarajosgőte (*Triturus dobrogicus*) állományainak monitorozása



Készítette:

Dankovics Róbert

Kiss István

1. A vizsgált taxon

Hazánkban található a faj elterjedésének legnagyobb része. Az ország szinte minden síkvidéki vizes élőhelyén előfordul. A Nyugat-magyarországi-peremvidéken (Őrség, Kőszegi- és Soproni-hegység) az alpesi tarajosgöte váltja fel, illetve északon, az Aggteleki-karszton a közönséges tarajosgötével kevert állományai találhatóak.

A kifejlett állat a 16 cm testhosszúságot is elérheti (a hímek 1,5 cm-el rövidebbek). Teste a többi „*crustatus*” fajcsoport tagjaihoz hasonlítva a legkarcsúbb („rövid lábúak”). A Wolterstorff-index hímeknél 0,45-0,52, nőstényeknél 0,34-0,45.

A nászruhas hím mélyen karéjózott vagy tompán fogazott háttaraja (amely a szemeket összekötő vonal előtt indulhat) széles sávban elkülönül a farokvitorlától (a farokvitorla kevésbé csipkézett). A szaporodási időszakban a hímek kloákája erősen duzzadt. A hím hátoldala barna vagy vörösesbarna, sötétben foltozott, hasoldala ritkán sárga, általában a sötét narancssárgától a pirosig színezett, rajta a szögletes sötét foltok (leginkább a has középvonalában) gyakran összeolvadnak. A test oldalai sűrűn, fehéren pontozottak. Torka fekete, apró fehér (ritkán sárgás) foltokkal. A hím farkának oldalán gyöngyházzsínű sáv húzódik, a nőstény farkának alsó része sárgás vagy narancsszínű. A nőstény háta szürkésbarnás vagy zöldesbarnás. Szívárványhártyája narancssárga.

A szaporodási időszaka március elejétől május közepéig tart, ekkor a vízben tartózkodnak, de egy őszi, második vízbe vándorlás is megfigyelhető egyes esetekben. A kifejlett példányok akár hat hónapig is a vízben maradhatnak. Néha a fagyok beállta is a vízben találja őket.

A lárva 30-70 mm hosszúságú, zömök testalkatú. Feje szélesebb, mint a törzs átmérője. Orra rövid és tompán lekerekített. Szemei nagyok, oldalt és magasan állnak, átmérőjük megegyezik az orrlyukak közötti távolsággal. Végtagjaik vékonyak és hosszúak, az ujjai különösen vékonyak. Csúcsban végződő farokrésze hosszabb, mint a teste. Hátoldala világos-, közép- vagy zöldesbarna, feketén pontozott. Hát- és farokvitorlája felső szélén fekete foltok láthatóak. Átalakulásuk nyár végén, ősz elején következik be.

A dunai tarajosgöte elsősorban nyílt, fás borítástól mentes síkvidéki mocsarakban, folyók árterében fordul elő, de megtalálható mezőgazdasági területeken és lakott területeken is. Szaporodáshoz megfelelnek a kis kiterjedésű állóvizek, holtágak, csatornák és bányatavak. A faj az elterjedési területén belül nem tekinthető gyakori, közönséges fajnak. A populációk denzitása nagymértékben függ az élőhely állapotától.

A vizeket elhagyva szárazföldi területeken tartózkodnak, ahol repedésekben, üregekben, kövek és farönkök alatt húzódnak meg, és főleg éjszaka aktívak. Mind a kifejlett egyedek, mind a lárvák ragadozó életmódúak. A vízben töltött időszakban vízi rovarlárvákkal (főleg szúnyoglárvákkal), kistrákokkal (vízibolhák, evezőlábú rákok), kisebb ebihalakkal, vízbe hullott gyűrűsférgekkel és rovarokkal táplálkoznak. Szárazföldi életszakaszukban nagyrészt férgeket, kisebb puhatestűeket, bogarakat, legyeket és hártványászárnyúakat fognak.

2. A monitorozás célja

A dunai tarajosgöte (*Triturus dobrogicus*) populációk kiválasztott mintavételi egységekben való folyamatos előfordulásának igazolása és a vizsgált állományok trend monitorozása: a populációk egyes minőségi paramétereinek és a mennyiségi viszonyaiban bekövetkező változások nyomon követése, a faj adott élőhelyét érintő veszélyeztető tényezők feltárása, javaslatétel természetvédelmi beavatkozásokra.

3. A mintavételi területek és egységek kiválasztása

3.1. Általános szempontok

- mindazon NPI területeken ahol a faj előfordul, legalább két mintavételi területet kell kiválasztani.
- Az első évben a potenciális mintavételi területeket be kell járni és a mintavételi egységeket ki kell választani. A kijelölés történhet a már korábban ismert szaporodóhelyeken, vagy a próbamintavételek tapasztalatai alapján.
- lehetőség szerint a két felméréndő terület egyike nagyobb kiterjedésű víztér, míg a másik kisebb vízterek együttese legyen,
- a mintavételi terület csapadékban szegény években is rendelkezzen vízborítással a teljes szaporodási és lárvafejlődési időszakban,
- a mintavételi terület legyen könnyen megközelíthető, könnyen áttekinthető, természetes határokkal elkülönülő.

3.2. A mintavételi egységek kiválasztása

A mintavételi területeken belül a mintavételi egységek számát úgy kell meghatározni, hogy minden mintavételi területen legalább 2 db 50 méteres egységben (20-20 palackcsapda lerakása) megtörténjen kihelyezhető legyen a partmenti sávban. Ötven méter vagy annál kisebb parthosszúság esetén (kubikgödrök, kisebb bányatavak) a víztér teljes partszegélyét kell kijelölni, illetve azt szakaszhosszúságként meg kell adni. A mintavételi egységek helyét csak az előzetes felmérési időszakban lehet megváltoztatni (amennyiben ott gőték nem kerültek elő), a későbbiekben már nem.

4. A mintavétel módszerek bemutatása

Ügyelni kell arra, hogy a terepi felszerelés, a csapdák fertőtlenítése a kitridiomikózis terjesztésének elkerülése érdekében a kiadott védekezési protokoll alapján megtörténjen.

4.1. Palackcsapdázás

4.1.1. Alkalmazhatóság

A csapdázás a faj jelenlétének kimutatására is, de elsősorban az állomány nagyságának felmérésére feltétlenül javasolt módszer (nem helyettesíthető a vizuális megfigyeléssel). A 0,3 m vagy annál mélyebb, álló vagy lassú folyású vizek esetén jól alkalmazható. A víztér rendszeres monitorozásának megkezdésekor a javasolt csapdaszámától eltérően, attól sokkal ritkább elhelyezésben érdemes a víztér partszegélyének minél nagyobb arányban történő, tájékozódó jellegű felmérése, annak érdekében, hogy a gőték által preferált területrészeket kiválaszthassuk. A módszer biztonságos, szakszerű és lelkiismeretes használata esetén nem jelent kockázatot a faj egyedeinek túlélésére. Munkaráfordítás-igénye a többi módszerhez képest magas. A nagy mennyiségű csapda mozgatásához gépjármű használata nélkülözhetetlen, ami a megközelítés miatt a területek kiválasztását is befolyásolhatja.

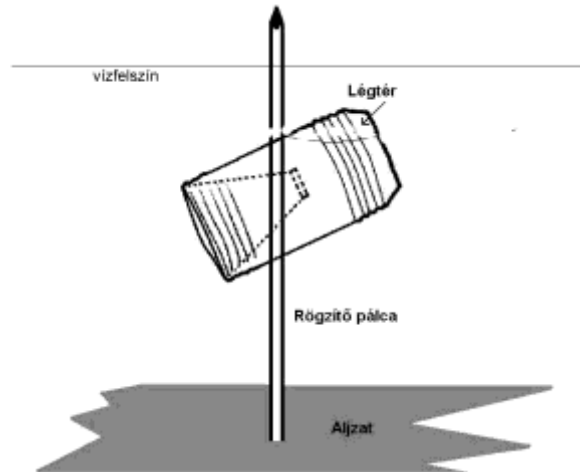
4.1.2. A mintavételi eljárás főbb lépései

4.1.2.1. Csapdák kialakítása, kihelyezése

A csapdák 1,0-1,5 literes műanyag flakomból készülnek úgy, hogy a felső harmadát levágjuk és a palack belsejébe fordítva rögzítjük.

A pálcához ferdén (kb. 45°-ban) illesztett csapdát a vízben az aljathoz rögzítjük úgy, hogy légbuborék maradjon a palackban, hogy a csapdába került állatok ne fulladjanak meg. A csapdákat a gőték számára leginkább kedvezőnek tűnő szaporodóhelyeken: a vízbenyúló,

elsüllyedt faágak, sás, gyékény vagy nádcsomók, hínárfoltok szélén érdemes elhelyezni. Amennyiben a csapdák elhelyezésére egy szakaszban nincs lehetőség, akkor azok több szakaszban is eloszthatók. A palackcsapdákat a tavaszi időszakban az esti órákban helyezzük ki egy-egy éjszakára, körülbelül 10 óra expozíciós időre. Reggel a csapdákat felszedjük, a gőtéket meghatározzuk és megszámloljuk. Ügyelni kell a csapdák feltűnő megjelölésére (pl. színes szalag a rögzítő pálcá csúcsán), hogy a felszedésnél valamennyi csapda eltávolításra kerüljön.



Az összeállított palackcsapda képe és kihelyezésének vázlatrajza.

4.1.2.2. Mintavételi időszak, mintavételek gyakorisága

A faj a korábbi tapasztalatok alapján március közepétől június közepéig fordul elő a vizekben. Monitorozásra leginkább az április elejétől május közepéig terjedő időszak felel meg, amikor a legnagyobb egyedszámban figyelhetők meg.

A csapdákat az adott élőhely mikroklimatikus viszonyainak ismeretében, a szaporodási időszak hosszához igazítva, legalább 5 alkalommal kell kihelyezni. Annak érdekében, hogy a szaporodási időszak során megfigyelhető maximális egyedszámot (a minimális populációméretet) regisztrálni lehessen, a felfutó egyedszámértékek ellenőrzése céljából kezdetben legalább 2-3 alkalommal, több nap eltéréssel kell végezni felmérő csapdázást, majd a legintenzívebb (több alkalommal vizsgálva sem csökkenő egyedszámú) szaporodási időszakban további 2-3 időpontban kell csapdázni.

A megadott időszakon belül a konkrét mintavételi időpontok előre nem tervezhetők. Az adott év időjárási sajátosságaihoz, ezen keresztül a faj aktivitásához kell igazítani.

5. A rögzítendő adatok javasolt köre

- a mintavételi egység középpontjának geokoordinátái, decimális formátumban
- mintavétel időpontja és időtartama
- felvételezést végző személy megnevezése
- a faj egy-egy mintavétel során észlelt egyedszáma fejlődési alakonként (lárva, fiatal és kifejlett egyedek).
- a mintavétel során alkalmazott csapdák száma egységenként és területegységenként (pl. 50 m szakaszhoz, 2 m szélességben: 100 m²)
- a mintavétel körülményei, az élőhelyen az előző mintavételt követően bekövetkezett változások regisztrálása (esetleges veszélyforrások megnevezése, víztér méretének, kiterjedésének esetleges változása)

6. Származtatott adatok

- relatív egyedszám kiszámítása: a felmérések során, adott területegységben vagy szakaszhosszúságban, adott csapdaszámra vonatkoztatva kapott egyedszám értékek.
- két korosztály – fiatal és ivarérett egyedek – aránya
- ivarérett hímek és nőstények aránya
- A populáció minimális létszámának becslésére a vizsgálati időszak (év) során egy időpontban megfigyelt legmagasabb egyedszám (maximális egyedszám) értéke a leginkább felhasználható. Ez megadja az adott élőhelyen, a felmérés idején jelen lévő minimális egyedszámot, aminél a populáció lehet nagyobb, de kevesebb semmiképpen.
- A partvonalra vonatkozó egyedszám adatok nem vetíthetők ki a vizsgált víztér területére.

7. Adatrögzítés a Természetvédelmi Információs Rendszerben

A TIR-ben az egy-egy mintavétel során megfigyelt egyedek összesített adatainak rögzítése szükséges. Az egyes egyedekre vonatkozó, nem kötelezően gyűjtött adatok csatolt file-ként kerülnek eltárolásra.

Kötelezően kitöltendő cellák

Adatközlő

Dátum (tól-)

Dátum (-ig)

Faj neve

Lelőhely

Mintavételi terület és egység megnevezése (A leelőhely (terület, egység) megadása a mintavételi terület lehető legpontosabb lehatárolásával. Lelőhely fénykép-dokumentációja minden mintavétel során)

Mintavételi módszer

Választható módszerek: Palackcsapdázás (30168)

Számosság érték

Pontos egyedszám ivaronként (202)

Hiány (Ha valamelyik fejlődési állapotot nem sikerül megfigyelni, az adatot „hiány” számossággal kell rögzíteni.)

Egyedszám

Az összes megfigyelt egyed egy korosztályon belül

Előfordulási állapot

Adult, juvenilis, lárva

Egyedszám hím

Egyedszám nőstény

Egyedszám nem meghatározott

Lelőhely kiterjedése n²-ben

Nem kötelezően kitöltendő mezők

Egyéni mezők a leelőhelyhez

Vízínövényzet jellege – ÁNÉR

Víztér jellege – VNÉR és szöveges leírás

Csatolandó file-ok

Az egyes mintavételi helyek adatait tartalmazó Excel vagy Open Document táblázat (geokoordináta, fénykép, megjegyzés)

8. A jelentés formai és tartalmi követelményei

A jelentésmintának megfelelően.

9. Ráfordítás becslés

Egy-egy területen történő mintavétel során a következő ráfordítás szükséges:

- átlagosan 1-5 óra utazás és a helyszín megközelítése, valamint a visszaút üzemanyag költsége
- csapdázásos felméréskor esetleg több alkalommal éjszakai szállásköltség
- csapdázással történő felmérésnél kb. 2 órát vesz igénybe a csapdák esti kihelyezése, majd másnap reggel 2-3 órát azok felszedése.
- a csapdázás, adatrögzítés technikai és felszerelési háttérének megteremtése (palackok, rögzítőpálcák, nadrágos gumicsizma, papír-írószer)
- a geokoordináták felvételéhez GPS készülék,
- a mintavételi egységek állapotának nyomon követéséhez digitális fényképezőgép,
- az adatok feldolgozása, a biotikus és abiotikus adatok rögzítése és validálása, valamint az adatok adatbázisba rögzítése, illetve értékelése további 14 napot vesz igénybe.



Természetvédelmi Információs Rendszer

Központi protokoll



Verzió: 2011. március 30.

Vöröshasú unka (*Bombina bombina*) monitorozása



Készítette:
Vörös Judit

1. A vizsgált taxon

A vöröshasú unka hátoldala szürke vagy fekete, bőrét lekerekített szaruszemölcsök borítják. Létezik egy zöld hátú változata is, amely a normál színezetű egyedekkel együtt fordul elő. Fekete hasoldala narancssárgától a sötétpirosig terjedő színárnyalatú, egymástól jól elkülönülő foltokkal tarkított. A lábujjakra a vörös foltok nem terjednek rá. A has fekete alapszínében túhegynyi fehér pontok láthatóak. A hímek mellső végtagján párzási időszakban fekete színű hüvelykvánkos látható. A kifejlet állatok 35-50 mm-re, lárvája 15-38 mm-re nő meg. Az ebihal szemei közötti távolság kétszer akkora, mint az orrlyukak közti távolság. Légzőnyílása és végbélnyílása is a has középvonalaiban található. Farka vége tompán kihegyezett, felső vitorlája a szemek mögött kezdődik. Szája nyitva ovális, csukva ív alakú, a felső ajkán 2, az alsón pedig 3 fogsor van. Felső ajka 1, alsó pedig 2 sor szemölccsel szegett. Hátoldala barna, farka barnán pontozott.

Hazánkban a sík- és dombvidékek lakója, gyakorlatilag minden tájegységben megtalálható. Hibridzónát alkot a középhegységeinkben előforduló sárgahasú unkával a Bakony, a Mátra, a Bükk, a Zemplén, és Mecsek hegylábasainál.

Mindenféle vizes élőhelyen előfordul, ahol sűrű vízínövényzet található. Előnyben részesíti a náddal, hínárral, békaliliommal és békabuzogánnyal gazdagított vizeket. Főleg a nagyobb kiterjedésű, állandó vízállásokat kedveli, de megél csatornáknak, holtágakban, mocsarakban, kiöntésekben, és nagyobb pocsolyákban is. Gyorsfolyású vizekben ritkán található meg. Fontos szempont számára a víz tisztasága.

A vöröshasú unka általában március végén, április elején jönnek elő a szárazföldi búvóhelyükről, és vándorolnak a vizekbe. Ekkor kezdődik párzási időszakuk, ez alatt aktív egyedeket nappal is lehet látni. Szívesen sülkéznek a sekély vízben, de a hímek alkotta kórusok sötétedéskor kezdenek rá igazán. A hideg és az erős szél jelentősen csökkenti az aktivitásukat. Az állomány nagy része egész nyáron a vízben vagy vízközelben marad, és csak ősszel hagyja el a vizet a teleléshez. Párzási időszakban a hímek felfekszenek a víz felszínére és jellegzetes „unk-unk” hívóhangot adnak. Territoriális viselkedést is mutatnak, lábukkal vízrengéseket keltenek, ezzel jelzik területük nagyságát. A nőstények összesen 100-300 petét raknak le kisebb csomókban, vízínövények leveleire helyezve azokat. Az ebihalak 2-2,5 hónap alatt alakulnak át, és nyár végén hagyják el a vizet. Főleg algákkal táplálkoznak. A frissen átalakult békák főleg vízirovarakat esznek, a felnőtt egyedek pedig mindenféle rovar, de elsősorban vízi gerincteleneket fogyasztanak.

Veszély esetén a vöröshasú unka védekező pózt vesz fel, úgynevezett „unkareflex”-et mutat. Végtagjait és fejét felfeszítve, hátát homorítva élénk színű hasi oldalát mutatja, szemét eltakarja, esetenként a hátára is fordul. Ragadozói elsősorban madarak, de ragadozó kisemlősök is előszeretettel fogyasztják. Bőrváladékának méreganyaga gyengébb, mint a sárgahasú unkáé.

2. A monitorozás célja

A vöröshasú unka (*Bombina bombina*) populációk kiválasztott mintavételi egységekben való folyamatos előfordulásának igazolása és a vizsgált állományok trend monitorozása: a populációk egyes minőségi paramétereinek és a mennyiségi viszonyaiban bekövetkező változások nyomon követése, a faj adott élőhelyét érintő veszélyeztető tényezők feltárása, javaslattétel természetvédelmi beavatkozásokra.

3. A mintavételi területek kiválasztása

3.1. Általános szempontok

A faj hazai elterjedési területén tájegységenként minimálisan két felmérendő területet kell kiválasztani.

Az első évben a potenciális mintavételi területeket be kell járni és a mintavételi szakaszokat ki kell választani. A kijelölés történhet a már korábban ismert szaporodóhelyeken, vagy a próba mintavételek tapasztalatai alapján.

A mintavételi hely kiválasztás szempontjai:

- a faj ismert előfordulási és szaporodó területe,
- csapadékban szegény években is rendelkezzen vízborítással a teljes szaporodási és lárwanevelkedési időszakban,
- a mintavételi terület legyen könnyen megközelíthető, könnyen áttekinthető
- természetes határokkal elkülönülő egység,
- Lehetőség szerint a két felmérendő terület egyikén stabil, nagy egyedszámú, a másikon közepes állomány nagyságú populáció éljen.

A partvonalra vonatkozó egyedszám adatok nem vetíthetők ki a vizsgált víztér területére.

A mintavételi szakasz a terepi adottságoknak megfelelő vízpart mentén áttekinthető 5 m és a vízben még belátható szélességű sáv.

A kijelölt mintavételi terület – javasolt a NBmR mintavételei során megállapított alapegység – 250 m² terület egység egészszámú többszöröse (Lehetőség szerint 50 m hosszú, 5 m széles sáv. Ettől el lehet térni, ha a partszegély vegetációja nem teszi lehetővé a sáv beláthatóságát).

4. Mintavételi módszerek bemutatása

4.1. Vizuális megfigyelés

Vizuális megfigyelés sávmintavételezéssel part mentén nappal és sötétedés után a faj ismert előfordulási területein, tájegységenként két élőhelyen, párzási időszakban (március, április, május hónapokban).

4.1.1. Alkalmazhatóság

Hatékonyan alkalmazható kis kiterjedésű, jól belátható vízterek esetében.

4.1.2. A mintavételi eljárás főbb lépései

Terepi felszerelés fertőtlenítése a kitridiomikózis terjesztésének elkerülésére a csatolt protokoll alapján.

Vizuális megfigyeléskor a mintavétel során a partszegélyen végigsétálva az egyedeket meg kell számlálni.

4.1.3. Mintavételi időszak, muintavételek gyakorisága

A mintavételek a tavaszi – március közepétől május közepéig – időszakban zajlanak. A mintavételek minimális száma 5/év.

A megadott időszakon belül a konkrét mintavételi időpontok előre nem tervezhetők. Az adott év időjárási sajátosságaihoz, ezen keresztül a faj aktivitásához kell igazítani. A vöröshasú unka szélcsendes időben, sekély, könnyen felmelegedő víztérben, késő délelőtti napszakban figyelhető meg a legjobban. Napszakos aktivitásának csúcsa a koraesti órákban van, amikor hívóhangjukkal a hímek csalogatják a nőstényeket, ezért a mintavételt javasoljuk megismételni az esti órákban (naplemente után és éjfél között), lámpázással.

4.2. Akusztikus megfigyelés

A mintavételezés kiegészíthető akusztikus felvételezéssel azokon a helyeken, ahol a vegetáció a vizuális megfigyelést megnehezíti. Az akusztikus megfigyelést a sávmintavételezésre kijelölt területen, több pontban megállva végezzük.

4.2.1. Alkalmazhatóság

Abban az esetben végezzük, amikor a nappali felvételezés problémás az élőhelyi körülmények miatt.

4.2.2. A mintavételi eljárás főbb lépései

Terepi felszerelés fertőtlenítése a kitridiomikózis terjesztésének elkerülésére a csatolt protokoll alapján.

Akusztikus mintavétel során a megfigyelést a sávmintavételezésre kijelölt területen, több pontban megállva végezzük.

4.2.3. Mintavételi időszak, muintavételek gyakorisága

A mintavételek a tavaszi – március közepétől május közepéig – időszakban zajlanak. A mintavételek minimális száma 5/év.

A megadott időszakon belül a konkrét mintavételi időpontok előre nem tervezhetők. Az adott év időjárási sajátosságaihoz, ezen keresztül a faj aktivitásához kell igazítani. Az akusztikus felvételezést ideális időjárási és egyéb környezeti tényezők esetén kell elvégezni az esti órákban (naplemente után és éjfél között)

5. A rögzítendő adatok javasolt köre

- geokoordináták, decimális formátumban
- mintavétel időpontja és időtartama
- felvételezést végző személy megnevezése
- a vöröshasú unka egy-egy mintavétel során észlelt egyedszáma fejlődési alakonként (fiatal s kifejlett egyedek). (Ivari meghatározás vizuális megfigyelés során nem lehetséges.)
- akusztikus felvételezés során a hívóhangot adó hím egyedek száma.

6. Származtatott adatok

- legalább két korosztály – fiatal és ivarérett – aránya – vizuális megfigyelés esetén
- ivarérett hím egyedek állomány nagysága – akusztikus megfigyelés esetén
- egyedek térbeli eloszlása: a többéves adatok alapján, az észlelési pontok térképi megjelenítésével meg lehet állapítani a térbeli eloszlásban (pl. szaporodóhely / élőhely választásban) bekövetkezett változásokat.
- A populáció minimális létszámának becslésére a vizsgálati időszak (év) során egy időpontban megfigyelt legmagasabb egyedszám (maximális egyedszám) értéke a leginkább felhasználható. Ez megadja az adott élőhelyen, a felmérés idején jelen lévő minimális egyedszámot, aminél a populáció lehet nagyobb, de kevesebb semmiképpen.
- párzási aktivitás időbeli behatárolása tájegységenként
- **Kötelezően kitöltendő cellák**
- Adatközlő
- Dátum (tól-)

- Dátum (-ig)
- Faj neve
- Lelőhely
- Mintavételi terület és egység megnevezése (A leelőhely (terület, egység) megadása a mintavételi terület lehető legpontosabb lehatárolásával. Lelőhely fénykép-dokumentációja minden mintavétel során)
- Mintavételi módszer
Választható módszerek: Vizuális megfigyelés (20110), Akusztikus megfigyelés (20111)
- Számosság érték
- Pontos egyedszám ivaronként (202)
- Hiány (Ha valamelyik fejlődési állapotot nem sikerül megfigyelni, az adatot „hiány” számossággal kell rögzíteni.)
- Egyedszám
- Az összes megfigyelt egyed egy korosztályon belül
- Előfordulási állapot
- Adult, juvenilis, lárva
- Egyedszám hím
- Egyedszám nőstény
- Egyedszám nem meghatározott
- Lelőhely kiterjedése m²-ben
-
- **Nem kötelezően kitöltendő mezők**
- Egyéni mezők a leelőhelyhez
- Vizinövényzet jellege – ÁNÉR
- Vízter jellege – VNÉR és szöveges leírás
- vizinövényzet borítás (%) - kötelező
- .
- **Csatolandó file-ok**
- Az egyes mintavételi helyek adatait tartalmazó Excel vagy Open Document táblázat (geokoordináta, fénykép, megjegyzés)

8. A jelentés formai és tartalmi követelményei

A jelentésmintának megfelelően.

9. Ráfordítás becslés

Egy-egy ponton történő mintavétel során a következő ráfordítás szükséges:

- Átlagosan 3 óra utazás és a helyszín megközelítése
- Terepen 1 óra a nappali felméréshez, 1 óra a sötétedés utáni felméréshez, 1 óra az akusztikus felvételezéshez.

Ezek alapján egy terepnap alatt, ha nappal és este is mintázunk, akkor egy felméréndő terület és azon belül 2 mintavételi pont mintázására van lehetőség.

- a geokoordináták felvételéhez GPS készülék,
- a mintavételi egységek állapotának nyomon követéséhez digitális fényképezőgép,
- az adatok feldolgozása, a biotikus és abiotikus adatok rögzítése és validálása, valamint az adatok adatbázisba rögzítése, illetve értékelése további 14 napot vesz igénybe.



Természetvédelmi Információs Rendszer

Központi protokoll



Verzió: 2011. március 30.

Sárgahasú unka (*Bombina variegata*) monitorozása



Készítette:
Vörös Judit

1. A vizsgált taxon

A sárgahasú unka háta szürke, háti szaruszemölcsői hegyesek, tüskések. Hasoldalán a foltok élénk citromsárga vagy halványsárga színűek, és összefüggőbbek, mint a vöröshasú unka, *Bombina bombina* (LINNAEUS, 1761) vörös foltjai, és a hüvelykujjra is kiterjednek. A hímek mellső végtagján párzási időszakban sötét hüvelykvánkos látható. Testfelépítése robusztusabb, mint a vöröshasú unkáé, és nincs hanghólyagja, tehát hívóhangja jóval gyengébben hallható, mint a vöröshasú unkáé. A sárgahasú unka bőre mérgező váladékot termel, ami nyálkahártyára kerülve égető, csípő érzést okoz. A kifejlet állatok 40-60 mm-re, lárvája 31-54 mm-re nő meg. A szemek közötti távolság kétszer akkora, mint az orrlyukak közti távolság. Légzőnyílása és végbélnyílása is a has középvonalában található. Farka vége tompán kihegyezett, felső vitorlája a hát közepén kezdődik. Szája nyitva ovális, csukva ív alakú, a felső ajkán 2, az alsón pedig 3 fogsor van. Hátoldala szürkésbarna, farkát sűrű barna foltok tarkítják.

Hazánkban a középhegységekben elszigetelt populációk formájában fordul elő a Bakony, a Pilis-Visegrádi-hegység, a Mátra, a Bükk és Mecsek területén. Nem elszigetelt állományai az Őrség, Zemplén és Aggteleki-karszt területén fordulnak elő. Hibridzónát alkot a vöröshasú unkával a Bakony, Mátra, Bükk, Zemplén, és Mecsek hegylábasainál. Hegyvidéki vízes élőhelyeket kedveli, előfordulását a domborzat, tengerszint feletti magasság és a csapadékmennyiség együttesen határozza meg. Hazánkban az Őrségben akár 150-200 m-es tengerszint feletti magasságon is előfordul. Élnek tavakban és patakok mentén is, de előnyben részesítik a kis méretű, időszakos pocsolyákat, és megtalálhatóak többek között keréknyomokban, erdészeti utakon, vizesárkokban is.

A sárgahasú unka főleg éjjel aktív, de nappal is könnyen megfigyelhetjük a pocsolyák víztükréből kiemelkedő szempárokat. Április elején jön elő a téli hibernációt követően, amikor a pocsolyák vize már felmelegszik 10-12 °C fokra. A párzás és peterakás időszaka akár egész nyáron tarthat, ilyenkor a hímek a jellegzetes, de a vöröshasú unkáénál magasabb, gyorsabb, és halkabb „unk-unk” hívóhangjukkal csalogatják a nőstényeket, amelyek 50-100 petét raknak le kisebb csomókban. Az ebihalak 1,5-2 hónap alatt alakulnak át teljesen, majd elhagyják a vizet. A lárvák algát, a kifejlett egyedek elsősorban szárazföldi izeltlábúakat fogyasztanak, de vízi gerinctelenek is szerepelnek az étlapjukon. Veszély esetén fejüket és végtagjaikat felszelve, hátukat homorítva minél többet igyekeznek mutatni színes hasoldalukból, azaz a jellegzetes „unkaraflex”-et mutatják, amivel igyekeznek elijeszteni ellenségeiket. Fő predátoraik a ragadozó kisemlősök, mivel a bőrük által termelt mérgező váladékot a madarak nem tudják tolerálni.

2. A monitorozás célja

A sárgahasú unka (*Bombina variegata*) populációk kiválasztott mintavételi egységekben való folyamatos előfordulásának igazolása és a vizsgált állományok trend monitorozása: a populációk egyes minőségi paramétereinek és a mennyiségi viszonyaiban bekövetkező változások nyomon követése, a faj adott élőhelyét érintő veszélyeztető tényezők feltárása, javaslattevés természetvédelmi beavatkozásokra.

3. A mintavételi területek kiválasztása

3.1. Általános szempontok

A faj hazai elterjedési területén tájegységenként minimálisan két felméréndő területet kell kiválasztani.

Az első évben a potenciális mintavételi területeket be kell járni és a mintavételi szakaszokat ki kell választani. A kijelölés történhet a már korábban ismert szaporodóhelyeken, vagy a próba mintavételek tapasztalatai alapján.

A mintavételi hely kiválasztás szempontjai:

- a faj ismert előfordulási és szaporodó területe,
- csapadékban szegény években is rendelkezzen vízborítással a teljes szaporodási és lárvafejlődési időszakban,
- a mintavételi terület legyen könnyen megközelíthető, könnyen áttekinthető
- természetes határokkal elkülönülő egység,
- Lehetőség szerint a két felméréndő terület egyikén stabil, nagy egyedszámú, a másikon közepes állomány nagyságú populáció éljen.

3.2. A mintavételi egység kiválasztása

- A faj hazai elterjedési területén minden tájegységben minimálisan két felméréndő terület. Ezen belül a mintavételi egység az időszakos vizeket lefedő egységnyi terület.
- A mintavételi szakasz a terepi adottságoknak megfelelő víztestek mentén áttekinthető 5 m szélességű sáv, amely kis kiterjedésű víztestek esetén magába foglalja a víztest közvetlen környezetét is.
- A kijelölt mintavételi terület – javasolt a NBmR mintavételei során megállapított alapegység – 250 m² terület egység egészszámú többszöröse (Lehetőség szerint 50 m hosszú, 5 m széles sáv).

4. Mintavételi módszerek bemutatása

4.1. Vizuális megfigyelés

Vizuális megfigyelés sávmintavételezéssel part mentén nappal a faj ismert előfordulási területein, tájegységenként két élőhelyen, párzási időszakban (május végétől szeptember végéig).

4.1.1. Alkalmazhatóság

Hatékonyan alkalmazható kis kiterjedésű, jól belátható vízterek esetében.

4.1.2. A mintavételi eljárás főbb lépései

- Terepi felszerelés fertőtlenítése a kitridiomikózis terjesztésének elkerülésére a csatolt protokoll alapján.
- Vizuális megfigyeléskor a mintavétel során a partszegélyen végigsétálva az egyedeket meg kell számlálni.

4.1.3. Mintavételi időszak, muintavételek gyakorisága

- A mintavételek a tavasz végi, nyári – május végétől szeptember végéig – időszakban zajlanak. A mintavételek minimális száma 5/év.
- A megadott időszakon belül a konkrét mintavételi időpontok előre nem tervezhetők. Az adott év időjárási sajátosságaihoz, ezen keresztül a faj aktivitásához kell igazítani. A sárgahasú unka a félárnyékos, kisméretű, időszakos víztesteket kedveli. Nappal figyelhető meg legjobban.

5. A rögzítendő adatok javasolt köre

- geokoordináták, decimális formátumban
- mintavétel időpontja és időtartama
- felvételezést végző személy megnevezése
- a sárgahasú unka egy-egy mintavétel során észlelt egyedszáma fejlődési alakonként (fiatal s kifejlett egyedek). (Ivari meghatározás vizuális megfigyelés során nem lehetséges.)

6. Származtatott adatok

- legalább két korosztály – fiatal és ivarérett – aránya – vizuális megfigyelés esetén
- egyedek térbeli eloszlása: a többéves adatok alapján, az észlelési pontok térképi megjelenítésével meg lehet állapítani a térbeli eloszlásban (pl. szaporodóhely / élőhely választásban) bekövetkezett változásokat.
- A populáció minimális létszámának becslésére a vizsgálati időszak (év) során egy időpontban megfigyelt legmagasabb egyedszám (maximális egyedszám) értéke a leginkább felhasználható. Ez megadja az adott élőhelyen, a felmérés idején jelen lévő minimális egyedszámot, aminél a populáció lehet nagyobb, de kevesebb semmiképpen.
- párzási aktivitás időbeli behatárolása tájegységenként

• *Kötelezően kitöltendő cellák*

- Adatközlő
- Dátum (tól-)
- Dátum (-ig)
- Faj neve
- Élőhely
- Mintavételi terület és egység megnevezése (A lelőhely (terület, egység) megadása a mintavételi terület lehető legpontosabb lehatárolásával. Lelőhely fénykép-dokumentációja minden mintavétel során
- Mintavételi módszer
Választható módszerek: Vizuális megfigyelés (20110)
- Számosság érték
 - Pontos egyedszám ivaronként (202)
 - Hiány (Ha valamelyik fejlődési állapotot nem sikerül megfigyelni, az adatot „hiány” számossággal kell rögzíteni.)
- Egyedszám
 - Az összes megfigyelt egyed egy korosztályon belül
- Előfordulási állapot
 - Adult, juvenilis, lárva
 - Egyedszám hím
 - Egyedszám nőstény
 - Egyedszám nem meghatározott
- Lelőhely kiterjedése m²-ben
- **Nem kötelezően kitöltendő mezők**
 - Egyéni mezők a lelőhelyhez
 - Víznövényzet jellege – ÁNÉR

- Vízter jellege – VNÉR és szöveges leírás
- vizinövényzet borítás (%) - kötelező
- .
- **Csatolandó file-ok**
- Az egyes mintavételi helyek adatait tartalmazó Excel vagy Open Document táblázat (geokoordináta, fénykép, megjegyzés)

8. A jelentés formai és tartalmi követelményei

A jelentésmintának megfelelően.

9. Ráfordítás becslés

Egy-egy ponton történő mintavétel során a következő ráfordítás szükséges:

- Átlagosan 3 óra utazás és a helyszín megközelítése
- Terepen 2-3 óra a nappali felméréshez.

Ezek alapján egy terepnap alatt, egy felméréndő terület és azon belül 2 mintavételi pont mintázására van lehetőség.

- a geokoordináták felvételéhez GPS készülék,
- a mintavételi egységek állapotának nyomon követéséhez digitális fényképezőgép,
- az adatok feldolgozása, a biotikus és abiotikus adatok rögzítése és validálása, valamint az adatok adatbázisba rögzítése, illetve értékelése további 14 napot vesz igénybe.



Természetvédelmi Információs Rendszer

Központi protokoll



Verzió: 2011. március 30.

Az erdei béka (*Rana dalmatina*) állományainak monitorozása



Készítette:
Kovács Tibor

1. Vizsgált taxon

Az erdei béka egyike a Kárpát-medence legelterjedtebb békafajainak, a Ranidae család és a *Rana* nemen belül a barnabéka-csoport egyik tagja. Mintegy 60-80 mm testhossza mellé igen hosszú lábak társulnak, ugrási képességei ennek megfelelően kiválóak. Színezete világos krémbarna, hasa rendszerint fehér, alig mintázott. Feje két oldalán, az orrcsúctól kiinduló, a szemén és a dobhártyán áthaladó sötétbarna sáv látható. Ez a minta jellemzően az összes hazai barnabékánál felbukkan, ami miatt a csoportot gyakran „bajszosbékák” néven is emlegetik. Hátán lehet egy szélesebb hosszanti világos sáv vagy lehet egyöntetű színű, de ekkor egy, a csúcsával a fej irányába mutató V-betű látható a tarkó tájékán.

A másik két barnabékától (gyepi béka, mocsári béka) való elkülönítésére általában javasolt módszerek:

- A láb előrehajlítása a test oldalához fektetve, úgy hogy a boka közben derékszögben hajlik. Ha a bokaízület 3-4 milliméterrel túlér az orr csúcsán, akkor erdei békáról van szó
- A testoldal színezetének vizsgálata. Ha nincs rajta jelentősebb méretű fekete színű folt, akkor erdei békáról van szó, ellenkező esetben mocsári békát találtunk.
- Az orrcsúcs vizsgálata. Ha az orr hegyes, akkor erdei béka, ha kissé lekerekített, akkor gyepi béka a vizsgált egyed.

Részletes fajleírás, hanggal együtt: www.mme.hu/khvszweb

Magyarország összes fás erdőtársulásában megtalálható, és nem ritkán találkozhatunk vele gyepeken is, kizárólag a legszárazabb homoki gyeptársulásokról hiányzik. A tengerszint feletti magasság - hazai viszonylatban - nem limitáló tényező az elterjedésében.

Korán megjelenő faj, a gyepi békával együtt már február végén - március elején megfigyelhető a peterakóhelyeknél. Nász közben hívóhangja halk, brummogás szerű. Kislabda méretű (átmérő: 10-20 cm), ideális esetben gömb alakú petecsomóját fix pontra, vízínövényre, vízbe dőlt fák gallyaira tapasztja. A petecsomókat a nőstények rendszerint egymáséitól elkülönülve rakják le, így petecsomó-mező nem képződik. Az ebihalak általában március vége és április közepe közt kelnek ki, majd 1-1,5 hónap elteltével átalakulnak. A telet a szárazföldön elvermelve vészelik át, de került már elő telető állat vízalatti iszapból is. Általában alkonyati aktivitású, de gyakran lehet vele napközben is találkozni.

2. A monitorozás célja

Az erdei béka (*Rana dalmatina*) populációk kiválasztott mintavételi egységekben való folyamatos előfordulásának igazolása és a vizsgált állományok trend monitorozása: a populációk egyes minőségi paramétereinek és a mennyiségi viszonyaiban bekövetkező változások nyomon követése, a faj adott élőhelyét érintő veszélyeztető tényezők feltárása, javaslattétel természetvédelmi beavatkozásokra.

3. A mintavételi terület kiválasztása

3.1. Általános szempontok

A faj hazai elterjedési területén minden tájegységben három mintavételre alkalmas víztest kijelölése szükséges. Tájegység alatt minden olyan Nemzeti Parki Igazgatósági területét értjük, ahol a faj előfordul.

Az első évben kell elvégezni a potenciális mintavételi területek bejárását és alapadatának felvételét, amennyiben olyan újonnan kijelölt területről van szó, amely kétéltű-monitorozás szempontjából még feltáratlan, ismeretlen.

A kijelölés történhet a már korábban ismert szaporodóhelyeken, vagy az első – kiválasztó – mintavételi évben, a mintavételi időszakban végzett próba mintavételek tapasztalatai alapján.

A kiválasztott terület a faj ismert előfordulási és szaporodó területe legyen.

Az időszakos, sekély (<1 m vízmélység) víztestekkel jellemezhető tájegységben célszerű 3 eltérő víztartó képességű kistó kijelölése az alábbiak szerint: 1. egész évben megtartja a vizet, 2. nagyon száraz években kiszárad a szaporodási időszak végére, 3. már közepesen száraz években is kiszárad vagy jelentősen veszít felületéből a szaporodási időszak végére.

Az állandó víztestekkel jellemezhető tájban 1-3 víztest kijelölése szükséges, a felméréndő víztestek méretének függvényében. Mivel sávtranszektben történő számlálás zajlik, a mintavételi területek (víztestek) számát annak kell meghatározni, hogy hány transzekt helyezhető el egy tó partvonalára mentén. A felméréshez összesen 3 transzekt kijelölése szükséges.

A mintavételi terület legyen csekély zavarású, könnyen megközelíthető, természetes határokkal elkülönülő egység.

Legyen jó rálátás a víz felszínére. Ez különösen a meredekebb falú, állandó víztestek esetében lényeges körülmény, ahol a parton való közlekedés nehézsége lekorlátozhatja a belátható bejárható terület méretét. Sekély vizű tavak közül is olyat kell választani, ahol sűrű, áthatolhatatlan növényzet, pl. nádas nem zavarja az észlelést.

3.2.A mintavételi egység kiválasztásának szempontjai

Az állandó, mélyebb tavak esetében a sávtranszekt közvetlenül a partvonalra, a szárazföldre illeszkedjen. A parton végighaladva, a vízben 5-10 méter távolságig ellátva kell a lerakott petecsomókat megszámlálni, illetve a petecsomó-mező megkeresni.

Állandó, mélyebb tavak esetében minimálisan 2 db 50 m hosszúságú sávtranszekt kijelölése szükséges

Időszakos kistavak esetében a kijelölt mintavételi terület méretét értelem szerűen nem lehet rögzíteni. Gyakran előforduló helyzet, hogy a kistó felületének nagyobb része sekély parti zónának minősül, az aktuális partvonalától számítva akár 30 méter távolságra is. A bejárást 50 m hosszúságú szakaszokra kell felosztani, és minimálisan 2 db 50 m-es szakaszt kell ki jelölni. Amennyiben a víztest teljes bejárási távja 50 és 100 méter közé esik, ezt meg kell jelölni, pl. : 1 db 50 és 1 db 25 m hosszú szakasz. Olyan víztestet ne válasszunk, melyben legalább 1 db 50 méteres szakasz nem járható be.

4. Mintavételi módszerek bemutatása

4.1 Petecsomószámlálás alkalmazhatósága

Tekintettel igen jó hatásfokú rejtőszíne és elszórt, nem aggregáló előfordulási mintázatára, állományméretének megállapításához a leginkább hatékony módszer a petecsomók megszámlálása egy adott peterakóhelyen. Vonulás közbeni számlása nehézkes, számos hibalehetőséget hordoz, így nem megfelelő módszer a faj monitorozásához. Az erdei béka Magyarországon kis és nagyméretű tavakban egyaránt előforduló faj, ezért megadjuk mindkét javasolható monitorozási módszerét sekély és mély vizű tavakra.

Az időszakos, sekély (<1 m vízmélység) víztestekben a petecsomók számlálása, illetve a petecsomó-mező megkeresése a vízfelület minél nagyobb hányadát bejárva, kígyózó vonalban haladva történik, a víz szélről kiindulva a közepe felé és vissza megint. A belátható tartomány 3-5 méter. Ennél a módszernél különösen ügyelni kell arra, hogy óvatosan, a növényzetet épségben hagyva közlekedjünk. Ne kavargassuk fel a vizet, és előzetesen tervezzük meg a bejárási útvonalat, mellyel a legrövidebb távon végighaladva a legtöbb petecsomót

találhatjuk meg a vízben. Időszakos vizeknél minden évben - de akár egy éven belül is -, változhat a bejárasi út pontos vonala. Ez többlet időráfordítást igényel még a munka megkezdése előtt, mert lehetőleg helyben, a víztest partján állva kell megtervezni az aktuális bejárasi utat.

Állandó, mélyvízű tavak esetében a parton haladva kell számolni a petecsomókat. A belátható távolság 3-10 méter.

4.2. A mintavételi eljárás főbb lépései

Terepi felszerelés fertőtlenítése a kitridiomikózis terjesztésének elkerülésére a kiadott protokoll alapján.

Időszakos, sekély vizek esetén a bejárasi útvonal megtervezése és szükség (jelentős mértékű vízszintváltozás) esetén újratervezése még a parton. Ekkor kell kijelölni az 50 m hosszúságú bejárasi szakaszokat. Állandó, mély víztestek esetén az első terepbejárás alkalmával kijelöljük a szárazföldre fektetett 50 m hosszúságú szakaszokat.

A mintavétel során a partszegélyben és a vízben észlelt petecsomókat egyenként meg kell számolni és helyben fel kell jegyezni.

4.3. Mintavételi gyakoriság és időpontok

A mintavételek március 15. és április 30. közt zajlanak. Az eddigi tapasztalatok szerint ezután már a legritkább esetben történik peterakás

A mintavételek minimális száma 5 alkalom /év.

A megadott időszakon belül a konkrét mintavételi időpontok előre nem tervezhetők, az adott év időjárasi sajátosságaihoz, ezen keresztül a faj aktivitásához kell igazítani. A hőmérsékleti viszonyok mellett figyelembe kell venni egyéb időjárasi tényezőket is, melyek zavarhatják a megfigyelést (szél, borult égbolt). A megfigyeléshez a csendes, napos idő ideális.

5. A rögzítendő adatok javasolt köre

- a mintavételi egység középpontjának geokoordinátái, decimális formátumban
- mintavétel időpontja és időtartama
- felvételezést végző személy megnevezése
- minden mintavételezésnél fel kell jegyezni a közben észlelt kifejlett egyedek számát. Mivel ezek megfogása aránytalanul időigényes feladat, csupán egyedszám és lehetőség szerint az ivarok szerinti egyedszám felvétele szükséges.
- minden felvételezésnél fel kell jegyezni megjegyzésként, hogy a megfigyelt petecsomók hozzávetőleg hány százaléka volt terméketlen. Javasolt százaléksávok: 0-5, 5-25, 25-50, 50-75, 75-95, 95-100. A terméketlen petecsomókban az egyes peték kiféhérednek, az átlátszó fehérjeburok opálossá válik.

6. Származtatott adatok

Petecsomószám alapján becsült Ehhez a legdurvább megközelítési módszert lehet alkalmazni: Megfigyelt petecsomószám x 2 =Egyedszám

7. Adatrögzítés a Természetvédelmi Információs Rendszerben

A TIR-ben az egy-egy mintavétel során megfigyelt petecsomók összesített adatainak rögzítése szükséges. Az egyes petecsomókra vonatkozó, nem kötelezően gyűjtött adatok csatolt file-ként kerülnek eltárolásra. Az észlelt kifejlett egyedek száma mellékletben szerepeljen.

Kötelezően kitöltendő cellák

Adatközlő

Dátum (tól-)

Dátum (-ig)

Faj neve

Lelőhely

Mintavételi terület és egység megnevezése (A lelőhely (terület, egység) megadása a mintavételi terület lehető legpontosabb lehatárolásával. Lelőhely fénykép-dokumentációja minden mintavétel során)

Mintavételi módszer

Választható módszerek: Vizuális megfigyelés nappal (30168)

Számosság érték

Pontos petecsomószám (202)

Hiány (Ha valamelyik fejlődési állapotot nem sikerül megfigyelni, az adatot „hiány” számossággal kell rögzíteni.)

Petecsomószám

Az összes megfigyelt petecsomó belül

Előfordulási állapot

Pete

Lelőhely kiterjedése m²-ben

Nem kötelezően kitöltendő mezők

Egyéni mezők a lelőhelyhez

Vízínövényzet jellege – ÁNÉR

Víztér jellege – VNÉR és szöveges leírás

Csatolandó file-ok

Az egyes mintavételi helyek adatait tartalmazó Excel vagy Open Document táblázat (geokoordináta, fénykép, megjegyzés)

8. A jelentés formai és tartalmi követelményei

A jelentésmintának megfelelően.

9. Ráfordítás becslés

Egy-egy területen történő mintavétel során a következő ráfordítás szükséges:

- átlagosan 1-5 óra utazás és a helyszín megközelítése, valamint a visszaút üzemanyag költsége
- az adatrögzítés technikai és felszerelési hátterének megteremtése (gumi mellcsizma, polarizáló szemüveg, papír-írószer)
- a geokoordináták felvételéhez GPS készülék,
- a mintavételi egységek állapotának nyomon követéséhez digitális fényképezőgép,

- az adatok feldolgozása, a biotikus és abiotikus adatok rögzítése és validálása, valamint az adatok adatbázisba rögzítése, illetve értékelése további 14 napot vesz igénybe.



Természetvédelmi Információs Rendszer

Központi protokoll



Verzió: 2011. március 30.

A gyepi béka (*Rana temporaria*) monitorozása



Készítette:
Kovács Tibor

1. Vizsgált taxon

A gyepi béka a Ranidae család és a *Rana* nemen belül a barnabéka-csoport egyik tagja. Mintegy 60-80 mm testhossza mellé a többi barnabékához képest rövidebb lábak társulnak, így a leggyengébb ugrónak számít köztük. Színezete barna vagy szürkésbarna, gyakran fekete színű foltokkal vagy márványos mintával. Hasa is gyakran vöröses színnel márványozott. Feje két oldalán, az orrcsúctól kiinduló, a szemén és a dobhártyán áthaladó sötétbarna sáv látható. Ez a minta jellemzően az összes hazai barnabékánál felbukkan, ami miatt a csoportot gyakran „bajszosbékák” néven is emlegetik.

A másik két barnabékától (erdei béka, mocsári béka) viszonylag könnyű elkülöníteni. Általában javasolt módszerek:

- A láb előrehajlítása a test oldalához fektetve, úgy hogy a boka közben derékszögben hajlik. Ha a bokaízület nem éri el az orrcsúcs vonalát, hanem 3-5 milliméterrel az orrcsúcs alá ér, akkor gyepi békáról van szó
- A testoldal színezetének vizsgálata. Ha nincs rajta jelentősebb méretű fekete színű folt, akkor gyepi vagy erdei békáról van szó, ellenkező esetben mocsári békát találtunk.
- Az orrcsúcs vizsgálata. Ha az orr hegyes, akkor erdei béka vagy mocsári béka, ha kissé lekerekített, akkor gyepi béka a vizsgált egyed.
- Élőhely értékelése. Magyarországon a mocsári és a gyepi béka eddigi ismereteink szerint sehol sem található meg egy közösségben. Élőhelyeik világosan elkülönülnek egymástól, így gondot csupán az erdei békától való elkülönítése okozhat.

Részletes fajleírás, hanggal együtt: www.mme.hu/khvszweb

Habár Európában széles körben elterjedt és közönséges fajnak minősül, a gyepi béka (*Rana temporaria*) Magyarországon jól körülhatárolható és viszonylag szűkre szabott földrajzi régiókban van jelen. A faj egyértelműen hidegtűrő - Skandinávia szubarktikus területein is megtalálható -, így nem meglepő, hogy kárpát-medencei állományai is főképp a közép- és magashegységek nedves, nyirkos zónájához, alapvetően a gyertyános-tölgyes, bükkös, lucfenyves övezethez köthetők. Hazánkban is a középhegységek kb. 300-400 m feletti tartományában, illetve az Alpokalja nedves, alacsonyabban fekvő zónájában él.

Korán megjelenő faj, az erdei békával együtt már február végén - március elején megfigyelhető a peterakóhelyeknél, de nászidőszakuk igen rövid, 4-7 napig tart. Nász közben hívóhangja halk, gurgulázás szerű. A többi barnabékához képest kifejezetten nagy méretű (átmérő: 15-30 cm), általában gömb alakú, de gyakran szőlőfürtre emlékeztető alakú petecsomóját fix pontra: vízínövényre, vízbe dőlt fák gallyaira vagy az aljzatra tapasztja, legtöbbször a tavak partszegélyi vagy sekély zónájában. A petecsomókat a nőstények egymáséhoz ragasztva rakják le, így akár több négyzetméteres petecsomó-mezők is képződhetnek. Az ebihalak általában március vége és április közepe közt kelnek ki, majd 1-1,5 hónap múlva átalakulnak. A telet a szárazföldön elvermelve vészelik át, de került már elő telelő állat vízalatti iszaptól is (Pilis-Visegrádi-hegység). Általában alkonyati aktivitású, ritkán lehet vele napközben találkozni.

2. A monitorozás célja

A gyepi béka (*Rana temporaria*) populációk kiválasztott mintavételi egységekben való folyamatos előfordulásának igazolása és a vizsgált állományok trend monitorozása: a populációk egyes minőségi paramétereinek és a mennyiségi viszonyaiban bekövetkező változások nyomon követése, a faj adott élőhelyét érintő veszélyeztető tényezők feltárása, javaslattevő természetvédelmi beavatkozásokra.

3. A mintavételi terület kiválasztása

3.1. Általános szempontok

A faj hazai elterjedési területén minden tájegységben három mintavételre alkalmas víztest kijelölése szükséges. Tájegység alatt minden olyan Nemzeti Parki Igazgatósági területét értjük, ahol a faj előfordul.

Az első évben kell elvégezni a potenciális mintavételi területek bejárását és alapadatainak felvételét, amennyiben olyan újonnan kijelölt területről van szó, amely kételtű-monitorozás szempontjából még feltáratlan, ismeretlen.

A kijelölés történhet a már korábban ismert szaporodóhelyeken, vagy az első – kiválasztó – mintavételi évben, a mintavételi időszakban végzett próba mintavételek tapasztalatai alapján.

A faj ismert előfordulási és szaporodó területe legyen.

- Időszakos, sekély (<1 m vízmélység) víztestekkel jellemezhető tájegységben célszerű 3 eltérő víztartó képességű kistó kijelölése az alábbiak szerint: 1. egész évben megtartja a vizet, 2. nagyon száraz években kiszárad a szaporodási időszak végére, 3. már közepesen száraz években is kiszárad vagy jelentősen veszít felületéből a szaporodási időszak végére .
- Állandó víztestekkel jellemezhető tájban 1-3 víztest kijelölése szükséges, a felméréndő víztestek méretének függvényében. Mivel sávtranszektben történő számlálás zajlik, a mintavételi területek (víztestek) számát annak kell meghatározni, hogy hány transzekt helyezhető el egy tó partvonalára mentén. A felméréshez összesen 3 transzekt kijelölése szükséges.
- Zavarása csekély legyen.
- A mintavételi terület könnyen megközelíthető legyen.
- Természetes határokkal elkülönülő egység legyen

Legyen jó rálátás a víz felszínére. Ez különösen a meredekebb falú, állandó víztestek esetében lényeges körülmény, ahol a parton való közlekedés nehézsége lekorlátozhatja a belátható bejárható terület méretét. Sekély vizű tavak közül is olyat kell választani, ahol sűrű, áthatolhatatlan növényzet, pl. nádas nem zavarja az észlelést.

3.3.A mintavételi egység kiválasztásának szempontjai

Az állandó, mélyebb tavak esetében a sávtranszekt közvetlenül a partvonalra, a szárazföldre illeszkedjen. A parton végighaladva, a vízben 5-10 méter távolságig ellátva kell a lerakott petecsomókat megszámlálni, illetve a petecsomó-mező megkeresni.

Állandó, mélyebb tavak esetében minimálisan 2 db 50 m hosszúságú sávtranszektet kijelölése szükséges

Időszakos kistavak esetében a kijelölt mintavételi terület méretét értelemszerűen nem lehet rögzíteni. Gyakran előforduló helyzet, hogy a kistó felületének nagyobb része sekély parti zónának minősül, az aktuális partvonalától számítva akár 30 méter távolságra is. A bejárást 50 m hosszúságú szakaszokra kell felosztani, és minimálisan 2 db 50 m-es szakaszt kell ki jelölni. Amennyiben a víztest teljes bejárási távja 50 és 100 méter közé esik, ezt meg kell jelölni, pl. : 1 db 50 és 1 db 25 m hosszú szakasz. Olyan víztestet ne válasszunk, melyben legalább 1 db 50 méteres szakasz nem járható be.

4. Mintavételi módszerek bemutatása

4.1 Petecsomószámlálás alkalmazhatósága

Tekintettel igen jó hatásfokú rejtőszíneire és elszórt, nem aggregáló előfordulási mintázatára, állományméretének megállapításához a leginkább hatékony módszer a petecsomók megszámlálása egy adott peterakóhelyen. Vonulás közbeni számlása nehézkes, számos hibalehetőséget hordoz, így nem megfelelő módszer a faj monitorozásához. Magyarországon ritkán fordul elő kifejezetten nagy tóban, s ezek is inkább hegyvidéki víztározók. Mindazonáltal megadjuk mindkét javasolható monitorozási módszerét azzal a megjegyzéssel, hogy célszerű lenne mindegyik mintavételi helyét sekély vizű (<1 m vízmélység) tóban kijelölni

Az időszakos, sekély (<1 m vízmélység) víztestekben a petecsomók számlálása, illetve a petecsomó-mező megkeresése a vízfelület minél nagyobb hányadát bejárva, kígyózó vonalban haladva történik, a víz szélről kiindulva a közepe felé és vissza megint. A belátható tartomány 3-5 méter. Ennél a módszernél különösen ügyelni kell arra, hogy óvatosan, a növényzetet épségben hagyva közlekedjünk. Ne kavarjuk fel a vizet, és előzetesen tervezzük meg a bejárási útvonalat, mellyel a legrövidebb távon végighaladva a legtöbb petecsomót találhatjuk meg a vízben. Időszakos vizeknél minden évben - de akár egy éven belül is -, változhat a bejárási út pontos vonala. Ez többlet időráfordítást igényel még a munka megkezdése előtt, mert lehetőleg helyben, a víztest partján állva kell megtervezni az aktuális bejárási utat.

Állandó, mélyvizű tavak esetében a parton haladva kell számolni a petecsomókat. A belátható távolság 3-10 méter.

4.2. A mintavételi eljárás főbb lépései

Terepi felszerelés fertőtlenítése a kitridiomikózis terjesztésének elkerülésére a kiadott protokoll alapján.

Időszakos, sekély vizek esetén a bejárási útvonal megtervezése és szükség (jelentős mértékű vízszintváltozás) esetén újratervezése még a parton. Ekkor kell kijelölni az 50 m hosszúságú bejárási szakaszokat. Állandó, mély víztestek esetén az első terepbejárás alkalmával kijelöljük a szárazföldre fektetett 50 m hosszúságú szakaszokat.

A mintavétel során a partszegélyben és a vízben észlelt petecsomókat egyenként meg kell számolni és helyben fel kell jegyezni.

A mintavétel során mindenekelőtt a partszegélyben és a vízben legalább 3 összetapadt petecsomót célszerű keresni. Az egyenként álló petecsomók közül nagyon kevés lehet gyepi békáé (inkább erdei békáról van szó), és mivel nehéz elkülöníteni az erdei békáétól, az összetévesztés kockázata meglehetősen nagy.

Intenzív kijárással a petecsomó-mező gyarapodásának megindulása után még meglehetősen pontos képet kaphatunk a tényleges számról. Ha már háromnál több összetapadt petecsomót találunk teljesen egymásba növe, akkor széttárt tenyerünkkel egy petecsomónyi felületet képzünk, és így becslést lehet végezni a csomószámról.

4.3. Mintavételi gyakoriság és időpontok

A mintavételek március 15. és április 15. közt zajlanak. Az eddigi tapasztalatok szerint ezután már a legritkább esetben történik peterakás

A mintavételek minimális száma 5 alkalom /év.

A megadott időszakon belül a konkrét mintavételi időpontok előre nem tervezhetők, az adott év időjárási sajátosságaihoz, ezen keresztül a faj aktivitásához kell igazítani. A

hőmérsékleti viszonyok mellett figyelembe kell venni egyéb időjárás tényezőket is, melyek zavarhatják a megfigyelést (szél, borult égbolt). A megfigyeléshez a csendes, napos idő ideális.

5. A rögzítendő adatok javasolt köre

Minden mintavételezésnél fel kell jegyezni a közben észlelt kifejlett egyedek számát. Mivel ezek megfogása aránytalanul időigényes feladat, csupán egyedszám és lehetőség szerint az ivarok szerinti egyedszám felvétele szükséges.

Minden felvételezésnél fel kell jegyezni megjegyzésként, hogy a megfigyelt petecsomók hozzávetőleg hány százaléka volt terméketlen. Javasolt százaléksávok: 0-5, 5-25, 25-50, 50-75, 75-95, 95-100. A terméketlen petecsomókban az egyes peték kifehérednek, az átlátszó fehérjeburok opálössé válik.

geokoordináták, decimális formátumban
mintavétel időpontja és időtartama
felvételezést végző személy megnevezése

6. Származtatott adatok

Petecsomószám alapján becsült Ehhez a legdurvább megközelítési módszert lehet alkalmazni: Megfigyelt petecsomószám x 2 =Egyedszám

7. Adatrögzítés a Természetvédelmi Információs Rendszerben

A TIR-ben az egy-egy mintavétel során megfigyelt petecsomók összesített adatainak rögzítése szükséges. Az egyes petecsomókra vonatkozó, nem kötelezően gyűjtött adatok csatolt file-ként kerülnek eltárolásra. Az észlelt kifejlett egyedek száma mellékletben szerepeljen.

Kötelezően kitöltendő cellák

Adatközlő

Dátum (tól-)

Dátum (-ig)

Faj neve

Lelőhely

Mintavételi terület és egység megnevezése (A leelőhely (terület, egység) megadása a mintavételi terület lehető legpontosabb lehatárolásával. Lelőhely fénykép-dokumentációja minden mintavétel során)

Mintavételi módszer

Választható módszerek: Vizuális megfigyelés nappal (30168)

Számosság érték

Pontos petecsomószám (202)

Hiány (Ha valamelyik fejlődési állapotot nem sikerül megfigyelni, az adatot „hiány” számossággal kell rögzíteni.)

Petecsomószám

Az összes megfigyelt petecsomón belül

Előfordulási állapot

Pete

Lelőhely kiterjedése m²-ben

Nem kötelezően kitöltendő mezők

Egyéni mezők a lelőhelyhez

Vízínövényzet jellege – ÁNÉR

Víztér jellege – VNÉR és szöveges leírás

Csatolandó file-ok

Az egyes mintavételi helyek adatait tartalmazó Excel vagy Open Document táblázat (geokoordináta, fénykép, megjegyzés)

8. A jelentés formai és tartalmi követelményei

A jelentésmintának megfelelően.

9. Ráfordítás becslés

Egy-egy területen történő mintavétel során a következő ráfordítás szükséges:

- átlagosan 1-5 óra utazás és a helyszín megközelítése, valamint a visszaút üzemanyag költsége
- az adatrögzítés technikai és felszerelési háttérének megteremtése (gumi mellcsizma, polarizáló szemüveg, papír-írószer)
- a geokoordináták felvételéhez GPS készülék,
- a mintavételi egységek állapotának nyomon követéséhez digitális fényképezőgép,
- az adatok feldolgozása, a biotikus és abiotikus adatok rögzítése és validálása, valamint az adatok adatbázisba rögzítése, illetve értékelése további 14 napot vesz igénybe.



Természetvédelmi Információs Rendszer

Központi protokoll



Verzió: 2011. március 30.

A fali gyík (*Podarcis muralis*) állományainak monitorozása



Készítette:
Babocsay Gergely

1. A vizsgált taxon

A fali gyík Közép- és Dél-Európától a Pireneusi-félsziget északi részéig fordul elő. Több alfaját tartják számon, de egyes, jelenleg folyó filogenetikai vizsgálatok bonyolult taxonómiai viszonyokat vetítenek előre a csoporton belül. Kistestű, meglehetősen lapított testű gyíkfaj, hossza a rostrumtól a kloakanyílásig 7-8 cm. A farka 1,5-2-szer hosszabb, mint a teste. Színezete látszólag jelentéktelen, a barna és a szürke árnyalatai játsszák a főszerepet, de közelről megfigyelve a mintázata rendkívül változatos, amely valamifajta harmonikus eleganciában rendeződik össze. Az ivari kétalakúság más gyíkfajokhoz hasonlóan a fali gyíknál is megfigyelhető. A hím valamivel nagyobb, erőteljesebb felépítésű, feje vaskosabb. Alapszíne barna, drapp vagy bézs, olykor zöldes árnyalattal, a hát közepén hosszanti széles sávot alkot. A sáv közepén gyakran fekete csík húzódik, amely olykor rövid pálcikákká vagy pettyekké szakadozik. Egyes példányok háta teljesen pettyezett is lehet. Testoldala sötétbarnán pettyezett, márványozott vagy pepita mintázatot mutat, amelyben sötétbarna, fekete és világos (olykor fehér) elemek vegyülnek. A nászruhás egyedek oldalán, a haspikkelyek peremén gyakran figyelhetők meg égszínkék pettyek vagy foltok is. A has piszkosfehér vagy drapp, de gyakran narancs- vagy rózsaszínű, fekete pettyekkel. A pettyek a torkon sűrűbben találhatóak meg. A nőstény mintázata szerényebb. Alapszíne megegyezik a hímével, de általában nem pettyezett. A hát közepén megtalálható az egybefüggő vagy felszakadozó fekete csík. A testoldal sem pettyezett, hanem sötétebb barna sáv húzódik rajta végig, amely a nyakon erőteljesebben emelkedik ki az alapszínből. A has piszkosfehér vagy drapp. A fiatalok a nőstényekre hasonlítanak, farkuk azonban erősen zöldes árnyalatú.

A fali gyík nevének megfelelően elsősorban sziklás, főként déli fekvésű élőhelyeken fordul elő. Élőhelyi igényei miatt, könnyen telepedik meg településeken, házak falán kerítéseken. Egyes helyeken (pl. a Budai-hegységben) a megszokottól eltérően teljes egészében kőmentes erdőszéleken is találkozhatunk vele, ahol az avarral vegyült fücsomók között bujkál a ragadozók elől, vagy fatörzseken, kidőlt rönkökön napozik. A megfigyelés alatt álló példányok hajlamosak „visszafigyelni” a megfigyelőt, már-már bújócskát játszva vele. A hím territóriumot tart. A nőstény 2-10 tojást rak fücsomók tövébe, esetenként egynél többször évente. A fiatalok július-augusztusban jelennek meg.

A fali gyík téli nyugalomra vonul, de az idő pillanatnyi javulása elegendő számára, hogy akár január közepén is előbújjon telelőhelyéről, és annak bejáratánál napozzon. Koratavasszal az első napos enyhe napokon gyakran több állat napozik ellapított testel egymás hegyén-hátán a tetelőüreg közvetlen bejáratánál. A nászidőszak az első vedlést követően áprilisban kezdődik.

2. A monitorozás célja

A fali gyík (*Podarcis muralis*) populációk kiválasztott mintavételi egységekben való folyamatos előfordulásának igazolása és a vizsgált állományok trend monitorozása: a populációk egyes minőségi paramétereinek és a mennyiségi viszonyaiban bekövetkező változások nyomon követése és az esetlegesen szükségessé váló természetvédelmi intézkedések megalapozása.

3. A mintavételi területek kiválasztása

3.1. Általános szempontok

1. A faj hazai elterjedési területén minden tájegységben minimálisan két mintavételi szakasz kijelölése szükséges.

2. Az első évben a potenciális mintavételi területek bejárása és a mintavételi szakasz kiválasztása a területbejárás alapján.
3. A kijelölés történhet a már korábban ismert előfordulási helyeken, vagy az első – kiválasztó – mintavételi évben, a mintavételi időszakban végzett próba mintavételek tapasztalatai alapján.
4. A mintavételi hely kiválasztás szempontjai:
 - a faj ismert előfordulási területe,
 - csekély mértékben zavart,
 - könnyen megközelíthető,
 - természetes határokkal elkülönülő egység,
 - legyen könnyen áttekinthető.
5. A mintavételi szakasz a terepi adottságoknak megfelelő, áttekinthető 2-4 m szélességű transzekt, amely mentén a faj rendszeresen megfigyelhető és jelentős zavarása nélkül a kívánt adatok felvehetők.
6. A kijelölt mintavételi transzekt hossza mintavételi területenként érje el az 50 métert vagy annak többszörösét. Mivel azonban ennek a fajnak az élőhelyei ritkán fordulnak elő kiterjedten, homogén jelleggel, a transzektok rövidebb szakaszokban is bejárhatók, de hosszuk összege érje el az 50 métert. A transzektok párhuzamos pásztákban is kijelölhetők, de ne közelítsék meg egymást olyan mértékben, hogy szélességükben átfedjenek, illetve legyenek egymástól annyira távol (8-10 m), hogy a megfigyelések során okozott zavarás ne befolyásolja a szomszédos transzektokban végzett mintavételezést.

3.2. A mintavételi egység kiválasztása

Transzektok mentén a faj ismert hazai előfordulási területein, nemzeti parkonként két élőhelyen, tavasztól ősziig, a hangsúlyt a tavaszi nászidőszakra illetve kora ősziig, a fiatalok kikelését követő időszakokra helyezve. A megfigyelés a vizuális megfigyelésre kell, hogy korlátozódjon.

4. Mintavétel módszerek bemutatása

4.1. Vizuális megfigyelés nappal

A fali gyík egyedeit nappali vizuális megfigyeléssel lehet monitorozni. Alkalmanként használható kis nagytávcső is, amellyel kisebb zavarással figyelhetők meg az egyedek.

4.1.1. Alkalmazhatóság

A fali gyíkok relatíve könnyen megközelíthetőek, a nemek elkülöníthetőek. Mivel az állatok gyakran merészkednek nyílt aljzatra (szikla-, kő-, betonfal) könnyen észlelhetőek. Az állatok relatíve jól tűrik az ember jelenlétét, így a módszer alkalmas az egyedek számának meghatározására.

4.1.2. A mintavételi eljárás főbb lépései

4.1.2.1. Vizuális megfigyelés:

1. A mintavétel során a transzektokban az egyedek száma ivaronként és korcsoportonként rögzítésre kerül. A korosztályok három csoportra oszthatók: az évi fiatalok, előző évben kelt fiatalok és felnőttek. A nemek csak a felnőttek esetén különíthetők el biztonsággal, esetenként az előző évi fiatalok neme ugyanancsak meghatározható. A nemek

azonosításához hasznos lehet egy színházi távcső, melynek segítségével az egyedek megfigyelhetők, anélkül, hogy zavarnánk őket.

2. Az egyedek számlálása rövid időn belül kell megtörténjen, mert a territóriumukon járőröző hímek, vagy az aktívan táplálékot kereső egyedek gyorsan változtathatják a helyüket, és pillanatnyi takarásban való tartózkodás után máshol újra felbukkanhatnak.
3. Az egyedek befogása nem javasolt, mert könnyen levethetik a farkukat, a hajszolásuk és a befogással töltött idő rontja a számolás hatékonyságát. A hurkos befogási módszer ugyancsak az egyedek zavarásával és sérülésével járhat.

4.1.2.2. Mintavételi időszak, mintavételek gyakorisága:

1. A mintavételek tavasszal, áprilistól-június végéig illetve késő nyáron és ősszel (augusztus végétől október végéig) zajlanak.
2. A mintavételek minimális száma 5/év.
3. A megadott időszakon belül a konkrét mintavételi időpontok előre nem tervezhetők. A megfigyeléseket az időjáráshoz és az állatok napi aktivitásához kell igazítani. A fali gyík elsősorban a reggeli-délelőtti órákban figyelhető meg a legkönnyebben, amikor az egyedek napozással igyekeznek elérni az aktivitáshoz szükséges testhőmérsékletet. Nyáron a késő délutáni-kora esti időszak ugyancsak alkalmas a monitorozásukra. Koratavasszal és késő ősszel egész nap megfigyelhetők az egyedek. Késő ősszel a felnőtt egyedek már ritkábban láthatók, de az az évi fiatalok az utolsó enyhe időszakokig (akár decemberig is) aktívak maradhatnak.

5. A rögzítendő adatok javasolt köre

- a fali gyík egy-egy mintavétel során észlelt egyedszáma korcsoportonként (juvenilis /az évben kelt/, 0,5-1 éves /előző évben kelt/, adult) és ivaronként (fiatal egyedeknél bizonytalan az ivar meghatározása)
- mivel az állatok befogása nem javasolt (túlzott zaklatás, a fark letörésének lehetősége) testhossz és a testtömeg megadása nem javasolt.
- A mintavétel dátuma, napszak, az időjárás főbb jellemzői (hozzávetőleges felhőborítottság, körülbelüli hőmérséklet, szélereősség).

6. Származtatott adatok

- legalább 3 korosztály – az évi fiatal, előző évben kelt, és kifejlett – aránya
- az ivarérett egyedek ivararánya
- a telelést követő aktivitás kezdete, a párzási időszak és a fiatalok kelésének ideje, aktivitási időszak vége tájegységenként. Az aktivitási időszak eleje és vége csak akkor rögzíthető, ha a megfigyelési időpontok ezek meghatározása céljából kerülnek kijelölésre, de ha a megfigyelésre szánható alkalmak száma korlátozott, akkor azt javasolt a valóban aktív időszakra áldozni.

7. Adatrögzítés a Természetvédelmi Információs Rendszerben

A Természetvédelmi Információs Rendszerben (TIR) az egy-egy mintavétel során megfigyelt egyedek összesített adatainak rögzítése szükséges. Az egyes egyedekre vonatkozó, nem kötelezően gyűjtött adatok csatolt file-ként kerülnek eltárolásra.

Kötelezően kitöltendő cellák

Adatközlő

Dátum (tól-)

Dátum (-ig)

Faj neve

Lelőhely

Mintavételi terület és egység megnevezése (A leelőhely (terület, egység) megadása a mintavételi terület lehető legpontosabb lehatárolásával. Lelőhely fénykép-dokumentációja minden mintavétel során)

Mintavételi módszer

Választható módszerek: Vizuális megfigyelés (20110)

Számosság érték

Pontos egyedszám ivaronként (202)

Hiány (Ha valamelyik fejlődési állapotot nem sikerül megfigyelni, az adatot „hiány” számossággal kell rögzíteni.)

Egyedszám

Az összes megfigyelt egyed egy korosztályon belül

Előfordulási állapot

Adult, juvenilis

Egyedszám hím

Egyedszám nőstény

Egyedszám nem meghatározott

Lelőhely kiterjedése m²-ben

Egyéni mezők a leelőhelyhez

- növényzeti borítás (%) - kötelező
- az élőhely jellege, növényzet, kőzet jellege, típusa – ÁNÉR és szöveges leírás – kötelező

8. A jelentés formai és tartalmi követelményei

A mellékelt jelentés mintának megfelelően.

9. Ráfordítás-beclsés

Egy-egy ponton történő mintavétel, terepi mérések, terepi jegyzőkönyv kitöltése stb. kb. 3,5-4 órát vesznek igénybe.

Egy terepnap alatt átlagosan 2 mintavételi pont mintázására van lehetőség. Célszerű egy időben több terepi munkacsoport párhuzamos munkáját biztosítani, s a kijelölt helyeket minél hamarabb bejárni, és vizsgálni.

Az adatok feldolgozása, a biotikus és abiotikus adatok rögzítése és validálása, valamint az adatok adatbázisba rögzítése, illetve értékelése további 2 hetet vesz igénybe.

Egy-egy területen történő mintavétel során a következő ráfordítás szükséges:

- Átlagosan 1-5 óra utazás és a helyszín megközelítése, valamint a visszaút üzemanyag költsége,

- a vizuális megfigyelés 1-2 óra mintavételi egységenként (ez meleg napokon jelentheti a megfigyelés elosztását a mintavételi területek között egy kora délelőtti és egy esti megfigyelési időszakra),

- a geokooordináták felvételéhez GPS készülék, a távolsági megfigyelésekhez távcső,

- Az adatok feldolgozása, a biotikus és abiotikus adatok rögzítése és validálása, valamint az adatok adatbázisba rögzítése, illetve értékelése további 10 munkanapot vesz igénybe.



Természetvédelmi Információs Rendszer

Központi protokoll



Verzió: 2016. június 9.

**Terepi felmérési protokoll
a kockás sikló (*Natrix tessellata*) állományainak
monitorozására**



Készítette:

Halpern Bálint, Konrad Mebert

TIR átdolgozás:

Bakó Botond, Varga Ildikó

1. A monitorozás célja

A kockás sikló (*Natrix tessellata*) populációk kiválasztott mintavételi egységeiben való folyamatos előfordulásának igazolása és a vizsgált állományok trend monitorozása: a populációk egyes minőségi paramétereinek és a mennyiségi viszonyaiban bekövetkező változások nyomon követése és az esetlegesen szükségessé váló természetvédelmi intézkedések megalapozása.

2. A vizsgált taxon

A kockás sikló 70-100 cm-re megnövő, karcsú testalkatú kígyó. Az idősebb példányok olykor robosztusabbak is lehetnek. A nőstények nagyobbak és zömökebbek, mint a hímek. Feje hosszúkás, szemei nagyok, dülledtek. Fekete pupillája kerek, írisze bronz- vagy arany színű. Hátdoldalának alapszíne zöldesbarna, szürkészöld vagy okker, olykor világosbarnába hajló, amelyet sötétbarna vagy fekete pepitamintázat („kockák”, pettyek vagy foltok sora) tarkít. A has felé a foltok közötti terület világosabb sárgás vagy fehéres lehet, emiatt a testoldal foltjai jobban kiemelkednek. Előfordulnak majdnem egyszínű, pettyezetlen és teljesen fekete példányok is.

Fején kivehető mintát általában nem visel, de egyes példányok nyakszirtjén sötét, a törzs felé kinyíló V-alakú folt látható. Felső ajakpajzsainak határai néha sötét színűek. Alsó ajakpajzsai sárgák vagy piszkosfehérek, melyeknek szegélyei a felső ajakpajzsokhoz hasonlóan sötét árnyékozottak. Hasa vöröses, narancs, sárgás vagy piszkosfehér, sötétbarna vagy fekete pepita vagy zongorabillentyűzet-szerű mintázattal. Olykor a hasi sötét foltok egy vagy két hosszanti csíkká olvadnak össze. Teste középtáján általában 19 hátpikkelysor húzódik. Hátpikkelyei erősen ormósak.

A kockás sikló általában vízben vagy víz közelében tartózkodik, ezért messziről összetéveszthető közeli rokonával, a vízisiklóval (*Natrix natrix*). A vízisikló színezete azonban többnyire jelentősen eltér (egyszínű, sötét árnyalatú, esetleg csíkos). Vannak világos alapon „kockás” vagy pettyezett vízisiklók Magyarországon is, azonban ezeknek is szinte minden esetben van sárga nyakszirtfoltjuk.

Európában déli (mediterrán), illetve közép-európai elterjedésű faj. Megtalálható az Appennini-félszigeten az Alpok déli előterétől a „csizma” orráig és sarkáig, az egész Balkán-félszigeten és Krétán. Északon Csehországig, illetve Dél-Lengyelországig hatol. Németországban néhány szigetszerű populációja él. Keleten Romániától Dél-Ukrajnán át a Don vonaláig, majd tovább Törökországon át Észak-Indiáig illetve Nyugat-Kínáig terjedt el, míg délen Libanonon, Izraelen keresztül Szíriáig, Jordániáig valamint Északkelet-Egyiptomig fordul elő. Délnyugat-Európában (Pireneusi-félsziget) és Északnyugat-Afrikában testvérfaja, a viperasikló (*Natrix maura* LINNAEUS, 1758) váltja fel.

Magyarországon foltokban fordul elő, főleg nagyobb tavaink környékén (Balaton, Velencei-, Fertő-, Tisza-tó), illetve a Duna mentén élnek jelentős populációi, de országszerte találkozhatunk vele kisebb-nagyobb vízfolyások mentén is. Például a Zemplén vagy a Mátra egyes patakjai mentén is gyakori.

Elsősorban nagy kiterjedésű, állandó vagy legalábbis részlegesen megmaradó víztestek közelében található meg. Nagy tavainkon helyenként tömegesen figyelhető meg a kövekkel megtámasztott partoldalokon. Előszeretettel rejtőznek elhagyott csónakokban, de még a kikötőben veszteglő vitorlások motorponyvája alatt is. Egy-egy jobb rejtékhelyről négy-öt állat is előkerülhet, hazánkban néha kisebb vízfolyások mentén is megtalálható. Csak ritkán távolodik el a víztől, de olyankor bármilyen, a víztestet övező élőhelytípuson.

Az ÁNÉR-ben meghatározott élőhelyek közül a következőkben fordulhat elő: folyók, áramló vizű csatornák hínárnövényzete (Ab), álló- és lassan áramló vizek hínárnövényzete (AC), nem tűzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások (B1a), harmatkákás, békabuzogányos, pántlikafüves mocsári-vízparti növényzet (B2), lápi zsombékosok, zsombék-semlyék komplexek (B4), fragmentális mocsári és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló- és folyóvizek partjánál (BA).

A Natura 2000 élőhelyek közül az alábbiakon fordulhat elő: törpekákás iszapnövényzet (3130), természetes jellegű eutróf tavak és hínárnövényzetük (3150), láptavak és hínárnövényzetük (3160), gyors áramlású vízfolyások hínárnövényzete (3260), télisásosok (7210), éger- és körisligetek, puhafás ligeterdők, láperdők (91E0).

A kockás sikló sokkal jobban kötődik a vízhez, mint közeli rokona, a vízisikló. Dülledt szemei segítik abban, hogy mind a víz alatt, mind a szárazulaton jól lásson. A víztől ritkán távolodik el, meleg nyári napokon gyakran napozik a víz felszínén. A vízben nagy távolságokat tesz meg, ezért a nyílt vizeken is találkozhatunk vele. Ilyenkor, ha lehetősége adódik, szívesen használ ki bármilyen pihenésre alkalmas szárazulatot. A kockás sikló Magyarországon nappal aktív. Táplálékát elsősorban halak alkotják, de elfogyasztja a kétéltűeket is. Gyakran a víz alatt les áldozatára, ilyenkor levegőért csak az orrlyukait dugja a víz színe fölé. Zsákmányát nem fojtja meg, hanem általában a partra vonszolva élve nyeli le. A párosodási időszak a helyi éghajlati viszonyoktól függően április végétől május végéig tart. A nőstények nyár közepétől rakják le tojásaikat vízparti faodvakba, kiegyenlített hőmérsékletű partoldalakra, nádkupacokba stb. Tojásainak száma 5-25 között változik. A frissen kelt fiatalok hasonlítanak a felnőttekre, mintázatuk azonban kontrasztosabb.

Természetes ragadozói között emlősök, madarak és ragadozó halak egyaránt megtalálhatók, bár bűzös mirigyváladéka miatt – amelyet a kloakáján át ürít ki, ha zaklatják – feltehetően sok ragadozó elkerüli. A kockás sikló, ha megfogják, a vízisiklóhoz hasonlóan általában nem harap, de tekergőző farkával és testének hátsó részével kellemetlen szagú anális váladékát fogva tartózára kenik. Amennyiben a fenyegető sziszegése és a bűzös váladéka nem éri el célját, a vízisiklóhoz hasonlóan a kockás sikló is holtnak tettetgeti magát.

Bár régebben, például a Balatonon sokkal nagyobb tömegben fordult elő, mint ma, magyarországi előfordulási helyein még mindig gyakori fajnak tekinthető. Az utóbbi évtizedekben azonban számos kisebb kiterjedésű élőhelyét megszüntették, így bizonyosan csökkent az állománya, ennek pontos mértékét azonban nem ismerjük. Mivel ökológiai igényei és ezen belül is a tápláléka az egyre sérülékenyebb vizes élőhelyekhez kötik, hosszú távon mindenképpen veszélyeztetetté válhat. Tartós védelmét a vizes élőhelyek védelme biztosíthatja.

A faj a Berni Egyezmény II. függelékébe tartozik. Magyarországon – mint minden hüllő és kétéltű – védett. Természetvédelmi értéke: 25 000 Ft. IUCN besorolása nem veszélyeztetett (LC – Least Concerned).

3. Mintavételi módszertan

3.1. A mintavételi területek kiválasztása

Általános szempontok

1. A faj hazai elterjedési területén minden nemzeti park igazgatóságok esetében minimálisan két mintavételi egységben, azaz két élőhelyen történjenek felmérések.
2. Az első évben a potenciális mintavételi területek bejárása és a mintavételi szakasz kiválasztása a területbejárás alapján. A kijelölés történhet a már korábban ismert előfordulási helyeken, vagy az első – kiválasztó – mintavételi évben, a mintavételi időszakban végzett próba mintavételek tapasztalatai alapján.
3. A mintavételi hely kiválasztás szempontjai:
 - a faj ismert előfordulási területe,
 - csekély mértékben zavart,
 - könnyen megközelíthető,
 - természetes határokkal elkülönülő egység,
 - legyen könnyen áttekinthető.
4. A mintavételi szakasz a terepi adottságoknak megfelelő, áttekinthető 2-4 m szélességű transzekt, amely mentén a faj rendszeresen megfigyelhető és jelentős zavarása nélkül a kívánt adatok felvehetőek.
5. A kijelölt mintavételi transzekt hossza mintavételi területenként ideális esetben érje el az 1000 métert, de minimálisan 250 métert, ami, terepi viszonyoktól függően lehet nem egybefüggő is.

3.2. Mintavétel módszerek

Vizuális megfigyelés nappal

A kockás sikló egyedeit nappali vizuális megfigyeléssel lehet monitorozni a mintavételi egységben transzekt mentén végighaladva. A terület bejárása történhet gyalogosan a parton vagy a víz felől, lassan haladó csónakból. A megfigyeléshez alkalmanként használható kis nagytávcső is, amellyel kisebb zavarással figyelhetők meg az egyedek.

A kockás siklók ritkán várják be a megfigyelőt, ezért különös óvatosságra van szükség a becserkésésükhöz. Időjárási viszonyok és napszak is erősen befolyásolja, hogy mennyire mutatják magukat az egyes példányok, illetve mennyire maradnak mozdulatlanok, ha feléjük közelít valaki. A megfigyelésre általában a délelőtti órák a javasoltak, amikor még az egyedek és a napozásra választott felszín se melegedett fel túlságosan. Nyáron a késő délutáni-kora esti időszak ugyancsak alkalmas a monitorozásukra. Kora tavasszal és késő ősszel egész nap megfigyelhetők az siklók. Késő ősszel a felnőtt egyedek már ritkábban láthatók, de az azévi fiatalok az utolsó enyhe időszakokig (akár decemberig is) aktívak maradhatnak.

A mintavételi helyszínről fotódokumentáció készítése kötelező.

3.3. Mintavételi időszak és gyakoriság

- A tavasszal, áprilistól végétől-június végéig, illetve késő nyáron és ősszel (augusztus végétől október végéig).

- Tavasszal a kijelölt mintavételi egységben el kell végezni a felmérést. Ha a faj jelenlétét sikerül igazolni, akkor ősszel még egy alkalommal meg kell ismételni a felmérést. Ha a faj jelenlétét nem sikerül igazolni, akkor tavasszal még egy alkalommal be kell járni a mintavételi szakaszt és ősszel újra, ha az őszi első alkalom sem hoz eredményt, akkor még egy alkalommal meg kell ismételni a bejárást. Ha egy évben nem igazolják a faj jelenlétét a 4 bejárás alkalmával, akkor a helyet tovább nem kell vizsgálni.
- A vizsgálatokat éves ismétlésben kell végezni.
- A megadott időszakon belül a konkrét mintavételi időpontok előre nem tervezhetők. A megfigyeléseket az időjáráshoz és az állatok napi aktivitásához kell igazítani.

4. Vizsgált változók

4.1. Kötelezően felveendő változók:

- a mintavételi szakasz hossza (méter)
- a kockás sikló észlelt egyedszáma
- a mintavétel dátuma, napszaka, az időjárás főbb jellemzői (hozzávetőleges felhőborítottság, körülbelüli hőmérséklet, szélerősség)
- a kockás sikló által preferált struktúrák (nagyobb kövek, faágak) gyakorisága: 1= alacsony, 2= elégséges, 3=gyakori
- veszélyeztető tényezők (max. 5)

4.2. Opcionálisan rögzítendő változók

- az egyedek száma ivaronként és korcsoportonként (azévi fiatalok, előző évben kelt fiatalok és felnőttek). A nemek csak a felnőttek esetén különíthetők el biztonsággal, esetenként az előző évi fiatalok neme ugyancsak meghatározható.
- a mintavételi szakasz élőhelytípusai a víztérben (V-NÉR) és a parton (ÁNÉR)
- az egyedek befogása esetén:
 - testhossz, farkhossz és a testtömeg
 - a test felszínén látható sérülések
 - a bőr alatti göbként látható/kitapintható, feltételezett paraziták
 - az egyedek színváltozata (normál, egyszínű, melanisztikus)

5. Adatrögzítés a Természetvédelmi Információs Rendszerben

Lelőhely rögzítése: a transzekt két végpontját EOV koordinátával kell megadni, amennyiben nem egy összefüggő szakaszban történt a felmérés, a bejárési útvonalat kell rögzíteni.

Kötelezően kitöltendő cellák

- Adatközlő
- Határozó
- Dátum (tól-)
- Dátum (-ig)

- Faj neve
- Lelőhely
- Mintavételi módszer
 - Sáv minta egyedek vizuális megfigyelésével (413)
- Számosság érték
 - Pontos egyedszám (1120)
- Veszélyeztető tényező

Opcionálisan kitöltendő mezők:

- Előfordulási állapot
 - Adult, juvenilis
- Egyedszám hím
- Egyedszám nőstény
- Egyedszám nem meghatározott
- Á-NÉR
- V-NÉR

6. A jelentés formai és tartalmi követelményei

A mellékelt jelentés mintának megfelelően.

7. Ráfordítás-becslés

Egy-egy ponton történő mintavétel, terepi mérések, terepi jegyzőkönyv kitöltése stb. kb. 3-4 órát vesznek igénybe. Egy terepnap alatt átlagosan 2 mintavételi pont mintázására van lehetőség. Célszerű egy időben több terepi munkacsoport párhuzamos munkáját biztosítani, s a kijelölt helyeket minél hamarabb bejárni, és vizsgálni.

Egy-egy területen történő mintavétel során a következő ráfordítás szükséges:

- Átlagosan 1-5 óra utazás és a helyszín megközelítése, valamint a visszaút üzemanyag költsége,
- a vizuális megfigyelés 1-2 óra mintavételi egységenként (ez meleg napokon jelentheti a megfigyelés elosztását a mintavételi területek között egy kora délelőtti és egy esti megfigyelési időszakra),
- a geokooordináták felvételéhez GPS készülék, a távolsági megfigyelésekhez távcső, víz felől történő felvételezés esetén csónak szükséges
- Az adatok feldolgozása, a biotikus és abiotikus adatok rögzítése és validálása, valamint az adatok adatbázisba rögzítése, illetve értékelése további 5 munkanapot vesz igénybe.

8. Természetvédelmi kezelés

A kockás sikló fennmaradása nagymértékben múlik a vizes élőhelyek jó állapotának megőrzésén. Mivel azonban a víztereket időnként elhagyja, nem elegendő azok egyedüli védelme. Szükséges a víztesteket határoló élőhelyeket is megfelelően széles sávban védeni. Úgy tűnik, hogy a nagy tavaink kövekkel mesterségesen megerősített partvonalai kiváló búvó, napozó és táplálkozó helyeket biztosítanak a kockás siklók számára. Ugyanakkor nyugat-európai vizsgálatok és hazai megfigyelések is arra utalnak, hogy a kockássiklók nyári

tartózkodási helyei nem mindig esnek egybe a telelőhelyekkel. Valószínűleg az előtéssel veszélyeztetett helyeken kívül keresik a telelőhelyeket. Éppen ezért a kockás siklók élőhelyeinek védelme során biztosítani kell a kígyók által nyáron használt partvonal és a potenciális telelőhelyek közötti átjárást is, hiszen a telelőhelyek és a víztestek között sokszor közutak, lakóövezetek találhatóak, ahol a siklókat tömegesen gázolják vagy pusztítják el. A közvetlen elütések ellen átjárók és terelők építésével lehet küzdeni. Az ilyen területeken élő lakosokat pedig tájékoztatni kell a siklók szokásairól, elkerülendő a tömeghisztériát és a szándékos pusztítást.

Előfordul, hogy a siklók egy-egy kitüntetett telelőhelyet használnak, az ilyeneken nagy számban gyűlnek össze a telelő állatok. Ezen helyek felfedezése és védelme kiemelt jelentőségű lehet egyes állományok megőrzésében. A kockás sikló helyi állományai segíthetők a bűvő- és telelőhelyeik védelmével.

A problémás helyeken vagy ahol hiány van a telelésre alkalmas felszíni elemekből, ott megfontolandó, hogy a telelőhelyek mesterségesen is építhetők. A mesterséges telelőhelyeket is öntésterületen kívül kell megépíteni úgy, hogy azokhoz ősszel a kígyók biztonságban el tudjanak jutni, illetve tavasszal onnan vissza tudjanak térni a vízhez. Mélyen a partfalakba süllyesztett üreges szerkezetű építmények (pl. beton- és fagerendákból valamint fémlemezektől álló, földdel és növényzettel fedett, kisebb nyílásokkal ellátott üreges szerkezetek) alakíthatók ki az élőhelyein.

9. Felhasznált irodalom

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Kétéltű- és Hüllővédelmi Szakosztályának honlapja: <http://khvsz.mme.hu/>

Az Országos Kétéltű- és Hüllőtérképezési Program online adatbázisa: <http://herpterkep.mme.hu>

BAKÓ B. & KORSÓS Z. 1999. A magyarországi herpetofauna U.T.M.-térképezésének felhasználási lehetőségei. (Nature conservation application of U.T.M. mapping of Hungarian herpetofauna.) - Állattani Közlemények 84: 43-52.

KORSÓS Z. 1997. Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer VIII. Kétéltűek és hüllők. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest.

MEBERT, K. (Ed.) 2011. The Dice Snake, *Natrix tessellata*: Biology, Distribution and Conservation of a Palaeartic Species. – *Mertensiella* 18: pp. 456 + I-XII.

PUKY, M., SCHAD, P. & G. SZÖVÉNYI 2005. Magyarország herpetológiai atlasza (Herpetological Atlas of Hungary). Varangy Akciócsoport Egyesület, Budapest. 207 pp.

Természetvédelmi Információs Rendszer - Központi protokolljai, kétéltűek és hüllők.
– <http://www.termeszettvedelem.hu/user/browser/File/NBmR/keteltu-hullo/NBmR%20k%C3%A9t%C3%A9lt%C5%B1-h%C3%BCll%C5%91%20%20potokollok%2020110330.pdf>

Természetvédelmi kezelés honlap: <http://termeszettvedelmikezeles.hu>