



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 tűzégképző 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 tartójára keni. Amennyiben a fenyegető sziszegése és a bűzös váladéka nem éri el célját, a vízisiklóhoz hasonlóan a kockás sikló is holtnak tettetetheti 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 hulló 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 figyelhető 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 megfigyelhetőek 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.termeszetvedelem.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://termeszetvedelmikezeles.hu>