

AGRÁRMINISZTÉRIUM
TERMÉSZETMEGŐRZÉSI FŐOSZTÁLY

FAJMEGŐRZÉSI TERVEK

HOMOKI GYÍK

Podarcis tauricus (Georgi, 1801)



2024

Összeállította: Babocsay Gergely, Halpern Bálint

Közreműködött: Bérces Sándor, Bokor Veronika, Mizsei Edvárd, Somlai Tibor

Témafelelős és lektor a tervkészítés koordinálásáért felelős szakmai főosztályon: Bokor Veronika, Rapala Miklós

Lektorálta: Kiss István

Borítókép: Halpern Bálint

Felelős kiadó: Agrárminisztérium Természetmegőrzési Főosztály

Jóváhagyta: Balczó Bertalan Természetvédelemért felelős Helyettes Államtitkár



A fajmegőrzési terv az Európai Unió és a Magyar Állam által támogatott LIFE-IP GRASSLAND-HU (LIFE 17 IPE/HU/000018) projekt keretében került kidolgozásra.

Tartalomjegyzék

1. Összefoglalás.....	2
2. Általános jellemzés, háttér-információk.....	3
2.1. Természetvédelmi helyzet.....	3
2.2. Rendszertani helyzet.....	6
2.3. Megjelenés, azonosítás.....	6
2.4. A faj biológiája.....	11
2.5. Elterjedés.....	22
2.6. Hazai állományok jellemzése.....	25
2.7. A fajjal kapcsolatos vizsgálatok.....	52
2.8. Megvalósult természetvédelmi intézkedések és jó gyakorlatok.....	53
3. Veszélyeztető tényezők.....	54
3.1. Aktuálisan ható veszélyeztető tényezők.....	56
3.2. Potenciális (jövőbeli) veszélyeztető tényezők.....	59
4. A cselekvési program céljai és intézkedései.....	64
4.1. A cselekvési program általános célkitűzései.....	64
4.2. A cselekvési program intézkedései.....	64
4.3. Monitorozás és kutatás.....	68
4.4. Környezeti nevelés, kommunikáció.....	69
4.5. A fajmegőrzési terv felülvizsgálata.....	69
4.6. Intézkedések összesítése.....	70
5. Irodalomjegyzék.....	74

1. Összefoglalás

A homoki gyík (*Podarcis tauricus*) dél-kelet európai elterjedésű gyíkfaj, amely hazánkban a Dunától keletre elterülő homoki gyepek gyér növényzetű vegetációjában fordul elő. Hazai pontos elterjedéséről mindeztáig nem állt rendelkezésre szisztematikusan gyűjtött, nagy felbontású adatsor, az irodalomban elsősorban pontszerű adatok voltak fellelhetők. Ebből kifolyólag a faj természetvédelmi helyzetéről is kevés információnk volt, de a számára alkalmasnak tartott élőhelytípusok az utóbbi száz évben jelentősen csökkentek, feldarabolódtak vagy leromlottak. A homoki gyíkot és élőhelyét a jól ismert tényezők veszélyeztetik: a mezőgazdaság és az erdőgazdálkodás okozta élőhelyvesztés, az élőhelyek leromlása társulva az egyre nagyobb mértékű homok- és sóderbányászattal, amelyek mind kisebb és elaprózottabb populációkba szorítják be ezt a gyíkfajt. A fajmegőrzési tervhez összegeztük a faj biológiájáról szóló irodalmi forrásokban fellelhető információkat, összegyűjtöttük a hazai elterjedési adatokat a szakirodalomból, a természettudományi gyűjteményi katalógusokból, a nemzetipark-igazgatósági adatbázisokból, valamint az MME Kétéltű- és Hüllővédelmi Szakosztálya által működtetett online térképezési programból, a Herptérképről. A már meglévő adatokat szisztematikusan adatgyűjtéssel bővítettük 2020 és 2023 között. Az így összegyűjtött 7776 adatpontot validáltuk, és ezek alapján megrajzoltuk a homoki gyík eddigi legpontosabb hazai elterjedési térképét. A faj négy nemzetipark-igazgatóság működési területén található meg, mintegy 33033 hektárnyi élőhelyfolton, melyeket 25 élőhelytömbben jellemezve ismertettünk. A kép azonban korántsem teljes, mivel a homoki gyík a fentiekén túl valószínűleg további sok száz vagy ezer kisebb-nagyobb élőhelytöredéken található meg. A kirajzolódó kép azonban előre jelzi a faj védelmének problémáit: a leromló genetikai változatosságú populációtöredékek védelmének kérdése, a tovább darabolódó összefüggő élőhelyek védelme, a klímaváltozás hatásainak potenciális hatása az egyre zsugorodó élőhelyekre. A homoki gyík hosszú távú kilátásai tehát nagy mértékben múlnak az elkövetkezendő években és évtizedekben megvalósuló védelmi intézkedéseken.

2. Általános jellemzés, háttér-információk

2.1. Természetvédelmi helyzet

Hazai védettségi státusz: védett, pénzben kifejezett értéke 50 000 Ft

Védetté nyilvánítás éve:1974

Védelmet biztosító jogszabály melléklete: a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V. 9.) Köm rendelet 2. melléklet

Egyezmények: Bern II

Irányelvek: Élőhelyvédelmi Irányelv (IV. melléklet)

IUCN vörös lista: LC (Least Concern) – Nem veszélyeztetett

2.1.1. Hazai és nemzetközi veszélyeztettség

A faj hazai természetvédelmi helyzetének pontosabb megítéléséhez az eddigieknél lényegesen több és hosszabb távú vizsgálat szükséges. Országos szinten jelenleg nem tekinthetjük veszélyeztetettnek, egyes tájegységeinken (Kiskunság, Nyírség, Gödöllői-dombság, Ócsai turjánvidék) erős állományait ismerjük. Ezekben a tájegységekben néhány rendszeresen megfigyelt állományáról kijelenthető, hogy azonos módszerrel és ráfordítással végzett felmérések alapján az utóbbi két évtizedben az észlelésszámok csökkenő tendenciát mutatnak (KISS *et al.* 2019). Mindezekon felül, az élőhelyeiket érintő kedvezőtlen hatások felerősödését is észlelhetjük, ami a közeljövőben negatív irányban változtathatja meg a faj jelenlegi hazai helyzetet.

A populációk egyedszámát az eddig alkalmazott felmérési módszerek alapján csak nagyságrendileg tudjuk becsülni: ez feltehetően a néhány tucat felnőtt egyed számláló, elszigetelt, kis populációktól, a több ezer egyed számláló (valószínűleg metapopulációs struktúrában élő), nagy kiterjedésű élőhelyeket benépesítő populációkig terjed.

A „védettségi helyzet”, valamint a „kedvező védettségi helyzet” jogszabályban meghatározott definíciója szerint (92/43/EGK irányelv 1. cikkének i) pontja) a homoki gyík hazai védettségi helyzetére leginkább az „aktuálisan nem kielégítő, romló tendenciával” (U1-) kategória illeszkedik.

Az élőhelyvédelmi 17. cikke alapján elkészített 2019-es országjelentésben szereplő legmagasabb rögzített egyedszám 79 db 1×1 kilométeres négyzetben. Ugyanitt a rövid távú populációtrend 2007–2018 között, limitált adatokból extrapolálva stabilként van megjelölve. (AGRÁRMINISZTERIUM 2019).

2.1.2. Jogszabályi háttér

Védetté nyilvánító jogforrás neve és száma	Hatályosság	Melléklet száma	Védettségi szint	Faj tudományos neve	Faj magyar elnevezése	Természetvédelmi érték (Ft)
a növényvédelemről és a növényvédelmi munkák végrehajtásáról szóló 8/1964. (VII. 25.) FM rendelet	1964.07.25. – 1968.12.06.	22.	védett	–	A rendelet „a gyíkok valamilyen hazai faja” vonatkozásában rendelkezik.	–
az egyes vadon élő gerinces állatfajok védetté nyilvánításáról szóló 290/1974. számú OTvH határozat	1974.03.14. – 1982.07.01.	–	védett	<i>Lacerta taurica</i>	Homoki gyík	nem releváns
a védetté nyilvánított állatok értékeinek megállapításáról szóló 3/1975. (TK. 21.) OTvH utasítás	1975.05.08. – 1982.07.01.	2.	védett	<i>Lacerta taurica</i>	Homoki gyík	1.000
a védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, egyedeik értékéről, a fokozottan védett barlangok körének megállapításáról, valamint egyes védett állatfajokkal kapcsolatos korlátozások és tilalmak alóli felmentésekről szóló 1/1982. (III. 15.) OKTH rendelkezés	1982.07.01. – 2001.11.23.	2.	védett	<i>Lacerta taurica</i>	Homoki gyík	1.000

a védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, egyedeik értékéről, a fokozottan védett barlangok körének megállapításáról, valamint egyes védett állatfajokkal kapcsolatos korlátozások és tilalmak alóli felmentésekről szóló 1/1982. (III. 15.) OKTH rendelkezés módosításáról szóló 12/1993. (III. 31.) KTM rendelet	1993.04.08. – 2001.11.23.	2.	védett	<i>Podarcis taurica</i>	Homoki gyík	10.000
a védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet	2001.05.17–	2.	védett	<i>Podarcis taurica</i>	Homoki gyík	10.000
a védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V. 9.) KöM	2012.10.01. – 2012.10.02.	2.	védett	<i>Podarcis taurica</i>	Homoki gyík	50.000

rendelet módosításáról szóló 100/2012. (IX. 28.) VM rendelet						
--	--	--	--	--	--	--

1. táblázat: A homoki gyík védelmi státuszának változása a hazai jogszabályokban

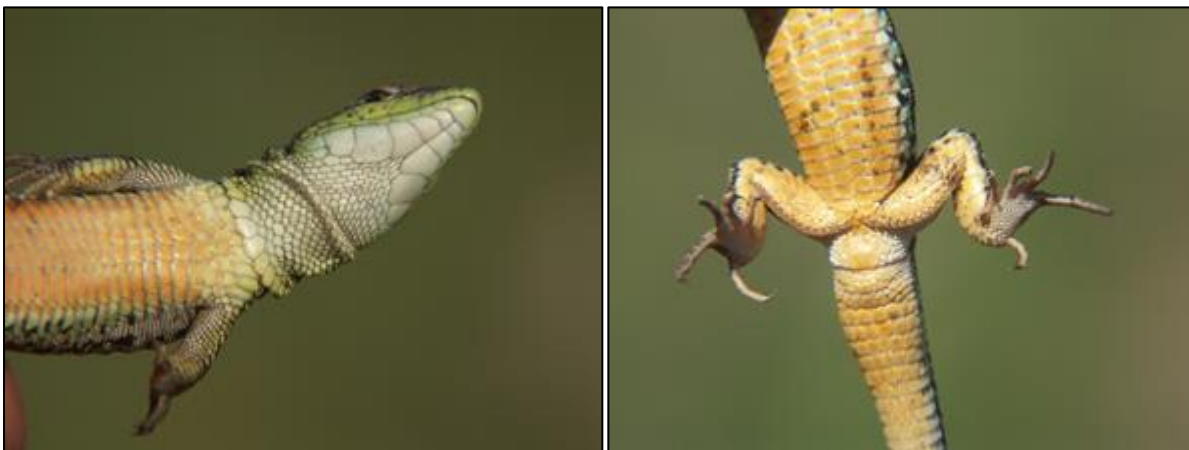
2.2. Rendszertani helyzet

A homoki gyík (*Podarcis tauricus* (GEORGI 1801)) a nyakörvösgyík-félék családjába (Lacertidae), azon belül pedig a faligyík (*Podarcis*) genuszba tartozik. A nálunk is előforduló törzsalakján (*Podarcis tauricus tauricus*) kívül a *P. t. thasopulae* (KATTINGER 1942) alfaj az Égei-tengeri Thasopulos szigetén honos. A korábban a homoki gyík alfajaként számontartott *P. t. gaigeae*-t (WERNER 1930) illetve az Albániában, Északnyugat-Görögországban és a Jón-szigeteken honos *P. t. ionicus* (LEHRS 1902) alfajt ma önálló fajként ismerik el (PSONIS *et al.* 2016). A vizsgálatok (PSONIS *et al.* 2016) azonban a homoki gyíkon belül további jelentősen elkülönülő csoportokat fedtek fel, melyek későbbi alfaji vagy faji rangra emelése várható. A faj latin neve korábban nőnemű formában (*Podarcis taurica*) volt használatos. A hazai jogszabályokban és az európai uniós dokumentumokban ebben a formában szerepel. BÖHME – KÖHLER (2005) nyomán azonban a hímnemű (*P. tauricus*) forma vált elterjedté.

Korábban a homoki gyík leírójaként Peter Simon Pallas (1814) volt feltüntetve: *Lacerta taurica* PALLAS 1814 vagy *Podarcis tauricus* PALLAS 1814. Schmidtler (2022) azonban rámutatott, hogy a fajt Johann Gottlieb Georgi (1729–1802) német természettudós már korábban leírta, amely tény felett mindezidáig a taxonómia elsiklott. A faj leírója tehát Georgi 1801, a típuslelőhely pedig a Krím-félsziget déli részén fekvő „Balaklava”.

2.3. Megjelenés, azonosítás

Teste karcsú, nyúlánk, feje keskeny. Testhossza 6–8 cm, a farka a testhossz kétszeresét is elérheti, fokozatosan elkeskenyedő. Nyakörve fogazott, a torokránca jól fejlett (1/A kép). Végtagjai vékonyak. A hímek feromontermelő combmirigyei a nőstényekéhez képest jobban fejlettek (1/B kép), számuk többnyire 15-17 (DELY 1983).



1. kép: Homoki gyík felnőtt hím példányának toroktájéka (A), amin jól látszik a fogazott „nyakörv” és a jól fejlett „torokrác”, valamint a kloáka tájéka (B), a fejlett combmirigyek sorai (fotók: Kiss István).

A homoki gyík hímjeinek háta közepén világoszöld sáv fut végig, amely a nászidőszakban élénkebb, később sötétebbé válik (2. kép). A zöld sávot mindkét oldalon egy-egy barna, a szélein csipkézett, a testoldal felső részét is magában foglaló sáv határolja. A barna sávok nem egyenletesen barnák, hanem sötétebb és világosabb pettyekből, foltokból állnak össze. Mindkét barna sáv közepén, a hát oldalsó pereme mentén vajsárga vagy krémszínű, ugyancsak hullámos vagy csipkézett szélű csík fut. A testoldal hashoz közeli felén fekete- (piszkos) fehér, márványos vagy pettyekből álló minta látható. A hímek hasa nászidőszakban narancsszínű (1. kép), a nőstényeké piszkosfehér. A hímek feje teteje nászidőszakban élénkzöld lehet, máskor inkább barnás. Torkuk többnyire fehér, gyakran zöld ajkápikkelyekkel (7. kép). A nőstények mintázata nagyon hasonló a hímekéhez, de a barna sávok és a világos csíkok jóval kevésbé csipkézettek, a pettyek és foltok kevésbé kontrasztosak, emiatt lényegesen egyszerűbbnek, fakóbbnak tűnik (3. kép). A zöld sáv is kevésbé élénk, gyakran barnába vagy bézsbe hajló. A fiatal egyedek zöldesbarna hátközépi sávja nagyon keskeny (4. kép) (DELY 1983). A nászidőszakon kívül az egyedek, különösen a hímek színezete halványabbá válik, elveszti élénkségét (KATTINGER 1942).

A Krím-félszigetről három színváltozat is ismert. Az „aberr. *sineracea* (= *concolor*)” (KUKUSHKIN – DORONIN 2013) mintázatából hiányoznak a fekete pettyek, míg az „aberr. *plumbea*” (KUKUSHKIN – DORONIN 2013) axantikus jellegű tipikus mintázattal, de az egész állatra kiterjedő szürkés-kék tónussal. KARMISHEV (2001) közölt adatokat fekete színváltozatról is.



2. kép: Homoki gyík felnőtt hím egyede (fotó: Babocsay Gergely)



3. kép: Nőstény homoki gyík (fotó: Kiss István)



4. kép: Fiatal és növendék homoki gyík (fotók: Halpern Bálint)

Méretben és formában hasonló faj a fali gyík (*Podarcis muralis*), de annak színezete és élőhelye teljesen eltér a homoki gyíkétől. A fali gyík nyakörvét alkotó pikkelyek egyenes vonalat alakítanak, míg a homoki gyíké fogazott (1. kép). A néha valóban hasonló színezetű és mintázatú zöld gyík (*Lacerta viridis*) fiataljait vagy nőstényeit a tapasztalatlan szemlélők időnként homoki gyíknak nézik. A homoki gyíkhöz hasonló színezetű (általában nőstény) zöld gyíkok azonban már kifejlett állatok (a fiatalok barnásszürkék, lásd 5 A és B), vagyis lényegesen hosszabbak (maximális hossz farokkal együtt: homoki: 17 cm, zöld gyík: 35 cm, (DELY 1983) és testesebbek, fejük robosztusabb, mint a homoki gyík esetében (6. A és B kép).



5. A és B kép: Fiatal és immatúr zöld gyíkok (fotók: Halpern Bálint)



6. A és B kép: Nőstény zöld gyíkok (fotók: Halpern Bálint)



7. kép: Méhely Lajos homokgyík-illusztrációi a kiadatlan Herpetologica Hungarica (1896) kötetből

2.4. A faj biológiája

2.4.1. Élőhelyi igények, ökológiai ismeretek

A homoki gyík Magyarországon a síkvidéki gyepek faja. Elsősorban a nyílt homokpusztagyepeken találkozhatunk vele. Az alacsony gyepen kívül nem igényel más növényzetet, bár ha menekülnie kell, hasznát veszi a mélyebben fekvő térszínek homoki szürkekáka (*Scirpoides holoschoenus*) zombékjainak. Gyakran találkozhatunk vele a nyílt homokon is (8. kép).

A teljes elterjedési területén változatos élőhelyeken fordul elő (9. kép), a különféle nyílt, bokrokkal tarkított gyepeken, folyópartokon, felhagyott gyümölcsösökben, szántókon (FUHN 1952, PÉCHY – HARASZTHY 1997, COVACIU-MARCOV *et al.* 2006, MOLLOV – VALKANOVA 2009, ZAKKAK *et al.* 2015, SOKOLOV 2019), de megtalálható nedves réteken is (BERGMANN 1990). Az alapkőzet tekintetében nem mindig csak homokon fordul elő, Dobrudzsában például agyagos vagy köves talajon (BERGMANN 1990, SCHLÜTER 2006, COVACIU-MARCOV *et al.* 2006), a Krím-félszigeten gránitkibúvásos, konglomerátumos felszínű élőhelyeken is (KUKUSHKIN – DORONIN 2013), Törökországban köves élőhelyen (ÇEVİK 1999) található meg. Bár a faligyíkoknak nevezett *Podarcis*-genuszba tartozik, közeli rokonaival ellentétben falra ritkán mászik.

A homoki gyík meglehetősen nagy egyedsűrűséget képes elérni a megfelelő élőhelyeken, transzektben mérve 10–15 méterenként egy példány (TABACHISHIN *et al.* 2005, SCHLÜTER 2006, NAGY *et al.* 2012, KISS *et al.* 2001, 2017, SOKOLOV 2019). Egy 2017–2018 között végzett vizsgálatban, a peszéradaci Látó-hegyen a homoki gyík becsült egyedsűrűsége $22,6 \pm 1,56$ egyed/ha (átlag \pm standard hiba) volt (MIZSEI *et al.* 2020). Az ócsai 10.3 ha-os Kiskőrös-alja homokpusztagyepen 2017-ben, az egy mintavételi alkalommal megfigyelt maximális példányszám (KISS *et al.* 2017) alapján számolva az állomány egyedsűrűsége elérte a 70,9 egyed/ha értéket.

Az állomány nagyságok és az egyedsűrűség becslésére, a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság (továbbiakban: KNPI) teljes működési területét lefedve, 598 db, 250×250 m nagyságú, random választott mintavételi helyen végeztünk felmérést 2022 és 2023 során, a fajmegőrzési tervhez. Az adatgyűjtés alatt, 736 homokigyík-észlelést rögzítettünk, amely alapján a becslést egy abundancia modellel készítettük (SOLYMOS *et al.* 2012). A becslés alapján a homoki gyík átlagos egyedsűrűsége 11,03 egyed/ha (konfidencia intervallum: 7,3 - 38,1 egyed/ha) volt a felmért kiskunsági élőhelyeken, a felmért időszakban.

Az elterjedési területének jelentős részén az élőhelyei feldarabolódtak a mezőgazdasági művelésbe vonás vagy egyéb élőhelyi változások (fásszárú vegetáció, özönnövények terjedése, urbanizáció) eredményeképpen (MOLLOV – VALKANOVA 2009, SOKOLOV 2021).



8. kép: Száraz homoki gyep és üde gyep mozaikja Kunpeszér mellett. A homoki gyík a felnyíló alacsony gyepben fordul elő (fotó: Babocsay Gergely)



9. kép: Homoki gyík mészköves élőhelye Orsova (Románia) mellől. (fotó: Babocsay Gergely)

Az irodalmi feldolgozás, a felhasznált adatbázisok és a célzott adatgyűjtések alapján a homoki gyík hazánkban a meszes (Kiskunság, Gödöllői-dombvidék, Hajdúság) és savanyú homokú (Nyírség) területeken egyaránt előfordul. Az irodalmi adatok alapján a homoki gyík elsősorban az alacsonyabb növényzetű, szárazabb (KORSÓS – GYOVAY 1988, BABOCSAY 1997, NAGY *et al.* 2012), gyakran felnyíló gyepeket kedveli. Mi több, úgy tűnik, hogy a szimpatikus/szintopikus fürge és zöld gyíkkal a vegetációborítás és -magasság, mint niche-dimenzió mentén osztja fel a forrásokat, a két utóbbi faj a sűrűbb, magasabb, és a fürge gyík esetén üdébb (GYOVAI 1984, KORSÓS – GYOVAI 1988, BABOCSAY 1991, 1994, 1997) vegetációt kedvel. A 2020/22-es adatgyűjtések alapján a homoki gyík gyakran fordul elő korábbi gyepek feltörése és hasznosítása után felhagyott szántókon, parlagokon vagy rekultivált alacsony borítású gyepeken is pionír fajként.

Az irodalmi adatok, a felhasznált adatbázisok és a célzott adatgyűjtések alapján a homoki gyík hazánkban a következő, az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer (ÁNÉR) kategóriái szerinti élőhelytípusokon fordul elő:

- nyílt homokpusztagyepék (G1)
- szikes rétek (F2)
- félszáraz irtásrétek, erdőssztyepp rétek (H4)
- kötött talajú sztyepprétek (H5a)
- homoki sztyepprétek (H5b)
- galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések (P2b)
- homoki borókás-nyáras (M5)
- jellegtelen száraz-félszáraz gyepek (OC)

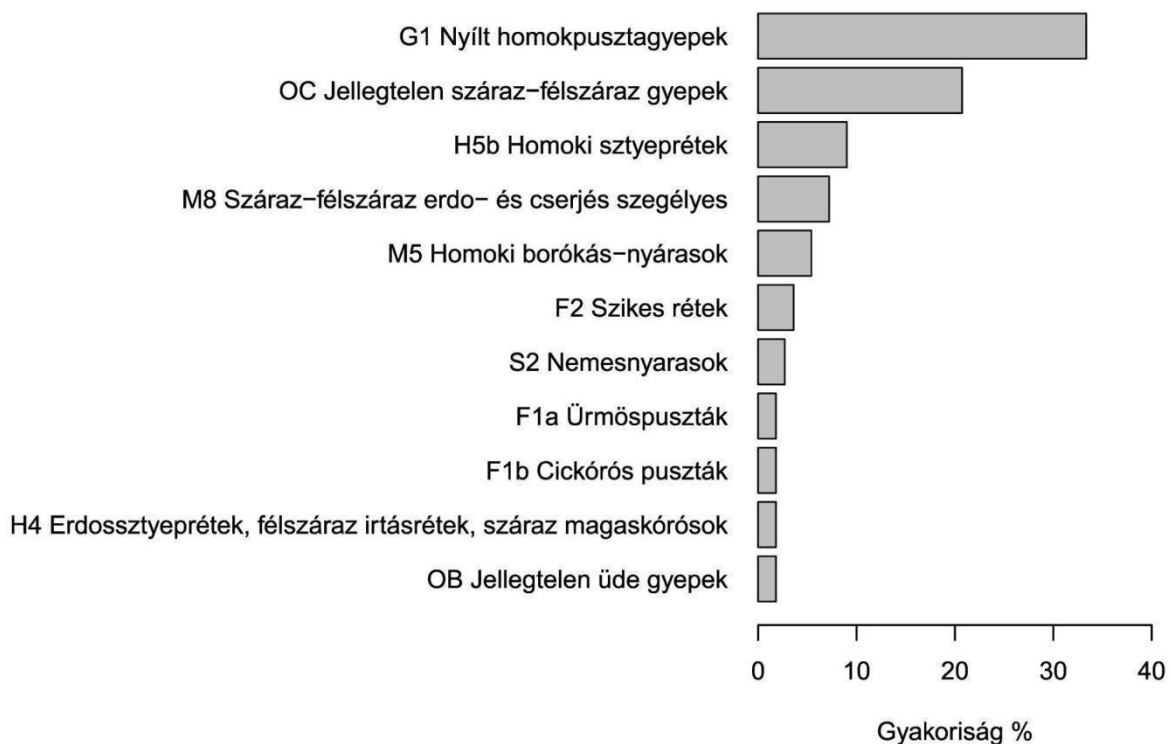
A Natura 2000-élőhelyek közül az alábbiakon fordulhat elő:

- ezüstperjés homoki gyepek (2340),
- pannon homoki gyepek (6260),
- pannon homoki borókás-nyárasok (91N0)
- pannon szikesek (1530)
- szálkaperjés-rozsnokos xero-mezofil gyepek (6210)

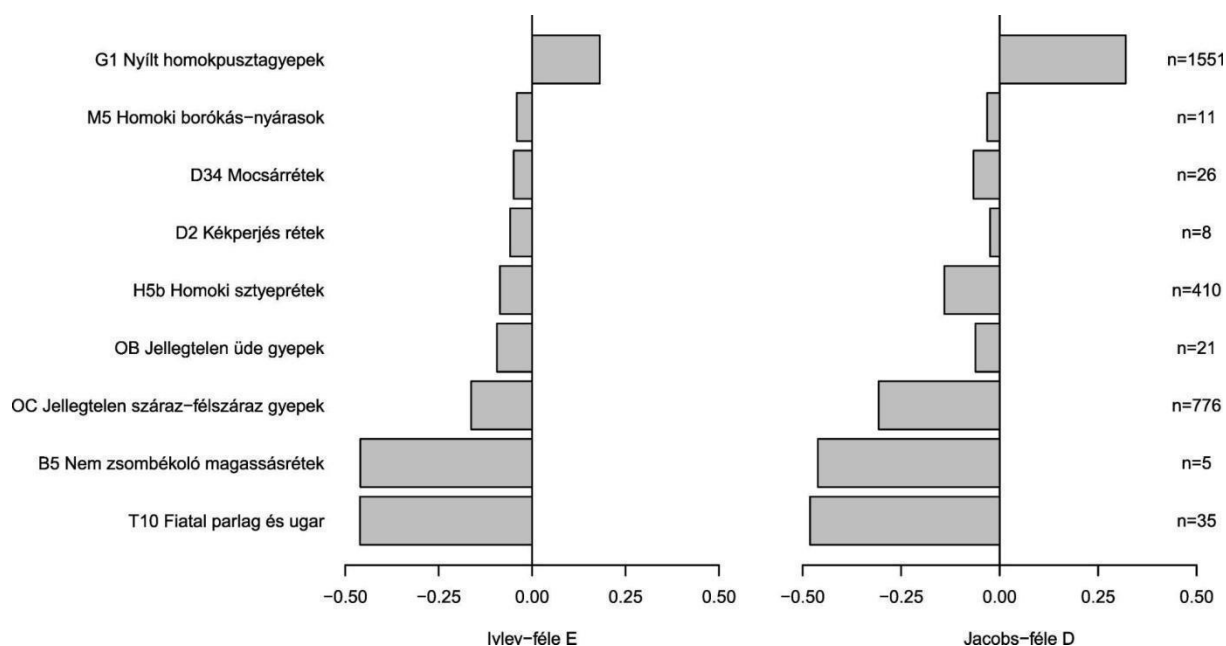
A KNPI teljes működési területét lefedő adatgyűjtés során a homoki gyíkot a nyílt homokpusztagyepékben észlelték a leggyakrabban (33%). (1. ábra)

Két kiskunsági élőhelyen (HUKN20003 Felső-kiskunsági turjánvidék, HUKN20024 Bócsa-bugaci homokpuszta), 2020–2023 során gyűjtött adatok alapján meghatároztuk a homoki gyík élőhelypreferenciáját. A mintavétel reprezentatív volt a területen megtalálható fátlan élőhelytípusokra, de nem fedte le a KNPI működési területén megtalálható összes élőhelytípust, amelyben előfordulhat homoki gyík (pl. szikes rétek, ürmöspuszták). Az adatgyűjtés 50×50 m nagyságú kvadrátokban (n=76) tavasszal és ősszel, 10–10 ismételt számlálással történt (n=6080 felmérés, n=2843 homokigyík-észlelés). Az élőhelyek területe és a homoki gyík által elfoglalt terület arányából kiszámolt Ivlev-féle és a Jacobs-féle preferencia

indexek pozitív értékei preferenciát, negatív értékei elkerülést mutatnak. A felmérések és az elemzés eredményeként is látható, hogy a nyílt homokpusztagyepet (G1) preferálja a homoki gyík, míg az összes többi élőhelytípus esetében enyhe, vagy erős elkerülés látható (2. ábra). A jellegtelen száraz-félszáraz gyepek (OC) esetében is elkerülés tapasztalható, tehát az elérhető élőhelynek csak kis részén van jelen a faj, ami alapján a korábban kiszántott gyepeken létrejövő másodlagos gyepek (idős parlagok), csak kis arányban tekinthetők alkalmasnak a homoki gyík számára. A homoki sztyepprétek (H5b) is jellemző előfordulási helyei a homoki gyíknak, de az élőhely kiterjedésének nagyságához képest az elfoglalt élőhely aránya alacsony, amelyet a nagyobb növényborítás vagy más gyíkfajokkal (zöld gyík, fűrgye gyík) való kölcsönhatás is okozhat.



1. ábra: A KNPI területén 2020–22-ben végzett felmérés során rögzített homokigyík-észlelések százalékos megoszlása ÁNÉR élőhelytípusok szerint.



2. ábra: A homoki gyík élőhely-preferenciája két kiskunsági füves élőhely-komplexen, a Bócsa-bugaci homokpusztán és a Felső-kiskunsági turjánvidéken.

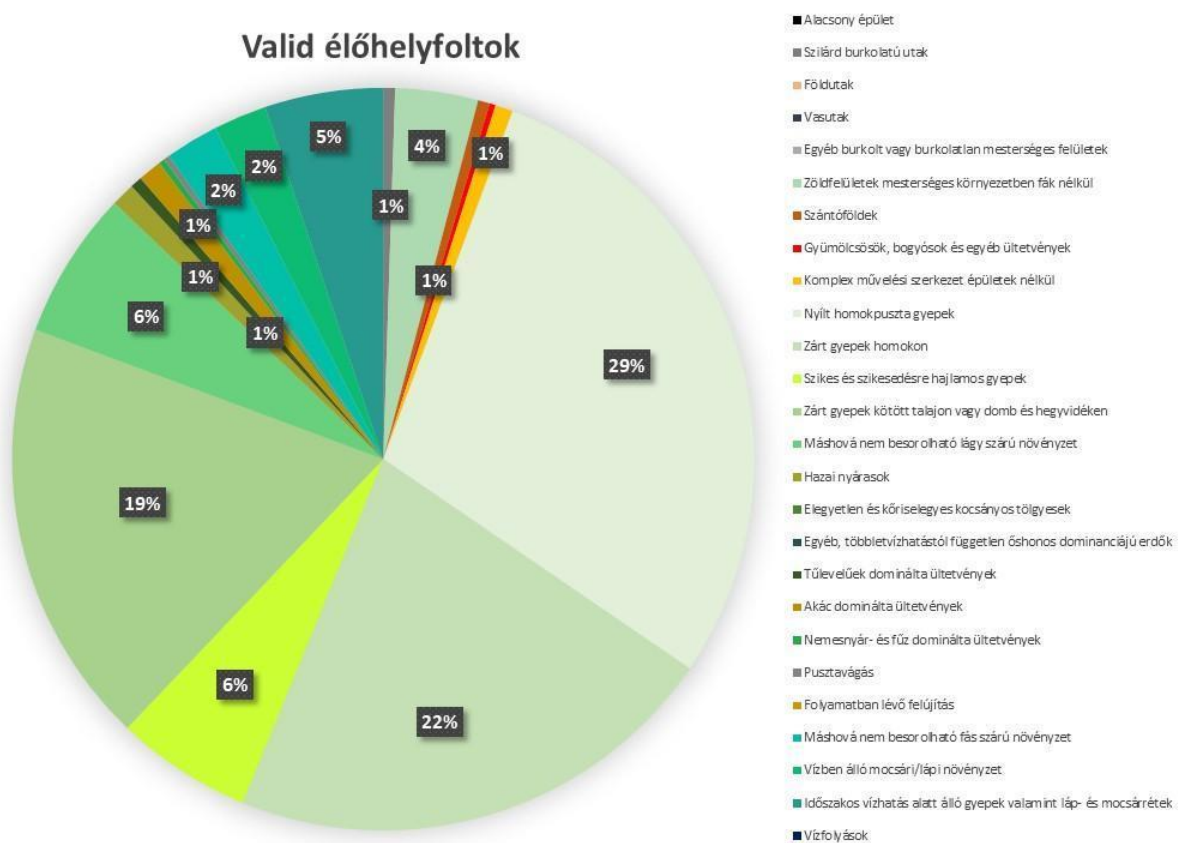
Az összegyűjtött homokigyík-észlelések pontszerű adatait összevetve a Nemzeti ökoszisztéma szolgáltatás-térképezés és értékelés (NÖSZTÉP) projekt keretein belül készült Ökoszisztéma-alaptérkép által kategorizált területhasználati foltokkal (melyek 20 m-es felbontásban a teljes országot lefedik), képet kaphatunk a homoki gyík által preferált élőhelyekről, illetve ez a megközelítés segíthet az adatok validálásának folyamatában is (2. táblázat). Az eredmények alapján jól látszik, hogy a homoki gyík jellemzően gyepterületeken fordul elő nagy kiterjedésű élőhelyeken (3 A és B. ábra). Amennyiben gyepes élőhelytől eltérő területhasználatot jelez a metszett poligon, akkor egyik oldalról érdemes megvizsgálni az adat megbízhatóságát, amit legegyszerűbb bizonyító fénykép alapján megtenni, valamint a jelzett területhasználat, illetve a poligon lehatárolásának pontosságát is ellenőrizni kell, akár ismételt területbejárással.

2. táblázat: Homoki gyík előfordulással érintett Ökoszisztéma-alaptérkép kategóriánkénti összesítései.

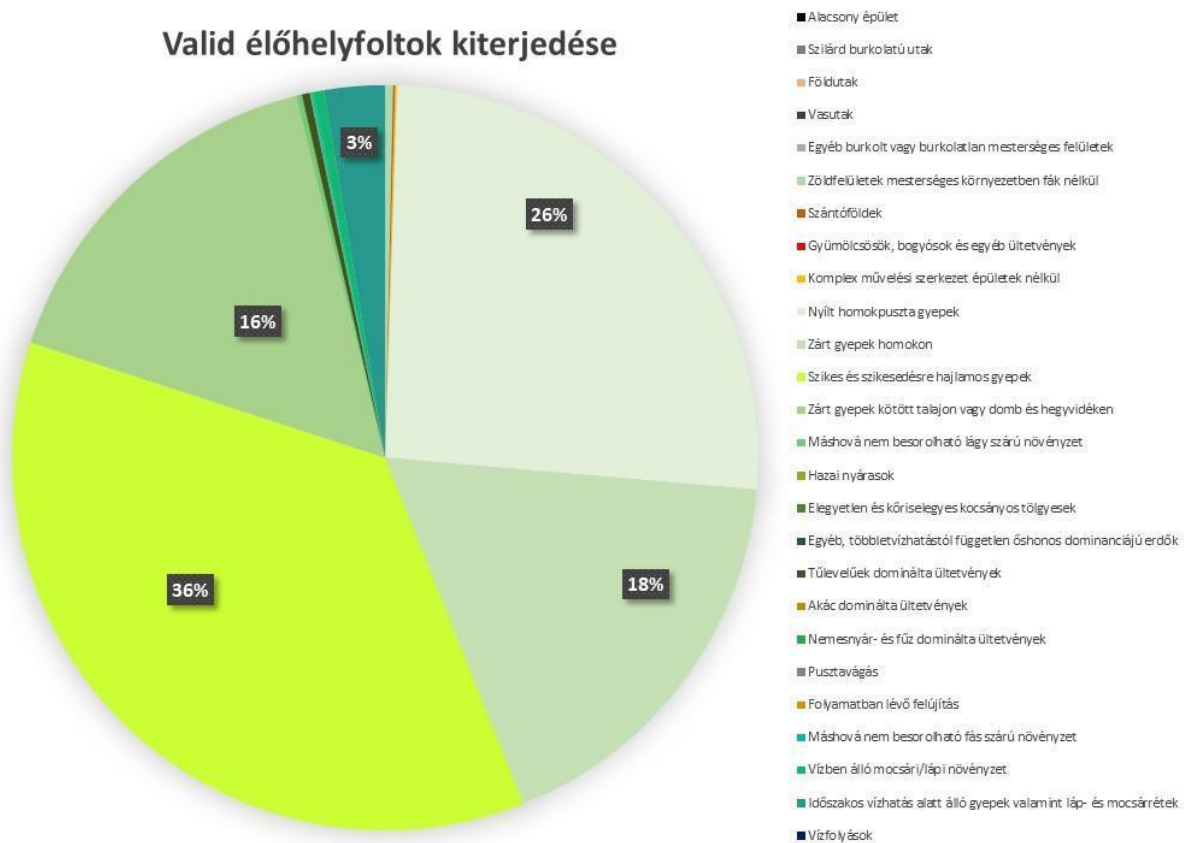
Kód	Ökoszisztéma-alaptérkép kategória	Élőhely-foltok (db)	Valid élőhely-foltok (db)	Valid élőhely-foltok (ha)	Átlagos foltméret (ha)
1110	Alacsony épület	1	0	-	
1210	Szilárd burkolatú utak	5	2	0,24	0,12
1220	Földutak	7	0	-	
1230	Vasutak	1	0	-	
1310	Egyéb burkolt vagy burkolatlan mesterséges felületek	2	0	-	
1420	Zöldfelületek mesterséges környezetben fák nélkül	30	14	112,14	8,01
2100	Szántóföldek	15	2	23,54	11,77
2220	Gyümölcsösök, bogyósok és egyéb ültetvények	2	1	4,52	4,52
2320	Komplex művelési szerkezet épületek nélkül	3	3	28,21	9,40
3110	Nyílt homokpuszta gyepek	116	112	8 542,09	76,27
3120	Zárt gyepek homokon	94	84	5 808,08	69,14
3200	Szikes és szikesedésre hajlamos gyepek	24	23	11 913,37	517,97
3400	Zárt gyepek kötött talajon vagy domb és hegyvidéken	77	72	5 333,08	74,07
3500	Máshová nem besorolható lágyszárú növényzet	26	25	65,35	2,61
4107	Hazai nyárasok	25	4	18,36	4,59
4110	Elegyetlen és kőriselegyes kocsányos tölgyesek	5	0	-	
4111	Egyéb, többletvízhatástól független őshonos dominanciájú erdők	1	0	-	
4401	Túlevelűek dominálta ültetvények	16	2	112,64	56,32
4402	Akác dominálta ültetvények	33	4	8,36	2,09
4403	Nemesnyár- és fűz dominálta ültetvények	5	1	8,20	8,20
4501	Pusztavágás	2	1	5,33	5,33
4502	Folyamatban lévő felújítás	1	0	-	

4600	Máshová nem besorolható fás szárú növényzet	48	9	29,84	3,32
5110	Vízben álló mocsári/lápi növényzet	13	9	149,80	16,64
5120	Időszakos vízhatás alatt álló gyepek valamint láp- és mocsárrétek	24	20	870,25	43,51
6200	Vízfolyások	1	0	-	
	Összesen:	577	388	33 033,40	85,14

Valid élőhelyfoltok



Valid élőhelyfoltok kiterjedése



3. A és B ábra. A homoki gyík előfordulásokkal jellemezhető Ökoszisztéma-alaptérkép számszerű (fent) és területi arányai (lent).

2.4.2. Táplálkozás

A homoki gyík hazai táplálkozásával kapcsolatban gyakorlatilag nincsenek ismereteink. A legtöbb leírásban csak általános megfogalmazásokat (pl. kisméretű gerinctelenek) találunk. DELY (1983) így jellemzi a táplálékát: „*Tápláléka elsősorban lágyszárú rovarokból kerül ki. Különösen sok sáskát és tücsköt, pókot és csigát fogyaszt. Hasznos.*” Hogy milyen forrásokra alapozta ezen megállapítását, azt nem közli. Egy bulgáriai gyomortartalom-vizsgálat (MOLLOV *et al.* 2012) alapján az ottani homoki gyíkok táplálékát darabszámra nézve 3 fő ízeltlábú csoportra bontották: pókok (5,6%), egyenesszárnyúak (44,6%), bogarak (14,3%), de fogyasztottak félfedelesszárnyúakat, hangyákat és legyeket is nagyobb számban. A Jón-szigeteken a közel rokon (akkor még *taurica*-alfaj) *P. ionicus*on végzett gyomortartalomvizsgálat (CHONDROPOULOS *et al.* 1993) is hasonló eredményre jutott, bár ott a hangyák és a pókok szigettől függően nagyobb számban voltak jelen, míg az egyenesszárnyúak elenyésző mértékben szerepeltek a gyomortartalomban. Ez utóbbihoz hasonló összetételről számolt be FUHN (1955) is. A bogarak ebben a vizsgálatban is magas arányt (34%-ig) értek el. KABISCH – ENGELMANN (1970) eltérő arányokkal, de hasonló eredményre jutottak, mint a fenti szerzők. Feltételezhető, hogy a hazai homoki gyíkok táplálékja is elsősorban a fenti csoportokból kerül ki.

2.4.3. Szaporodás, fejlődésmenet

A homoki gyík szaporodásáról csak korlátozottak az ismereteink. A meglévő forrásokból nehéz kiválogatni azokat az információkat, amelyek a hazai állomány szempontjából relevánsak lehetnek. Több forrásmunka (CHONDROPOULOS – LYKAKIS 1983, MARAGOU *et al.* 1999) ugyanis elsősorban a ma már önálló fajként számon tartott egykori *ionicus* alfajra vonatkozóan közöl adatokat. A *Podarcis t. tauricus*-ra közölt adatok némiképp eltérnek az *ionicus*-nál leírtaktól.

A *P. t. tauricus* maximális élettartama elérheti a hét évet (ALTUNIŞIK *et al.* 2016), más adatok szerint a tíz évet is (EROĞLU *et al.* 2017). Életükben először a második telelést követően szaporodnak: 53 mm (nőstények), illetve 54 mm (hímek) testhossz körül (CRUCE 1972, ALTUNIŞIK *et al.* 2016, EROĞLU *et al.* 2017). Párzása április közepe és május közepe között zajlik, a tojásrakás május közepe és július közepe közé esik, az időzítés függhet az időjárástól (CRUCE 1972, TABACHISHIN *et al.* 2005, LJUBISAVLJEVIĆ *et al.* 2010). CRUCE (1972) vizsgálatában az ivararány 50–50 %-nak adódott.

A *Podarcis ionicus* esetében a tojásszám 4 körüli átlaggal 2–10 tojás között változott (CHONDROPOULOS – LYKAKIS 1983, MARAGOU *et al.* 1999), míg a *P. t. tauricus* esetében valamivel 2 feletti átlaggal a tojásszám 1–6 (többnyire 1–4) között mozgott (CRUCE 1972, TABACHISHIN *et al.* 2005, LJUBISAVLJEVIĆ *et al.* 2010).

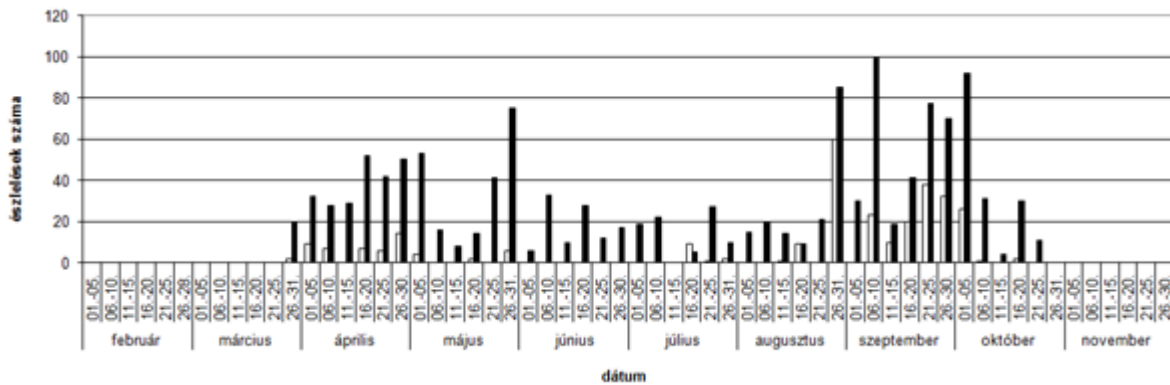
A *P. t. tauricus*-nál a tojások mérete 7,3×14 mm között változik, tömegük 0,4–0,6 g közötti (TABACHISHIN *et al.* 2005, LJUBISAVLJEVIĆ *et al.* 2010). A tojások oválisak, de a kisebb tojásszámok esetén gömbölyűbbek. A nagyobb nőstények által lerakott tojások átlagos mérete nagyobb (CRUCE 1972, TABACHISHIN *et al.* 2005). Az apró, alig 30 mm testhosszú (CRUCE 1977) fiatalok július végétől kelnek, és október végéig aktívak. Egyes dél-európai és a krími (TABACHISHIN *et al.* 2005) populációkban egy szezonban kétszer is sor kerülhet tojásrakásra. GYOVAI (1986) szerint a demográfiai adatok és egyéb megfigyelések arra utalnak, hogy a homoki gyík Bugacon is legalább két alkalommal rak tojást egy szezonban. Romániai populációkon végzett vizsgálat azonban csak évi egy tojásrakást mutatott ki (CRUCE 1972).

2.4.4. Viselkedésökológia

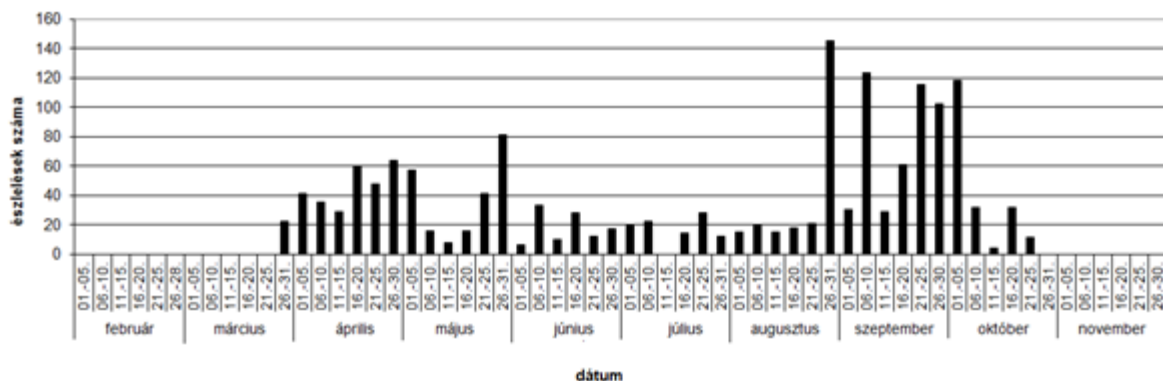
A hazai és nemzetközi irodalomban mindössze néhány publikáció tárgyalja a faj ökológiáját. A homoki gyík, mint minden nyakörvösgyík-fajunk (*Lacertidae*), nappal aktív. Gyakran fordul elő szimpatrikusan a fűrgye gyíkkal (*Lacerta agilis*) és a zöld gyíkkal (*L. viridis*) (GYOVAI 1984, 1986, BABOCSAY 1994, NAGY *et al.* 2012), amelyekkel az élőhelyét vegetációborítottság mentén megosztja (GYOVAI 1986, BABOCSAY 1991, 1994). A fiatalok gyakran „kiszorulnak” az alacsony gyepre (KISS *et al.* 2001), ami lehet felnőttekkel folytatott kompetíció eredménye, vagy egyszerűen korfüggő mikrohabitat-váltás (BABOCSAY 1994).

A napi aktivitása a Krím-félszigeten bimodálisnak mutatkozott 11:00 órás csúccsal és 16:00 órától újra emelkedett, majd a gyíkok a naplementével eltűntek a rejtekhelyeiken (TABACHISHIN *et al.* 2005). Bimodális nyári napi aktivitásról számolt be SCHLÜTER (2006) is. A hazai populációkban a napi aktivitásuk 08:00 és 18:00 óra közé esett, és unimodálisnak mutatkozott 12:00–13:00 órás csúccsal (BABOCSAY 1994), vagy egész napra elhúzódó enyhe visszaeséssel a legmelegebb órákban (GYOVAI 1986). A talajfelszíni hőmérséklet tekintetében egy ócsai vizsgálati területen a homoki gyíkok 18–32 °C között mutattak magas aktivitást 22 °C körüli csúccsal. Aktív egyedek 12–36 °C között voltak megfigyelhetők. Ez utóbbi

vizsgálatban (BABOCSAY 1994) a rögzített adatok nagy hányada származott a hűvösebb tavaszi és őszi időszakból, ezért a nyári aktivitásmintázat ettől eltérhet. GYOVAI (1986) hasonló adatokról számolt be Bugacpusztáról, bár ott az aktivitási maximum 19–21 °C léghőmérséklet közé esett. Évszakos aktivitása (egyben az észlelhetősége) tavaszi és kifejezettebb őszi csúcsot mutat (4 és 5. ábra), de a nyári időszakban is szinte folyamatosan megfigyelhető, habár jóval alacsonyabb valószínűséggel (KISS *et al.* 2019). A fiatal példányok megfigyelhetősége az őszi meleg időszakban a legmagasabb értékű (4. ábra) (KISS I. és SZÉNÁSI V. pers. comm.).



4. ábra: A homoki gyík ócsai (Kiskörös-alja) és szadai (Ivacsok) észlelési adatainak eloszlása (2001–2018-as felmérések 5 napos intervallumokra összesített észlelései – fehér: fiatalok, fekete: kifejlettek) (KISS I. és SZÉNÁSI V. pers. comm. a KISS *et al.* 2019 alapján számolva).



5. ábra: A homoki gyík ócsai (Kiskörös-alja) és szadai (Ivacsok) élőhelyein észlelt homoki gyíkok eloszlása (2001–2018-as felmérések 5 napos intervallumokra összesített észlelései) (KISS *et al.* 2019).

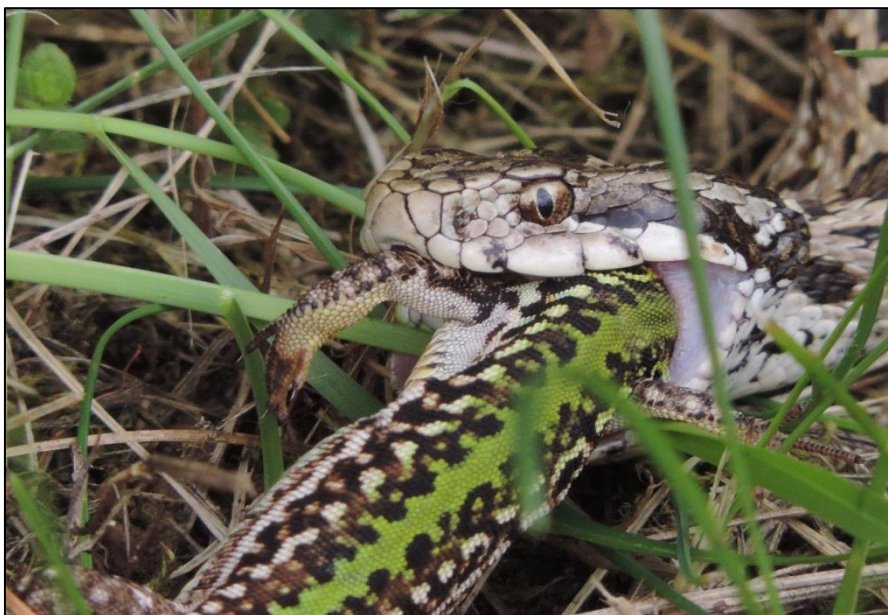
Hibernációjukat az időjárás, elsősorban a napi középhőmérséklet függvényében szeptember vége és október vége között kezdik meg (CRUCE 1970, GYOVAI 1986). A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer (NBmR) ócsai és szadai mintaterületein azt kapták, hogy szeptemberben és október elején a fiatal és a felnőtt egyedek egyaránt aktívak, magas egyedszámban figyelhetőek meg (4. ábra), így **monitorozásuk a tavaszi szezonon kívül a meleg őszi napokon a legsikeresebb** (Kiss *et al.* 2019). Telelőhelyként földalatti járatokat használnak 20–80 cm mélységben, amelyeken akár más hullókkal is osztoznak – például rákosi viperával (*Vipera ursinii rakosiensis*) is megfigyelték közös telelésüket (HALPERN B. pers. comm.). Az üregeket maguk ássák vagy más állatok, akár pókok üregeit is előszeretettel használják (SAS-KOVÁCS – SAS-KOVÁCS 2020). Az egyes egyedek az évek folyamán ugyanazt

a telelőhelyet használják (CRUCE 1972b). Az NBmR ócsai és szadai területein kimutatták, hogy a fiatalok a felnőttekkel egyidőben már március végén megjelenhetnek (5. ábra) (KISS *et al.* 2019). Tavasszal március közepe (GYOVAI 1986) és április közepe között bújnak elő, a fiatalok valamivel később, mint a felnőttek (CRUCE 1972b). A telelés során a pusztulási arány igen magas lehet, felnőttek esetén 20%, fiatalok esetén akár 40% is (CRUCE 1972b).

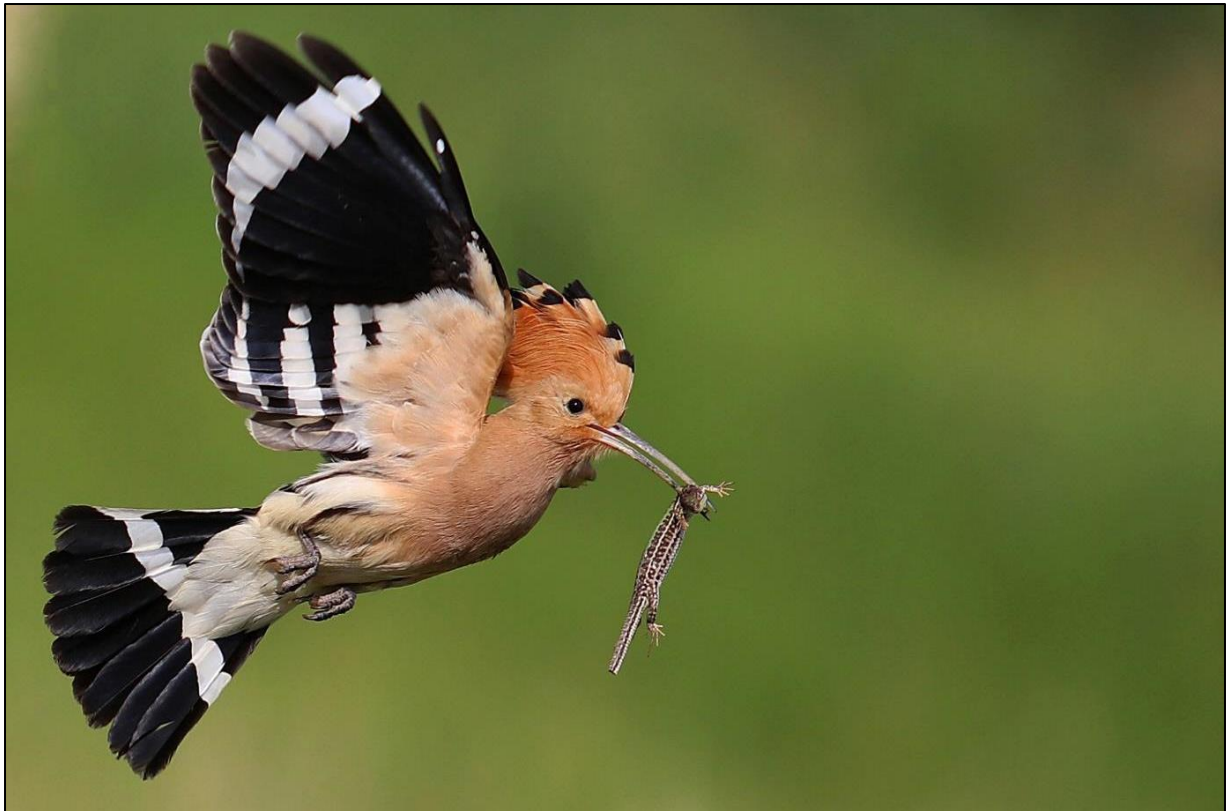
Megijesztve gyorsan menekül. Általában tudatosan megcéloz egy számára ismert üreget – például egy rágeszélőjáratot –, amelyben villámgyorsan eltűnik. Ha elvétí a lyuk bejáratát, gyakran visszafordul a támadó felé, hogy a rejtekhelyet újból megpróbálja megtalálni. Sokszor cikk-cakkban fut, ami feltételezhetően a ragadozó „lerázását” szolgálja, másrészt így mintegy pásztázva a területet keresi meg a megcélozott búvóhely nyílását. Amikor nem aktív, földalatti üregekbe húzódik vissza.

2.4.5. Potenciális ragadozói

A homoki gyíkot sok ragadozó fogyasztja. Elsősorban a gyepen portyázó ragadozómadarak ejtik zsákmányul, de a róka (*Vulpes vulpes*) és a borz (*Meles meles*) éppúgy elfogyasztja, ha el tudja kapni, vagy kiássa üregéből. A borz a téli hónapokban is nagy számban fogyaszthatja (MÓRÉ *et al.* 2022). A rézsikló (*Coronella austriaca*) is zsákmányolhatja, és alkalomszerűen tápláléka lehet a rákosi viperának is (10. kép). A fácán is jelentős ragadozója lehet, különösen ott, ahol nagyszámú kiengedése része a vadgazdálkodói gyakorlatnak. Akár teljes gyíkpopulációkat nullázhat le (GRAITSON & TAYMANS 2022). Az irodalmi adatok, és az itt bemutatott megfigyelések alapján természetes körülmények között a homokigyík-populációi jelentős egyedsűrűséget mutatnak, így ez a faj valószínűsíthetően jelentős szerepet tölthet be a táplálékhálózatban, ezért kulcsszerepe lehet más védett vagy fokozottan védett fajok fennmaradásában (11. kép).



10. kép: Homoki gyíkot fogyasztó rákosi vipera. (fotó: Somlai Tibor)



11. kép: Homoki gyíkot zsákmányoló búbosbanka (fotó: Balogh István)

2.5. Elterjedés

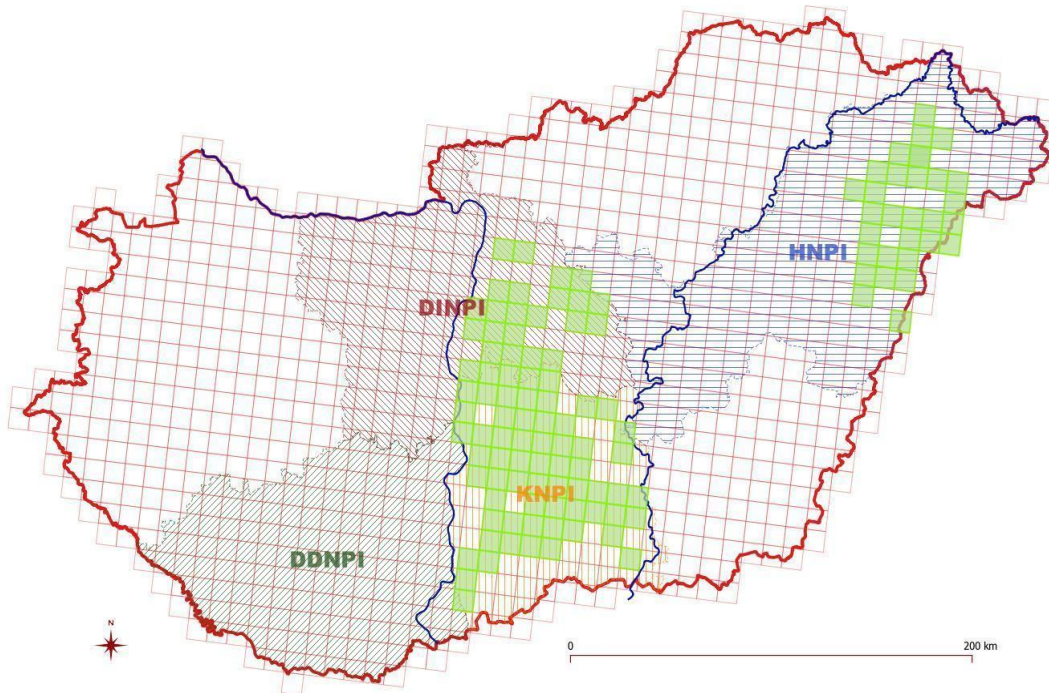
2.5.1. Világelterjedés

A homoki gyík alapvetően délkelet-európai elterjedésű faj. Leszámítva egy ismeretlen eredetű dél-csehországi populációt, elterjedésének északnyugati határát Magyarországon éri el. Dél felé a Balkán keleti és északkeleti részét (Kelet-Görögország, Bulgária és Románia Duna menti területei) népesíti be, nyugati irányban egészen Észak-Macedóniáig és Dél-Szerbiáig hatol (SILLERO *et al.* 2014, SPEYBROEK *et al.* 2016). Délnyugat-Görögországban és Albánia nagy részén a *P. ionicus* váltja fel (PSONIS *et al.* 2017). Keleti irányban a Fekete-tenger menti sztyeppi területeken a Krím-félszigetig (a faj típuslelőhelye) fordul elő, illetve a Fekete-tengertől délre a Boszporuszon túlról is ismert néhány populációja (BERGMANN 1990). Általában alacsony dombvidékek magasságáig hatol fel (NAUMOV *et al.* 2016, SPEYBROEK *et al.* 2016), csak néhol fordul elő 500 m felett (NAUMOV *et al.* 2016); az irodalomban jelzett maximális 2300 m magasság a Peloponnészoszi-félszigeten a *P. ionicus*ra vonatkozik (ld. SPEYBROEK *et al.* 2016). Az elterjedési területén, az egyes országokon belüli előfordulásairól készültek áttekintő publikációk: Albánia: MIZSEI *et al.* (2017); Észak-Macedónia: STERIJOVSKI *et al.* (2014); UHRIN *et al.* (2016); Románia: COVACIU-MARCOV *et al.* (2006); TÖRÖK (2010), COGĂLNICEANU *et al.* (2013), Szerbia: UROŠEVIĆ *et al.* (2015), TOMOVIĆ *et al.* (2018); Ukrajna: KUKUSHKIN – DORONIN (2013), SOKOLOV (2019), illetve szórványos adatokat közlők: Bulgária: KABISCH & ENGELHARD (1964), NAUMOV *et al.* (2016), VACHEVA *et al.* (2020); Törökország: BIRD (1936), BARAN (1977), BERGMANN (1990), ÇİĞDEM – TOSUNOĞLU (2017).

Csehországban 2019-ben fedezték fel egy kis, ismeretlen eredetű elszigetelt állományát a Dél-Morvaország területén található Váté pískyben (FISCHER *et al.* 2019), ami a jelenleg ismert legészakibb előfordulási adata. Az eredetével kapcsolatban a betelepítés is felmerült, de az eddigi genetikai vizsgálatok nem adtak perdöntő magyarázatot a kérdésre (REHÁK *et al.* 2022).

2.5.2. Magyarországi elterjedés

Hazai elterjedéséről az ismeretek lassan épültek fel. Az újabb és újabb publikációk a már ismert lelőhelyeket továbbiakkal bővítették (MÉHELY 1902, GEDULY 1914, FEJÉRVÁRY 1925, FEJÉRVÁRY-LÁNGH 1943, DELY 1965, 1983, 1987, 1991, DELY – KOVÁCS 1961), így rajzolva ki fokozatosan a faj hazai elterjedési területét. **A homoki gyík a Duna-Tisza köze, illetve a Hajdúság és a Nyírség homoki gyepein fordul elő** (1. térkép). Az irodalomban (DELY – KOVÁCS 1965, DELY 1966, PUKY *et al.* 2005) egyetlen Dunántúli adat szerepel Pákozdról. Az adat forrása Fejérváryné Lángh Aranka (DELY 1965), és bár publikált forrás nem utal az adatra, a Magyar Természettudományi Múzeum Herpetológiai Gyűjteményének 1956-ban bekövetkezett megsemmisülése előttről származó nyilvántartási kartonjai között megtalálható. Meghatározóként Fejérváryné szerepel a kartonon, de a példány maga odaveszett a tűzvészben, így nem dönthető el, hogy Fejérváryné helyesen határozta-e meg a példány faját vagy sem. Mivel azonban ezen egy adatot leszámítva hitelt érdemlő homoki gyík adat a Dunántúlról nem létezik, feltételezhető, hogy a kérdéses adat téves. Valóban, a 2011 óta működő Országos Kételtű- és Hüllőtérképezés Program honlapjára, a Herptérképre meglehetősen gyakran kerülnek homoki gyíkként azonosított nőstény zöld gyíkok. Hitelt érdemlő új adat hiányában azonban úgy tekinthetjük, hogy a homoki gyík a Dunántúlon nem fordul elő. Ezt támasztja alá az is, hogy a SEH Atlas (SILLERO *et al.* 2014), illetve egyéb irodalmi és online források a Dunától nyugatra eső területekről nem közölnek adatot. A legközelebbi adatok a Dunától délre és nyugatra eső területekről csak Koszovó nyugati részéből, Észak-Macedóniából és Dél-Szerbiából állnak rendelkezésre. Az iNaturalist oldalán található egy adat (www.inaturalist.org/observations/66087690), amely a Global Biodiversity Information Facility (GBIF) oldalra is felkerült (www.gbif.org/occurrence/2999072636) Aszófőről (Ir. sz. 8241), a Balaton északi partjáról. Bár az adathoz kép is tartozik, amely egyértelműen homoki gyíkról készült, az adat hitelessége a feltöltő kép alatti kommunikációja ellenére is kétséges. Hazánk teljes területét lefedő vagy érintő 1033 db 10×10 km-es ETRS (European Terrestrial Reference System) rácsháló 116 négyzetéből (11,23%) van validnak tekintett homoki gyík előfordulási adat (1. Térkép).



1. térkép: Homoki gyík előfordulásokkal érintett 10×10 km-es ETRS grid-cellák (zöld négyzetek) és az érintett nemzetipark-igazgatóságok működési területei.

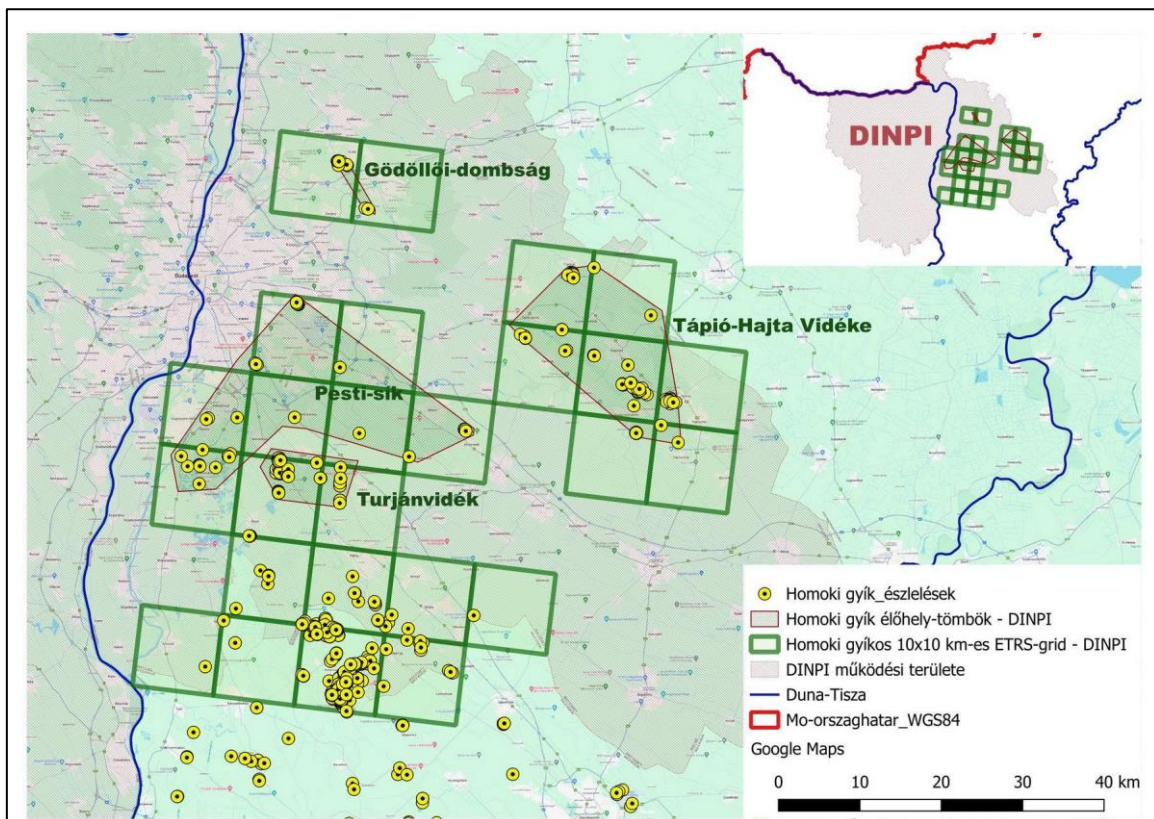
Bár a homoki gyík esetében ismerünk előfordulási adatokat a Szentendrei- és a Csepel-szigetről, ezeket az állományokat részletesen fel kell mérni. Az eddig ezekről a helyekről származó adatok több okból is erősen kérdésesek, hiszen jelentős hányaduk fás vegetációból származik, és fotó hiányában nem validálható. GEDULY (1914) említi a fajt a lágymányosi vasúti összekötő híd budai hídfőjéről, ahol a jelenlétét a híd élőhely-összekapcsoló hatásával hozta összefüggésbe. Ilyen potenciális diszperziót lehetővé tévő két híd a Csepel-sziget irányába a Gubacsi- és a dunaharaszti vasúti híd lehettek, de hogy rajtuk keresztül átjutva valóban megtelepedett-e a homoki gyík a Csepel-szigeten, azt biztosan nem tudjuk.

2.6. Hazai állományok jellemzése

A homoki gyík hazai állományai jelenleg négy nemzeti park-igazgatóság (DINPI, KNPI, DDNPI, HNPI) működési területén fordulnak elő (1. térkép).

2.6.1. Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság

A Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság (DINPI) működési területén a homoki gyík a Duna-Tisza köze nyílt homoki gyepekkel rendelkező homokterületein fordul elő (2. térkép). Középtáj szintjén adatai a Pesti hordalékkúp-síkság, Hatvani-sík, Tápió-vidék, Csepeli-sík, Pilis-Alpári-homokhát, Gerje-Perje-sík, Kiskunsági-homokhát, Gödöllői-dombság területekről származnak (3. táblázat). Megjegyzendő, hogy a DINPI adatbázisában több szórvány megfigyelési adattal szerepel a Szentendrei-sziget déli részéről, a Csepel-sziget homoki területeiről és az Esztergom, Strázsa-hegy előterében található homoki területről is. Ezekre a területekre részletes állományfelmérést kell végezni és fel kell tárni a fajt veszélyeztető tényezőket. Jelen dokumentumban ezeket az előfordulásokat nem megerősítettként kezeltük.



2. térkép: Homoki gyík előfordulásokkal érintett 10×10 km-es ETRS grid-cellák és az értékelt élőhely-tömbök-a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság működési területén

A DINPI területén 29 db 10×10 km-es ETRS négyzetben fordul elő a homoki gyík, ahol 2183 példány megfigyelési adata áll rendelkezésre. A Natura 2000-területen előforduló megfigyelési adatok száma 2108, amelyből 1078 egyetlen hely az ócsai NBmR 21 éves felméréséből (Kiskörös-alja, legelő, 12. kép) származik, mely a Turjánvidék Natura 2000-

terület része (2. térkép). További 643 példányt pedig a Veresegyházi-medence Natura 2000-terület szadai NBmR mintaterületén figyeltek meg a 22 éve tartó monitorozás során. A Natura 2000-területek közül több megfigyelési adat áll rendelkezésre még a Felső-Tápió (54 rekord), a Hajta mente (34 rekord) és a Felső-kiskunsági turjánvidék (22 rekord) területekről. Ez alapján három nagyobb elterjedési egység látszik körvonalazódni: Ócsa–Tatárszentgyörgy, Tápiószecső–Farmos és Veresegyház környéke. Ne feledjük azonban, hogy az igazgatóság területén szisztematikus, az NBmR keretében végzett felmérés csak Ócsa és Veresegyház környéki mintaterületeken folyt volt, ahonnan az adatok döntő része származik.



12. kép. Kiskőrös-alja legelő még kedvező vegetációjú részlete, 2005.05.04. (fotó: Kiss István)

A Gödöllői-dombság, a Nagykőrösi pusztai tölgyesek, valamint az Alsó-Tápió és patak völgyek Natura 2000-területekről csak néhány adat áll rendelkezésre.

Az előfordulási adatok, melyek Natura 2000-területre esnek, jellemzően átfednek a helyi és az országos jelentőségű védett természeti területekkel, ez alól csak néhány kivétel van. Ilyen helyi jelentőségű védett természeti területre eső előfordulások a budapesti Soroksári Botanikus Kert természetvédelmi terület, a Dunaharaszti Kakukk-hegy környéke, Dunavarsányi árvalányhajas gyep, Monor Bogárzó-rét (13. kép), valamint Alsónémedi helyi védelemben részesülő külterületei. 62 olyan előfordulási adatról tudunk, amelyek egyik védett kategóriába sem esnek. Ezek egy része a már megismert homokvonalatokhoz tartozik, ám sok előfordulási adat kívül esik a természetvédelmi kijelöléseken.

3. táblázat: Homoki gyík előfordulással érintett tájegységek a DINPI működési területén.

Tájegység	Védett területek	Natura2000
Gödöllői-dombság	Gödöllői Dombvidék TK	HUDI20040
Tápió-Hajta Vidéke	Tápió-Hajta Vidéke TK	HUDI20025
Pesti-sík	Csévharaszti-borókás TT, Soroksári Botanikus Kert TT	HUDI20012 HUDI20021
Turjánvidék	Ócsai TK, Dabasi Turjános TT	HUDI20051



13. kép. Monor (Monorierdő), Bogárczó-rét, 2023. május 15. (fotó: Bérces Sándor)

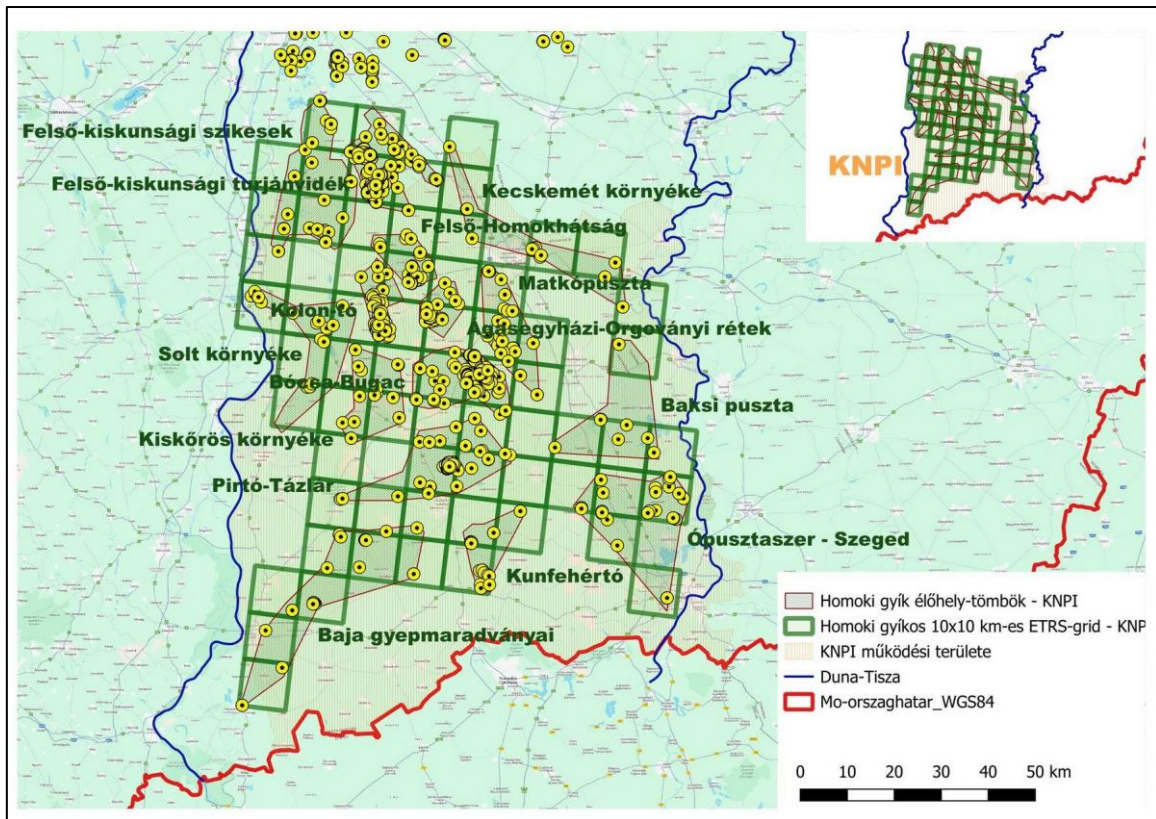
2.6.2. Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság

A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság működési területén a homoki gyík a Dorozsma-Majsai-hát, a Duna-sík, a Duna-Tisza-közi löszös homokok (azon belül: Gerje-Perje-sík, Duna-Tisza közi löszös homokok; Szegedi-sík, Duna-Tisza közi löszös homokok; Kiskunsági löszös hát, Duna-Tisza közi löszös homokok), a Homokhátság, a Maros-ártér és a Tisza-völgy (azon belül csak a Tisza-völgy), az Őrjeg és az Öreg-Homok vegetációjukban fordul elő (4. táblázat, 3. térkép).

4. táblázat: Homoki gyík előfordulással érintett tájegységek a KNPI működési területén.

Tájegység	Védett természeti terület	Natura 2000-terület
Felső-kiskunsági szikések	Felső-kiskunsági puszta; fokozottan védett: Nagyrét	HUKN20001, HUKN20005
Felső-kiskunsági turjánvidék	Kunpeszéri Szalag-erdő TT, Peszér-Adacsi-rétek	HUDI20051, HUKN20002, HUKN20003
Felső-Homokhátság	Fülöpházi-buckavidék, Peszér-Adacsi-rétek	HUKN20003, HUKN20011, HUKN20025
Ágasegyházi-Orgoványi rétek	Orgoványi-rétek; fokozottan védett: Ágasegyházi-Orgoványi rétek, Csiraszék	HUKN20015, HUKN20025
Kolon-tó	Izsáki Kolon-tó	HUKN20003, HUKN20013, HUKN30003
Matkópuszta		HUKN20016
Bócsa-Bugac	Bugac; fokozottan védett: Bócsa – Bugac, Csengődi-sík – Bócsai erdő - Szappanos-tó, Szekercés-szék – Tolvajos dűlő – Nagybugaci Ősborókás	HUKN20024
Kiskőrös környéke	Kiskőrösi-turjános TT	HUKN20013, HUKN20021, HUKN20022
Pirtó-Tázlár	Imrehegy-kiskunhalasi homokbuckák TT, Kiskunhalas-Fejetéki Mocsár TT, Pirtói-homokbuckás TT (fokozottan védett); Pirtói homokbuckák	HUKN20020, HUKN20023, HUKN20030, HUKN20035, HUKN20036
Kunféhértó		HUKN20018

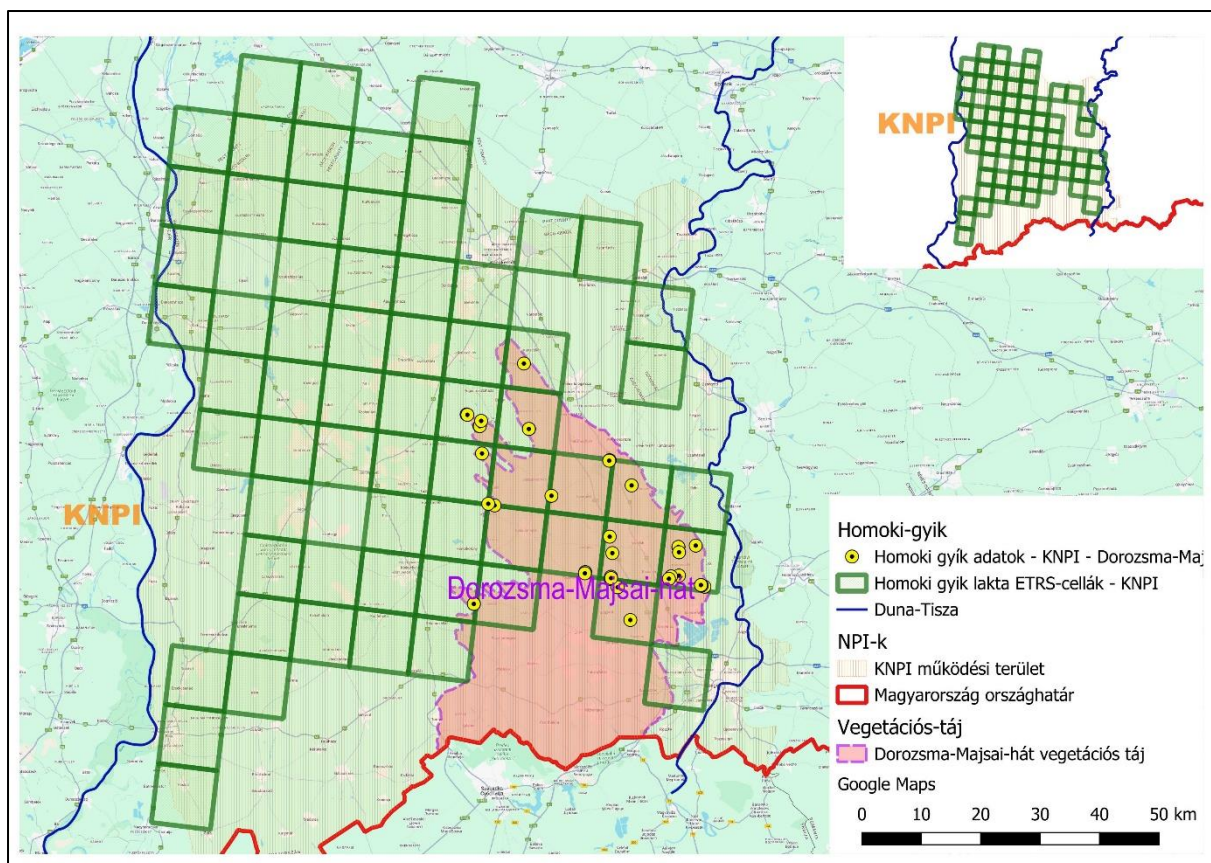
Solt környéke	Felső-kiskunsági szikes tavak, Mikla-puszta, Szelidi-tó TT; fokozottan védett: Kelemen-szék, Zab-szék – Büdös-szék – Kis-rét	HUKN20007, HUKN20009, HUKN20013
Ópusztaszer - Szeged	Csólyospálosi földtani feltárás TT, Pusztaszeri TK; fokozottan védett: Csólyospálosi földtani feltárás TT, szegedi Fehér-tó	HUKN20012, HUKN20017
Baja gyepmaradványai	Bajai Földikutya-rezervátum TT, Bajai Földikutya-rezervátum TT védőövezete, Hajósi Homokpuszta TT, Kéleshalmi-homokbuckák TT, Kunfehértói holdrutás erdő TT	HUKN20014, HUKN20018, HUKN22037
Baksi puszta	Csongrádi Kónyaszék TT, Pusztaszeri Fülöp-szék TT, Pusztaszeri Hétvezér Emlékmű TT, Pusztaszeri TK; fokozottan védett: Péteri-tavi madárrezervátum TT - 2. sz. tó, Pusztaszeri Büdös-szék	HUKN20019, HUKN20027, HUKN20029, HUKN30001, HUKN30002
Kecskemét környéke	Tőserdő és Alpári-rét	HUKN20006, HUKN20028, HUKN20034



3. térkép: Homoki gyík előfordulásokkal érintett 10×10 km-es ETRS grid-cellák-és az értékelt élőhely-tömbök a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság működési területén

Dorozsma-Majsai-hát

A homoki gyík a Dorozsma-Majsai-hátat fedő 10×10 km-es ETRS grid cellák (n=35) 40%-ában fordul elő (n=14) (4. térkép).



4. térkép: A homoki gyík előfordulásai Dorozsma-Majsai-háton.

Az előfordulások (n=37) 72,06%-a nem védett természeti területen található. A további előfordulások 21,46%-ban az Országos Ökológiai Hálózatba tartozó területeken, 3,21%-ban különleges természetmegőrzési területeken (HUKN20017 Közép-csongrádi szikesek, HUKN20024 Bócsa-bugaci homokpuszta, HUKN20027 Péteri-tó), 2,33%-ban tájvédelmi körzetben (Pusztaszeri TK), 0,42%-ban természetvédelmi területen (Csólyospálosi földtani feltárás TT, Péteri-tavi madárrezervátum TT, Pusztaszeri Hétvezér Emlékmű TT), 0,26%-ban nemzeti parki területen (Bugac) és 0,11% fokozottan védett országos jelentőségű védett természeti területen (Csólyospálosi földtani feltárás TT, Szekercés-szék - Tolvajos dűlő - Nagybugaci Ósborókás) található.

Az előfordulások jelentős része olyan gyeppragmentumokon található, melyeket elkerült a szántóföldi hasznosítás. Gyakoriak a kis területű gyepparadványok, az élőhelyek fragmentáltak. A homoki gyík potenciális élőhelyei legalább 6 800 ha-t tesznek ki (14. kép). Az elfoglalt élőhelyek (min. 725 ha) és a becsült denzitás (átlag 11,3 egyed/ha) alapján a becsült populációnagyság minimum 3 900-4 300 egyed. A területi védettség alatt álló gyepek egy része a homoki gyík számára szuboptimálisnak tekinthető üde gyepparadvány vagy láprét, főként kaszálóként hasznosított rét. Az alulkezelt, kis területű gyepparadványok esetében jelentős lehet az invazív növények jelenléte.



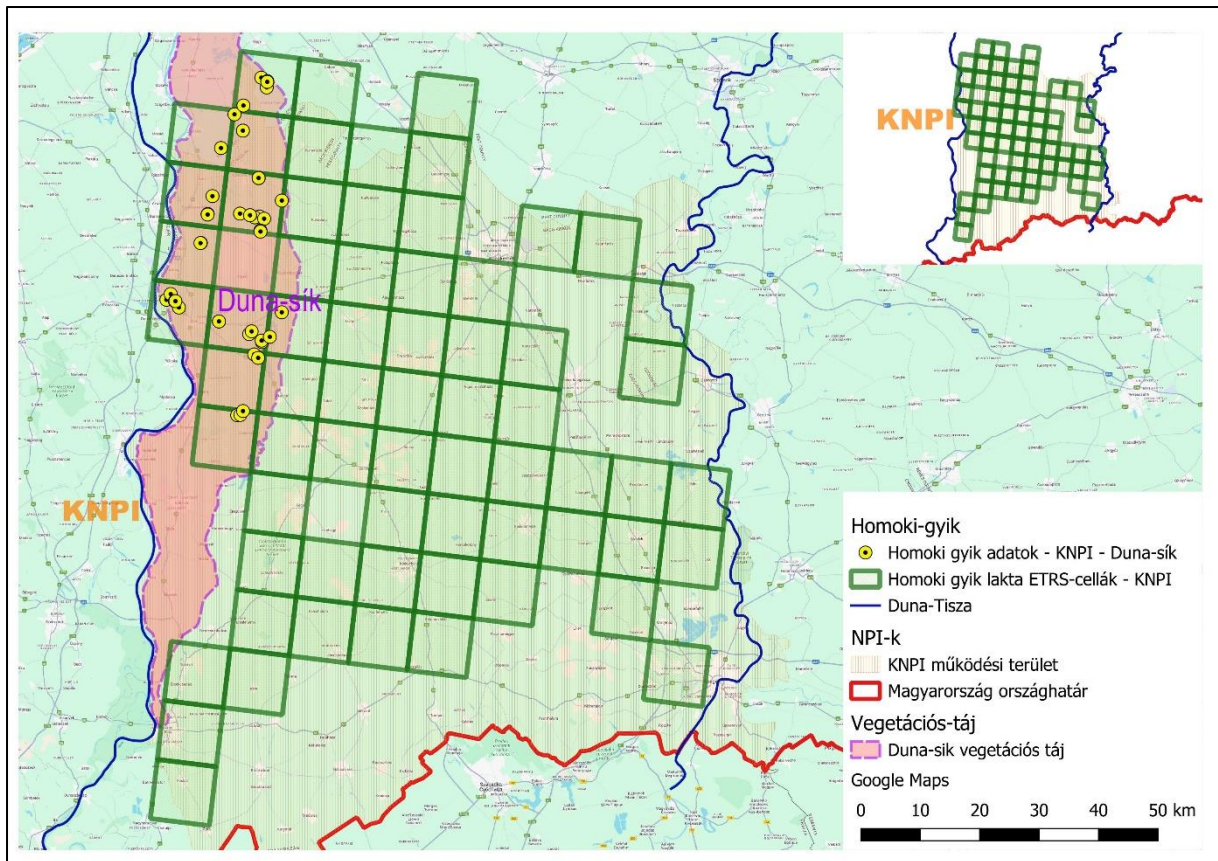
14. kép. Homokigyík-élőhely Zsombó közelében (fotó: Puskás József).

Duna-sík

A homoki gyík a Duna-síkot fedő ETRS 10×10 km grid cellák (n=30) 36,7%-ában fordul elő (n=11).

Az előfordulások (n=38) 37,12%-a nem védett területen található, a további előfordulási területeket 32,92%-ban az Országos Ökológiai Hálózat, 16,54%-ban különleges természetmegőrzési terület (HUKN20001 Felső-kiskunsági szikes puszta, HUKN20005 Tass-szalkszentmártoni szikes puszta, HUKN20007 Solti ürgés gyepek, HUKN20009 Felső-kiskunsági szikes tavak és Mikla-puszta), 11,4%-ban nemzeti park (Felső-kiskunsági puszta, Felső-kiskunsági szikes tavak, Mikla-puszta), és 1,69% fokozottan védett országos jelentőségű védett természeti terület (Kelemen-szék) fedi le.

Az előfordulások jelentős része valamilyen természetvédelmi oltalom alatt álló területen található. A Duna-síkon található gyepeket főként szikes sztyeppek és löszgyepek alkotják, amelyek nem a legjellemzőbb élőhelyei a homoki gyíknak, de az ilyen élőhelyek szárazabb területeiről egyre több előfordulási adattal áll rendelkezésre az utóbbi évtizedekből. A homoki gyík potenciális élőhelyei legalább 18 750 ha-t tesznek ki. Az elfoglalt élőhelyek (775 ha) és a becsült denzitás (átlag 12,7 egyed/ha) alapján a becsült minimum populációnagyság 5 800-6 400 egyed. Ebben a vegetációtájban a gyepek kiterjedése jelentős, és azok konnektivitása is számottevő. Az állományokat elsősorban a kedvezőtlen gyephasznosítás (kaszálás) veszélyezteti (15. és 16. kép).



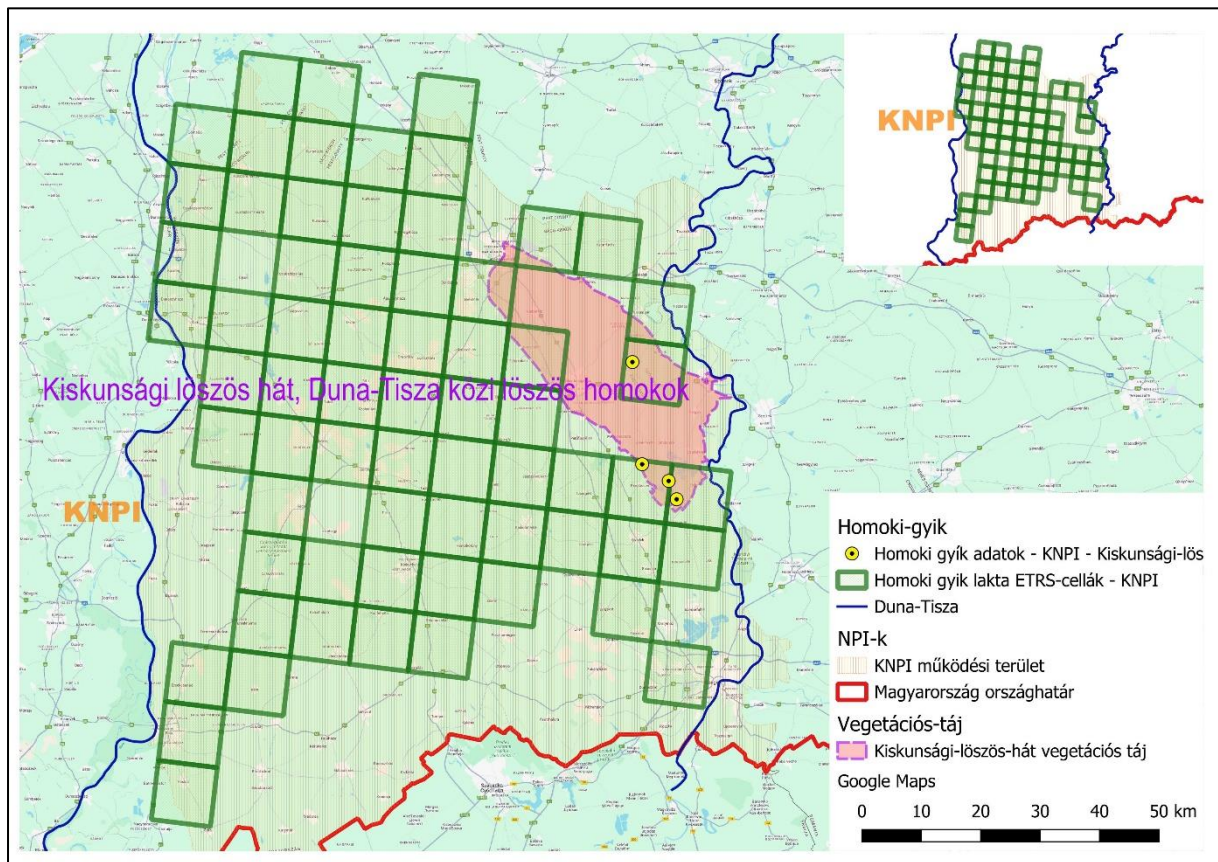
5. térkép: A homoki gyík előfordulásai a Duna-síkon.



15. kép. Kaszált homokigyík-élőhely Kunbábony közelében (fotó: Györfy Hunor).

Duna-Tisza-közi löszös homokok: Kiskunsági löszös hát, Duna-Tisza közti löszös homokok

A homoki gyík a Kiskunsági löszös hát, Duna-Tisza közti löszös homokok vegetációját fedő ETRS 10×10 km grid cellák (n=17) 17,6%-ában fordul elő (n=3).



6. térkép: A homoki gyík előfordulásai a Kiskunsági löszös hátton.

Az előfordulások (n=4) 61,97%-a nem védett területen található, a további előfordulási területeket 23,26%-ban az Országos Ökológiai Hálózat, 7,03%-ban különleges természetmegőrzési terület (HUKN20019 Baksi-pusztá, HUKN30001 Csongrád-Bokrosi Sóstó), és 6,7%-ban tájvédelmi körzet (Pusztaszeri TK) fedi le.

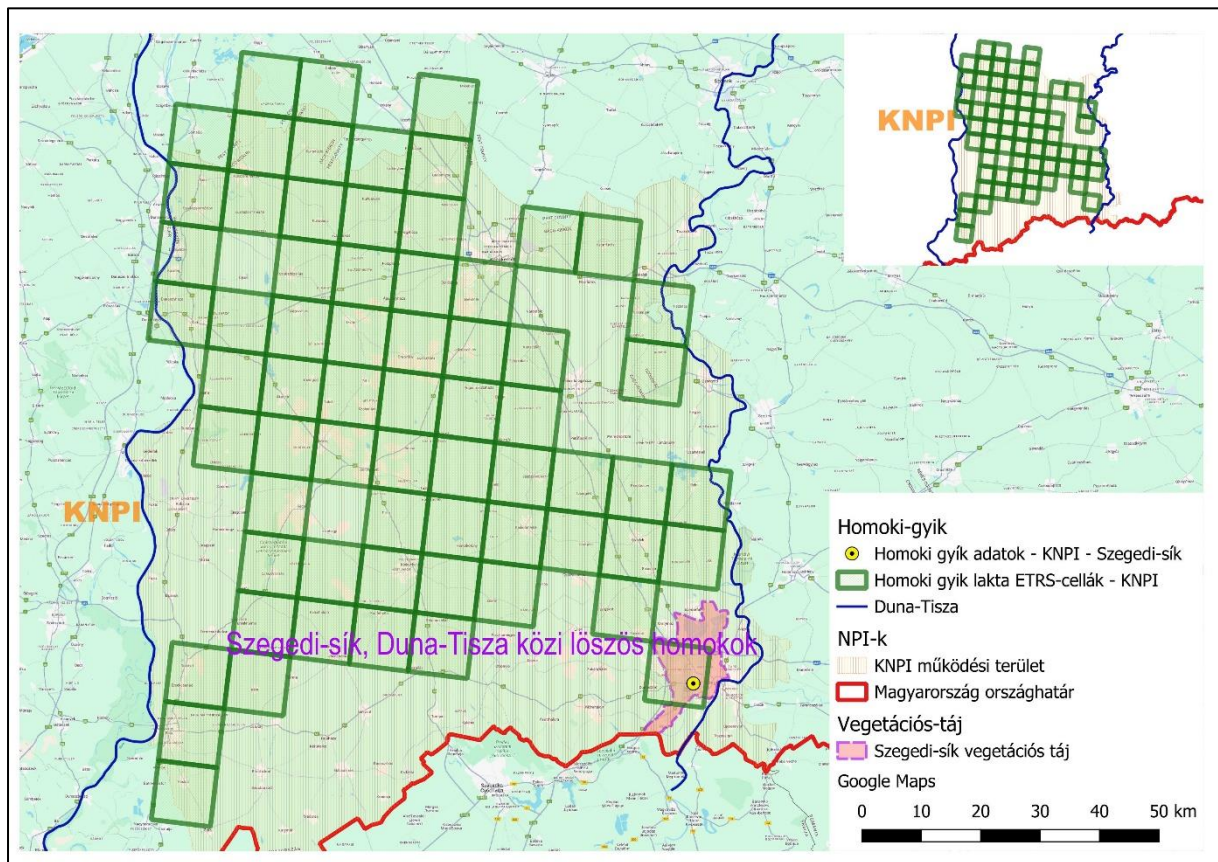
A homoki gyík ebben a vegetációjában szórányos előfordulású, az előfordulási helyei általában vizes élőhelyek közelében fennmaradt leszáradó szikes sztyeppéken és löszgyepeken található. A homoki gyík potenciális élőhelyei legalább 1 450 ha-t tesznek ki. Az elfoglalt élőhelyek (100 ha) és a becsült denzitás (átlag 11,5 egyed/ha) alapján a becsült populáció nagyság 500-600 egyed. Feltételezhetőleg a homoki gyíknak alkalmasabb területek a gyepek szántóföldi művelésbe vonása miatt eltűntek.



16. kép: Kaszálóként hasznosított regenerálódó, jellegtelen száraz-félszáraz gyeptípusba sorolható homokgyík-élőhely Baks közelében (fotó: Pataki Zsolt).

Duna-Tisza-közi löszös homokok: Szegedi-sík, Duna-Tisza közti löszös homokok

A homoki gyík a Szegedi-sík, Duna-Tisza közti löszös homokok vegetációját fedő ETRS 10×10 km grid cellák (n=5) 40%-ában fordul elő (n=2).



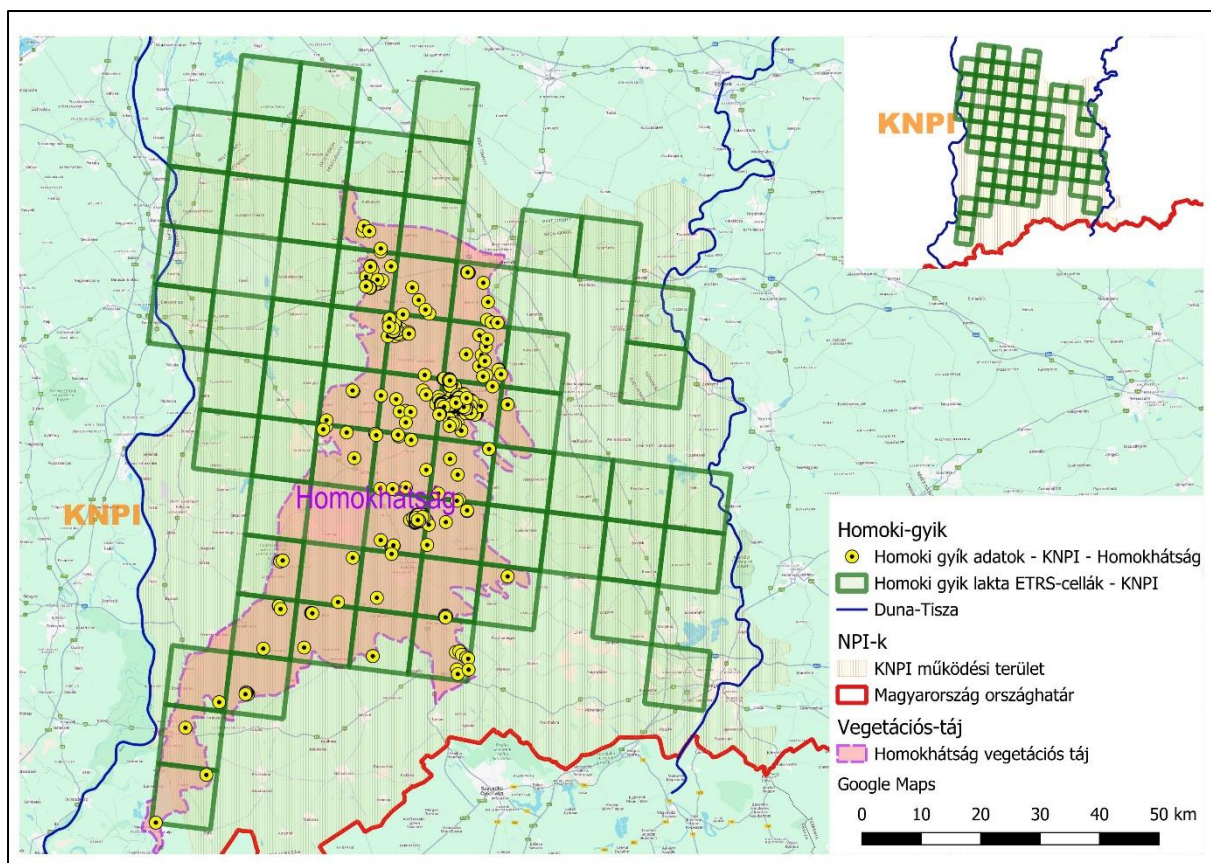
7. térkép: A homoki gyík előfordulásai Szegedi-síkon.

Az előfordulások (n=5) 48,53%-a nem védett területen található, a további előfordulási területeket 27,17%-ban az Országos Ökológiai Hálózat, 0,96%-ban különleges természetmegőrzési terület (HUKN20012 Szegedi ürgés gyep), 17,25%-ban tájvédelmi körzet (Pusztaszeri TK) fedi le.

A homoki gyík ebben a vegetációjában ritka, az előfordulási helyei homoki sztyeppréteken és leszáradó láprétek körül található szárazabb gyepeken található. A homoki gyík potenciális élőhelyei legalább 3 500 ha-t tesznek ki. Az elfoglalt élőhelyek (50 ha) és a becsült denzitás (átlag 9,7 egyed/ha) alapján a becsült populációnagyság minimum 100-200 egyed.

Homokhátság

A homoki gyík a Homokhátság vegetációját fedő ETRS 10×10 km grid cellák (n=47) 66%-ában fordul elő (n=31). A Kiskunságban ebben a vegetációjában található a homoki gyík legjelentősebb állományai.



8. térkép: A homoki gyík előfordulásai a Homokhátságon.

Az előfordulások (n=3 072) 63,8%-a nem védett területen található. A további előfordulási területeket 17,31%-ban az Országos Ökológiai Hálózat, 8,87%-ban különleges természetmegőrzési terület (HUKN20003 Felső-kiskunsági turjánvidék, HUKN20011 Fülöpházi homokbuckák, HUKN20014 Hajósi-homokpuszta, HUKN20015 Ágasegyháza-orgoványi rétek, HUKN20016 Matkópusztai ürgés gyepek, HUKN20018 Jánoshalmakunfehértói erdők, HUKN20023 Tázlár-kiskunhalasi homokbuckák, HUKN20024 Bócsabugaci homokpuszta, HUKN20025 Fülöpházi Hosszú-rét, HUKN20035 Harkakötöny-kiskunmajsai homokbuckák, HUKN20036 Imre-hegy-pirtó-kiskunhalasi homokbuckák, HUKN20037 Kékhegyi Lőtér), 0,49%-ban természetvédelmi terület (Bajai földikutyarezervátum TT, Kéleshalmi-homokbuckák TT, Pirtói-homokbuckás TT), 0,77%-ban helyi jelentőségű védett természeti terület (Hodályi-fenyves, Kishomoki-buckák, Kiskunmajsai-homokbuckák), 3,07%-ban fokozottan védett országos jelentőségű védett természeti terület (Ágasegyházi-Orgoványi rétek, Bócsa - Bugac, Csengődi-sík - Bócsai erdő - Szappanos-tó, Pirtói homokbuckás TT, Szekercés-szék - Tolvajos dűlő - Nagybugaci Ősborókás) és 5,68%-ban nemzeti park (Bugac, Fülöpházai-buckavidék, Orgoványi-rétek) fedi le.

A Homokhátságban több nagyterjedésű homoktalajon kialakult gyepek található, ahol dominálnak a homoki gyík által preferált élőhelytípusok (G1 nyílt homokpusztagyep, H5b homoki sztyepprétek, M5 homoki borókás-nyáras (17. kép)). A homoki gyík potenciális élőhelyei legalább 40 950 ha-t tesznek ki. Az elfoglalt élőhelyek (5 500 ha) és a becsült denzitás (átlag 15,0 egyed/ha) alapján a becsült populációnagyság 51 700-59 100 egyed. A Homokhátságban a nagyobb kiterjedésű gyepek mellett a homoki gyík megtalálható a

szántóföldek közé ékelődő kisebb gyepparadványokon, mezsgyéken és az ilyen fragmentált területeken is előfordul a felhagyott szántók helyén kialakult parlagokon, ha azok homoktalajon vannak. A Homokhátsági élőhelyeken jellemző az invazív növényfajok jelenléte (főként *Asclepias syriaca*) (18. kép) és az idegenhonos, valamint őshonos fásszárúak általi cserjésedés-erdősülés.



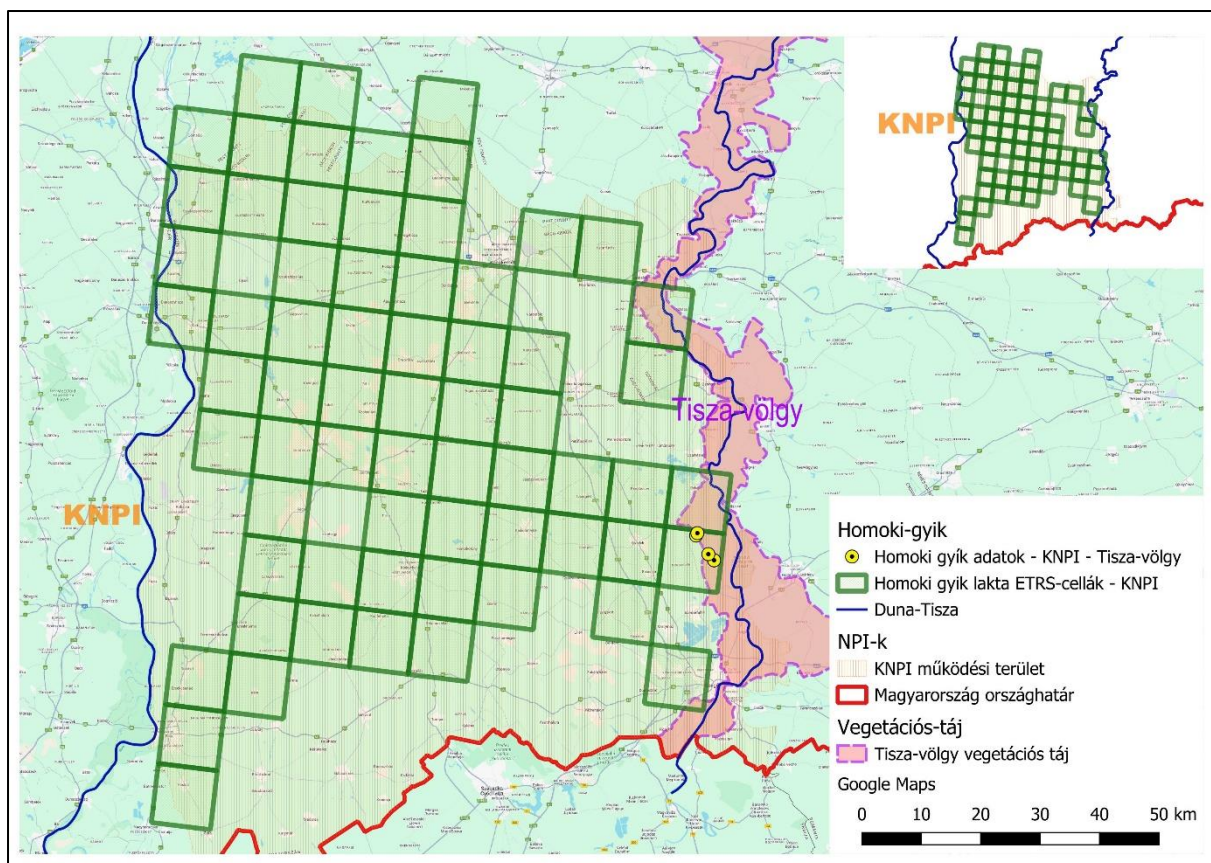
17. kép: Tipikus homokhátsági homokgyík-élőhely Fülöpháza közelében (fotó: Somogyi István).



18. kép: Selyemkóróval és kokárdavirággal (*Gaillardia* sp.) fertőzött nyílt homokpusztagyep Izsák közelében (fotó: Mizsei Edvárd).

Maros-ártér és a Tisza-völgy: Tisza-völgy

A homoki gyík a Tisza-völgy vegetációját fedő ETRS 10×10 km grid cellák (n=22) 4,5%-ában fordul elő (n=1).



9. térkép: A homoki gyík előfordulásai a Tisza-völgyben.

Az előfordulások (n=4) 31,53%-a nem védett területen található, a további előfordulási területeket 36,7%-ban az Országos Ökológiai Hálózat, és 18,4%-ban tájvédelmi körzet (Pusztaszeri TK) fedi le.

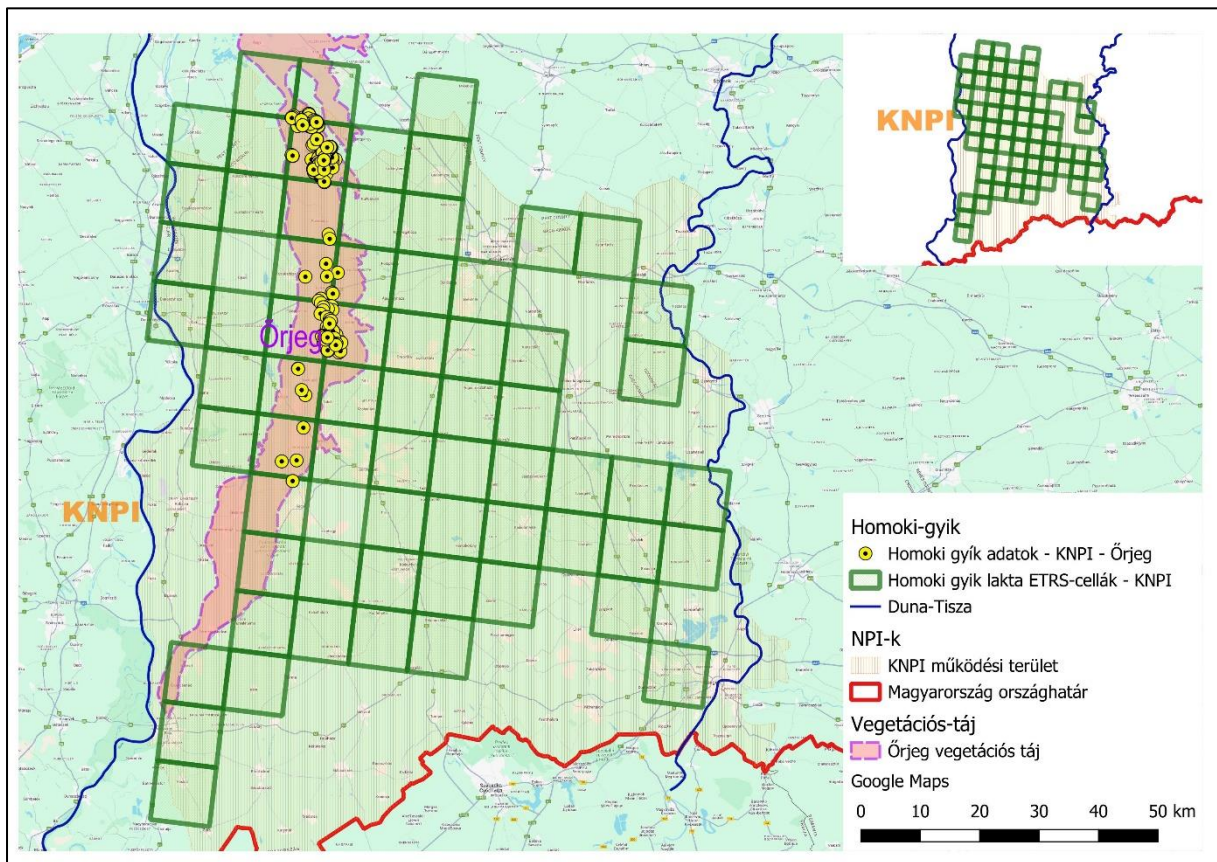
Az előfordulások Dóc és Ópusztaszer külterületein található szárazabb gyepekre korlátozódnak (19. kép), a homoki gyík számára alkalmas nagyobb kiterjedésű élőhelyek hiányoznak ebben a vegetációtájban. A homoki gyík potenciális élőhelyei legalább 250 ha-t tesznek ki. Az elfoglalt élőhelyek (max. 100 ha) és a becsült denzitás (átlag 12,9 egyed/ha) alapján a becsült populációnagyság minimum 400-500 egyed.



19. kép: Erdővel izolált homokgyík-élőhely Dóc közelében (fotó: Korom István)

Őrjeg

A homoki gyík az Őrjeg vegetációját fedő ETRS 10×10 km grid cellák (n=27) 44,4%-ában fordul elő (n=12).



10. térkép: A homoki gyík előfordulásai az Őrjegben.

Az előfordulások (n=3 210) 32,99%-a nem védett területen található, a további előfordulási területeket 35,1%-ban az Országos Ökológiai Hálózat, 23,43%-ban különleges természetmegőrzési terület (HUKN20003 Felső-kiskunsági turjánvidék, HUKN20013 Fülöpszállás-soltszentimre-csengődi lápok, HUKN20021 Ökördi-erdőteleki-keceli lápok, HUKN20022 Kiskörösi turjános, HUKN30003 Izsáki Kolon-tó), 6,69%-ban nemzeti park (Izsáki Kolon-tó, Peszér-Adacsi-rétek) fedi le.

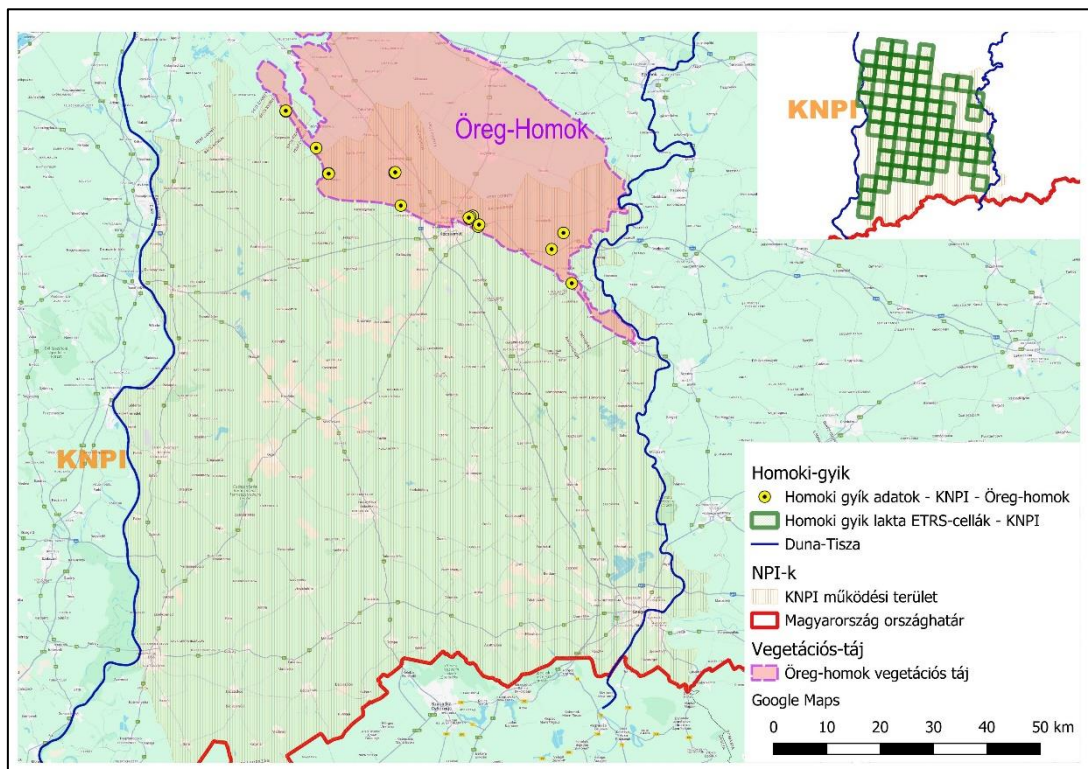
A Duna-sík és a Homokhátság között húzódó Őrjeg a homoki gyík második legjelentősebb előfordulási területe a Kiskunságban. Legjelentősebb élőhelyei a Kolon-tó környéki és a Peszér-Adacsi-rétek szárazabb gyepei (G1 nyílt homokpusztagyeppek, H5b homoki sztyepprétek, M5 homoki borókás-nyáras), de a leszáradó lápréteken is előfordulhat (D2 kékperjés-láprét). A homoki gyík potenciális élőhelyei legalább 20 200 ha-t tesznek ki. Az elfoglalt élőhelyek (3 200 ha) és a becsült denzitás (átlag 14,4 egyed/ha) alapján a becsült populációnagyság 32 900 - 37 700 egyed. Élőhelyeit leginkább az intenzív gyephasznosítás (pl. túllegetetés) és az inváziós növényfajok terjedése és élőhelyátalakító hatása veszélyezteti (20. kép).



20. kép: Kaszálóként hasznosított homokgyík-élőhely Kiskőrös közelében (fotó: Sárkány József).

Öreg-Homok

A homoki gyík az Öreg-Homok vegetációtáját fedő 10×10 km-es ETRS grid cellák (n=22) 36,4%-ában fordul elő (n=8).



11. térkép: A homoki gyík előfordulásai az Öreg-Homokon.

Az előfordulások (n=18) 84,73%-a nem védett területen található, a további előfordulási területeket 10,63%-ban az Országos Ökológiai Hálózat, 2,88%-ban különleges természetmegőrzési terület (HUKN20003 Felső-kiskunsági turjánvidék, HUKN20006 Nagynyíri-erdő), 0,18%-ban nemzeti park (Peszér-Adacsi-rétek), 1,59%-ban helyi jelentőségű védett természeti terület (Hetényegyházai mogyorós-tölgyes) fedi le.

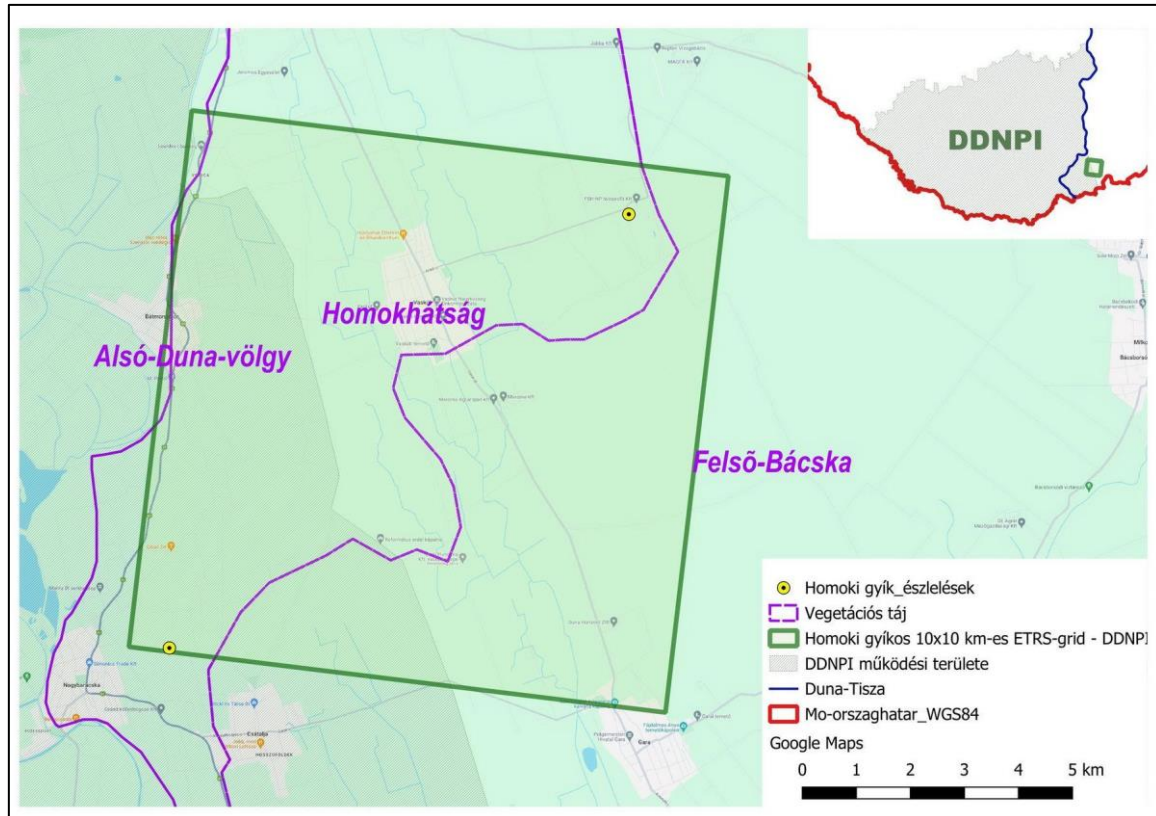
A Öreg-Homok vegetációtájhoz tartozó terület az egyik leginkább átalakított táj a Kiskunságban, a gyepek kiterjedése korlátozott. A homoki gyík potenciális élőhelyei legalább 2 200 ha-t tesznek ki (21. kép). Az elfoglalt élőhelyek (325 ha) elérhetősége és a becsült denzitás (11,3 egyed/ha) alapján a becsült populációnagyság 1 800-2 200 egyed. Az észlelések egy része fásított területek tisztásain és visszagyepesedett parlagokon található.



21. kép: Kaszálóként hasznosított homokigyík-élőhely Lajosmizse külterületén (fotó: Mizsei Edvárd).

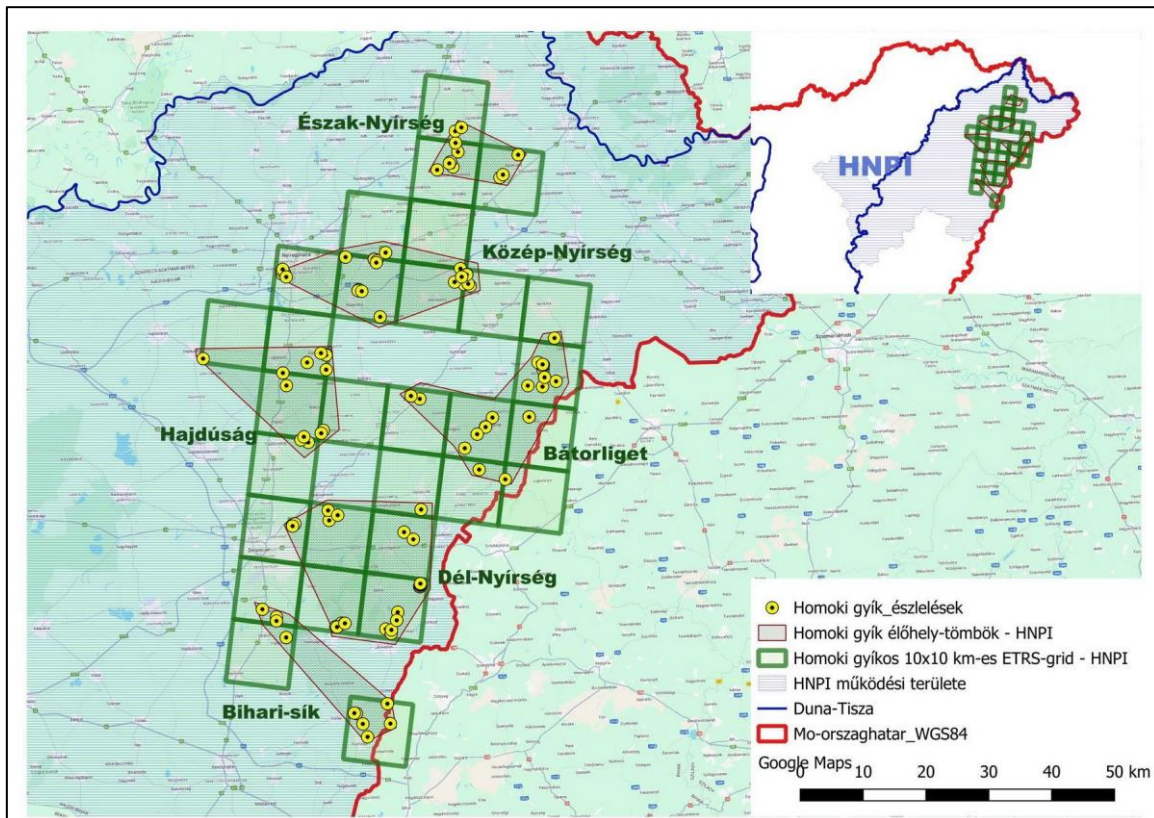
2.6.3. Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság

A homoki gyík korábban nem volt ismert a DDNPI működési területéről. 2023-ban rögzítették az első észlelését a DDNPI Duna-Tisza közére eső területén, Csátalja külterületén, ami földrajzilag a Homokhátsághoz tartozik. A terület nem védett. Jelenlegi ismereteink korlátozottak, ezért nem értékeljük részletesen a homoki gyík helyzetét a DDNPI területén.



12. térkép: Homoki gyík előfordulással érintett 10×10 km-es ETRS grid-cella-a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság működési területén.

2.6.4. Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság



13. térkép: Homoki gyík előfordulásokkal érintett 10×10 km-es ETRS grid-cellák-a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság működési területén

A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság területén összesen 31 db 10×10 km-es ETRS grid-cellában fordul elő a homoki gyík (13. térkép). A Nyírség, Hajdúság és Bihar területén található állományok élőhelyei általában kis kiterjedésűek és egymástól többé-kevésbé elszigeteltek. Az élőhelyek feldarabolódásának fő oka az erdészeti tevékenység, a térségben leginkább fehér akác és nemes nyáras a jellemző. Ezeket, főleg az akácot, a száraz dombokra telepítették, amelyek a faj potenciális, vagy régebben tényleges élőhelyei lehettek. A legtöbb ma jegyzett élőhely juhlegelő volt, esetleg száraz marhalegelő. A mezőgazdasági termelészövetkezetek feloszlása után az állattartás erősen visszaesett, ami a legelők növényzetére drasztikus hatással volt. A faj által kedvelt alacsony gyepek, főleg csenkeszes, iringósok voltak. A legelés elmaradása miatt a gyepek magassága megnőtt, 50 vagy akár 100 cm-re. Emellett nagy területeket borított be a selyemkóró is. Ezek a folyamatok hátrányosan érintették az előfordulását. Az inváziós fajok kezelése és a gépi kaszálás ugyan megmenti a gyepeket olyan formában, amelyen még képes fennmaradni a homoki gyík, de érezhetően hiányzik a legelés hatása, ami lényegesen változatosabb, néha nyílt homokfelszínekkel tűzdelt gyepek szerkezetet eredményezne.

A negatív élőhelyi hatások ellenére a faj állományában kis növekedés és terjeszkedés volt megfigyelhető 2000-tól 2020-ig, amit a fokozatos melegedés és az aszály miatt jelentkező növényzeti szárazodás okozhatott. Am 2020 után a melegedés hatása már nem egyértelműen kedvező.

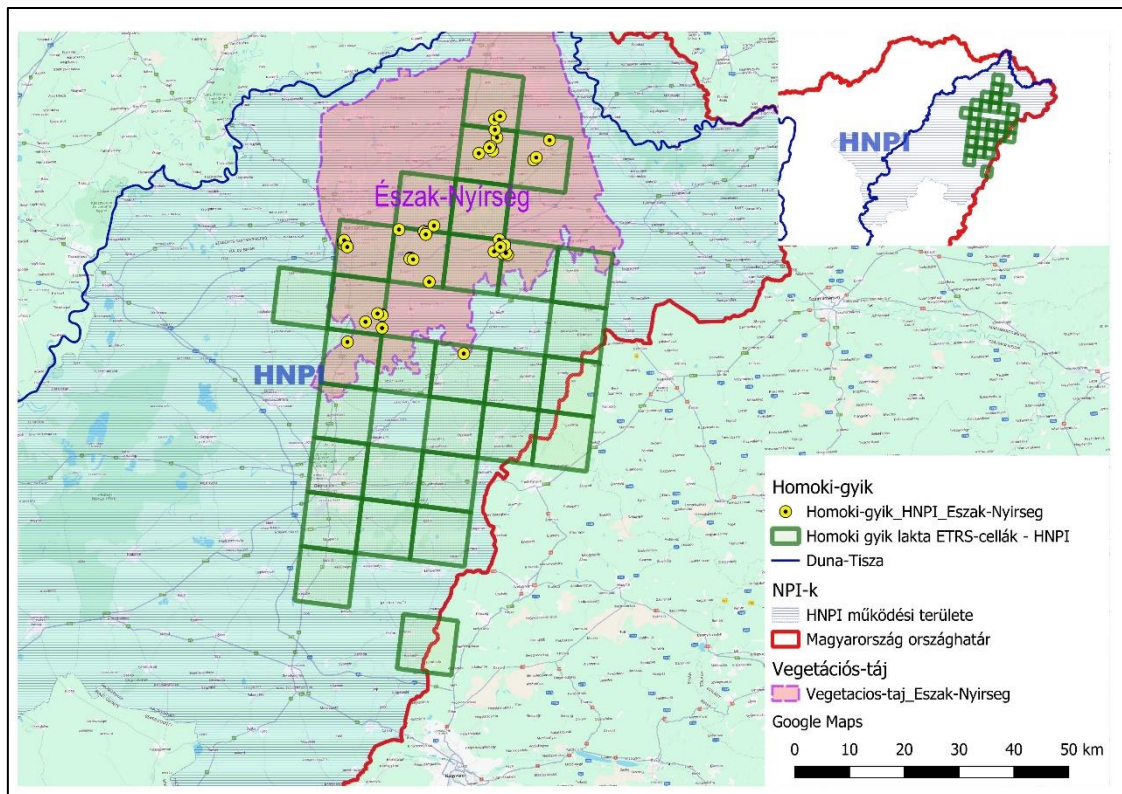
A térség legtöbb élőhelyén három gyíkfaj: a homoki, a fűrge és a zöld gyík fordul elő, de nedvesebb élőhelyeken megjelenik az elevenszülő gyík is. A három szárazabb élőhelytípust használó faj évtizedeken át közel azonos arányban fordult elő, vagyis egy adott területen, egy zöld gyíkra három fűrge gyík és nyolc-tíz homoki gyík jutott (SOMLAI T. pers. comm.). Tapasztalataink szerint nagyjából ez volt megfigyelhető más hasonló adottságú élőhelyeken is a Duna-Tisza közén. Az elmúlt évtizedek melegedésének hatására, először a fűrge gyíkok száma esett vissza, amit a zöld gyíkok egyedszámának növekedése kísért, majd jelentősen csökkent a homoki gyíkok száma is. Jelenleg egyértelműen a zöld gyík dominálja ezeket az élőhelyeket, a másik két faj jelentősen visszaszorult.

A homoki gyík számára alkalmas élőhelytípusok kiterjedésének növelése, illetve az élőhelyeket elválasztó akadályok (telepített erdősávok, szántóterületek) felszámolása segíthetné megmaradását, esetleg terjeszkedését, állományainak gyarapodását. De nem elég az élőhelyek kiterjedésének növelése és a fragmentáció felszámolása, hanem a homoki gyík számára kedvező élőhelyi adottságok kialakulását garantáló kezelési módok alkalmazása is elengedhetetlen.

A Közép-Tisza-Jászság Természetvédelmi Tájegységben is jelezték előfordulását, a szolnoki reptér közelében, Tiszazugban és Újszász mellett, amit célzott felmérésekkel lenne szükséges igazolni.

Észak-Nyírség

A homoki gyík az Észak-Nyírség vegetációtáját fedő 10×10 km-es ETRS grid cellák (n=39) 43,6%-ában fordul elő (n=17) (22. kép).



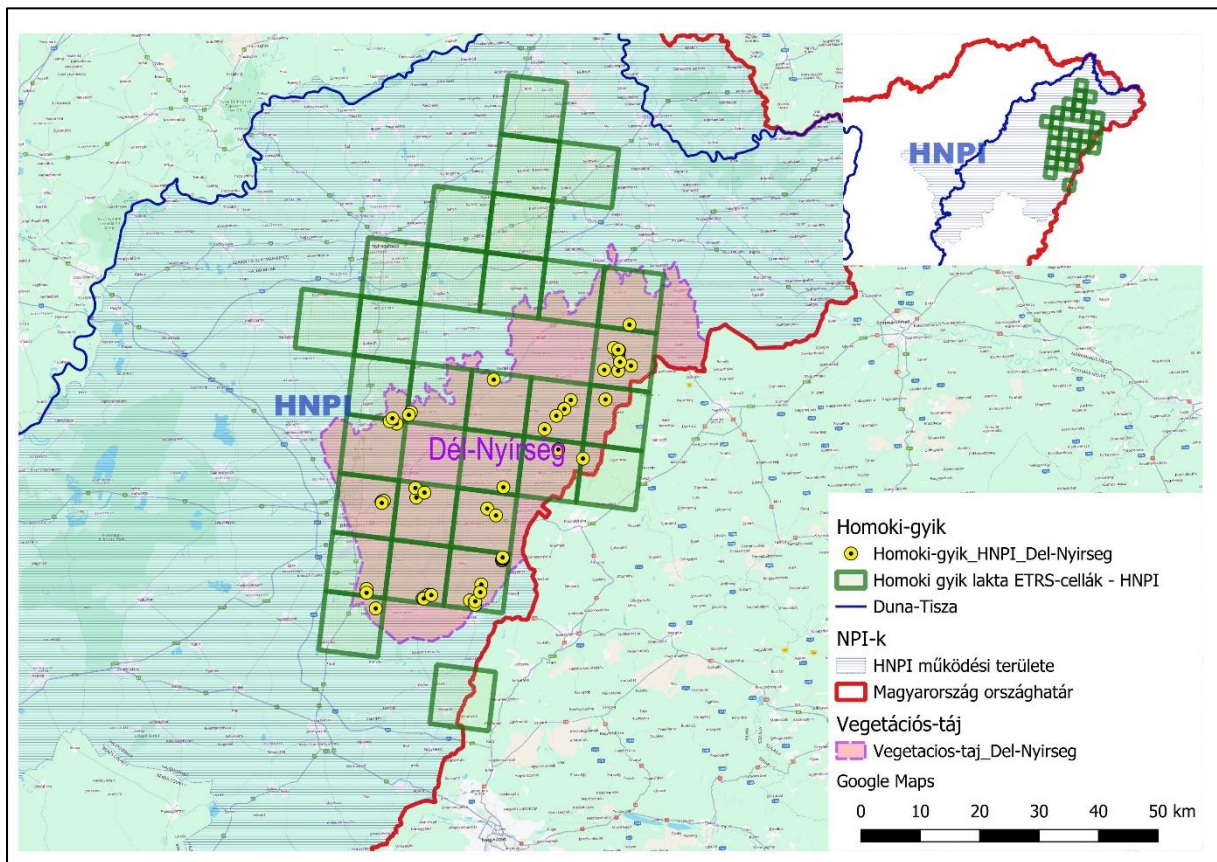
14. térkép: A homoki gyík előfordulásai az Észak-Nyírségben.



22. kép. Nyíregyházi juhlegelő, 2023. szeptember 16. (fotó: Babocsay Gergely)

Dél-Nyírség

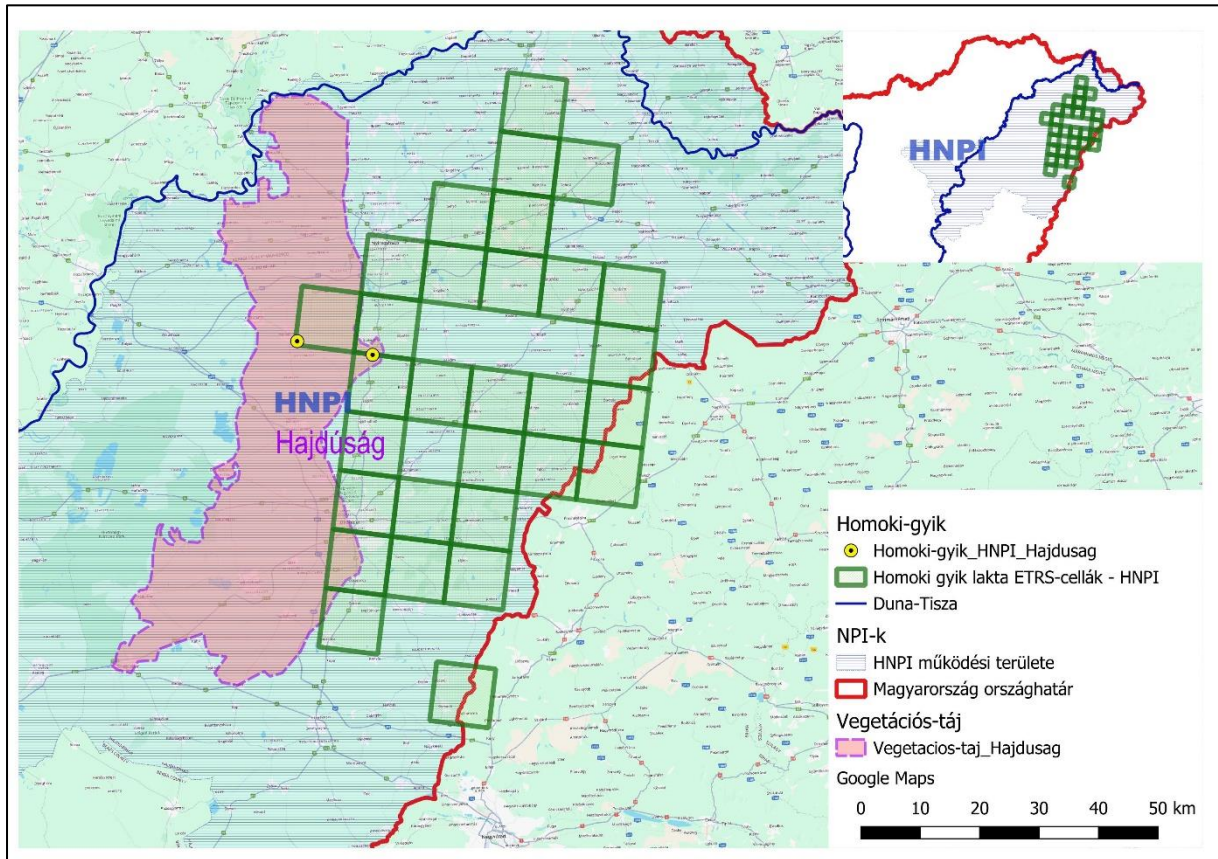
A homoki gyík a Dél-Nyírség vegetációtájat fedő 10×10 km-es ETRS grid cellák (n=34) 61,8%-ában fordul elő (n=21).



15. térkép: A homoki gyík előfordulásai a Dél-Nyírségben.

Hajdúság

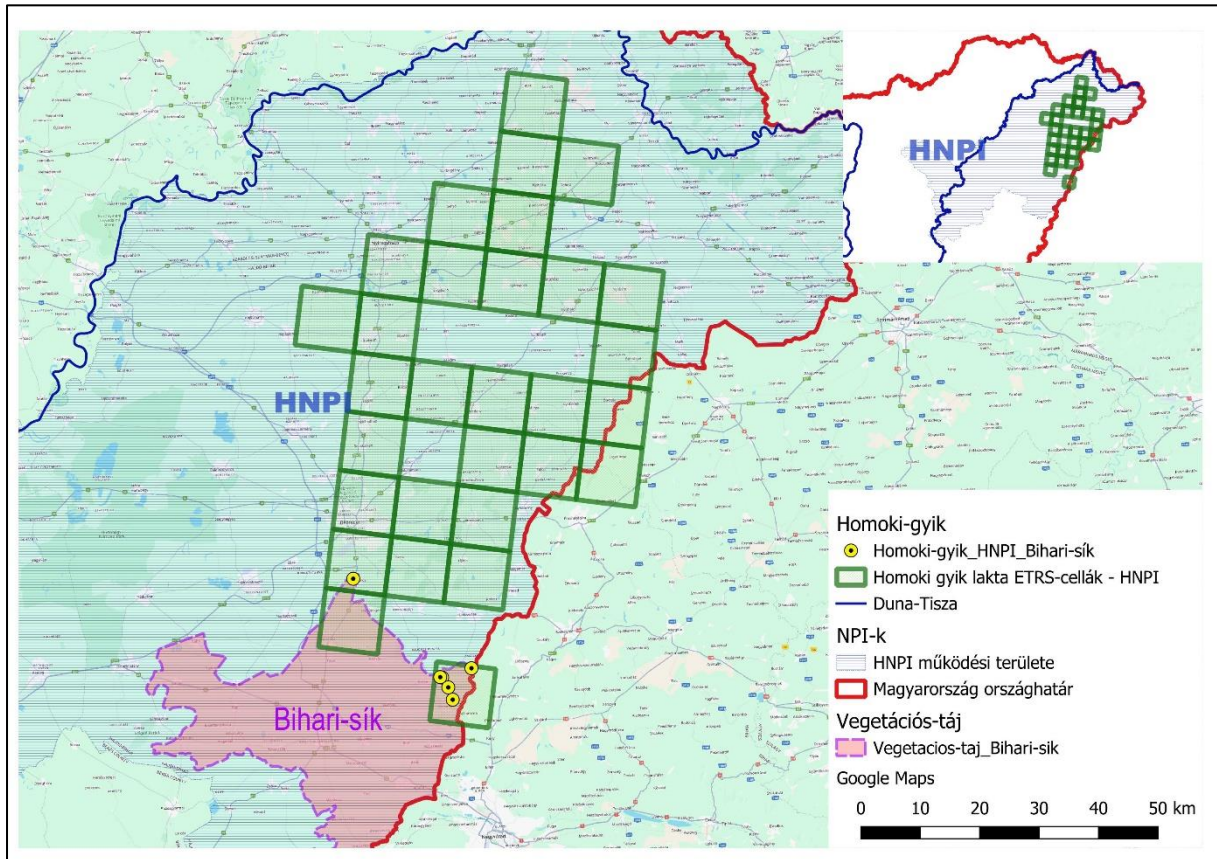
A homoki gyík a Hajdúság vegetációtáját fedő vagy érintő 10×10 km-es ETRS grid cellák (n=35) 17,1%-ában fordul elő (n=6).



16. térkép: A homoki gyík előfordulásai a Hajdúságban.

Bihari-sík

A homoki gyík a Bihari-sík vegetációtáját fedő vagy érintő 10×10 km-es ETRS grid cellák (n=26) 11,5%-ában fordul elő (n=3).



17. térkép: A homoki gyík előfordulásai a Bihari-síkon.

2.7. A fajjal kapcsolatos vizsgálatok

2.7.1. Elvégzett vizsgálatok

A homoki gyíkkal kapcsolatos vizsgálatokra az előző fejezetek hivatkoznak. A természetvédelmi szempontból legjelentősebb eredmények azok, amelyek az élőhelyi igényekre, illetve rokon fajok és a homoki gyík közötti élőhelymegosztásra vonatkozóan tartalmazznak ismereteket: GYOVAI (1986), BABOCSAY (1991, 1994), NAGY *et al.* (2012). Ugyancsak jelentősek azok a faj autökológiáját tárgyaló források, amelyekből következtetni lehet a környezet változásainak a faj populációira gyakorolt hosszú távú hatásaira: FUHN (1955), CRUCE (1970, 1972, 1972b, 1977). Ugyancsak fontosak az olyan egyszeri vagy monitoring jellegű adatfelvételezések, amelyek betekintést engednek a nyomon követett populációkban végbemenő trendekbe: KISS *et al.* 2001, 2017, vagy pillanatnyi képet adnak a homoki gyík egyedsűrűségéről: MIZSEI *et al.* 2020.

2.7.2. Kutatási hiányterületek

A legtöbb hazai publikáció csak a homoki gyík előfordulási adatait közli, ennek ellenére sem tekinthető teljesen ismertnek a hazai elterjedése; a felmérések folytatása ajánlott. A hazai állományok egyedszámairól csak hozzávetőleges adatok állnak rendelkezésre. Elsősorban egyes vizsgálatok kapcsán, illetve az NBmR 2001 óta zajló felmérései nyomán vannak hozzávetőleges ismereteink a lehetséges egyedsűrűségekről (ld. Élőhelyi igények, ökológiai ismeretek). Fontos lenne az egyes élőhelyeken abundancia-bebecsléseket végezni, és azt összevetni olyan élőhelyi jellemzőkkel, mint növénytársulás, hasznosítási/kezelési mód, klimatikus jellemzők (elsősorban a populációk szárazodásra vagy melegedésre adott válaszai). Fontos lenne populáció életképességi vizsgálatokat folytatni, hogy képet kapjunk arról, hogy a jelenlegi élőhelyi töredezettség hosszú távon milyen hatással lehet a teljes hazai állományra, mire számíthatunk a töredékpulációk esetében.

SINERVO *et al.* (2010) eredményei szerint a gyíkpulációk globális szinten jelentősen fognak hanyatlani, a helyi populációk közel 40%-ának, a fajok 20%-ának kihalása várható 2080-ig, ha a klíma változása a jelenlegi pályán folytatódik. A homoki gyík élőhelyeinek hőmérsékleti és csapadékviszonyai egyébként is szélsőségesek, a klímaváltozás nyomán azonban még szélsőségesebbé válhatnak, ami jelentős hatással lehet a homoki gyíkra. Termoregulációs vizsgálat lefolytatása ebben az irányban tehát szükséges a közel jövőben.

Ugyancsak nem tudjuk, hogy az özönnövények, különösen az egyre agresszívebben terjedő homoki prérifű (*Sporobolus cryptandrus*) milyen hatással lesz a homoki gyík élőhelyminőségére és végső soron magára a gyíkpulációra. Ez a növényfaj leginkább azon zavarás miatt (aszály, túllegeltetés stb.) megnyíló gyepeken képes felütni a fejét, amelyek a homoki gyík számára is megfelelő élőhelyet képeznek (TÖRÖK *et al.* 2024)

A homoki gyík hazai táplálkozásával kapcsolatban gyakorlatilag nincsenek ismereteink. A hazai irodalomban DELY (1983) forrásmegjelölés nélkül említi a faj a táplálékösszetételét, amely nem áll összhangban a más országokban végzett táplálékvizsgálatok eredményeivel

(MOLLOV *et al.* 2012, KABISCH – ENGELMANN 1970). A táplálkozás-ökológiai ismeretek azonban kulcsfontosságúak lehetnek az élőhelyek kezelése szempontjából.

A homoki gyík szaporodásáról viszonylag sok információ áll rendelkezésre, de nem a hazai populációkból. Különösen érdekes témakör a fészekaljok számának kérdése. A homoki gyík (az elszigetelt cseh populációt leszámítva) hazánkban éri el elterjedésének északnyugati határát. A populációk utánpótlása szempontjából tehát fontos kérdés lehet, hogy Magyarországon csak egy vagy két fészekaljat raknak-e a nőstények. A kérdés már az alacsony fészekaljankénti tojásszám miatt is kritikus lehet.

2.8. Megvalósult természetvédelmi intézkedések és jó gyakorlatok

A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság működési területén minimum 5 800 ha terület került passzív (felhagyást követő spontán regeneráció) vagy aktív módon (gyeprekonstrukció) visszagyepesítésre. Ezekben a területeken jelenlegi ismereteink szerint legalább 724 ha-t foglalt el a homoki gyík, bár erre vonatkozóan még nem készült célzott felmérés, ezért a valós elfoglalt terület ennél nagyobb is lehet.

A homokigyík-élőhelyek beszűkülésének elsődleges okai a gyepek beszántása és szántóföldi művelésbe vonása vagy fásítása-erdősítése voltak. Az ilyen esetekben az élőhelyek helyreállítása lehetséges szántó–gyep vagy erdő–gyep konverzióval. Szántóföldek esetében, ha azok jó természetességű gyepek közelében helyezkednek el, a felhagyást követően a homoki gyík számára alkalmas parlagi társulás alakulhat ki, azonban az ilyen spontán regenerációk kimenetele bizonytalan, mivel az őshonos növényzet propagulumainak limitált terjedése gátolja a helyreállást (BOSSUYT & HONNAY 2008). A gyeprekonstrukciók esetében, a felhagyással szemben, a gyepvetés determinisztikusan pozitív hatású, de a vetett növényfajok csírázási-megtelepedési sikerét több tényező is befolyásolhatja (KÖVENDI-JAKÓ *et al.* 2019, KISS *et al.* 2022). A Kiskunságban végzett gyeprekonstrukciók alapján elmondható, hogy a homoki gyík a helyreállítást követően, a hullók közül elsők között kolonizál, ha van kapcsolt élőhely, ahonnan átjuthat (MIZSEI *et al.* 2020). A felhagyott szántók esetében, a parlagok diverzifikáló célú vetésével lehet növelni az élőhely növényi fajgazdagságát, ami hozzájárulhat a gyepközösség stabilitásához és rezilienciájához is, valamint a természetközeli állapot eléréséhez (TILMAN *et al.* 2006, TÖRÖK *et al.* 2011, KÖVENDI-JAKÓ *et al.* 2019). A szántó/erdő-gyepkonverziós rekonstrukciók és a parlagok diverzifikációja esetében is igaz, hogy az őshonos növényfajok telepítésének hatására csökken az idegenhonos inváziós fajok (pl. a közönséges selyemkóró) borítása és perzisztenciája (VALKÓ *et al.* 2018, KISS *et al.* 2022).

A gyepek kiterjedésének növelése mellett, a meglévő élőhelyek természetvédelmi célú kezelése és hasznosítása járulhat hozzá a homokigyík-állományok fennmaradásához. Korábban intenzíven hasznosított és emiatt degradált gyepek esetében gyakori lehet a fásszerű vegetáció megjelenése, a cserjésedés és az erdősülés, amit főként őshonos fajok (pl. galagonya, nyár) és idegenhonos inváziós fajok (pl. mirigyes bálványfa, fehér akác, keskenylevelű ezüstfa) alkotta állományok megjelenése jellemez. A cserjésedés és az erdősülés gátlása alapvető feladat a száraz gyepek fenntartása szempontjából, amire számos technológia áll rendelkezésre. A mechanikus irtás a legelterjedtebb (pl. zúzás talajszintig szárzúzóval vagy erdészeti zúzóval, vagy kézi eszközökkel, láncfűrészszel vagy ütökéses fűkaszával), de ebben az esetben szinte folyamatos (évenkénti) kezelésre van szükség, ha nincs kombinálva vegyszeres beavatkozással

(CSISZÁR – KORDA 2015). A leghatékonyabb a kisebb cserjék és sarjak esetében a szelektív pontpermetezés, a nagyobb cserjék és fák esetében pedig a fűrást követő vegyszeres injektálás (CSISZÁR – KORDA 2015). A vegyszeres irtást követően a mechanikus eltávolítást csak akkor célszerű elvégezni, mikor a kezelt egyedek már biztosan elpusztultak, így minimalizálható a sarjadás (CSISZÁR – KORDA 2015).

A homoki gyík elsősorban a nyíltabb gyepeket kedveli, amelyek fenntartásához szükséges lehet a legeltetés, mint természetvédelmi célú kezelés (VADÁSZ *et al.* 2016). Fontos azonban hangsúlyozni, hogy az alacsony produktivitású homoki termőhelyek fenntarthatóan, a degradációt elkerülő módon csak nagyon alacsony intenzitással és csak rövid ideig legeltethetők. Több, egymást követő legeltetési periódusban is indokolt lehet a legelés teljes elhagyása, ha a fitomassza produkció túlságosan alacsony.

A homoki gyík által lakott gyepek esetében, más hullófajokhoz hasonlóan, az időszakos felhagyás és a kontrollált, alacsony intenzitású legeltetés a javasolt kezelés, de számos élőhely esetében jellemző a kaszálás, vagy a kaszáló-legelő kettős hasznosítás is. A kaszálóként való hasznosítás esetében egyre több kutatás mutatja ki, hogy negatív hatása van a hulló egyedek túlélésére vagy a hullópopulációk perzisztenciájára, illetve egyedsűrűségére, mivel a növényborítás kaszálást követő hirtelen megváltozása fokozhatja a predációs nyomást és a megváltozott vegetációszerkezet szuboptimálissá válhat, továbbá a kaszálás direkt ölő hatása is magas lehet (DURBIAN 2006, DEÁK *et al.* 2021, MIZSEI *et al.* 2023). Ezek miatt csak kivételes esetekben, pl. invazív növénykontroll miatt lehet elfogadható a homokigyík-élőhelyek kaszálása, egyébiránt viszont az extenzív legeltetés tekinthető a megfelelő gyakorlatnak élőhelyeinek fenntartása érdekében.

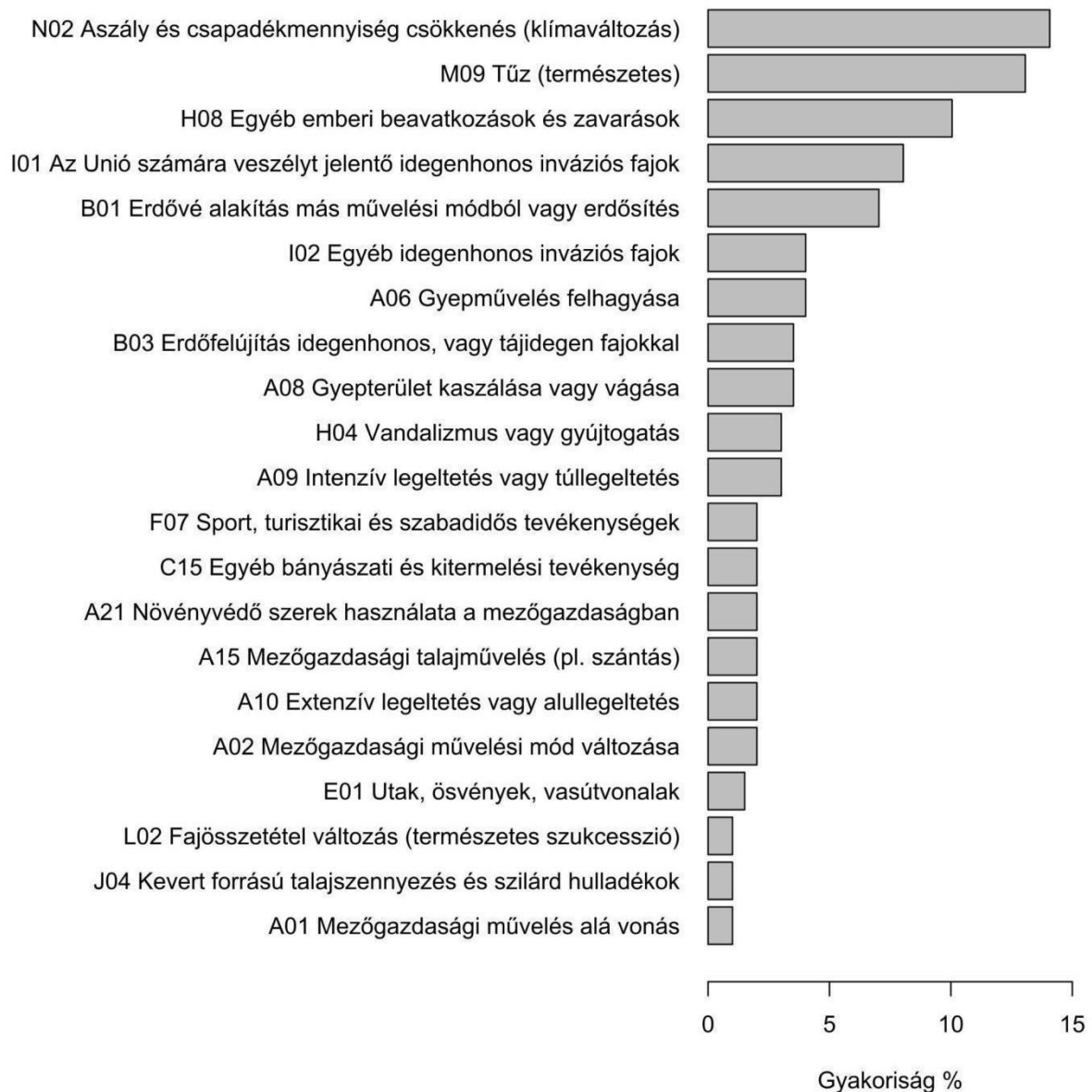
Ezek miatt, a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság működési területén, különösen a rákosi vipera élőhelyein fokozatosan megváltozott a hasznosítás, a kaszálóról legelőre váltás. Ez több mint 1400 ha területen már megvalósult, de továbbra is vannak kaszáló hasznosítású területek, ahol a hullópopulációk megőrzése miatt indokolt lehet a hasznosítás megváltoztatása.

3. Veszélyeztető tényezők

A homoki gyík hazai állományait érintő, jelenleg ismert veszélyeztető tényezőket aktuálisan ható, illetve potenciális (jövőbeli) veszélyeztető tényezőkként csoportosítjuk. Az első csoportot a veszélyeztetés mértéke szerint további három kategóriára (magas, közepes és alacsony szintű) bontva ismertetjük. A potenciális (jövőbeli) veszélyeztető tényezőket (bizonytalan jellegüknel fogva) az alacsony szintű veszélyeztető tényezők közé soroljuk, megjegyezve, hogy azok jövőbeli fellépésük esetén akár rövid időn belül magas szintűekké válhatnak.

Az általános összegzésen felül itt bemutatjuk egy, a KNPI teljes működési területét lefedő 2022 és 2023 során 111 helyszínen végzett felmérés során rögzített, a homoki gyík élőhelyét és állományát veszélyeztető tényezők listáját. A felmérés során csak a veszélyeztető tényező jelenlétét rögzítettük, azok kiterjedését nem. Egy adott kvadrátban több veszélyeztető tényező típust is lehetett rögzíteni, az eredmények a veszélyeztető tényezők egész adatsorra vetített százalékos gyakoriságát mutatják (6. ábra). A felmérés eredményei alapján a legjelentősebb veszélyeztető tényező jelenleg a szárazodás (N02), az élőhelyek leégése (M09), az egyéb

emberi beavatkozások (H08), az idegenhonos inváziós növények jelenléte (I01) és az erdősítés (B01) volt.



6. ábra. A 2022–2023-as felmérések során rögzített, homokgyík-élőhelyeket veszélyeztető tényezők százalékos megoszlása a KNPI vizsgált területein.

Az egyes kategóriák meghatározása:

- a. Magas szintű veszélyeztető tényezők: olyan veszélyek, amelyek jelentős állománycsökkenést okozhatnak, illetve a teljes hazai állomány sorsát érzékenyen érinthetik
- b. Közepes szintű veszélyeztető tényezők: érezhető állománycsökkenést okozhatnak, inkább regionális vagy helyi szinten

- c. Alacsony szintű veszélyeztető tényezők: kisebb mértékű állománycsökkenést okozó tényezők, illetve ide soroljuk a jelenlegi ismeretek szerint még nem jelentkező, de a jövőben potenciálisan növekvő jelentőségű veszélyeket

A veszélyeztető tényező megnevezése után zárójelben adjuk meg az Európai Bizottság által a természetvédelmi irányelvek szerinti jelentéshez alkalmazott lista szerinti megfeleltetést, valamint ahol fontosnak éreztük szöveges kiegészítést tettünk.

3.1. Aktuálisan ható veszélyeztető tényezők

a. Magas szintű veszélyeztető tényezők

Élőhelyek megszűnése, feldarabolódása infrastruktúra-fejlesztések következtében (sorszám: 1.)

(Megfeleltetés: D03 Napenergia, beleértve az infrastruktúrát; D04 Geotermikus energia, beleértve az infrastruktúrát; E01 Utak, ösvények, vasútvonalak és a kapcsolódó infrastruktúra (pl. hidak, viaduktok, alagutak); F01 Más földhasználatú terület lakott területté, településsé vagy rekreációs területté alakítása (kivéve lecsapolás, valamint tengerpart, torkolat és parti körülmények átalakítása); F03 Más földhasználatú terület kereskedelmi vagy ipari területté alakítása (kivéve lecsapolás, valamint tengerpart, torkolat és parti körülmények átalakítása); F05 Sport, turisztikai és szabadidős infrastruktúra létrehozása vagy fejlesztése (városi vagy rekreációs területeken kívül))

Élőhelyek megszűnése mezőgazdasági művelésbe vonással (sorszám: 2.)

(Megfeleltetés: A01 Mezőgazdasági művelés alá vonás (kivéve lecsapolás és égetés); A02 Mezőgazdasági művelési mód változása (kivéve lecsapolás és égetés); A06 Gyepművelés felhagyása (pl. legeltetés vagy kaszálás megszüntetése); A08 Gyepterület kaszálása vagy vágása (24. kép); A09 Intenzív legeltetés vagy túllegeltetés; A10 Extenzív legeltetés vagy alullegetetés, A11 Mezőgazdasági célú égetés; A13 Gyepterületek és egyéb féltermészetes élőhelyek felülvetése; A14 Haszonállat-tartás (legeltetés nélkül); A15 Mezőgazdasági talajművelés (pl. szántás); A19 Szerves trágya kijuttatása mezőgazdasági területre A20 Műtrágya kijuttatása mezőgazdasági területre A21 Növényvédő szerek használata a mezőgazdaságban)

Élőhelyek megszűnése bányászati tevékenység következtében (sorszám: 3.)

(Megfeleltetés: C01: Ásványkitermelés (pl. kőzet, érc, kavics, homok, kagyló) (27. kép); C03 Kőolaj- és földgázkitermelés, beleértve az infrastruktúrát)

Biológiai inváziók (sorszám: 4.)

(Megfeleltetés: I01: Az Unió számára veszélyt jelentő idegenhonos inváziós fajok (23. kép); I02: Egyéb idegenhonos inváziós fajok (az Unió számára veszélyt jelentő fajokon kívül)); I04 Problémát jelentő őshonos növény- és állatfajok)

A homoki gyík élőhelyei különösen kitettek egyes özönnövények terjedésének: pl. közönséges selyemkóró, fehér akác vagy különösen az újonnan terjedő homoki prérifű.

Természetes szukcessziós folyamatok (sorszám: 5.)

(Megfeleltetés: L01 Természetes abiotikus folyamatok (pl. erózió, feliszapolódás, kiszáradás, elsüllyedés, szikesedés, L02: Fajösszetétel változás természetes szukcesszió következtében (más, mint a mezőgazdasági vagy erdészeti gyakorlat által okozott közvetlen változás)) (28. kép)

A klímaváltozás hatásai (sorszám: 6.)

(Megfeleltetés: N01: Hőmérsékletváltozás (pl. hőmérséklet növekedés és szélsőséges hőmérsékleti értékek) a klímaváltozás következtében; N02: Aszály és csapadékmennyiség csökkenés a klímaváltozás következtében; N05: Élőhelyek elhelyezkedésének (földrajzi eltolódás), méretének és/vagy minőségének változása a klímaváltozás következtében; N06 Biológiai és ökológiai folyamatok összehangoltságának megszűnése a klímaváltozás következtében; N07: Egymással kapcsolatban álló fajok (pl. táplálékforrás/zsákmány, ragadozó/élősködő, szimbióta, stb.) állománycsökkenése vagy kihalása a klímaváltozás következtében; N09 Egyéb változások az abiotikus viszonyokban a klímaváltozás következtében)

A klímaváltozás több szempontból is negatívan érintheti a fajt. A telelőüreg hőmérsékleti viszonyainak alakulásában például jelentősége van a hótakarónak (CRUCE 1972b). A téli hómentes időszakok extrém hideggel problémát okozhatnak azzal, hogy nincs hó, amely leszigetelné a talajt, és elzárná a telelőhelyek nyílásait, a telelő egyedek megfagyását eredményezve. A klímaváltozás következtében az aktív időszakban megemelkedő hőmérséklet kihathat a gyíkok hőszabályozására és csökkentheti az aktív táplálékkereséssel eltölthető időt (SINERVO *et al.* 2010).

b. Közepes szintű veszélyeztető tényezők

Erdőgazdálkodás (sorszám: 7.)

(Megfeleltetés: B01: Erdővé alakítás más művelési módból vagy erdősítés (kivéve lecsapolás))

Szabadidős tevékenységek (sorszám: 8.)

(Megfeleltetés: F07: Sport, turisztikai és szabadidős tevékenységek)

Leginkább a bányatavak környékén létrejövő kempingek, szabadidősport igényeket kielégítő létesítmények, valamint a homokhátakon egyre gyakoribb offroad technikai sportok (quad, terepmotorozás, 4xe4-es járművek) jelentenek veszélyt.

Vegetációtüzek (sorszám: 9.)

(Megfeleltetés: A11: Mezőgazdasági célú égetés, H04: Vandalizmus vagy gyújtogatás)

Elsősorban a kis kiterjedésű élőhelyeken eredményezheti az élőhely időleges megszűnését. Bizonyos esetekben a vegetáció visszaszorításával javíthat is az élőhelyen.

Vadgazdálkodás (sorszám: 10.)

(Megfeleltetés: I04 Problémát jelentő őshonos növény- és állatfajok)

Egyes szőrmes ragadozók (borz, róka, sakál) felszaporodása jelentős nyomást helyezhet a homokgyík-populációúra (25. kép). Fácánkibocsátással érintett területeken ugyancsak sérülhet az állomány.

Biológiai ismeretek hiánya (sorszám: 11.)

(Megfeleltetés: X: Nincs információ a veszélyeztető tényezőkről)

A homoki gyík biológiai tulajdonságai közül a fajra jellemző alacsony tojószám probléma lehet összeomló állományok esetén, mivel a regenerálódás esélyei viszonylag korlátosak. Ugyancsak hiányosak vagy hiányoznak az ismereteink arról, hogy a homoki gyepeken már jelen lévő vagy éppen terjedő özönnövények miként hatnak a homoki gyíkra.

Fajok közötti interakciók felerősödése (sorszám: 12.)

(Megfeleltetés: L06: Állat- és növényfajok közötti kölcsönhatások (versengés, ragadozás, élősködés, patogenitás))

Az élőhelyek megváltozása a legelés felhagyása nyomán felerősítheti a homoki gyík és a vele egy élőhelyen élő más gyíkfajok (zöld és a ferge gyík) közötti interakciókat (versengés, predáció), ami a homoki gyík túlélését negatívan érintheti. Ilyen lehet a gyep cserjésedésével megerősödő zöldgyík-állomány, amely faj fiataljai kompetítorként, kifejlett egyedei predátorként lehetnek hatással a homoki gyík állományának alakulására.

Háziállatok okozta predáció (sorszám: 13.)

(Megfeleltetés: –) (26. kép)

Elsősorban lakott területek határában fekvő élőhelyeken, főként a macska általi predáció lehet jelentős.

c. Alacsony szintű veszélyeztető tényezők

Társadalmi ismertség hiánya (sorszám: 14.)

(Megfeleltetés: –)

Gázolás(sorszám: 15.)

(Megfeleltetés (részleges): E01: Utak, ösvények, vasútvonalak és a kapcsolódó infrastruktúra (pl. hidak, viaduktok, alagutak); F07: Sport, turisztikai és szabadidős tevékenységek)

Elsősorban a szabadidős tevékenységekhez kötötten, a bányatavakhoz vezető földutakon, vagy az offroad technikai sportokhoz kapcsolódóan.

Csapdázódás (sorszám: 16.)

(Megfeleltetés: –)

Útmenti, vagy az élőhelyen áthúzódó kibetonozott vízelvezető vályúk vagy különféle betonfalú nyitott vízaknák esetén lehet lokálisan akár nagyobb jelentősége is.

Gyűjtés (sorszám: 17.)

(Megfeleltetés: G09: Egyéb vadon élő növények és állatok begyűjtése/gyűjtése (kivéve vadászat és szabadidős horgászat))

A homoki gyík esetén nem ismert probléma, hobbi célú alkalomszerű, elszór begyűjtése előfordulhat.

3.2. Potenciális (jövőbeli) veszélyeztető tényezők

Nem megfelelő természetvédelmi kezelés (sorszám: 18.)

(Megfeleltetés: A09 Intenzív legeltetés vagy túllegeltetés; L02 Fajösszetétel változás természetes szukcesszió következtében (más, mint a mezőgazdasági vagy erdészeti gyakorlatnak által okozott közvetlen változás))

Fertőző betegségek (sorszám: 19.)

(Megfeleltetés: I03: Állati és növényi kórokozók és kártevők)

Jelenleg nem ismert jelentős kórokozó, ami a homoki gyíkot veszélyeztetné, azonban a hazai vagy az európai herpetofaunát is érintő kórokozók (kitridgombák, snake fungal disease, SFD) jelenléte figyelmeztet arra, hogy továbbiak is felbukkanhatnak betelepülő, vagy behurcolt fajok útján.

A táplálékbázis beszűkülése (sorszám: 20.)

(Megfeleltetés: –)

Különösen az özönnövények által érintett, élőhelyeken lehet jelentősége, de a klímaváltozás is okozhat visszaesést rovarabundanciában és -változatosságban.



23. kép. A homoki gyík élőhelyein a közönséges selyemkóró (*Asclepias syriaca*) és más özönnövények gyakran összefüggő állományokat képeznek. A szárazúzóval nem megfelelő időben

kezelt élőhelyrészek viszont a nyári hőségben nem biztosítanak kellő árnyékolást a gyíkoknak.
Lajosmizse. (fotó: Babocsay Gergely)

5. táblázat: Homokigyík-előfordulással érintett élőhelyeken észlelt veszélyeztető tényezők.

Sor-szám	Veszélyeztető tényező	Megfeleltetés	Jelentőség szintje
Jelenben ható veszélyeztető tényezők			
1.	Élőhelyek megszűnése, feldarabolódása infrastruktúra-fejlesztések következtében	D03, D04, E01, F01, F03, F05	magas
2.	Élőhelyek megszűnése mezőgazdasági művelésbe vonással	A01, A02, A06, A08, A09, A10, A11, A13, A14, A15, A19, A20, A21	magas
3.	Élőhelyek megszűnése bányászati tevékenység következtében	C01, C03	magas
4.	Biológiai inváziók	I01, I02, I04	magas
5.	Természetes szukcessziós folyamatok	L01, L02	magas
6.	A klímaváltozás hatásai	N01, N02, N05, N06, N07, N09	magas
7.	Erdőgazdálkodás	B01	közepes
8.	Szabadidős tevékenységek	F07	közepes
9.	Vegetációtűzek	A11, H04	közepes
10.	Vadgazdálkodás	I04	közepes
11.	Biológiai ismeretek hiánya	Xt	közepes
12.	Fajok közötti interakciók felerősödése	L06	közepes
13.	Háziállatok okozta predáció	–	közepes
14.	Társadalmi ismertség hiánya	–	alacsony
15.	Gázolás	E01, F07	alacsony
16.	Csapdázódás	–	alacsony
17.	Gyűjtés	G09	alacsony
Potenciális (jövőbeli) veszélyeztető tényezők			

18.	Nem megfelelő természetvédelmi kezelés	A09, L02	magas
19.	Fertőző betegségek	I03	közepes
20.	A táplálékbázis beszűkülése	–	közepes



24. kép. Az egyébként megfelelő összetételű vegetáció szerkezetét, illetve a mikrodomborzatot homogenizáló gépi kaszálás a homoki gyík élőhelyét lerontja. Lajosmizse. (fotó: Babocsay Gergely)



25. kép. Védett területen végzett kaszálást követően felhagyott, nem megfelelően széles búvósáv a környék ragadozói számára terített asztal. Az egyik, feltehetően borzkaparásban elpusztult homoki gyík tetemét is megtaláltuk. Bugac. (fotók: Halpern Bálint)



26. kép: Szántók között megmaradt gyepparcella Dunavarsány mellett. A homoki gyík nagyon sok helyen ilyen élőhelytöredékekre szorult vissza. Ezeken a helyeken a kóborló házimacskák (pirossal bekarikázva) is hamar összeszedik a megmarad állományt (fotó: Babocsay Gergely)



27. kép: A homok és kavics bányászata a homokpusztai élőhelyek kiterjedését csökkenti. Ócsai kavicsbánya (fotó: Lavinamix Építő Kft.).



28. kép: Legeltetés hiányában cserjésedő homoki gyep Dunavarsány mellett. (fotó: Babocsay Gergely).

4. A cselekvési program céljai és intézkedései

4.1. A cselekvési program általános célkitűzései

1. A homoki gyík hazai élőhelyeinek és állományainak megőrzése, az általuk benépesített területek és egyedszámuk lehetőség szerinti növelése az ismert, illetve a jövőben megtalálásra kerülő élőhelyeiken.
2. A még nem ismert, illetve a jövőben fellépő veszélyeztető tényezők hatásaira való felkészülés, a problémakezelés lehetőségének tudományos megalapozása.
3. A fajra irányuló ismeretterjesztési-szemléletformálási tevékenység.

4.2. A cselekvési program intézkedései

A homoki gyík megőrzéséhez szükséges intézkedések sürgősségét a rendelkezésünkre álló ismereteknek megfelelően értékelhetjük. A faj hazai állományának helyzete jelenlegi ismereteink szerint nem indokol azonnali – a teljes állományt érintő – intézkedéseket. Egy-egy közvetlenül veszélyeztetett populáció megmentése azonban azonnali, a homoki gyík védett státuszának megfelelő hatósági intézkedést igényel. Egyes fontosabb problémacsoportok többféle időtávban tervezhető különböző intézkedéseket is szükségessé tehetnek, amelyek gyakran összefüggnek egymással. Esetenként a realitások írják felül a szakmailag megalapozott véleményt. Különösen fontos a szem előtt tartani, hogy a homoki gyík élőhelyei, a homoki gyepek mezőgazdasági szempontból alacsony értéket képviselnek, így kitettek az egyéb irányú fejlesztéseknek (zöld mezős beruházások, bányalétesítések stb.)

A fajmegőrzési tevékenység fontos része a folyamatos intézkedést igénylő problémák kezelése. Ide sorolhatjuk egyebek mellett az ismert élőhelyek rendszeres ellenőrzését, a felismert problémák lehetőség szerinti kezelését hatósági és természetvédelmi kezelői eszközökkel. Ugyancsak folyamatos feladatot jelenthet a homoki gyík élőhelyein folyó vagy meginduló gyepterületek felülvizsgálata, szükség szerinti módosítása a faj igényeinek megfelelően.

Az egyes intézkedések időskáláját a „4.6. Intézkedések összesítése” táblázatban adjuk meg.

4.2.1. Jogszabályi, intézményi, adminisztratív intézkedések

Védettségi szint fenntartása

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényező sorszáma: 1–20.)

A homoki gyík pénzben kifejezett értékét az élőhelyeire nehezedő egyre jelentősebb nyomás miatt emelni javasoljuk, akár a faj fokozottan védett kategóriába helyezésével is.

Országos jelentőségű védett természeti területté nyilvánítás

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényező sorszáma: 1–20.)

A fajnak számos olyan előfordulási helye ismert, amelyek országos jelentőségű védett természeti területté nyilvánítása (többnyire más természeti értékek előfordulását is tekintetbe véve) indokolt lenne. Ilyen területek pl. Dunaharaszti Kakukk-hegy, Dunavarsányi árvalányhajas gyepek, Monor Bogárfő-rét, Alsónémedi, Ócsa külterületének természetközeli gyepei, Budapest Rákoshegy Nagylegelő gyepei, valamint a Soroksári Botanikus kert. A védetté nyilvánítások legfőbb akadálya a tulajdonosok ellenérdekeltsége.

Területvásárlás

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényező sorszáma: 1–20.)

A faj hazai élőhelyeinek egy része nincs a természetvédelmi kezelő szervezetek vagyonkezelésében, ugyanakkor megőrzése érdekében a lehető legnagyobb arányban indokolt ezeknek a magyar állam tulajdonába, működési területe szerinti nemzeti park-igazgatóság vagyonkezelésébe vétele területvásárlás útján.

4.2.2. Fajmegőrzési tevékenységek

A homoki gyík viszonylag széleskörű hazai elterjedése, a megőrzését érintő problémák átfedése nem teszi indokolttá a területi egységek szerinti csoportosítást. A fajmegőrzési tevékenységek egy részének csoportosítására megfelelő keretet az élőhelyek jellege, illetve azok kezelési igényei adnak. Fentieknek megfelelően funkcionális csoportokat különíthetünk el, azonban a tevékenységek egy jelentős része nem köthető egy-egy ilyen csoporthoz.

4.2.2.1. Funkcionális csoporthoz köthető fajmegőrzési tevékenységek

Gyepet érintő tevékenységek

a.) Gyepgazdálkodás negatív hatásainak csökkentése

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényező sorszáma: 4, 5, 10, 14)

A homoki gyík ismert élőhelyein a gyeptípusnak megfelelő legeltetés lenne a kívánatos kezelés. Fontos szem előtt tartani, hogy kedvezőtlen időjárású években (pl. aszály) az elsődleges élőhelynek számító pannon homoki gyepeken a legeltetés teljes elhagyására is szükség lehet egy adott vegetációs időszakban.

A kaszálást, a lehető legtöbb esetben el kellene hagyni, ugyanis az a gyepszerkezetet homogenizálja, rontja a homoki gyík rejtőzködésének, illetve termoregulációjának lehetőségét, valamint maga a kaszálás a gyíkok (és más fajok) direkt pusztulását is okozhatja.

A gyepgazdálkodás szabályozását célzó lépések társadalmi elfogadottságának növeléséhez szükséges lenne a homoki gyík élőhelyi igényeinek megfelelő gyepkezelési rendszerek kidolgozása, a KAP támogatási rendszerébe beleillő agrártámogatási javaslatok formájában. Ennek önmagában jelenleg nincs realitása, ezért ezt a támogatási formát a homoki

gyíknak otthont adó Natura 2000 jelölő élőhelyek, illetve a vele együtt előforduló Natura 2000 jelölő fajok bevonásával javasolt kezdeményezni.

b.) Természetvédelmi gyepkezelés

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényező sorszáma: 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 20)

A homoki gyík élőhelyeinek fenntartására elsősorban legeltetéssel, illetve nem gazdálkodási célokat szolgáló természetvédelmi gyepkezelés alkalmas. Ennek javasolt elemei a következők:

- Elsősorban a homoki gyepeknek megfelelő állatállománnyal (elsősorban juh) való nem túlzott legeltetése.
- Inváziós fás- és lágyszárúak visszaszorítására injektálásos, törzskenesés, illetve szelektív szerrel végzett pontpermetezéssel kell alkalmazni.

A természetvédelmi gyepkezelések anyagi háttérének biztosításához javasolt a homoki gyík élőhelyeinek helyreállítását és fenntartását szolgáló projektek kidolgozása és megvalósítása. Ezt EU-finanszírozás esetén indokolt egybekötni a homoki gyíknak otthont adó Natura 2000 jelölő élőhelyek, illetve a vele együtt előforduló Natura 2000 jelölő fajok védelmével.

Bányaterületeket érintő tevékenységek

Bányászati tevékenység negatív hatásainak csökkentése

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényező sorszáma: 1, 3, 8, 15, 16, 18)

- Új bányatelek létesítése a faj ismert élőhelyein ellentétes a homoki gyík megőrzésének céljával
- Ahol engedéllyel rendelkező bányatelek részét képezi a faj élőhelye, a bányászati tevékenység ezt érintő kiterjesztését a lehetőségek szerint korlátozni kell. Az adott állomány teljes élőhelyének érintettsége függvényében kell megoldást keresni az élőhely legalább részleges megtartására.
- Homoki gyík élőhelyével érintkező bánya rekultivációját ajánlott úgy megoldani, hogy a homoki gyíknak megfelelő élőhely természetes kialakulását segítsük elő.
- A bányatevékenység befejeztével korlátozni szükséges a tavak rekreációs célú felhasználását.

4.2.2.2. Funkcionális csoporthoz nem köthető fajmegőrzési tevékenységek

Vadhatás csökkentése

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényező sorszáma: 4, 10, 12)

A homoki gyíkra veszélyt jelenthet a szörmés ragadozók (borz, róka, aranyakál) és a vaddisznó, a rejtőzködő vagy a teelő egyedek kiásásával és elfogyasztásával. illetve a vaddisznó esetén a gyepterület kiterjedt feltúrásával. A fácán nagyszámú kiengedése megemelkedett predációs nyomást is okozhat, ezért az élőhelyein, illetve azok környékén ezt a tevékenységet nem lehet engedélyezni. A szörmés ragadozók eltávolítása vagy állomány szabályozása a helyi vadgazdálkodó segítségével, kilövés vagy kitorékozás útján szükséges lehet.

Infrastruktúra-fejlesztések hatásainak csökkentése

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényező sorszáma: 1, 2, 15, 16)

Természetvédelmi hatósági eszközökkel az infrastruktúra-fejlesztések élőhely-megszüntető, illetve feldaraboló hatását minimalizálni szükséges.

Élőhelyek mezőgazdasági művelésbe vonásának szabályozása

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényező sorszáma: 2, 7)

A homoki gyík élőhelyeinek szántóföldi művelésbe vonását vagy erdősítését hatósági eszközökkel meg kell akadályozni. Ahol az erdészeti célú területhasználat szuboptimális, ott a terület gyepterületi ágba való áthelyezése szükséges.

Inváziós növényfajok visszaszorítása

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényező sorszáma: 4, 6, 11, 12, 18, 20)

A gyepterületeket fás- és lágyszárú inváziós növényfajok egyaránt veszélyeztethetik. Terjedésük késleltetése egyes esetekben mechanikai módszerekkel vagy legeltetéssel is végezhető, de a probléma tartós megoldása csak vegyszeres kezeléssel lehetséges. Az ilyen kezelések módjának tervezése során alapvető szempont, hogy a felhasznált gyomirtószer minél kisebb mennyiségben jusson a környezetbe, ezért (különösen az általánosan használt glifozát hatóanyagú szerek esetén) az injektálásos és kenéses eljárások alkalmazandók. Pontpermetezés alkalmazása szelektív gyomirtók esetén ajánlott.

Vegetációtüzek kezelése

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényező sorszáma: 6, 9, 14)

A homoki gyík élőhelyeit érintő vegetációtüzek a tapasztalatok szerint többségében szándékos tüzgyújtásból, ritkábban véletlen esemény következtében keletkeznek. A szándékos gyújtogatások szemléletformálással, illetve felderítéssel és szankcionálással csökkenthetők.

Terepi motoros sportok negatív hatásainak csökkentése

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényező sorszáma: 18, 14, 15)

A terepi motoros sportok gyakorlása a homoki gyík élőhelyein – védett területeken – tilos. Visszaszorításukhoz hatósági eszközök (ellenőrzés, felelősségre vonás), illetve társadalmi kommunikáció szükségesek. Ebben a természetvédelmi őrszolgálat, valamint a rendőrség

játszik meghatározó szerepet. A nem védett területeken az ilyen tevékenységek visszaszorítása tájékoztatással, illetve helyi védetté nyilvánítással lehetséges.

Háziállatok okozta predáció csökkentése

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényező sorszáma: 13, 14)

Az élőhelyekre kijáró vagy azokat elérő háziállatok / házikedvencek (főként kutya és macska) jelentős pusztítást végezhetnek az állományokban, különösen lakott területek közvetlen közelében. E probléma kezelésére a célirányos ismeretterjesztés és kommunikáció az elsődleges megelőző intézkedés. Azokon a helyszíneken azonban, ahol a ragadozó háziállatok (elsősorban a házimacska) rendszeresen látogatják a homoki gyík élőhelyeit, élvefogó csapdák, végső esetben egyéb vadgazdálkodási módszerek alkalmazása válik szükségessé.

Gázolások pusztulásai csökkentése

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényező sorszáma: 1, 8, 14, 15)

Az élőhelyeken átvezető szükségtelen vagy redundáns földútszakaszok lezárása vagy megszüntetése javasolt.

Csapdázódás lehetőségének csökkentése

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényező sorszáma: 1, 16)

A homoki gyík élőhelyeit érintő olyan beruházások esetén, amelyek munkagödrök, munkaárkok ideiglenes nyitva tartásával járnak, a hatósági előírások között szerepeltetni kell a természetvédelmi szakfelügyeletet, az állatok beesésének megelőzését vagy a napi szintű mentést. Állandó csapdahelyzetek kialakítását hatósági úton meg kell akadályozni.

Amennyiben a természetvédelmi kezelő tudomására jut olyan védett állatok számára csapdaként működő objektum (pl. meglévő műút, árok), természetvédelmi kezelési módszerekkel, szükség esetén hatósági úton az ilyen helyzetek megoldására kell törekedni.

A homoki gyík élőhelyeire tervezett, talajcsapdázási módszerek alkalmazását is magukba foglaló kutatási projektek engedélyezése során szükségessé válhatnak a védett állatok csapdázódását kizáró előírások.

4.3. Monitorozás és kutatás

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényező sorszáma: 4, 5, 6, 9, 12, 18)

Javasolt a homoki gyík hazai elterjedésének további vizsgálata. Új előfordulási helyek keresését az olyan tájegységekben is ajánlott folytatni, ahonnan már vannak adatok, illetve az ismert előfordulásokkal még nem érintett tájegységek potenciális élőhelyein is.

A kutatási hiányterületek című fejezetben felsorolt ismerethiányok csökkentésére célzott vizsgálatokra van szükség, különös tekintettel az inváziós növények hatására, a klímaváltozás mikroklimatikus viszonyokban való manifesztálódására, és annak hatására a termoregulációra.

A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer (NBmR) keretében folyó monitoring folytatása javasolt, de további monitorozási erőfeszítésekre van szükség, mind a tiszántúli,

mind a Duna-Tisza közti területeken, akár az NBmR keretében, akár nemzetipark-igazgatósági keretek között. Az adatgyűjtés protokollját a klímaváltozáshoz köthető várható élőhelyi és klimatikus változások nyomon követését is lehetővé tevő formában javasolt továbbfejleszteni, például a helyi meteorológiai állomások adatainak csatolásával, az élőhelyek mikroklimatikus változóinak mérésével.

4.4. Környezeti nevelés, kommunikáció

4.4.1. Ismeretterjesztési - szemléletformálási tevékenység

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényező sorszáma: 14)

A homoki gyík a „legmagyarabb” tájunk, az Alföld jellegzetes faja:

„Ott tenyészik a bús árvalányhaj
S kék virága a szamárkenyérnek;
Hús tövéhez déli nap hevében
Megpihenni tarka gyíkok térnek.”

Petőfi Sándor: Az Alföld (részlet)

Erre alapozva építhető be a faj és az élőhelyi igényeinek megismertetése a laikus közönséggel, és legfőképpen a legfiatalabb korosztállyal. Az MME Kétéltű- és Hullóvédelmi Szakosztályának ismeretterjesztő anyagai jó alapot nyújtanak további oktató anyagok elkészítéséhez. Különösen a homoki gyík előfordulási helyeinek közelében működő civil szervezetek bevonása, illetve a NPI-k környezeti nevelőinek továbbképzése, és az NPI-k oktatóprogramjainak ez irányú fejlesztése jelenthet előrelépést a lakosság oktatásában.

4.4.2. Ágazati kommunikáció

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényező sorszáma: 3, 8, 14)

A gyepgazdálkodással kapcsolatos kommunikáció elsődleges akciója a természetvédelmi szempontú gyepgazdálkodási útmutatók készítése, aktualizálása és eljuttatása az érdekelt gazdálkodóknak. Ugyancsak fontos a bányászati tevékenységet engedélyeztető hatóságokkal, és magukkal a bányászati tevékenységet végzőkkel, valamint a rekreációs tevékenységek engedélyezését végző hatóságokkal való kommunikáció.

4.5. A fajmegőrzési terv felülvizsgálata

A fajmegőrzési terv felülvizsgálata 10 évenként indokolt frissítéssel és aktualizálással. Szakmai felelősként ezt a természetvédelemért felelős tárca természetmegőrzésért felelős szervezeti egysége kezdeményezi, koordinálja, illetve moderálja. Havária esetén a terv felülvizsgálatát és aktualizálását a helyzetet előidéző körülmények függvényében maga a tárca, a szakmai szervezetek, nemzetipark-igazgatóságok kezdeményezhetik.

4.6. Intézkedések összesítése

Az 5. táblázatban összefoglalva ismertetjük az egyes intézkedéseket. A fontossági sorrendet (prioritás) 1-től 5-ig terjedő skálán adjuk meg, ahol 1 az igen fontos, míg 5 a kevésbé fontos. Annál fontosabb az akció, minél inkább szükséges annak megvalósítása a magyarországi állományok megőrzése érdekében, és annál kevésbé fontos, ha annak megvalósítása hozzájárul, de nem feltétlenül szükséges a magyarországi állományok megőrzéséhez. Az egyes akciókhoz időskála van rendelve. Vannak azonnali intézkedést igénylők (1 éven belül), rövidtávon megoldandó feladatok (1–2 év), valamint középtávon (2–4 év) és hosszú távon (4–10 év) megvalósítandó intézkedések. Mindezek mellett léteznek az úgynevezett folyamatos feladatok, melyeknél az intézkedés jelenleg is zajlik és azt a jövőben is folytatni szükséges.

6. táblázat: Homoki gyík védelmét célzó intézkedések.

Intézkedés típusa	Intézkedés	Prioritás	Időtáv	Megjegyzés
jogszabályi, intézményi, adminisztratív intézkedések	védetség szint fenntartása	1	folyamatos	
	védetség nyilvántartás	1	folyamatos	fő hátráltatója a tulajdonosi/vagyonkezelői érdek
	területvásárlás	1	folyamatos	költségek előteremtése (pályázatok, központi költségvetés) – az értékesítési szándék nagyban befolyásolja a lehetőségeket
fajmegőrzési tevékenységek	Az erdőgazdálkodás negatív hatásainak csökkentése	1	hosszú távon	ágazati kommunikáció, hatósági eszközök, a klímaváltozás nyomán kipusztuló fenyőállományok helyén a gyepgazdálkodás helyreállítása
	Gyepgazdálkodás negatív hatásainak csökkentése az élőhelyet degradáló és a gyíkokat	1	folyamatos	ágazati kommunikáció, hatósági eszközök, támogatási rendszerek lehetőségeinek kihasználása

	pusztító gyakorlatok háttérbe szorításával			
	Természetvédelmi gyepkezelés	1	folyamatos	természetvédelmi kezelői szándék, költségek előteremtése (pályázatok, központi költségvetés)
	Bányászati tevékenységek negatív hatásainak csökkentése	1	folyamatos	hatósági eszközök
	Szörmés ragadozók (mezopredátorok) gyérítése	3	folyamatos	ágazati kommunikáció, hatósági eszközök
	A vadhatás csökkentése vadkizárással, (fácán-) kibocsátások megszüntetésével	1	középtávo n	természetvédelmi kezelői és vagyonkezelői szándék, költségek előteremtése (pályázatok, központi költségvetés)
	Vadgazdálkodási létesítmények elhelyezésének szabályozása	1	folyamatos	ágazati kommunikáció, hatósági eszközök
	A vadhatás kezelésére irányuló mintaprojektek megvalósítása	2	hosszútávo n	ágazati kommunikáció, költségek előteremtése (pályázatok, központi költségvetés)
	Infrastruktúra-fejlesztések hatásainak csökkentése	3	folyamatos	hatósági eszközök
	Élőhelyek mezőgazdasági művelésbe vonásának szabályozása	1	folyamatos	ágazati kommunikáció, hatósági eszközök, támogatási rendszerek lehetőségeinek kihasználása

	Inváziós növényfajok visszaszorítása	1	folyamatos	ágazati kommunikáció, költségek előteremtése (pályázatok, központi költségvetés)
	Vegetációtüzek kezelése	3	folyamatos	ágazati kommunikáció (katasztrófavédelem), hatósági eszközök
	Szabadidős tevékenységek negatív hatásainak csökkentése	2	folyamatos	ismeretterjesztés, ágazati kommunikáció (turisztika), hatósági eszközök
	Terepi motoros sportok negatív hatásainak megszüntetése	3	folyamatos	ismeretterjesztés, hatósági eszközök (együttműködés a rendőrséggel)
	Háziállatok okozta predáció csökkentése	3	folyamatos	ismeretterjesztés, ágazati kommunikáció (vadgazdálkodás)
	Gázolások pusztulásai csökkentése	3	folyamatos	ismeretterjesztés, hatósági eszközök
	Csapdázódás lehetőségének csökkentése	3	folyamatos	ismeretterjesztés, hatósági eszközök
monitorozás és kutatás	A hazai elterjedés további vizsgálata	1	folyamatos	költségek előteremtése (pályázatok, központi költségvetés)
	Az NBmR keretében folyó monitoring folytatása, kiegészítése célzott kutatásokkal	2	rövidtávon	költségek előteremtése (pályázatok, központi költségvetés)
	A vadhatás csökkentési lehetőségeinek vizsgálata	3	középtávon	költségek előteremtése (pályázatok)

környezeti nevelés, kommunikáció	Ismeretterjesztési - szemléletformálási tevékenység	2	folyamatos	költségek előteremtése (pályázatok, központi kötségvetés)
	Ágazati kommunikáció	2	folyamatos	kiemelt a vadgazdálkodási ágazat

5. Irodalomjegyzék

AGRÁRMINISZTERIUM (2019):

https://termeszettvedelem.hu/user/browser/file/natura2000/hd_17_adatlap_es_terkep_fajok_2019/podarcis_taurica_2019.pdf

ALMÁSY É. (2018): A Móra Ferenc Múzeum „folyadékos” gyűjteménye – Reptilia - Hüllők osztály. A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve, 2017: 445–455.

ALTUNIŞIK A. – KALAYCI T. E. – UYSAL, I. – TOSUNOĞLU, M. – ÖZDEMİR N. (2016): Age, adult survival rate, and adult life expectancy of a *Podarcis tauricus* population (reptilia: lacertidae) from Saros Bay, Turkey. Russian Journal of Herpetology, 23: 278–282.

ANTAL ZS. – JUHÁSZ L. (2010): Herpetofaunisztikai adatok a Hajdúbagosi Földikútya Rezervátum Természettvédelmi Területéről. Állattani Közlemények, 95(2): 327–332.

ANTAL ZS. (2006): The alteration of proportion of different lizard species compared to each other at The Great Pasture of Hajdúbagos. Analele Universităţii din Oradea, Fascicula Biologie, Tom. XIII: 35–38.

ARNOL N. – OVENDEN D. (2002): Collins Field Guide – Reptiles and Amphibians of Britain and Europe. Harpercollins Publishers, London.

BABOCSAY G. (2022): Gyík az Alföldről – Az év hüllője 2022-ben a homoki gyík. Élet és Tudomány, 77(21): 678–681.

BABOCSAY G. (2022): „Tarka homokfutó” – 2022-ben a homoki gyík az év hüllője. Madártávlat, 2022(1): 8–10.

BABOCSAY G. (2022): „Tarka homokfutó” – 2022-ben a homoki gyík az év hüllője. MME KHVSZ, <https://www.mme.hu/khvsz/2022-ev-hulloje-homoki-gyik> (elérve: 2022. február 22.)

BABOCSAY G. (1997): The niche segregation of three lacertid lizard species (*Lacerta viridis*, *L. agilis* and *Podarcis taurica*) on sandy grassland in Hungary. Abstract. Meeting of the Zoological Society of Israel, 28 December, 1997, Tel-Aviv; p. 48.

BABOCSAY G. (1994): A zöld gyík (*Lacerta viridis*), a fürge gyík (*Lacerta agilis*) és a homoki gyík (*Podarcis taurica*) niche szegregációjának vizsgálata homokpusztagyepen. Szakdolgozat, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar.

- BABOCSAY G. (1991): Comparison of three lacertid lizard populations (*Lacerta viridis*, *L. agilis* and *Podarcis taurica*). In: Korsós, Z., & Kiss, I. (Eds): Abstracts of the 6th Ordinary General Meeting of the Societas Europaea Herpetologica, 19-23 August 1991; p.11.
- BABOCSAY G. Homoki gyík. <https://www.mme.hu/khvsz/khvsz-hullok>. Megtekintve: 2023. május 2.
- BABOCSAY G. Homoki gyík. <https://termeszettvedelmikezeles.hu/>. Megtekintve: 2023. május 2.
- BAKÓ B. – DANKOVICS R. – KOVÁCS T. – KORSÓS Z. – SZÉNÁSI V. (ed. KISS I.): (2001): A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer keretein belül végzett, kétéltű-hüllő monitorozást megalapozó próbaprojekt kidolgozása, szakmai irányítása és terepi felvételezése. Jelentés. KTM Természetvédelmi Hivatal, Budapest; pp. 125.
- BANKOVICS A. (1979): Gerinces állatok. – In: Tóth, K. (ed.): Nemzeti park a Kiskunságban. – Natura, Budapest, 251–291.
- BARAN I. (1977): Über die Taxonomie von *Lacerta taurica* aus Anatolien. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Dergisi, Bornova-Izmir (Ser.B), (C. I.); pp: 302–307.
- BERGMANN J. (1990): Neues über *Podarcis taurica* (PALLAS 1814) in der asiatischen Türkei. Salamandra, 26(1): 85–86.
- BIRD C. G. (1936): The distribution of reptiles and amphibians in Asiatic Turkey with notes on a collection from the Vilayets of Adana, Gaziantep and Malatya. Annals and Magazine of Natural History (10) 18: 257–281.
- BIRÓ M. – HORVÁTH F. – RÉVÉSZ A. – MOLNÁR ZS. – VAJDA Z. (2011): Száraz homoki élőhelyek és átalakulásuk a Duna–Tisza közén a 18. Századtól napjainkig. In: Természetvédelem és kutatás a Duna–Tisza közeli homokhátságon. Rosalia, 6: 383–421.
- BOSSUYT B. – HONNAY O. (2008): Can the seed bank be used for ecological restoration? An overview of seed bank characteristics in European communities. Journal of Vegetation Science, 19: 875–884.
- BOULENGER G.A. (1920): Monograph of the Lacertidae. London, Vol: 1, 352 pp.
- BÖHME W. (ed.) (1986): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Bd. 2 / II Echsen III. (*Podarcis*). Aula; 344 pp.
- BÖHME W. – KÖHLER J. (2005): Do endings of adjective flectible species names affect stability? A final note on the gender of *Podarcis* Wagler, 1830 (Reptilia, Lacertidae). Bonn Zoological Bulletin, 53(3/4): 293–295.

- ÇİĞDEM G. – TOSUNOĞLU M. (2017): *Podarcis tauricus* (PALLAS, 1814), new to the Anatolian part of the Province of Çanakkale, Turkey. *Herpetozoa*, 30(1/2): 78–80.
- COGĂLNICEANU D. – ROZYLOWICZ L. – SZÉKELY P. – SAMOILĂ C. – STĂNESCU F. – TUDOR M. – SZÉKELY D. – IOSI R. (2013): Diversity and distribution of reptiles in Romania. *ZooKeys*, 341: 49–76.
- CHONDROPOULOS B. P. – LYKAKIS J. J. (1983): Ecology of the Balkan Wall Lizard, *Podarcis taurica ionica* (Sauria: Lacertidae) from Greece. *Copeia*, 1983(4): 991–1001.
- CHONDROPOULOS B. – MARAGOU P. – VALAKOS E.D. (1993): The food consumption of *Podarcis taurica ionica* (Lehrs, 1902) in the Ionian islands. pp. 173–182. In: Valakos, E.D., Perez Mellado, V., Boehme, W. & Maragou, P. (eds.), *Lacertids of the Mediterranean Basin: A Biological Approach*. Hellenic Zoological Society, Athens, Bonn, Alicante.
- COVACIU-MARCOV S.-D. – CICORT-LUCACIU A.-ST. – SAS I. – BOGDAN H. – PUSTA C. (2003): Preliminary data about the distribution of *Podarcis taurica* in the north-western parts of Romania. *Analele Univ. Oradea, Fasc. Biologie*, X: 111–117.
- COVACIU-MARCOV S.-D. – GHIRA I. – CICORT-LUCACIU A.-ST. – SAS I. – STRUGARIU A. – BOGDAN H. V. (2006): Contributions to knowledge regarding the geographical distribution of the herpetofauna of Dobrudja, Romania. *North-Western Journal of Zoology*, 2(2): 88–125.
- CRUCE M. (1977): Structure et dynamique dune population de *Lacerta taurica taurica* Pallas. *Terre et la Vie*, 314: 621–636.
- CRUCE M. (1972): Reproducerea la sopirla de iarba (*Lacerta taurica taurica* Pallas, 1831). *Studii Cerc. Biol; Seria Zoologie*, 243: 263–274.
- CRUCE M. (1972b): Hibernarea la șopirla de iarba (*Lacerta taurica taurica* Pallas 1831). *Studii și comunicari; Zoologie*, 1972: 243–252.
- CRUCE M. (1970): Ciclul de activitate sezonier și nictemeral la șopîrla de iarbă (*Lacerta taurica* Pallas). *Stud. Cerc. Biol. Ser. Zool.*, 22(5): 467–472.
- CSISZÁR Á. – KORDA M. (eds.) (2015): *Özönnövények visszaszorításának gyakorlati tapasztalatai*. Rosalia kézikönyvek 3.; Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest.
- DEÁK G. – KATONA K. – BIRÓ Z. (2021): Exploring the use of a carcass detection dog to assess mowing mortality in Hungary. *Journal of Vertebrate Biology*, 69(3): 20089.1–9.

- DELY O. GY. (1991): The herpetofauna of the Batorliget nature reserves. *Studia Naturalia*, 1(2): 787–815.
- DELY O. GY. (1987): Amphibians and reptiles of the Kiskunság, 404–425. In: Mahunka, S. (ed.): The fauna of the Kiskunság National Park. Hungarian Natural History Museum, Budapest.
- DELY O. GY. (1983): Hüllők – Reptilia. – Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae), No. 130, 20(4): 1–120.
- DELY O. GY. (1982): Über die morphologische Variation der Taurischen Eidechse (*Lacerta taurica* Pallas). *Vertebrata Hungarica*, 21: 78–83.
- DELY O. GY. (1965): Notes herpétologiques I. Quatre lieux de récolte récemment découverts du Léopard taurique (*Lacerta taurica* Pall) en Hongrie. *Vertebrata Hungarica*, 7: 9–12.
- DELY O. GY. – KOVÁCS L. (1961): Contributions à la répartition du Léopard taurique (*Lacerta taurica* Pall) en Hongrie. *Vertebrata Hungarica*, 3: 57–64.
- DURBIAN F. E. (2006): Effects of mowing and summer burning on the Massasauga (*Sistrurus catenatus*). *The American Midland Naturalist*, 155(2): 329–334.
- ENGELMANN W.E.– FRITZSCHE J. – GÜNTHER R. – OBST F. J. (1993): Lurche und Kriechtiere Europas. Neumann Verlag (Radebeul, Germany), 440 pp.
- EROĞLU A. I. – BÜLBÜL U. – KURNAZ M. (2017): Age structure and growth in a Turkish population of the Crimean Wall Lizard, *Podarcis tauricus* (PALLAS, 1814) (Squamata: Sauria: Lacertidae). *Herpetozoa*, 29 (3/4): 125–133.
- FEJÉRVÁRY G. GY. (1925): Hüllők – Reptilia. In: Szilády, Z.: Nagy-Alföldünk Állatvilága [Kriechtiere – Reptilia]. – Debreceni Tisza István Tudományos Társaság Honismereti Bizottságának Közleményei, 1(3): 131–138.
- FEJÉRVÁRY-LÁNGH A. M. (1943): Beiträge und Berichtigungen zum Reptilien-Teil des ungarischen Faunenkataloges. Teil 2. – *Fragmenta Faunistica Hungarica*, 6 (3): 81–98.
- FISCHER D. – BABICKÁ K. – FISCHEROVÁ J. – LERCH Z. – MIKÁTOVÁ B. – REITER A. – REHÁK I. (2019): Discovery of the *Podarcis tauricus* population in the Czech Republic (Squamata: Lacertidae). *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae*, 83: 239–254.
- FUHN I. E. (1952): Nota asr.rpra herpetofaunei dobrogene. - *Natura, Seria Biologie*, 6(zl): 79–80.

- FUHN I. E. (1955): Nota asupra speciei *Lacerta taurica* taLrricn Pelr-. din Dobrogea. - Bul. stiint. Acad. R. P. R. Serie Biologie, 7(1): 1081–1095.
- GEDULY O. (1914): Budapest környékének hüllő- és kétéltű-faunája. – A Természet, 10(9): 98–104.
- GEORGI J. G. (1801): Der systematischen Anzeige bisher bekannt gewordener Thierarten des Russischen Reichs. Dritte Klasse. Amphibien. - Geographisch- physikalische und Naturhistorische Beschreibung des Rußischen Reichs zur Uebersicht bisheriger Kenntnisse von demselben. Des dritten Theils siebenter Band. Bisher bekannt gewordene Thierarten.- Königsberg (F. Nicolovius); pp. 1864–1886.
- GRAITSON, E. & TAYMANS, J. (2022): Impacts of massive releases of colchid pheasants (*Phasianus colchicus* L.) on squamates (Reptilia Squamata). Bulletin de la Société Herpétologique ee France, 180. Doi:10.48716/Bullshf.180-2
- GYOVAI F. (1986): Koegzisztens gyikpopulációk ökológiai vizsgálata homokpusztai gyepen. Szakdolgozat, József Attila Tudományegyetem: Állattani Tanszék, Szeged; 143 pp.
- GYOVAI F. (1984): Synbiological study of the lizard populations of sandy grasslands. Acta Biologica Szegedensis, 30: 159–174.
- KABISCH K. (1986): *Podarcis taurica* – Taurische Eidechse. Pp.: 343–362. In: Böhme, W. (ed.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Band 2/II. Echsen III (Podarcis). Wiesbaden, AULA-Verlag; 256 pp.
- KABISCH K. – ENGELHARD H. (1964): Beobachtungen an Reptilien in der Umgebung von Varna-Goldsand. Aquarien Terrarien, 11(6): 194–197.
- KABISCH K. – ENGELMANN W-E. (1970): Zur Ernährung von *Lacerta taurica* in Ostbulgarien. Salamandra, 6(3-4): 104–107.
- KARMISHEV Y. V. (2001): Melanistic specimen of the *Podarcis taurica* in the Crimean Steppe. Vestnik zoologii 35(1): 58. [orosz nyelven]
- KATTINGER E. (1942): Makedonische Reptilien. IV. Die Taurische Eidechse. Wochenschr. Aquarien- und Terrarienkunde, 39: 59–60.
- KISS I.– BABOCSAY G.– BAKÓ B. – DANKOVICS R. – KOVÁCS T. – SZÉNÁSI V. (ed. KISS I.) (2007): Kétéltűek és hüllők monitorozása a NBmR keretein belül 2006–2007. Kutatási jelentés, KvVM Természetvédelmi Hivatal, Budapest, 125 pp.
- KISS I. – BAKÓ B. – DANKOVICS R.– DEME T. – KOVÁCS T. – SZÉNÁSI V. – VÁGI B. – VÖRÖS J. (ed. KISS I.) (2014): Kétéltűek és hüllők monitorozása a NBmR keretein belül 2014-

- ben.” Jelentés (Vidékfejlesztési Minisztérium, Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság és A Természet Szolgálatában Alapítvány megbízása), Budapest. 111 pp.
- KISS I. – BAKÓ B. – DANKOVICS R. – DEME T. – KOVÁCS T. – SZÉNÁSI V. – VÁGI B. – VÖRÖS J. (ed. KISS I.) (2017): Kétéltűek és hüllők monitorozása az NBmR keretein belül 2017-ben.” Jelentés (Vidékfejlesztési Minisztérium), Budapest; 130 pp.
- KISS I. – BAKÓ B. – DANKOVICS R. – DEME T. – KOVÁCS T. – SZÉNÁSI V. – VÁGI B. – VÖRÖS J. (ed. KISS I.) (2018): Kétéltűek és hüllők monitorozása a NBmR keretein belül 2018-ban.” Jelentés (Vidékfejlesztési Minisztérium), Budapest. 123 pp.
- KISS I. – BABOCSAY G. – BAKÓ B. – DANKOVICS R. – DEME T. – KOVÁCS T. – SZÉNÁSI V. – VÁGI B. – VÖRÖS J. (2019): Kétéltűek és hüllők monitorozása Magyarország kilenc tájegységében (pp. 123-156). In: Váczi, O., Varga, I., Bakó, B. (eds.): A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer eredményei II. - Gerinces állatok. Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság, Szarvas; 200 pp.
- KISS I. – BAKÓ B. – DANKOVICS R. – KOVÁCS T. – KORSÓS Z. – SZÉNÁSI V. (ed. KISS I.) (2002): A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer keretein belül végzendő, kétéltű–hüllő monitorozás projektjének megvalósítása, szakmai irányítása, a protokoll továbbfejlesztése és terepi felvételezés. Kutatási jelentés, KTM Természetvédelmi Hivatal, Budapest, 100 pp.
- KISS I. – BAKÓ B. – DANKOVICS R. – KOVÁCS T. – KORSÓS Z. – SZÉNÁSI V. (ed. KISS I.) (2003): A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer keretein belül végzendő, kétéltű–hüllő monitorozás projektjének megvalósítása, szakmai irányítása, a protokoll továbbfejlesztése és terepi felvételezés 2003. Kutatási jelentés, KTM Természetvédelmi Hivatal, Budapest, 74 pp.
- KISS R. – DEÁK B. – TÓTH K. – LUKÁCS K. – RÁDAI Z. – KELEMEN A. – MIGLÉCZ T. – TÓTH Á. – GODÓ L. – VALKÓ O. (2022): Co-seeding grasses and forbs supports restoration of species-rich grasslands and improves weed control in ex-arable land. *Scientific Reports*, 12: 21239.
- KORSÓS Z. (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer VIII. Kétéltűek és hüllők. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest; 44 pp.; ISBN 963 7093 51 6.
- KORSÓS Z. (2002): Szárazon, homokon... A homoki gyík. *Terrárium – Terrarisztikai és herpetológiai magazin*, 4(5): 26–28.
- KORSÓS Z. – GYOVAI F. (1988): Habitat dimension and activity differences in allopatric populations of *Lacerta agilis*. *Mertensiella*, 1: 235–244.

- KÖVENDI-JAKÓ A. – HALASSY M. – CSECSERITS A. – HÜLBE, K. – SZITÁR K. – WRBKA T. – TÖRÖK K. (2019): Three years of vegetation development worth 30 years of secondary succession in urban-industrial grassland restoration. *Applied Vegetation Science*, 22: 138–149.
- KWET A. (2010): *Reptilien und Amphibien Europas*. Kosmos-Verlag, Stuttgart, 252 pp.
- LJUBISAVLJEVIĆ K. – DŽUKIĆ G. – KALEZIĆ M. L. (2010): Female reproductive characteristics of the Balkan wall lizard (*Podarcis taurica*) in the northwestern periphery of its range. *Central European Journal of Biology*, 5(3): 391–395. DOI: 10.2478/s11535-010-0016-2
- MARAGOU P.– CHONDROPOULOS B. P. – VALAKOS E. D. (1999): Comparative data on reproduction in *Podarcis erhardii*, *Podarcis peloponnesiaca*, and *Podarcis taurica* (Reptilia, Sauria, Lacertidae). *Israel Journal Of Zoology*, 45: 487–496.
- MÉHELY L.V. VON (1902): *Lacerta taurica* Pall., a magyar fauna új gyíkjá. *Állattani Közlemények*, 1: 58–62.
- MIZSEI E. – BUDAI M. – MÓRÉ A. – RÁK G. – RADOVICS D. – BANCSIK B. – WENNER B. – SZABOLCS M. – KORSÓS Z. – LENGYEL SZ. – VADÁSZ Cs. (2023): Management impacts on three reptile species (*Vipera ursinii*, *Lacerta agilis*, *Lacerta viridis*) in sandy grasslands in Hungary: mowing should be avoided. *Conservation Science and Practice*, <https://doi.org/10.1111/csp2.13048>
- MIZSEI E. – FEJES Z. – MALATINSZKY Á. – LENGYEL SZ. – VADÁSZ Cs. (2020): Reptile responses to vegetation structure in a grassland restored for an endangered snake. *Community Ecology*, 21: 203–212.
- MIZSEI E. – JABLONSKI D. – VÉGVÁRI ZS. – LENGYEL SZ. – SZABOLCS M. (2017): Distribution and diversity of reptiles in Albania: a novel database from a Mediterranean hotspot. *Amphibia-Reptilia*, 38 (1): 157–173.
- MOLLOV I. A. – VALKANOVA M. V. (2009): Risks and opportunities of urbanization – structure of two populations of the Balkan Wall Lizard *Podarcis tauricus* (Pallas, 1814) in the City of Plovdiv. *Ecologia Balkanica*, 1: 27–39.
- MOLLOV I. – BOYADZHIEV P. – DONEV A. (2012): Trophic niche breadth and niche overlap between two lacertid lizards (Reptilia: Lacertidae) from South Bulgaria. *Acta Zoologica Bulgarica Suppl.*, 4: 129–136.
- MÓRÉ A. – MIZSEI E. – VADÁSZ C. – TÓTHMÉRÉSZ B. – HELTAI M. (2022): Analysis of mammal mesopredator scat samples indicates significant predation on the endangered Hungarian meadow viper (*Vipera ursinii rakosiensis*). *Wildlife Biology*, e01033.

- NAGY K. – BABOCSAY G. – GALLÉ L. (2012): A legeltetés, mint környezeti stressz hatása szimpatikus gyíkpopulációkra. *Állattani Közlemények*, 97: 31–45.
- NAUMOV B. – TZANKOV N. – DONCHEV K. – PETROV B. – STOJANOV A. – POPGEORGIEV G. – MOLLOV I. – BESHKOV B. (2016): The Herpetofauna (Amphibia and Reptilia) of Vrachanska Planina Mountains - Species Composition, Distribution and Conservation. In: Bechev, D. & Georgiev, D. (Eds.), *Faunistic diversity of Vrachanski Balkan Nature Park*. ZooNotes, Supplement 3, Plovdiv University Press, Plovdiv.
- PALLAS, P. S. (1814): *Zoographia Rosso-Asiatica, sistens omnium in extenso Imperio Rossico, et adjacentibus maribus observatorum recensionem, domicilia, mores et descriptiones, anatonen atque icones plurimorum*. Vol. 3. Caesarea Academie Scientiarum; Petropoli. vii + 428 + cxxv, pp. 1811–1831.
- PÉCHY T. – HARASZTHY L. (1997): Magyarország kétéltűi és hüllői. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest.
- PÉNTEK A. L. (2022): Az „Év hüllője” 2022 – A homoki gyík. *Állatvilág magazin*, 9(2): 10–12.
- PÉNTEK A. L. – HALPERN B. – VÖRÖS J. (2018): A Turjánvidék herpetofaunája. *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén*; Rosalia, 10: 893–914.
- POULAKAKIS N. – LYMBERAKIS P. – VALAKOS E. – PAFILIS P. – ZOUROS E. – MYLONAS M. (2005): Phylogeography of Balkan wall lizard (*Podarcis taurica*) and its relatives inferred from mitochondrial DNA sequences. *Molecular Ecology*, 14: 2433–2443.
- PSONIS N. – ANTONIOU A. – KARAMETA E. – DARRIBA D. – STAMATAKIS A. – LYMBERAKIS P. – POULAKAKIS N. (2021): The wall lizards of the Balkan peninsula: tackling questions at the interface of phylogenomics and population genomics. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 107121.
- PSONIS N. – ANTONIOU A. – KUKUSHKIN O. – JABLONSKI D. – PETROV B. – CRNOBRNJA-ISAILOVIĆ J. – SOTIROPOULOS K., – GHERGHEL I. – LYMBERAKIS P. – POULAKAKIS N. (2017): Hidden diversity in the *Podarcis tauricus* (Sauria, Lacertidae) species subgroup in the light of multilocus phylogeny and species delimitation. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 106: 6–17
- PUKY M. – SCHÁD P. – SZÖVÉNYI G. (2005): Magyarország herpetológiai atlasza / Herpetological atlas of Hungary. Varangy Akciócsoport Egyesület, Budapest; 207 pp.
- REHÁK I. – FISCHER D. – KRATOCHVÍL L. – ROVATSOS M. (2022): Origin and haplotype diversity of the northernmost population of *Podarcis tauricus* (Squamata, Lacertidae): Do lizards respond to climate change and go north? *Biodiversity Data Journal*, 10: e82156.

- SAS-KOVÁCS É-H. – SAS-KOVÁCS I. (2020): Can I borrow your burrow? Use of the burrows of *Geolycosa vultuosa* (Araneae: Lycosidae) by *Podarcis tauricus* (Squamata: Lacertidae). *Bigarean Biologist* 14 (2): 127–129.
- SCERBAK M. M. (1966): Amphibians and Reptiles in Crimea, Institute of Zoology, Ukrainian SSSR Academy of Sciences, Kiev, 1966, [orosz nyelven].
- SCHLÜTER U. (2006): Die Mauereidechsen (*Podarcis*) der Dobrudscha. *Die Eidechse*, 17 (3): 80–88.
- SCHMIDTLER J. F. (2022): Bibliographische Hintergründe zur kuriosen nomenklatorischen Geschichte der Taurischen Eidechse, nunmehr *Podarcis tauricus* (Georgi, 1801) *Sekretär*, 22: 80–92.
- SILLERO N. – CAMPOS J. – BONARDI A. – CORTI C. – CREEMERS, R. – CROCHET P.-A. – CRNOBRNJA ISAILOVIC J. – DENOËL M. – FICETOLA G. F. – GONÇALVES J. – KUZMIN S. – LYMBERAKIS P. – DE POUS P. – RODRÍGUEZ A. – SINDACO R. – SPEYBROECK J. – TOXOPEUS B. – VIEITES D. R. – VENCES M. (2014): Updated distribution and biogeography of amphibians and reptiles of Europe. *Amphibia-Reptilia*, 35: 1–31.
- SINERVO B. – MÉNDEZ-DE-LA-CRUZ F. – MILES D. B. – HEULIN B. – BASTIAANS B. – VILLAGRÁN-SANTA CRUZ M. – LARA-RESENDIZ R. – MARTÍNEZ-MÉNDEZ N. – CALDERÓN-ESPINOSA M. L. – MEZA-LÁZARO R. N. – GADSDEN H. – AVILA L. J. – MORANDO M. – DE LA RIVA I. J. – SEPULVEDA P. V. – DUARTE ROCHA C. F. – IBARGÜENGOYTÍA N. – PUNTRIANO C. – MASSOT C. A. M. – LEPETZ V. – OKSANEN T. A. – CHAPPLE D. G. – BAUER A. M. – BRANCH D. R. – CLOBER J. – SITES J. W. JR. (2010): Erosion of Lizard Diversity by Climate Change and Altered Thermal Niches. *Science*, 328, 894; DOI: 10.1126/science.1184695
- SOKOLOV L. V. (2019): Data on the distribution of the crimean wall lizard, *Podarcis tauricus* (Pallas, 1814) (Sauria: Lacertidae), in the North-Western Black Sea region (Ukraine) *Current Studies in Herpetology*, 19(3-4): 132–146. [orosz nyelven angol összefoglalóval]
- SOKOLOV L. V. (2021): Inventory of finds of the *Podarcis tauricus* Pallas, 1814 (Sauria, Lacertidae) in the northern and northwestern Black Sea region in the XX-XXI centuries. *Proceedings of the Museum Fund and M. A. A. Brauner*. XVIII(1): 36–42.
- SOLTI B. – VARGA A. (1988): Kétlábú és hüllő adatok Magyarországról. *Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis*, 13: 113–116.
- SPEYBROECK J. – BEUKEMA B. – BOK B. – VAN DER VOORT J. – VELIKOV I. (2021): *Field Guide to the Amphibians and Reptiles of Britain and Europe*. Bloomsbury Publishing; 432 pp.

- STERIJOVSKI B. – TOMOVIĆ L. – AJTIĆ R. (2014): Contribution to the knowledge of the reptile fauna and diversity in FYR of Macedonia. *North-Western Journal of Zoology*, 10: 83–92.
- TABACHISHIN V. G. – ZAVIALOV E. V. – KARMYSHEV YU. V. (2005): To the ecology of *Podarcis taurica* of the Big Crimean Canyon. *Povolzsky Journal of Ecology*, 2005(1): 92–94.
- TILMAN D. – REICH P. B. – KNOPS J. M. H. (2006): Biodiversity and ecosystem stability in a decade-long grassland experiment. *Nature*, 441: 629–632.
- TOMOVIĆ L. – TIMOTIJEVIĆ M. – AJTIĆ R. – KRIZMANIĆ I. – LABUS N. (2018): Contribution to the herpetofauna of Serbia – Distribution of reptiles in Kosovo and Metohija Province. *University Thought (Natural sciences)*, 8(2): 1–6.
- TÖRÖK P. – VIDA E. – DEÁK B. – LENGYEL SZ. – TÓTHMÉRÉSZ B. (2011): Grassland restoration on former croplands in Europe: An assessment of applicability of techniques and costs. *Biodiversity and Conservation*, 20: 2311–2332.
- TÖRÖK, P., ESPINOZA, A., TÓTH, K., DÍAZ, C., GUALLICHICO, S., BUDAY, A., HÁBENCZYUS, A., TÖRÖ-SZIJGYÁRTÓ, V., KOVACSICS-VÁRI, G., TÖLGYESI, C., TÓTHMÉRÉSZ, B., SONKOLY, J. (2024): Accumulated soil seed bank of the invasive sand dropseed (*Sporobolus cryptandrus*) poses a challenge for its suppression. *Land Degradation & Development*, 2024: 1-16, 2024. <https://doi.org/10.1002/ldr.5208>
- TÖRÖK ZS. (2010): GIS technique used for managing data on distribution in Romania of the species belonging to fam. Lacertidae. *Scientific Annals of the Danube Delta Institute, Tulcea – Romania*, 71–84.
- UHRIN M. – HAVAŠ P. – MINAŘÍK M. – KODEJŠ K. – BUGOŠ I. – DANKO S. – HUSÁK T. – KOLESKA D. – JABLONSKI D. (2016): Distribution updates to amphibian and reptile fauna for the Republic of Macedonia. *Herpetology Notes*, 9: 201–220.
- UROŠEVIĆ A. – LJUBISAVLJEVIĆ K. – TOMOVIĆ L. – KRIZMANIĆ I. – AJTIĆ R. – SIMOVIĆ A. – LABUS N. – JOVIĆ D. – GOLUBOVIĆ A. – ANĐELKOVIĆ M. – DŽUKIĆ G. (2015): Contribution to the knowledge of distribution and diversity of lacertid lizards in Serbia. *Ecologica Montenegrina*, 2, pp. 197–227.
- VACHEVA E. D. – NAUMOV B. Y. – TZANKOV N. D. (2020): Diversity and habitat preferences in lizard assemblages (Reptilia: Sauria) from model territories in Western Bulgaria. *Acta Zool. Bulgarica*, 72 (3): 385–396.
- VALAKOS E. D. – KOURKOULI A. – SKOPELITI M. – PAFILIS P. – POULAKAKIS N. – VOUTSAS I. F. – LYMBERAKIS P. – SIMOU C. – VOELTER W. – TSITSILONIS O. E. (2007): Combining

immunological and molecular data to assess phylogenetic relations of some Greek *Podarcis* species. *Comparative Biochemistry and Physiology Part B: Biochemistry and Molecular Biology*, 147(1): 1–10.

VADÁSZ C. – MÁTÉ A. – KUN R. – VADÁSZ-BESNYŐI V. (2016): Quantifying the diversifying potential of conservation management systems: An evidence-based conceptual model for managing species-rich grasslands. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 234: 134–141.

Valkó O. – Venn S. – Žmihorski M. – Biurrun I. – Labadessa R. – Loos J. (2018): The challenge of abandonment for the sustainable management of Palaeartic natural and semi-natural grasslands. *Hacquetia*, 17: 5–16.

VÁSÁRHELYI I. (1965): A kétéltűek és hüllők hasznáról, káráról. *Mezőgazdasági Kiadó*, Budapest; 219 pp.

ZAKKAK S. – HALLEY J. – M. AKRIOTIS T. – KATI V. (2015): Lizards along an agricultural land abandonment gradient in Pindos Mountains, Greece. *Amphibia-Reptilia*, 36: 253–264.