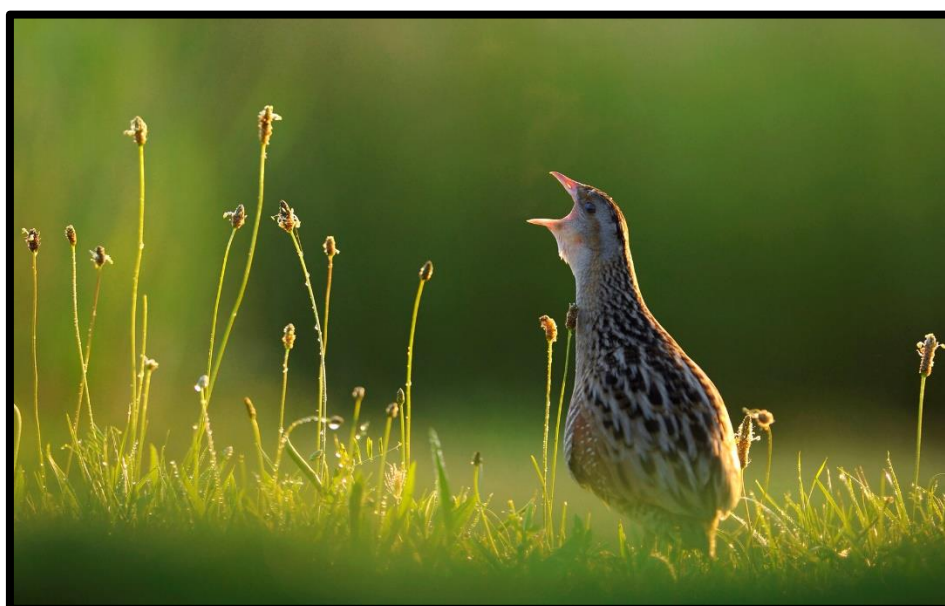


AGRÁRMINISZTÉRIUM
TERMÉSZETMEGŐRZÉSI FŐOSZTÁLY

FAJMEGŐRZÉSI TERVEK

HARIS

Crex crex (Linnaeus, 1758)



2024

Összeállította: Szentirmai István, Tatai Sándor

Közreműködött: Baranyai Zsolt, Boldogh Sándor, Dévényi Borbála, Fűri András, Gáborik Ákos, Gruber Ágnes, Habarics Béla, Huber Attila, Magos Gábor, Mezei János, Mészáros András, Mile Orsolya, Molnár Géza, Schmotzer András, Szabó Gyula, Szász Bence, Szász Benedek, Szinai Péter, Tóth Pál, Tóth Péter, Zábrák Károly

Témafelelős és lektor a tervekészítés koordinálásáért felelős szakmai főosztályon: Schmidt András, Rapala Miklós

Lektorálta: Haraszthy László

Borítókép: Máté Bence

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.....	3
2. Általános jellemzés, háttérinformációk	4
2.1. Természetvédelmi helyzet	4
2.2. Rendszertani helyzet	8
2.3. Megjelenés, azonosítás.....	9
2.4. A faj biológiája	9
2.5. Elterjedés	12
2.6. Hazai állományok jellemzése	15
2.7. A fajjal kapcsolatos vizsgálatok	16
2.8. Megvalósult természetvédelmi intézkedések és jó gyakorlatok.....	18
3. Veszélyeztető tényezők.....	20
3.1. Aktuálisan ható veszélyeztető tényezők.....	21
3.2. Jövőbeli veszélyeztető tényezők.....	27
4. A cselekvési program célkitűzései és intézkedései	29
4.1. Jogszabályi, intézményi, adminisztratív intézkedések.....	29
4.2. Fajmegőrzési tevékenységek	30
4.3. Monitorozás és kutatás.....	35
4.4. Környezeti nevelés, kommunikáció	36
4.5. A fajmegőrzési terv felülvizsgálata	37
4.6. Intézkedések összesítése	37
5. Irodalomjegyzék	39

1. Összefoglalás

A haris Magyarországon elsősorban folyók és patakok völgyeiben elhelyezkedő üde kaszálórétek jellegzetes, földön fészkelő guvatféléje. Hazánkban fokozottan védett faj, melynek állománya az elmúlt két évtized alatt közelítőleg felére csökkent. Ez a drasztikus csökkenés szükségessé teszi a gyakorlati természetvédelmi beavatkozások országos szintű összehangolását és hatékonyabbá tételét. Jelen munka célja az, hogy ehhez nyújtson segítséget, alapot biztosítva a természetvédelmi intézkedések helyi megtervezéséhez.

A haris rejtőzködő életmódja miatt komoly kihívások elé állítja a természetvédelmet, de ugyanakkor vonzóvá is teszi a fajt a kutatók és természetvédők körében egyaránt. Ennek köszönhetően sok évtizedes tapasztalat halmozódott fel vele kapcsolatban, melyet igyekeztünk e fajmegőrzési tervben összefoglalni. Mind a nemzetközi, mind pedig a hazai tapasztalatok alapján a harist elsősorban a mezőgazdaság intenzívebbé válása, valamint a klímaváltozás veszélyezteti. A rétek egyre növekvő hányadát érinti a gépesített, nagy sebességgel és nagy munkaszélességgel történő kaszálás, amelynek időzítése általában egybeesik a májustól augusztusig tartó költési időszakokkal, amikor is ez a fészkelők teljes pusztulásához vezethet. Az egyre csökkenő tavaszi csapadékmennyiség a haris élőhelyeinek kiszáradásához vezet, így ezek nagy kiterjedésben válnak alkalmatlanná a fészkelésre. A természetvédelmi intézkedések ennek megfelelően ezeknek a tényezőknek a mérséklésére kell, hogy koncentráljanak.

A legtöbb természetvédelmi intézkedés alapja a harisrévrek beazonosítása, elhelyezkedésük pontos feltérképezése. Ezért erre nagy hangsúlyt kell fektetni, nemcsak a védett és Natura 2000-területeken, hanem azokon kívül is. Amennyiben egy gyepen igazolódik a haris költése, a kaszálás vagy a legeltetés augusztus 15. utánra történő elhalasztását kell elérni. Ezt a korlátozást revírenként legalább 3 ha nagyságú gyepterületre kell kiterjeszteni, hogy elegendő élőhely maradjon a fiókák felneveléséhez. A faj fokozottan védett státusza miatt ezek a korlátozások viszonylag könnyen fogantósíthatóak a természetvédelmi hatóságon keresztül. A kiszáradásban lévő élőhelyek vízháztartásának helyreállítása a faj hosszú távú fennmaradásának legfőbb záloga, így a jövőben erre az eddigieknél sokkal komolyabb hangsúlyt kell fektetni.

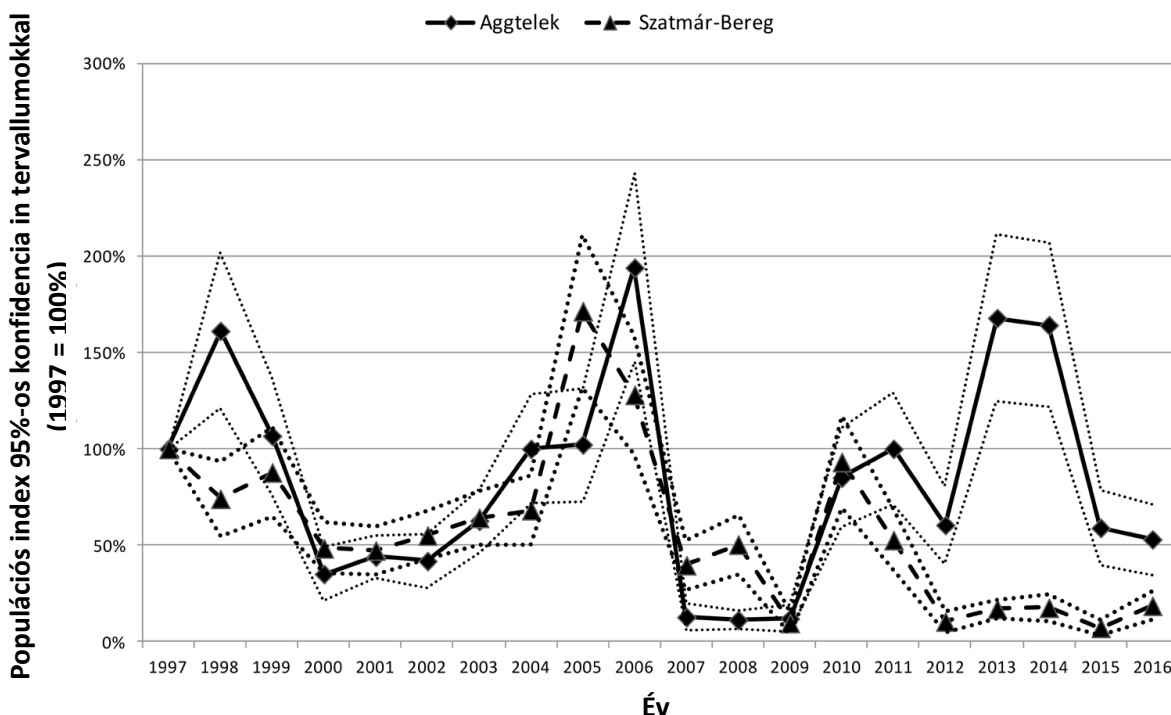
A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület szakemberei már a 2000-es évek elején kidolgozták a haris fajvédelmi tervét (DUDÁS *et al.* 2003), aminek kibővítése és aktualizálása, illetve az azóta használt formai és tartalmi követelményeknek megfelelő kibővítése napjainkra szükségessé vált.

2. Általános jellemzés, háttérinformációk

2.1. Természetvédelmi helyzet

- fokozottan védett, pénzben kifejezett értéke 500 000 Ft,
- az Európai Parlament és a Tanács 2009/147/EK irányelve (2009. november 30.) a vadon élő madarak védelméről I. mellékletén szereplő,
- az IUCN globális Vörös Listáján nem veszélyeztetett (LC), az Európai Unió Vörös Listáján mérsékelten fenyegetett (NT),
- a Berni Egyezmény (Council of Europe 1994) II. függelékében szereplő,
- az Afrikai-eurázsiai Vándorló Vízimadarak Védelméről Szóló Megállapodásban (AEWA) szereplő,
- a Bonni Egyezmény II. függelékében szereplő faj.

A haris természetvédelmi helyzete valamelyest ellentmondásos, mivel Magyarországon fokozottan védett, ugyanakkor világviszonylatban nem tekinthető veszélyeztetettnek. Ez a hazai besorolása azonban indokolt, tekintettel a haris fogyatkozására és veszélyeztetettségére. Az EU Madárvédelmi Irányelvének 12. cikke szerinti 2019-es országjelentés alapján a faj magyarországi költőállományának mind az elterjedési területe, mind pedig a mérete erőteljesen fluktuál. Populációmérete 2014 és 2018 között 525–1532 dürgő hím között változott, helyzete fluktuálónak tekinthető. Hozzá kell tenni ugyanakkor, hogy a fenti megállapítások kevés adatra és inkább szakértői becslésre alapulnak, így megbízhatóságuk nem kielégítő. A rendszeresen felmért, jelentős költőállományokról gyűjtött adatok alapján populációja felére csökkent az elmúlt két évtized alatt (lásd alább). Az országjelentés alapján a Natura 2000 hálózat a dürgő hímek közül 400-600 egyedet fedett le, amit célzott elemzéseink azonban nem erősítettek meg (lásd alább). Összességében a harissal foglalkozó szakemberek véleménye szerint a faj természetvédelmi helyzete hazánkban kedvezőtlen, hosszú távú kilátásai rosszak.



1. ábra: A haris állományának változása az aggteleki és a szatmár-beregi élőhelyén 1997–2016 között. Az x-tengelyen az évek, az y-tengelyen az aktuális állománynak az 1997-es évi állományhoz viszonyított mérete látható (SZENTIRMAI *et al.* 2016).

2.1.1. Hazai és nemzetközi veszélyeztettség

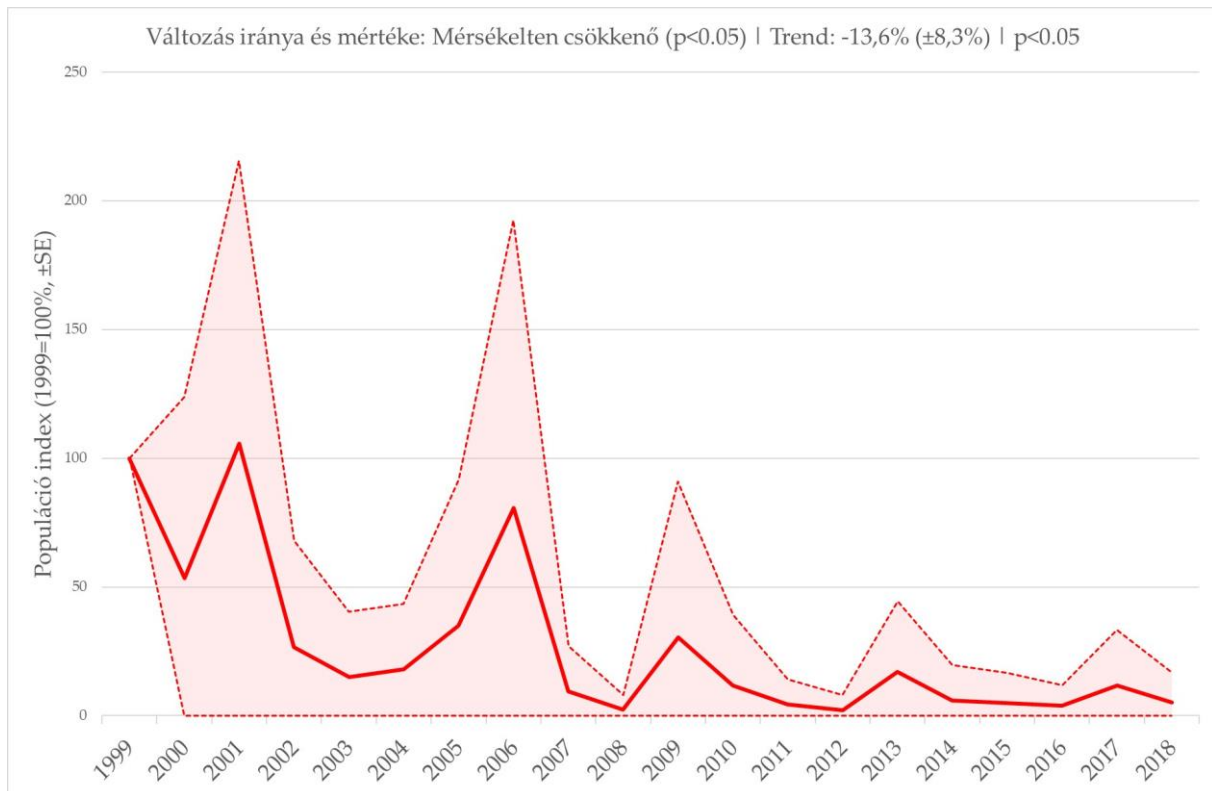
A harist világviszonylatban jelenleg nem tekintik veszélyeztetett fajnak, bár a minősítést megalapozó adatok nagyon bizonytalanok. Széles elterjedésű fajról van szó, melynek világállománya 3,6 – 6,7 millió egyedre tehető. Ennek túlnyomó része Oroszország területén található, ahol az elmúlt 11 évben növekvő, illetve stabil állománytrendet állapítottak meg (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2024). Feltételezik továbbá, hogy az orosz populációk továbbra sem fognak csökkenni, mivel nem várható jelentős romlás az élőhelyek állapotában. Meg kell azonban jegyezni, hogy Oroszországban nem folyik olyan monitorozás, amely az állomány jelentős részére kiterjedne.

Az európai költőállomány szintén nem tekinthető veszélyeztetettnek, de ez újfent annak tudható be, hogy az állomány 90%-a Oroszország területén található, ahol az állományt stabilnak tartják. Az Európai Unióban, ahol megbízható adatok állnak rendelkezésre, az utóbbi évtizedekben a költőállomány közel 30%-kal csökkent, amely tendencia várhatóan tovább folytatódik a jövőben is.

Magyarországon a haris veszélyeztetett fajnak minősül, tekintve, hogy az állománya az elmúlt két évtized alatt 55%-kal csökkent (Szentirmai *et al.* 2016). A negatív tendencia várhatóan tovább folytatódik az élőhelyek kedvezőtlen átalakulása miatt. A klímaváltozás miatt a haris számára alkalmas nedves gyepes területek kiterjedése folyamatosan csökken. Az egyre intenzívebbé váló gyepgazdálkodás pedig a fészekaljok pusztulásának kockázatát növeli. Védett természeti területeken, illetve Natura 2000-területeken több eszköz létezik a haris

védelmére, így ezeken kevésbé van kitéve a közvetlen veszélyeztetésnek, ugyanakkor a költőállománynak csak 13%-a található védett és 20%-a Natura 2000-területeken.

A harist nagyon nagy mértékben veszélyeztetik a hosszú távú vonuló madarakra jellemző tényezők is. Csak Egyiptomban 14 000 harist lőnek le évente az őszi vonulás alkalmával. Emellett a dél-európai fürjvadászatoknak is sok haris esik áldozatul (KOFFIJBERG – SCHÄFFER 2006).



2. ábra: A haris magyarországi állományának változása a Mindennapi Madarak Monitoringja alapján 2000–2018 között (MME MONITORING KÖZPONT).

2.1.2. Jogszabályi háttér

A haris hazai természetvédelmi helyzetét a 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet határozza meg, melynek 2. számú mellékletében szerepel. Fokozottan védett státuszának köszönhetően, a 348/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet szerint a faj kizárólag közérdekből hasznosítható, ami pl. a kutatás és a tartás engedélyezésére is vonatkozik.

A 12/2005. (VI. 17.) KvVM rendelet értelmében a természetvédelmi hatóság a haris érdekében fészkelőhelye körül gazdasági korlátozást rendelhet el. Ennek megfelelően a nem védett területen költő párok élőhelyén megtiltható a kaszálás a fiókák önállóvá válásáig. A védett természeti területek esetében még kedvezőbb a helyzet, hiszen itt a természetvédelmi hatóság engedélyét kell kérni a kaszáláshoz, így az engedélyben már előzetesen rögzíthetőek a sikeres költés biztosítása érdekében szükséges korlátozások.

A haris a 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet 1.A) mellékletében szereplő közösségi jelentőségű madárfaj. Azokon a madárvédelmi rendeltetésű Natura 2000-területeken tehát, ahol

a haris jelölő fajnak minősül, tilos engedély nélkül végezni minden olyan tevékenységet, amely a faj természetvédelmi helyzetére negatív hatással lehet.

A 269/2007. (X. 18.) Korm. rendelet értelmében a Natura 2000-gyepeken számos olyan előírást kell a gazdálkodóknak betartani, amelyek többek között a haris védelmét is szolgálják. Ezekben a gyepeken kizorító kaszálást és vadriasztó láncot kell alkalmazni.

No.	Különleges madárvédelmi terület (SPA) neve	Haris mint jelölőfaj	Az országos állományhoz viszonyított arány*	Fenntartási terv
1.	Aggteleki-karszt (HUAN10001)	igen	C	igen
2.	Putnoki-dombság (HUAN10002)	igen	C	igen
3.	Miklósfa Mórchelyi-halastavak (HUBF10001)	nem		igen
4.	Északi-Bakony (HUBF30001)	nem		igen
5.	Balaton (HUBF30002)	nem		igen
6.	Kis-Balaton (HUBF30003)	igen	C	igen
7.	Bodrozug–Kopasz-hegy–Taktaköz (HUBN10001)	igen	B	igen
8.	Borsodi-sík (HUBN10002)	igen	B	igen
9.	Bükk-hegység és peremterületei (HUBN10003)	igen	C	igen
10.	Hevesi-sík (HUBN10004)	igen	C	igen
11.	Kesznyéten (HUBN10005)	igen	B	igen
12.	Mátra (HUBN10006)	igen	C	igen
13.	Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel (HUBN10007)	igen	A	igen
14.	Nyugat-Dráva (HUDD10002)	igen	C	igen
15.	Gemenc (HUDD10003)	nem		igen
16.	Béda-Karapanca (HUDD10004)	nem		igen
17.	Kisszékelyi-dombság (HUDD10005)	nem		igen
18.	Pacsmagi-tavak (HUDD10006)	igen	C	igen
19.	Mecsek (HUDD10007)	igen	C	igen
20.	Belső-Somogy (HUDD10008)	nem		igen
21.	Balaton berkek (HUDD10012)	igen	C	igen
22.	Zselic (HUDD10013)	nem		igen
23.	Abonyi-kaszálóerdő (HUDI10001)	nem		igen
24.	Börzsöny és Visegrádi-hegység (HUDI10002)	nem		igen
25.	Gerecse (HUDI10003)	nem		igen
26.	Jászkarajenői puszták (HUDI10004)	nem		igen
27.	Sárvíz völgye (HUDI10005)	nem	D	igen

28.	Tatai Öreg-tó (HUDI10006)	nem		igen
29.	Velencei-tó és Dinnyési-Fertő (HUDI10007)	nem		igen
30.	Ipoly völgye (HUDI10008)	igen	C	igen
31.	Vértes (HUDI30001)	nem		igen
32.	Zámolyi-medence (HUDI30002)	igen	C	igen
33.	Fertő-tó (HUFH10001)	nem		igen
34.	Mosoni-sík (HUFH10004)	nem		igen
35.	Szigetköz (HUFH30004)	nem		igen
36.	Hanság (HUFH30005)	igen	C	igen
37.	Szatmár-Bereg (HUHN10001)	igen	A	igen
38.	Hortobágy (HUHN10002)	igen	B	igen
39.	Bihar (HUHN10003)	nem		igen
40.	Közép-Tisza (HUHN10004)	igen	C	igen
41.	Jászság (HUHN10005)	nem		igen
42.	Felső-Tisza (HUHN10008)	igen	B	igen
43.	Kígyósi-pusztá (HUKM10001)	nem	D	igen
44.	Kis-Sárrét (HUKM10002)	igen	C	igen
45.	Déványai-sík (HUKM10003)	nem		igen
46.	Vásárhelyi- és Csanádi-puszták (HUKM10004)	nem		igen
47.	Cserebökényi-puszták (HUKM10005)	nem		igen
48.	Felső-kiskunsági szikes puszták és turjánvidék (HUKN10001)	igen	C	igen
49.	Kiskunsági szikes tavak és az őrjegi turjánvidék (HUKN10002)	igen	C	igen
50.	Tiszaalpár-bokrosi Tisza-ártéri öblözet (HUKN10004)	igen	C	igen
51.	Alsó-Tisza-völgy (HUKN10007)	igen	B	igen
52.	Balástya-Szatymaz környéki homokvidék (HUKN10008)	nem		igen
53.	Csongrád-Bokrosi Sóstó (HUKN30001)	nem		igen
54.	Gátéri Fehér-tó (HUKN30002)	nem		igen
55.	Izsáki Kolon-tó (HUKN30003)	igen	C	igen
56.	Őrség (HUON10001)	igen	C	igen

2.2. Rendszertani helyzet

A haris a madarak osztályán belül a darualkatúak (Gruiformes) rendjébe és a guvatfélék (Rallidae) családjába tartozik. A *Crex* nemzetségbe csak a haris tartozik (GILL *et al.* 2024), de

korábban idesorolták az afrikai harist is (*Crecoptis egregia*). A harisnak nincsenek alfajai, bár az elterjedési terület keleti részén az egyedek tollruhája kissé halványabb, mint a nyugati részén.

2.3. Megjelenés, azonosítás

A fürjnél (*Coturnix coturnix*) valamivel nagyobb, de a fogolynál (*Perdix perdix*) kétszer kisebb, 22-25 cm nagyságú guvatféle. Arányaiban hosszabb nyaka miatt kinézetre karcsúbbnak is tűnik azoknál. A kifejlett egyedek tollazata szürkés sárgásbarna alapú, a hátoldalon hosszanti irányú barnás foltozással. A szemöldöksáv, valamint a nyak alsó része egészen a mellig lehúzódoan kékes palaszürke. A has alja világosszürke alapon barnásvörösen keresztsávós. Bujkáló madár. Ritkán látjuk alacsonyan repülve, de ilyenkor feltűnőek rozsdásvörös szárnyfoltjai és repülés közben is „lógatott” lábai. A két nem egymáshoz nagyon hasonló, de a hímek élénkebb, erősebb színezetűek, a tojók szürke színei halványabbak. A fiókák színezete egységesen sötétbarna.

A haris jelenlétének megállapítása és állományának felmérése leginkább jellegzetes hangja alapján történik. A párválasztás időszakában a hímek erőteljes *kreksz-kreksz* hangjukkal jelölik ki territóriumukat és csalogatják magukhoz a tojókat. A hímek éjszaka hallatott dürgő hangjuk alapján könnyen behatárolhatók és mivel tartják territóriumukat, állományuk felmérésére is jól használható a hang alapján történő azonosítás.

2.4. A faj biológiája

A haris biológiája, rejtőzködő életmódjából és elsősorban éjszakai aktivitásából következően, viszonylag kevésbé ismert. Az utóbbi években azonban a genetikai vizsgálati módszerek elterjedésének, valamint a műholdas jeladók fejlődésének köszönhetően számos érdekes eredmény látott napvilágot populációbiológiájáról és vonulási viselkedéséről.

2.4.1. Élőhely, élőhelyválasztás

A haris a többi guvatféléhez képest kevésbé nedves élőhelyeket kedvel. Eredeti élőhelyei feltehetően sásfajokkal, pántlikafüvel és nősziromokkal jellemezhető ártéri gyepek, láprétek és mocsarak voltak. Napjainkra a faj elsősorban másodlagos élőhelyeket foglal el, amelyeket rendszeres emberi hasznosítás, kaszálás, legeltetés vagy égetés tart fenn. Élőhelyválasztását a gyepek magassága és szerkezete határozza meg. A növényzetnek legalább 20 cm magasnak kell lennie és elég sűrűnek ahhoz, hogy megfelelő búvóhelyet biztosítson számára (GREENE *et al.* 1997). Ugyanakkor kerüli a túlságosan sűrű növényzetet és a vastag avarréteget tartalmazó területeket, mivel ezek megnehezítik a mozgását az adott élőhelyen. Emellett főként nyílt, de változatos tájakat kedvel. Erdélyben például olyan területeket részesítenek előnyben a harisok, ahol 100 ha-os léptékben kiemelkedően magas a táji diverzitás. Egy szimulációs vizsgálat szerint a táji diverzitás mindössze 35%-os csökkenése az állomány 66%-os visszaeséséhez vezethet (DORRESTEIJN *et al.* 2015). Amennyiben a fenti általános feltételek adottak, a haris sokféle élőhelytípusban megtalálja élőhelyét. Így bár elsődleges élőhelyei az ártéri vagy üde gyepek, fészkelhet alpesi réteken, füvesített szántókon, gabona-

vagy lucerna táblákban, parlagterületeken és akár fiatal erdősítésekben is. A haris növényzet szerkezetével kapcsolatos igényét több közelmúltbeli kutatás során vizsgálták. Skóciában például a legmagasabb arányban azokat a gyepeket foglalta el, amelyeken aktív természetvédelmi beavatkozásokkal, pl. trágyázással és csalán ültetésével magas növényzetet alakítottak ki (BEAUMONT – ENGLAND 2016). Ennél lényegesen alacsonyabb arányban foglalták el a kaszálóréteket, az idősebb parlagokat pedig egyáltalán nem. Ez utóbbi jelenség oka feltehetően az, hogy a parlagok növényzete a vastag avarréteg miatt nehezen átjárható a haris számára. Ezzel összhangban egy oroszországi vizsgálat azt találta, hogy a dürgő hímek sűrűsége az 5-15 éve felhagyott parlagokon volt a legnagyobb, majd egyre csökkent az ennél idősebb parlagokon (GRISHCHENKO – PRINS 2016). Hazai terepi megfigyelések szerint a hímek előszeretettel választják dürgőhelyüket valamilyen a gyepből kiemelkedő tereptárgy, pl. cserje, cserjesor, magányos fa vagy akár szénabála közelében.

Magyarországon a haris az üde, magaskórós kaszálórétek, patak völgyalji rétek, ártéri rétek és kaszálók, láprétek, mocsárrétek, vizes élőhelyek gazos szegélyvegetációjának fészkelő faja, amely nedves, csapadékos években az időszakosan elöntött, de egyébként szárazabbnak számító gyepekben is költ. Legjellemzőbb költőterületei a kisebb folyók (Bódva, Hernád, Sajó, Bodrog, Ipoly stb.) és patakok völgyeit kísérő rétek, mocsárrétek és kaszálók, mozaikos magaskórós üde gyepek, valamint a mély fekvésű területek magassásosai, turján- és láprétjei. Az utóbbi évtizedekben jellemző tendencia, hogy a faj előszeretettel foglal el átmeneti parlagterületeket, ahol sok esetben özönfajok, mint pl. magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) vagy a siska nádtippán (*Calamagrostis epigeios*) alkotnak állományt. Ez az élőhelyválasztás feltehetően összefüggésben van azzal, hogy ezeken a területeken jól rejtő, magas növényzet található, amelyet csak késő nyáron vagy egyáltalán nem kaszálnak le. Hosszabb kezeletlenség után azonban elhagyja ezeket az élőhelyeket. A tavaszi csapadékban gazdag években megjelenhet belvizes mezőgazdasági területeken, gabonavetésekben, évelő pillangós kultúrákban, időnként részlegesen elöntött erdőtelepítésekben is.

Mivel a haris élőhelyeinek döntő többsége mezőgazdasági hasznosítás alatt áll, azok állapota dinamikusan változik. A faj ehhez a körülményhez nagyfokú mobilitásával alkalmazkodik. Bizonyított, hogy a hímek két egymást követő dürgőhely között akár több száz kilométeres távolságot is megtehetnek. Az olasz Alpokban fészkelő állomány például az alacsonyabb területeken kezdi a költést, mert itt nő meg először a növényzet megfelelő magasságúra (BRAMBILLA – PEDRINI 2011). A második költések azonban már a magasabb régiókban zajlanak, mivel egyrészt addigra ott is elég magas lesz a növényzet, másrészt a hegylábi területeken megkezdődnek a kaszálások, és ezáltal az ottani költőhelyek alkalmatlanná válnak a második fészkelésre. Ehhez hasonlóan Kelet-Lengyelországban azt figyelték meg, hogy a költési időszak elején a harisok a felhagyott gyepeket foglalták el, majd később az extenzív kaszálóréteket választották.

2.4.2. Táplálkozás

Táplálékát jellemzően a talajszinten előforduló gerinctelen állatok alkotják. Főként gilisztákat, csigákat, bogarakat és más rovarokat eszik (GREENE *et al.* 1997). Ebből a szempontból nem tekinthető specialistának, mivel táplálékösszetétele nagyrészt élőhelyének

kínálatát tükrözi. Emiatt az is feltételezhető, hogy nem a táplálék elérhetősége jelenti számára a legfőbb korlátozó tényezőt. A fészkelési időszakon kívül növényi magvakat is fogyaszt.

2.4.3. Szaporodás

Más guvatféléktől eltérően a haris poligám faj, a hímeknek több párjuk is lehet egymás után. A hímek májusban kezdik a dürgést, melynek során a magas fűben hallatják jellegzetes krekszegő hangjukat. Eleinte éjszaka aktívak és előfordul, hogy több hím is dörög egymás közelében, mintegy szétszórt dürgőhelyeket formálva. Párba állás után a hím aktivitása alábbhagy és inkább napközben hallatja hangját. A tojásrakás megkezdését követően a hím továbbáll és új territóriumot foglal el, ahol újabb tojó csalogatásába kezd. A 12-15 cm átmérőjű, 3-4 cm mély, fűlevelekkel bélelt fészket a tojó építi, amelybe 3-12 tojást rak. A kotlásban és a fiókanevelésben kizárólag a tojó vesz részt. A fiókák 16-19 nap múlva kelnek ki, önállóan táplálkoznak a tojó felügyelete mellett és 34-38 napos korukra válnak röpképesé. A fiókákat kéthetes korukban a tojó is magára hagyja és gyakran egy újabb hímekkel áll párba. A második költés kezdete akár július közepéig is elhúzódhat.



1. fénykép: Haris-fészkelő. (fotó: Haraszthy László)

A második költés az állományok megőrzése szempontjából rendkívüli jelentőségű, amelynek biztosítása eddig még kevéssé vált részévé a természetvédelmi gyakorlatnak. Telemetriás vizsgálatok és kérdőíves felmérések is igazolták, hogy a haristojók képesek egymás

után két fészekaljat is felnevelni egy költési szezon alatt. A fiókák túlélése a második fészekalj esetében lényegesen magasabb, mint az elsőnél (TYLER 1996). Figyelembe véve a túlélési arányt befolyásoló tényezőket, megállapítható, hogy hosszú távon csak olyan populáció képes fennmaradni, amelyben a tojók legalább 20%-ának van egy második fészekalja is. A második fészekaljak felnevelésének biztosítása így a harisvédelem egyik fő feladata (KOFFIJBERG – SCHÄFFER 2006).

2.4.4. Diszperzió és vonulás

Rejtőzködő életmódja miatt a költési időszakon kívül még kevesebb információ áll rendelkezésre a harisról. Gyűrűzött egyedek visszafogásából csak szórványos adataink vannak. Műholdas nyomkövetésére ugyan van példa, de az eredményeket nem publikálták nemzetközi szaklapban a kutatók. Annyit tudunk, hogy a haris augusztus-szeptember folyamán hagyja el európai költőhelyeit és indul el telelőterületére. Telelőhelye Kelet- és Dél-Afrika, ezen belül is a Kongói Demokratikus Köztársaság keleti része, Botswana, Zambia, Malawi, Zimbabwe és Dél-Afrika keleti része. Az európai madarak nagy része a Közel-Keleten keresztül éri el telelőhelyét, míg a kontinens nyugati peremén fészkelők az Ibériai-félszigeten vonulnak át. Afrikába szeptember második felében, október elején érkeznek és februárig tartózkodnak itt. Tavaszi vonulásuk március-május során zajlik, költőhelyeikre április végétől érkeznek, de leggyakrabban májusban.

A költési időszakon belüli diszperzió jellemző a fajra, erre vonatkozó adataink legfőképp hímekről vannak. Ezekről tudjuk, hogy akár több száz kilométert is megtehetnek az egymást követő dörgőhelyeik között. Ugyanakkor keveset tudunk ennek a viselkedésnek a gyakoriságáról és a tojók diszperziójáról. Az európai állományok nagymértékű fluktuációját is a diszperzióval hozzák összefüggésbe. Feltehető, hogy a közép- és nyugat-európai populációk azokban az években érnek el nagy méretet, amikor az elterjedési terület keleti részén valamiért kedvezőtlennek válnak a körülmények (FOURCADE *et al.* 2016). Az 1998-as nagy beözönlést Hollandiába például az orosz területeken bekövetkezett áradásoknak tulajdonították, a 2000-es évek elején pedig arról számoltak be, hogy Oroszországban drasztikusan csökkent a költőállomány a folyóvölgyek kiszáradása miatt (KOFFIJBERG *et al.* 2016). A diszperzió magyarázata kereshető a faj poligám szaporodási rendszerében is, mivel előfordulhat, hogy a hímek csak nagyobb távolságra találnak új párt maguknak. Szintén kiválthatja az elvándorlást a zavarás vagy az élőhely átalakítása is a költési időszakban, mint például a gyepek lekaszálása.

2.5. Elterjedés

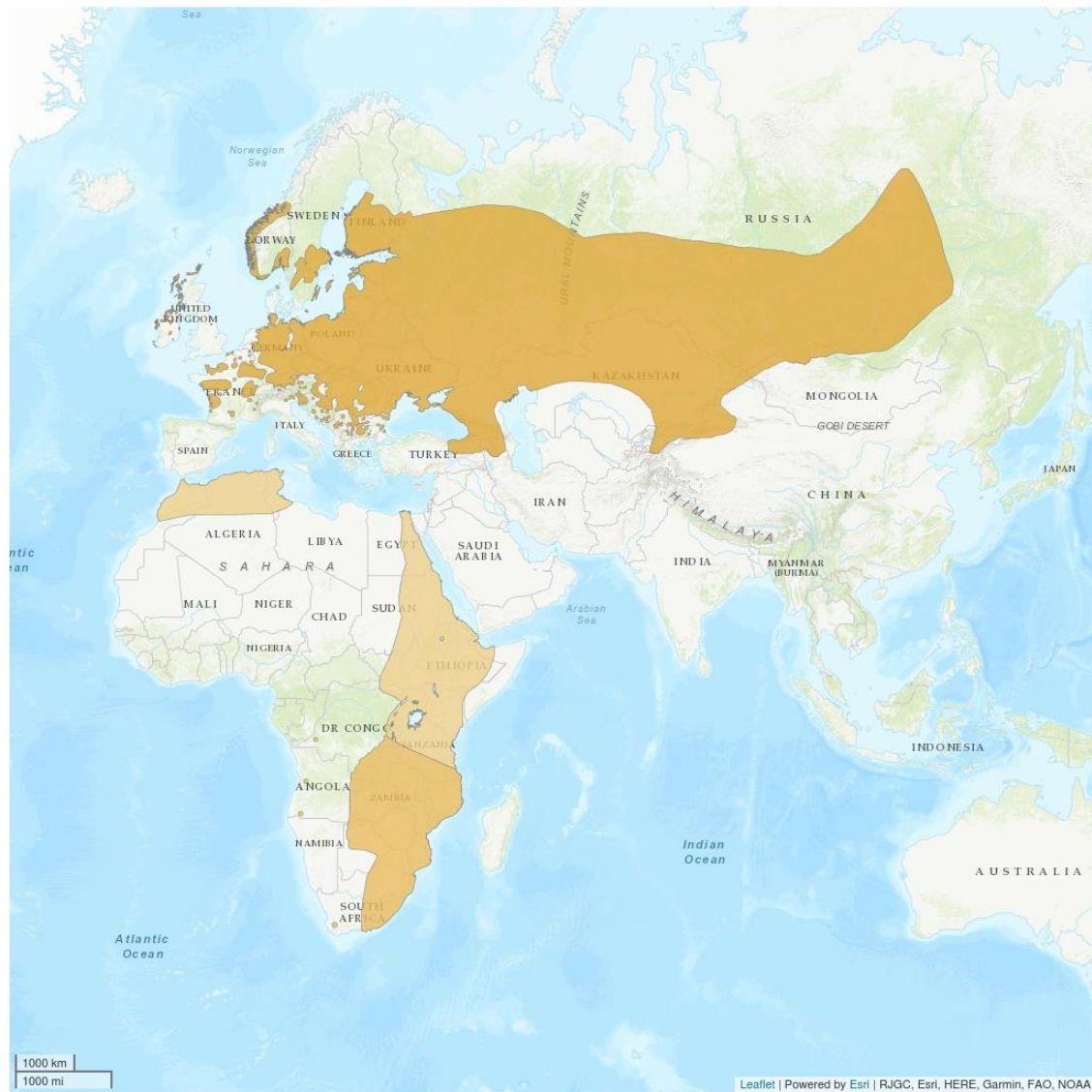
A haris széles elterjedési területtel rendelkezik, amely több mint 7 millió km²-t fed le Euráziában. Költőterülete nyugati határa a Brit-szigetek, keleti pedig Kína nyugati része. Északon egészen Dél-Skandináviáig, illetve Dél-Szibériáig terjed, délen pedig Törökorszáig és Kirgizisztánig. Elterjedési területe ugyanakkor nem egybefüggő, hanem több kisebb populációra szakadozott. A világállomány súlypontja az elterjedési terület keleti felén található, elsősorban Oroszországban.

Európában Grönland, Izland, Portugália, valamint Görögország kivételével minden országban fészkel. Legjelentősebb állományai ezen belül Oroszországban, Ukrajnában, Fehéroroszországban és Lengyelországban vannak.

Hazánkban a haris elterjedésének súlypontja Északkelet-Magyarországon van. Az állomány legalább 90%-a négy régióra koncentrálódik: az Aggteleki Nemzeti Parkra és környékére, a Zempléni-hegység kis folyóinak völgyeire, a Tisza és a Bodrog árterére és a Szatmár-Beregi síkra. Emellett az Ipoly völgyében, a Kiskunság észak-nyugati részén, a Hanságban, valamint a Dél- és Nyugat-Dunántúlon vannak még számottevő állományai.

Distribution Map

Crex crex

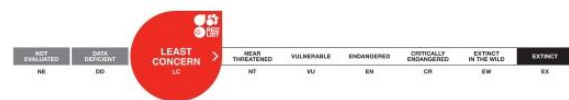


Legend

- EXTANT (BREEDING)
- EXTANT (NON-BREEDING)
- EXTANT (PASSAGE)
- EXTANT & REINTRODUCED (BREEDING)

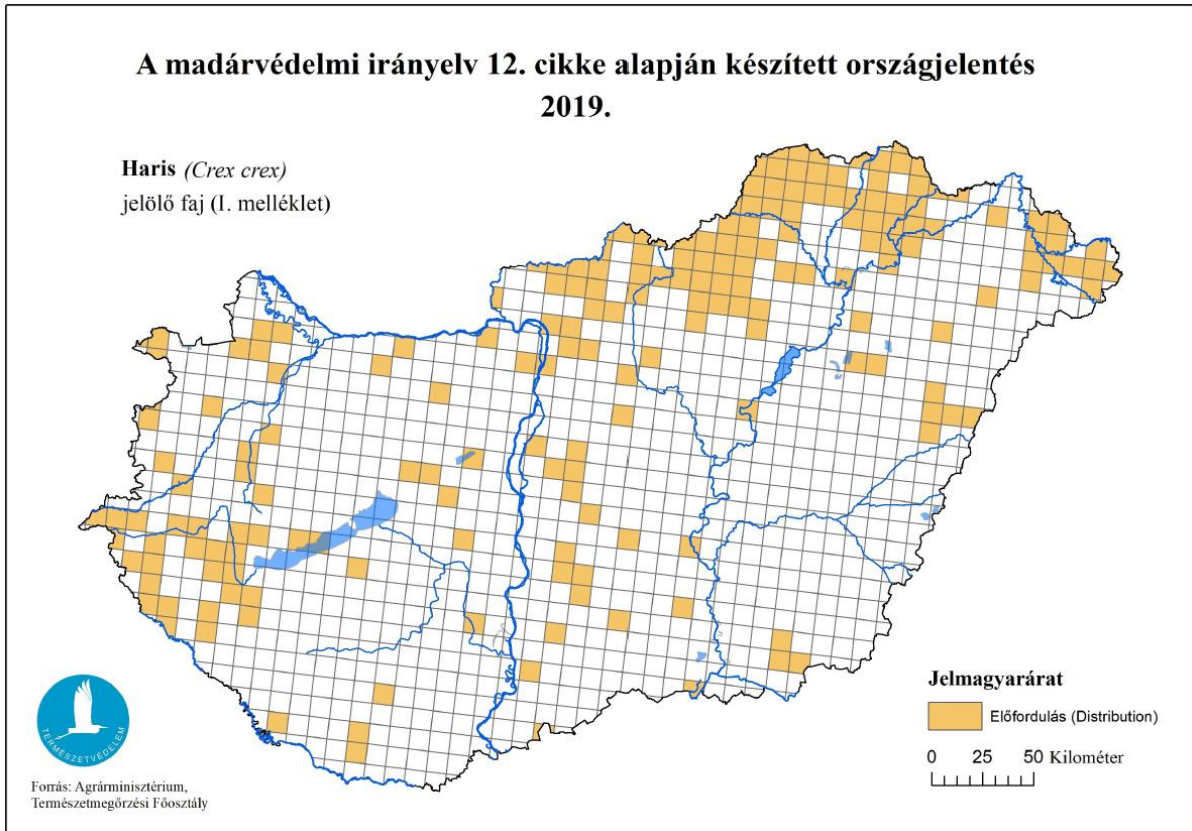
Compiled by:

BirdLife International and Handbook of the Birds of the World (2016) 2013



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply any official endorsement, acceptance or opinion by IUCN.

3. ábra: A haris globális elterjedése az IUCN elemzése alapján.



4. ábra: A haris magyarországi elterjedése

2.6. Hazai állományok jellemzése

A hazai állományoknak arról a részéről rendelkezünk részletesebb információkkal, amely védett, illetve Natura 2000-területeken fészkel. Ezekon a területeken zajlik rendszeres felmérés és itt valósulnak meg a védelmi intézkedések is. Mindegyik állományról elmondható, hogy rendkívüli mértékben fluktuál a mérete, az egyes évek között akár tízes nagyságrendű eltérések is lehetnek. A hazai állományingadozásokat nem minden esetben tudjuk egyértelműen összefüggésbe hozni a költőhelyeken bekövetkező változásokkal, mert ezek nagy mértékben a keletről beáramló egyedek számától függenek. Számos megfigyelés támasztja azonban alá, hogy szárazabb években kevesebb haris foglal revírt ugyanazon az élőhelyen, mint nedvesebb években. Az alábbiakban két olyan észak-magyarországi állományt jellemzünk, amelyekről hosszú távú adatsorok állnak rendelkezésre.

Az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság működési területén az elmúlt 10 évben rendkívül tág határok között ingadozott a fészkelő harisok száma. Az ismert revírek 50 és 350 között mozogtak, azonban 2016 óta egyszer sem érték el a 200-at, az utóbbi három évben pedig még a 100-at sem. Ugyanakkor az állománysűrűség is nagyon eltérő az egyes költőhelyek között. A legsűrűbbek a Kelemér és Sátoraljaújhely térségében találhatóak, ahol az egyes revírek között még 100 m-es távolság sincs. Az állománycsökkenés feltételezett oka az észak-csereháti és Erdőbénye környéki élőhelyek szárazodása, illetve az üde gyepek túllegeltetése. A Bodrogzugban az ingadozást az áradások okozzák, mivel ezekben az években szinte a teljes terület víz alá kerül és alkalmatlanná válik a fészkelésre. Komoly probléma az állomány

szempontjából a költőhelynek alkalmas, üde, jelentős produkcióval rendelkező, közepesen magas vegetációval borított gyepterületek kiterjedésének csökkenése, a megmaradtakon pedig a gazdálkodás intenzitásának növekedése.

A Nyírség és Szatmár-Bereg területén a haris éves állománya szintén nagy mértékben ingadozik, a revírek száma az utóbbi 20 évben 13 és 367 között változott. A tendencia itt is csökkenő, 2012 után egyszer sem érte el a revírek száma a 100-at. Az állománycsökkenés mögött álló okok közül itt is a gyepek szárazodása és a növényzet tavaszi magasságának csökkenése tűnik a legfontosabbnak. Ebben az állományban számos vizsgálatot végeztek a faj élőhelyválasztásával és a dürgő hímek területhasználatával kapcsolatban, amelyre alapozva komoly fajmegőrzési program zajlik. Megállapították, hogy egy hím számára egy 100-150 m sugarú kör elegendő, ezért ekkora terület fennhagyását írják elő. A dürgő hímeket minden évben a teljes területen felméri és lehatárolják a territóriumokat, amennyiben legalább két alkalommal észlelték a madarakat ugyanazon a helyen. A természetvédelmi hatóság az ilyen területeken rendeli el a kaszálás elhalasztását a 100-150 m sugarú körben. A fennhagyandó terület kijelölést a természetvédelmi őrk a gazdákkal közösen végzik.

2.7. A fajjal kapcsolatos vizsgálatok

A faj rejtőzködő életmódja és a megőrzésében rejlő kihívások miatt számos kutatás foglalkozott vele a közelmúltban is. A múlt században végzett vizsgálatok eredményeit GREEN és munkatársai (1997) foglalták össze. Azóta is számos érdekes kutatási eredmény látott napvilágot, amelyek mind hozzájárulhatnak a faj eredményes védelméhez.

A harissal kapcsolatos egyik legnagyobb nehézség rejtőzködő életmódjából és éjszakai aktivitásából adódik. Mindez nagyon nehézé teszi az állományok megbízható felmérését és legfőképpen az egyedek azonosítását. Bár a dürgő hímek feltérképezésének régóta bejáratott módszerei vannak, kisebb eltérések is jelentős különbséget eredményezhetnek az állománybecslésekben. Egy lengyelországi vizsgálatban összehasonlították a territórium-térképezési és a pontszámlálási módszert, melyek közül az egyikben egy 1 km²-es mintanégyzet 5 pontjáról jegyezték fel a dürgő hímeket, a másikban csak a középpontjából (BUDKA – KOKOCIŃSKI 2015). Nem meglepő módon a territórium-térképezés bizonyult a legmegbízhatóbbnak, míg a több pontból történő számlálás felül-, a középpontból történő számlálás alulbecsülte a tényleges állományt. Sokáig úgy gondolták, hogy a hímek hang alapján történő egyedi azonosítása lehet a megoldás a pontosabb számlálási eredmények eléréséhez (PEAKE 1998, KENYERES *et al.* 2000, PEAKE – MCGREGOR 2001, MIKKELSEN *et al.* 2013). A legújabb vizsgálatok azonban azt az eredményt hozták, hogy ez sem megbízható módszer, mert nagy az átfedés az egyes hímek repertoárjában (BUDKA *et al.* 2015).

A haris élőhelyválasztásával sokat foglalkoztak Skóciában és nagyon érdekes következtetésekre jutottak. Tudatosan manipulálták az élőhelyek alkalmasságát és ellenőrizték, hogy azokat milyen arányban foglalják el a hímek. A faj számára kialakított, úgynevezett „rejtőterületek” vonzották a legtöbb egyedet, mert ezeken trágyázással és magaskórós növényfajok telepítésével olyan vegetációstruktúrát alakítottak ki, amely megfelelő takarást nyújt a tavasszal visszaérkező harisoknak. A parlagterületek ehhez képest sokkal kevesebb harist vonzottak, feltehetően azért, mert a kezeletlenség miatt felhalmozódó avas fű és más növények nehezen átjárhatóvá teszik azokat a faj számára. Levonható tehát a következtetés, hogy a gyepek

parlagon hagyásával hosszabb távon nem teremthető alkalmas élőhely a haris számára, mivel ezeket elfoglalja a fásszárú növényzet (CORBETT – HUDSON 2010). Ezt támasztják alá az oroszországi parlagon végzett vizsgálatok, melyek szerint a parlagon korával növekszik a fásszárú növényzet borítása és ezzel párhuzamosan csökken a rajtuk dűrgő hímek száma.

Olaszországi és lengyelországi vizsgálatok derítettek fényt arra, hogy a hímek élőhelypreferenciája eltér a költési időszak első és második fele között (BRAMBILLA – PEDRINI 2011, BUDKA – OSIEJUK 2013). A hímek először a hegylábi területeket, illetve síkvidéken a kaszálókat foglalták el, majd később inkább a hegyi réteket és a parlagonkat. Ebből látszik, hogy ahol lehetősége van a fajnak, követi az emberi tevékenység miatt bekövetkező változásokat. A tavasszal elfoglalt gyepek lekaszálása után olyan helyre költözik, ahol később fognak kaszálni, vagy egyáltalán nem kaszálnak. Táji léptékben tehát arra kell törekedni, hogy a költési időszak alatt, azaz májustól-augusztusig mindig álljon rendelkezésre megfelelő fészkelőhely. Ez azonban csak úgy biztosítható, ha az egyes gyepterületek kaszálásának időzítését széthúzzák a fészkelési időszak alatt (BRAMBILLA – PEDRINI 2011, BUDKA – OSIEJUK 2013). Ezt erősíti meg egy erdélyi kutatás eredménye is, amely szerint a 100 ha-os léptékben mért táji változatosság mértékével nő az ott fészkelő harisok száma (DORRESTEIJN *et al.* 2015)..

A harisok hirtelen felbukkanása és eltűnése szintén sok vizsgálat tárgyát képezte. A műholdas nyomkövetés elérhetővé válásával a feltételezések egy része tesztelhetővé vált, bár még mindig csak nagyon kis számú egyedről vannak információink. 2012–2014 között 8 jeladós hímeket követtek nyomon a cseh–német határon (PEŠKE *et al.* 2015). Ezek közül 7 a költési időszak kezdetétől egészen az őszi vonulásig ugyanazon a réten tartózkodott. A fennmaradó 1 hím az élőhelyének lekaszálása után 580 km-es távolságra vándorolt el és a Kiskunságban kötött ki. A zavarás és élőhelyvesztés szerepét a hosszú távú diszperzióban több más megfigyelés is alátámasztja.

Északkelet-Magyarországon a folyók hullámterében az áradások hatását vizsgálták a haris populációk közötti diszperzióra 1997–2006 között. Évi rendszerességgel számolták a territóriumokat négy egymással összefüggő populációban. Sikertelenül igazolni, hogy a Tisza áradásának következtében a bodrogzugi állomány jelentős mértékben csökkent, ugyanakkor ezzel párhuzamosan az aggteleki háromszorosára, a zempléniek ötszörösére és szatmár-beregi állományok kétszörösére növekedtek. A Tisza április-májusi vízállásának szintje negatív kapcsolatban volt a bodrogzugi állomány méretével és pozitív kapcsolatban a másik három állományéval. Feltételezhető tehát, hogy az alkalmatlanná vált bodrogzugi élőhelyről vándoroltak át a harisok a többi élőhelyre (BOLDOGH *et al.* 2016). Az eredményekből látszik, hogy váratlan környezeti változások még egy nagy és stabilnak tűnő állományra is jelentős negatív hatással lehetnek. Ilyen esetekben pedig kiemelt jelentősége van annak, hogy rendelkezésre álljanak a közelben olyan területek, amelyek be tudják fogadni a diszpergáló harisokat.

Mind az Őrségben, mind a Hanságban végeztek jeladós vizsgálatokat a harison. Az előbbi helyen egy tojó madarat sikerült a kotlás és a fiókanevelés időszakában három héten keresztül nyomon követni. Az adatokból megállapítható volt, hogy egy családnak legalább 2-3 ha alkalmas élőhelyre van szüksége ahhoz, hogy ott felnevelkedjenek a fiókák (FARAGÓ – SZENTIRMAI 2014). A Hanságban összesen 8 hímre került műholdas jeladó, melyek közül 6-ról sikerült értékelhető adatokat gyűjteni. Amíg a territóriumon belül tartózkodtak, a hímek meglehetősen kis területet használtak, melynek sugara 100 m körül volt. A hat hím közül három

példány elhagyta a revírjét még a költési időszakon belül annak ellenére, hogy a revírben nem történt kaszálás a madarak ott tartózkodásáig, és nagy távolságban (min. 185 km) lévő új revírt foglaltak el. Egy példány közvetlenül kaszálás után hagyta el eredeti élőhelyét és 20 km-rel arrébb költözött, egy pedig mintegy 200 m-el arrébb foglalt új territóriumot. A jeladózott harisok közül három kezdte meg az őszi vonulást szeptember-október során, de csak egy érte el, Izraelen és Egyiptomon keresztül tanzániai telelőterületét (TATAI 2020).

2.8. Megvalósult természetvédelmi intézkedések és jó gyakorlatok

A haris esetében sajnos csak nagyon kisszámú jól dokumentált védelmi programról tudunk. Ezek közül az egyik a skót program, melynek során 30 év alatt sikerült a kipusztulás szélére jutott harisállományt megháromszorozni (CORBETT – HUDSON 2010, BEAUMONT – ENGLAND 2016). A program központi eleme az úgynevezett „rejtő-területek” létrehozása volt a védett területeken, ahol a növényzet megfelelő magassága már tavasszal is kedvező búvóhelyet biztosított a harisoknak. Ezek 0,1–4 ha kiterjedésű területek voltak más gyepek közelében, ahol a kaszálást vagy legeltetést csak évente egyszer végezték el augusztus 1. után. A védett területeken pedig olyan agrár-környezetvédelmi támogatásokat vezettek be, amelyek szintén a késői kaszálást ösztönzik. Mára a harisok túlnyomó többsége ezeken a területeken fészkel.

A harisok megőrzésében nagy szerepe van a kaszálásból kihagyott, úgynevezett búvóterületeknek is. Amennyiben a teljes gyepterület kaszálását nem lehet a költési időszak végéig elhalasztani, kisebb területek visszahagyásával lehet biztosítani a sikeres fészkelést. Nem mindegy azonban, hogy mekkorák ezek a területek. Németországi telemetriás vizsgálatok igazolták, hogy a búvósávoknak legalább 10 m szélesnek kell lenniük ahhoz, hogy azok legalább átmenetileg búvóhelyet biztosítsanak, de 30 m szélességű területek már megfelelő táplálkozóterületet is kínálnak (ARBEITER *et al.* 2016).

A magyarországi gyakorlati természetvédelmi intézkedések alapvetően a kaszálás vagy a legeltetés tér- és időbeli korlátozásán alapszanak (SZENTIRMAI *et al.* 2016). Emellett egy-egy esetben előfordulnak még élőhely-rekonstrukciós beavatkozások is. Az intézkedések első lépése minden esetben a dűrgő hímek felmérése és ennek alapján a feltételezett fészkelőhelyek lehatárolása. A költőterületek közel felén a korlátozást a teljes gyepterületre érvényesítik, ahol dűrgő hímet találnak, a másik felén ez csak a dűrgőhely körüli 2 ha-ra vonatkozik. A kaszálást leggyakrabban augusztus 15-ig kell elhalasztani, de ritkábban az augusztus 1-et is alkalmazzák. Általános gyakorlat, hogy védett természeti területeken a korlátozások szigorúbbak. A legeltetés elhalasztása ritkábban fordul elő, hiszen a haris elsősorban kaszálókön fészkel. A korlátozás ebben az esetben jellemzően a teljes legelőterületre vagy legeltetési körzetre vonatkozik, és a legeltetés július 15. utánra történő elhalasztása a leggyakoribb, bár augusztusi időpont is előfordul.

A haris érdekében például Aggteleken élőhely-rekonstrukciós beavatkozásra került sor, amelyben 40 hektárnyi élőhelyet alakítottak vissza a cserjék eltávolításával. Emellett tűzpászták kialakításával biztosították, hogy a jelentősebb fészkelőterületek növényzete ne essen a kora tavaszi tüzek áldozatává.

Az Alsó-Tisza-völgyben vízpótlással javították a mentett oldali gyepék állapotát és szántókat alakítottak gyeppe, hogy növeljék a haris élőhelyét. Az Órségben egy kiemelt fontosságú élőhelyen 20-30 m széles parlagsávokat alakítottak ki a gyepen, hogy az vonzóbbá váljon a harisok számára. Sajnos a fenti intézkedések hatása nem igazán ismert, mert nem társult hozzájuk olyan vizsgálat, ami a beavatkozások hatását el tudja különíteni a természetes fluktuációtól és egyéb külső hatásoktól.

3. Veszélyeztető tényezők

A haris hazai populációját érintő veszélyeztető tényezőket a világalállományt terhelő hatásokkal együtt vizsgáljuk. Ennek az az oka, hogy a világalállománynak csupán a 0,01%-át kitevő magyarországi fészkelők nem függetleníthetők attól.

A jelenleg ismert veszélyeztető tényezőket részletesen ismertetjük, valamint 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 szintűek közé soroljuk, megjegyezve, hogy azok jövőbeli fellépésük, illetve erősödésük esetén akár rövid időn belül közepes vagy magas szintűekké válhatnak.

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 a közösségi jelentőségű fajokra és élőhelytípusokra ható veszélyeztető tényezőknek az élőhelyvédelmi irányelv 17. cikke szerinti jelentéshez jóváhagyott listája szerinti megfeleltetést. A veszélyeztető tényezők részletes ismertetését és besorolását a nemzetközi és hazai szakirodalmi adatok alapján végeztük. A részletes ismertetést megelőzően az alábbiakban foglaljuk össze a veszélyeztető tényezők értékelését három szakirodalmi hivatkozás felhasználásával.

Az aktuális nemzetközi fajmegőrzési terv (KOFFIJBERG – SCHAFFER 2006) az alábbi legfontosabb veszélyeztető tényezőket határozta meg, fontosságukat is jelölve:

- fészek megsemmisülése korai kaszálás miatt – magas (kritikus),
- csibepusztulás kaszálás miatt – magas (kritikus),
- gyepgazdálkodás intenzívebbé válása – magas,
- kaszálórétek, vizes élőhelyek megszűnése – magas,
- élőhelyek megszűnése felhagyás miatt (cserjésedés) – magas/közepes,
- elégtelen mennyiségű és minőségű védelmi intézkedés – közepes/alacsony,
- felnőtt madarak pusztulása kaszálás miatt – alacsony,
- vadászat és csapdázás – alacsony,
- zavarás – alacsony (lokális),
- ragadozás – alacsony (lokális).

A haris aktuális nemzetközi szakirodalmát szintetizáló tanulmány (BELGHALI *et al.* 2021) a legfőbb veszélyeztető tényezőként a mezőgazdaság intenzifikációját és az élőhelyek csökkenését azonosította.

A faj magyarországi helyzetét átfogóan vizsgáló értekezés a 10 magyarországi nemzeti park igazgatóság szakembereinek tapasztalatait összegezte, amely szerint hazánkban a legjelentősebb veszélyeztető tényezők a gépesített kaszálás (a fészkelő területek 83%-át érinti), a legeltetés (a fészkelő területek 13%-án folyik), a gyepterületek cserjésedése (a fészkelő területek 12%-án tapasztalható) és a szárazodás (a fészkelő területek 10%-át érinti). Az árvizek és a gyepek égetése ugyanakkor nem általánosan ható veszélyeztető tényezők, esetenként azonban jelentős negatív hatással lehetnek a faj hazai állományára, mert az országos szinten legfontosabb észak-magyarországi fészkelőterületeket érintik (SZENTIRMAI *et al.* 2016).

3.1. Aktuálisan ható veszélyeztető tényezők

a. Magas szintű veszélyeztető tényezők

Gépi kaszálás a fészkelési időszakban

(Megfeleltetés: A08: Gyepterület kaszálása vagy vágása)

A hivatkozott nemzetközi és hazai szakirodalom is a legkritikusabb, a fészkelőterületek legnagyobb részét érintő veszélyforrásként tartja nyilván a modern kaszálógépekkel, nagy sebességgel, széles munkaterületen, ráadásul a fészkelési időszak érzékeny, korai szakaszában végzett gépi kaszálást. A nemzetközi fajmegőrzési terv (KOFFIJBERG – SCHAFFER 2006) a gépi kaszálás hatását kritikusként látja a fészkekre és a röpképtelen fiókákra, a felnőtt madarakra nézve pedig alacsony szintű veszélyeztető tényezőként értékeli.

A gépesített kaszálás hazánkban a fészkelő területek 34%-án magas szintű, a területek 42%-án közepes szintű, 6%-án alacsony szintű veszélyeztető tényező (SZENTIRMAI *et al.* 2016). Tekintettel arra, hogy a gépi kaszálás a fészkekre és a röpképtelen fiókákra gyakorolja a legkritikusabb hatást, a fészkelési időszak első felében veszélyezteteti leginkább a faj egyedeit. A kaszálás ideje mellett jelentősen befolyásolja a veszélyeztetés mértékét a munkavégzés sebessége, a munkamenet szélessége, a kaszálás térbeli rendje és a megfelelő vadriasztó berendezés megléte vagy hiánya. A gépi kaszálás közvetett hatásaként megnő a ragadozók általi kártétel esélye is, amit részletesen a „Ragadozók kártétele” bekezdésben mutatunk be.

A gyepgazdálkodás intenzívebbé válása

(Megfeleltetés: A02: Mezőgazdasági művelési mód változása (kivéve lecsapolás és égetés); A18: Mezőgazdasági területek öntözése; A19: Szerves trágya kijuttatása mezőgazdasági területre, A20: Műtrágya kijuttatása mezőgazdasági területre; A21: Növényvédő szerek használata a mezőgazdaságban; A30: Felszín alatti, felszíni vagy kevert víz mezőgazdasági célú aktív kivétele)

A fészkelési időszakban végzett gépi kaszálás is része a gyepek egyre intenzívebb kezelésének, kiemelkedő fontosságára tekintettel azonban az előző fejezetben külön foglalkoztunk vele, és szintén külön fejezet szól a gyepek kiszárításáról, lecsapolásáról is. A

gyepgazdálkodás intenzívebbé válásának egyéb tényezőit – mint a műtrágyázás, egyéb input anyagok használata, öntözés – a nemzetközi fajmegőrzési terv (KOFFIJBERG – SCHAFFER 2006) és BELGHALI *et al.* (2021) a legjelentősebb veszélyeztető tényezők között azonosította. Ezzel szemben a hazai viszonyok között ezt egyelőre csak alacsony jelentőségűnek értékelték (SZENTIRMAI *et al.* 2016). Valószínűleg ez annak köszönhető, hogy a haris hazai fészkelőterületeinek nagy része országos jelentőségű védett természeti területen, illetve Natura 2000-területeken található, amelyekben a jogszabályok nem engedik az intenzifikáló technológiák és eszközök alkalmazását.

A műtrágyázás, inputanyag-használat, öntözés elsősorban közvetett negatív hatással van a haris költési sikerére azáltal, hogy az intenzívebben fejlődő biomassza korai, sőt általában évi többszöri kaszálást is lehetővé tesz. A homogenizálódott és nagyon sűrű vegetációs szerkezet a haris általános élőhelyi igényeit sem elégíti ki, valamint a táplálékkínálat is erősen lecsökken ezeken az intenzíven kezelt gyepeken (KOFFIJBERG – SCHAFFER 2006).

A táplálékkínálatot elemző németországi vizsgálatok is arra az eredményre jutottak, hogy a túlzottan intenzív kaszálás vagy legeltetés a fészkelési időszakban rendelkezésre álló táplálékkínálatra jelentős negatív hatással van. A táplálékként szóba jöhető teljes biomassza, fajgazdagság, és különösen a nagyméretű talajlakó bogarak egyedszáma lényegesen magasabb a kezeletlen, mint az intenzíven művelt területeken (ARBEITER *et al.* 2020).

Élőhelyek kiterjedésének csökkenése

(Megfeleltetés: A02: Mezőgazdasági művelési mód változása (kivéve lecsapolás és égetés), B01: Erdővé alakítás más művelési módból vagy erdősítés (kivéve lecsapolás); C05: Tőzegkitermelés; 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)

Magyarország jelenlegi kiterjedését alapul véve 1867-ben még több mint 2,7 millió ha gyepeket tartottak nyilván, ugyanakkor a KSH adatai szerint 2000-ben a gyepek kiterjedése már csak 1 051 000 ha volt, ráadásul az utóbbi számadatban már az erősen átalakított vagy mesterséges, intenzív gyepek is benne foglaltatnak (BIRÓ *et al.* 2011). 2024-ben a gyepek kiterjedése már csak 794 000 ha volt (KSH 2024). A gyepek jelentős részét az elmúlt 150 évben felszántották, erdősítették, beépítették, a völgyek egy részét elgátálták és tavakat hoztak létre, valamint számottevő a közlekedési és energetikai infrastruktúra fragmentáló hatása is.

Európa többi országában is jelentősen csökkent a gyepek kiterjedése, ebből kifolyólag a nemzetközi fajmegőrzési terv (KOFFIJBERG – SCHAFFER 2006) és a faj helyzetével foglalkozó publikációk mindegyike a legfontosabb veszélyeztető tényezők között említi az élőhelyek kiterjedésének csökkenését.

Magyarországon a védett természeti területek kijelölésének köszönhetően az 1970-es évek közepétől a területvesztés sebességét sikerült csökkenteni, azonban a szántóföld preferenciájú agrártámogatási rendszerek miatt 2004-től a területvesztés mértéke ismét fokozódott.

A közvetett élőhelycsökkenések (élőhely leromlások) és a vonuló, valamint telelő területeket érintő élőhelyvesztések kérdéseivel külön fejezetekben foglalkozunk.

Élőhelyek kiszáradása

(Megfeleltetés: A31: Lecsapolás mezőgazdasági művelés alá vonás céljából; K01: Vízkivétel felszíni, felszín alatti vagy kevert vizekből; K02: Lecsapolás; K03: Gátak létesítése és működtetése; K04: Hidrológiai áramlás módosítása)

A gyepvel borított élőhelyek abszolút kiterjedésének csökkenése mellett, a területek kiszáradása következtében további jelentős mennyiségű gyep vált/válik alkalmatlan élőhellyé a haris számára. Ugyanakkor a kiszáradás közvetlen élőhelyvesztést is okoz azáltal, hogy a tartósan kiszáritott gyepnek jelentős részét felszántották az elmúlt 200 évben.

A nemzetközi fajmegőrzési terv (KOFFIJBERG – SCHAFFER 2006) és a haris aktuális nemzetközi szakirodalmát szintetizáló tanulmány (BELGHALI *et al.* 2021) egyaránt az intenzívebbé váló gyepgazdálkodás egyéb tényezőivel közösen vizsgálja az élőhelyek emberi eredetű kiszáritását.

Tekintettel arra, hogy Magyarország gyepterületeinek kiterjedésére és ökológiai állapotára az elmúlt 200 évben a lecsapolások, folyószabályozások voltak a legnagyobb hatással, az emberi eredetű kiszáritást önálló veszélyeztető tényezőként értékeljük.

A 18. század vége óta már táji léptékben is jelentős emberi beavatkozások mellett, napjainkban az egyre fokozódó mezőgazdasági célú öntözési igények is markánsabb kiszáritó hatással vannak az élőhelyekre a felszíni vízkivételek és a felszín alatti vízhasználat talajvízszintet csökkentő hatása miatt.

A haris aktuális védelmi problémáit vizsgáló tanulmány szerint a hazai fészkelőterületek 29%-át érinti a kiszáradás. Azon területeken pedig, ahol közepes vagy magas szintű veszélyeztető tényezőként értékelték a szakemberek, a gyepnek 51–63%-a érintett a kiszáradással (SZENTIRMAI *et al.* 2016).

Klímaváltozás

(Megfeleltetés: N01: Hőmérsékletváltozás (pl. hőmérséklet növekedés és szélsőséges hőmérsékleti értékek) a klímaváltozás következtében; N02: Aszály és csapadékmennyiség csökkenés a klímaváltozás következtében; N03: Csapadékmennyiség növekedés vagy változás a klímaváltozás következtében)

A klímaváltozás kapcsán azokat a közvetett hatásokat értékeljük, amelyek hatásaikban összeadódnak ugyan egyes önálló veszélyeztető tényezőkkel, azonban a fentiekkel ellentétben nem kapcsolhatók közvetlen emberi beavatkozásokhoz.

A hőmérséklet növekedése gyorsítja az élőhelyek kiszáradását, megteremti a korábbi időben történő gépi kaszálás lehetőségét és a szélsőséges hőmérsékleti értékekkel együtt hozzájárul a társulások átalakulásához.

Az aszály és a csapadékmennyiség-csökkenés a hőmérséklet növekedéshez hasonlóan gyorsítja az élőhelyek kiszáradását, megteremti a korábbi időben történő gépi kaszálás lehetőségét és hozzájárul a társulások átalakulásához.

A csapadékmennyiség növekedése vagy az eloszlás változása okozója lehet a fészkelési időszakban egyre gyakrabban jelentkező és a költséket megsemmisítő árvizeknek, és szintén hozzájárulhat a társulások átalakulásához.

Legeltetés a fészkelési időszakban

(Megfeleltetés: A09: Intenzív legeltetés vagy túllegeltetés)

A hazai kérdőíves vizsgálat eredményei szerint a fészkelőterületek csak kisebb részén (13%-án) jelenik meg veszélyeztető tényezőként a legeltetés, ott viszont magas szintű tényezőként került meghatározásra (SZENTIRMAI *et al.* 2016).

A táplálékkínálatot vizsgáló németországi vizsgálatok arra az eredményre jutottak, hogy a túlzottan intenzív legeltetés is jelentős negatív hatással van a fészkelési időszakban rendelkezésre álló táplálékkínálatra (ARBEITER *et al.* 2020).

Homogenizáló hatása miatt a kaszálást diverzitást csökkentő kezelési módként értékelhetjük természetvédelmi szempontból. Ennek ellenére a haris a kaszálókat részesíti előnyben, mert a legeltetett gyepek nem nyújtanak olyan optimális fészkelőhelyet számára, mint amelyet a dús vegetációjú, nagy takarást nyújtó kaszálórétek.

b. Közepes szintű veszélyeztető tényezők

Gyepterületek cserjésedése

(Megfeleltetés: A06: Gyepművelés felhagyása (pl. legeltetés vagy kaszálás megszüntetése); L02: Fajösszetétel változás természetes szukcesszió következtében (más, mint a mezőgazdasági vagy erdészeti gyakorlat által okozott közvetlen változás)

A gyepművelés felhagyása következtében az élőhelyek szukcessziója felgyorsul, de ennek üteme és területi nagyságrendje pontosan nem ismert. A közép- és kelet-európai országokban az 1990-es évektől különösen számottevő volt a gyepek felhagyása, ami az első időkben a mezőgazdasági gépek és az üzemanyag hiányából, később pedig egyre inkább az intenzív mezőgazdasági üzemek térnyeréséből adódott (KOFFIJBERG – SCHAFFER 2006). Tekintettel arra, hogy a kelet-európai fészkelőállományok a haris egyik legfontosabb európai törzspopulációját adják, a nemzetközi fajmegőrzési terv (KOFFIJBERG – SCHAFFER 2006) közepes/magas szintű veszélyeztető tényezőnek ítéli a gyepterületek felgyorsult szukcesszióját. A fás szárú özönnövényfajok (pl. cserjés gyalogakác) térhódítása is jelentős mértékben hozzájárulhat a cserjésedésből fakadó élőhelyvesztéshez.

A magára hagyott területek szukcessziója rövid távon általában előnyösen hat a haris fészkelési lehetőségeire, mert az első években a kezeletlen területek vegetációs szerkezete és táplálékkínálata is pozitív irányba változik (ARBEITER *et al.* 2020). A 2001–2012 között, majd 2013–2014-ben az Őrségben folytatott állományfelmérések és élőhelyvizsgálatok eredményei is azt mutatták, hogy azok a területek bizonyultak leginkább alkalmasnak a haris költésére, amelyek pár éve kezeletlenek, vagy csak nagyon későn – augusztusban kaszáltak, kisebb bokrokkal, magaskórós, sásos, csalános, gyomos élőhelyfoltokkal tarkítottak (TATAI – GRUBER 2014, FARAGÓ – SZENTIRMAI 2014).

Közép és hosszú távon viszont mindenképpen élőhelyvesztéssel jár a mezőgazdasági művelés felhagyása, mert a záródott cserje- vagy faállományok már nem nyújtanak alkalmas fészkelőhelyet a haris számára (KOFFIJBERG – SCHAFFER 2006). Megemlítendő azonban, hogy a gyepeken szórtan elhelyezkedő cserjék vagy fák kifejezetten előnyösek is lehetnek, egyrészt

mivel a hímek gyakran ezek közelében választanak dűrgőhelyet, másrészt segítenek a nedvesebb mikroklíma megőrzésében is.

A haris aktuális védelmi problémáit vizsgáló tanulmány szerint a hazai fészkelőterületek 35%-át érinti a cserjésedés (SZENTIRMAI *et al.* 2016).

Árvizek

(Megfeleltetés: M08: Áradás (természetes folyamat))

A hazai fészkelőterületeknek csak kis részét érintik az árvizek, árhullámok, viszont a fészkelő harisállomány számottevő részét veszélyeztethetik. Például az egyik legjelentősebb költőterületen, a Bodrozugban is visszatérő problémát jelentenek a nagy árvizek okozta közvetlen fészekpusztulások, továbbá e területek átmenetileg költésre alkalmatlanná válhatnak (SZENTIRMAI *et al.* 2016).

A szárazodó időjárás vagy a folyószabályozások miatt teljesen elmaradó áradások közvetett veszélyeztető tényezőként felelősek a növénytársulások átalakulásáért, a szárazságtűrő, alacsonyabb növésű, kisebb takarást nyújtó növényzet kevésbé biztosít alkalmas fészkelőhelyet a haris számára.

Ezekkel együtt járó hatásként az elmaradó áradások a korai időszakban végzett gépi kaszálások lehetőségét is növelik (BELGHALI *et al.* 2021).

Gyepék égetése

(Megfeleltetés: A11: Mezőgazdasági célú égetés)

Hasonlóan az árvizekhez, a gyepék égetése is elsősorban a hazai fészkelőállomány szempontjából nagyon fontos észak-kelet-magyarországi költőterületeket érinti (SZENTIRMAI *et al.* 2016).

Közvetett veszélyeztető tényezőként értékelhető: a tűzben megsemmisül a fészkeléshez takarást nyújtó és fészekanyagot szolgáltatató fűavar, kedvezőtlen irányba változik a vegetáció szerkezete, és a tűz hatására jelentősen csökkenhet a táplálékkínálat (a tűz elpusztítja a felszínen vagy felszín közelében tartózkodó ízeltlábúak, puhatestűek és más alacsonyabb rendű állatok jelentős részét).

c. Alacsony szintű veszélyeztető tényezők

Ragadozók kártétele

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

A nemzetközi fajmegőrzési terv megállapítja, hogy bár kevés adat áll rendelkezésre, feltételezhető, hogy a ragadozás kockázata a fészek és a fiókák tekintetében is csak eseti jellegű és lokális jelentőségű addig, amíg a szükséges takarást nem szüntetik meg a kaszálással. A kaszálás során és azt követően azonban a ragadozás hatása már nagyobb léptékű lehet, főleg ha a gépi munkavégzés gyorsan és összefüggő, nagy területeken történik (KOFFIJBERG – SCHAFFER 2006).

Észak-kelet németországi mintaterületen, mesterséges fészkeken végzett vizsgálatok során a ragadozási ráta 0,01% körüli értéket mutatott. A kártételek 70%-át emlősök (róka és menyétfélék), 17,5%-át varjúfélék okozták. A fészkelési időszak előrehaladtával egyre nő a ragadozás kockázata. Az előző évi területhasználat is jelentős hatással van a ragadozási kockázatra: a kezeletlen területek vonzzák az emlős ragadozókat, valószínűleg a magasabb abundanciájú rágcsálóállományok miatt (ARBEITER – FRANKE 2018). A frissen lekaszált területeken elsősorban a tollas ragadozók kártétele jelentős: fehér gólya, rétihéák, sirályfélék, varjúfélék (GREEN *et al.* 1997, TYLER *et al.* 1998).

A nemzetközi tapasztalatokkal összehangban a hazai szakemberek is alacsony szintű veszélyeztető tényezőként azonosították a ragadozást. A vizsgált 34 fészkelő területből csupán egy esetében jelezték magas, két területen pedig alacsony jelentőségűnek a ragadozók kártételét (SZENTIRMAI *et al.* 2016).

Veszélyeztető tényezők a vonulás során

(Megfeleltetés: D01: Szél-, hullám- és árapályenergia, beleértve az infrastruktúrát; D03: Napenergia, beleértve az infrastruktúrát; D06: Elektromos áram és kommunikáció átvitel (vezetékek); E01: Utak, ösvények, vasútvonalak és a kapcsolódó infrastruktúra (pl. hidak, viaduktok, alagutak))

Hosszú távú vonuló fajként a haris is ki van téve az energetikai és közlekedési infrastruktúra általi veszélyeknek. A légvezetékeknek és szélérőműveknek történő ütközés és gépjárművek általi elütés mértéke nem ismert. Szintén nem ismerjük még az egyre nagyobb léptékben megjelenő napelemparkok esetleges negatív hatásainak mértékét sem.

Egy 30 európai állam bevonásával tartott adatgyűjtés eredménye szerint a vezetékekkel történő ütközés az összes veszélyeztető tényező fontossági rátájának 1%-át teszi ki (GREEN *et al.* 1997).

Vadászat, csapdázás

(Megfeleltetés: G10: Illegális kilövés/elpusztítás)

A nemzetközi fajmegőrzési terv (KOFFIJBERG – SCHAFFER 2006) alacsony jelentőségű veszélyeztető tényezőként azonosítja a vadászatot. A haris az európai országok nagy részében védett faj, csak Oroszországban, Ukrajnában és Grúziában vadászható, emellett egyes kelet-európai országokban a fűrjek hálózása során és pointeres kutyás vadászatok során is áldozatul eshet (STOWE – GREEN 1997). Feltételezhető, hogy a Mediterráneumban és Egyiptomban az őszi vonulási időszakban ma is jelentős mértékű a faj vadászata és csapdázása (KOFFIJBERG *et al.* 2006).

Ezt valószínűsítik a Hanságban 2017–2020 közötti időszakban végzett kutatás eredményei is, amely során műholdas jeladóval vizsgálták a jelölt madarak mozgását a költési időszakban és a vonulás során. A jelölt és még a vonulási időszakban is működő jeladóval rendelkező harisok közül három példány kezdte meg őszi vonulását. A három vonulásban lévő haris közül kettő Egyiptomban pusztult el, a körülményekből valószínűsíthető, hogy vadászat során (TATAI 2020).

30 európai ország bevonásával tartott adatgyűjtés eredménye szerint az összes veszélyeztető tényező 2%-át teszi ki a vadászat (GREEN *et al.* 1997).

3.2. Jövőbeli veszélyeztető tényezők

Ide soroltuk azokat a potenciális veszélyeztető tényezőket, amelyek megjelenése és hatásai majd csak a közeli vagy közepesen távoli jövőben várhatók, valamint azokat a hatásokat is, amelyek már jelen vannak, de mértékükről, jelentőségükről még nincsenek ismereteink. Ezeknek a tényezőknek a jövőbeli szerepét még nem tudjuk értékelni, ezért jelenleg az alacsony szintű veszélyeztető tényezők közé soroljuk azokat. Azonban jövőbeli fellépésük, illetve erősödésük esetén akár rövid időn belül közepes vagy magas szintűekké válhatnak.

Klímaváltozás

(Megfeleltetés: N05: Élőhelyek elhelyezkedésének (földrajzi eltolódás), méretének és/vagy minőségének változása a klímaváltozás következtében; M09: Tűz (természetes))

A klímaváltozás egyes elemeit (hőmérséklet növekedése, aszály és csapadékmennyiség csökkenése, illetve növekedése és extrém időbeli eloszlása) már értékeltük és aktuálisan ható, közepes jelentőségű veszélyeztető tényezőként azonosítottuk.

Az élőhelyek, növénytakaságok földrajzi eltolódása a klímaváltozás következtében már emberi léptékkel is érzékelhető, azonban a változás dinamikáját nem ismerjük. Valójában a fentebb már tárgyalt hőmérsékleti és csapadékbeli viszonyok változásainak következménye, ezért közvetett tényezőnek mondható. Tekintettel viszont arra, hogy teljes ökoszisztémák és hosszú idő alatt kialakult gazdálkodási rendszerek jelentős változásával járhat akár rövid időn belül is, az előttünk álló közvetlen jövőben kiemelt figyelmet kell fordítanunk a monitorozására.

Az árvizekkel is foglalkoztunk már aktuálisan ható, közepes jelentőségű veszélyeztető tényezőként. A klímaváltozás hatására azonban a csapadékmennyiség extrém időbeli eloszlása egyre gyakrabban okozhatja árvizek kialakulását, ami a fészkaljakat elpusztíthatja, az élőhelyeket pedig rövidebb-hosszabb időre alkalmatlanná teheti a fészkelésre.

A klíma szárazodása és melegezése a gyepet érintő tüzesetek gyakoriságát is növeli, ami Magyarországon egyelőre még nem számottevő, de a dél-európai országokban már most is érzékenyen érintheti a vonulás során kulcsfontosságú táplálkozóterületeket.

Veszélyeztető tényezők a telelés során

(Megfeleltetés: –)

A harsira vonatkozóan nincsenek megbízható becslések az első éves vagy felnőtt egyedek túléléséről (GREEN *et al.* 1997). A madárgyűrűzés segítségével intenzívebben kutatott fajcsoportokról származó információkból azonban tudjuk, hogy a vonulás és telelés során jelentős veszteségek érik a madárfajok állományait. A vonulás során jelentkező veszélyeztető tényezőket már értékeltük az aktuálisan ható tényezők között.

A telelőterületeken jelentkező hatások nagyságrendjéről és dinamikájáról nem állnak rendelkezésre pontos információk. Ilyen hatások az élőhelyek kiterjedésének csökkenése, a

területhasználatok változása, az élőhelyek átalakulása és a vadászat a telelő területeken (BELGHALI *et al.* (2021)).

Sorszám	Veszélyeztető tényező	Megfeleltetés	Jelentőség szintje
Jelenben ható veszélyeztető tényezők			
1.	Gépi kaszálás a fészkelési időszakban	A08	magas
2.	A gyepgazdálkodás intenzívebbé válása	A02, A18, A19, A20, A21, A30	magas
3.	Élőhelyek kiterjedésének csökkenése	A02, B01, C05, F01, F03,	magas
4.	Élőhelyek kiszáradása	A31, K01, K02, K03, K04	magas
5.	Klíímaváltozás	N01, N02, N03	közepes
6.	Legeltetés a fészkelési időszakban	A09	magas
7.	Gyepterületek cserjésedése	A06, L02	közepes
8.	Árvizek	M08	közepes
9.	Gyepék égetése	A11	közepes
10.	Ragadozók kártétele	L06	alacsony
11.	Veszélyeztető tényezők a vonulás során	D01, D03, D06, E01	alacsony
12.	Vadászat, csapdázás	G10	alacsony
Jövőbeli veszélyeztető tényezők			
13.	Klíímaváltozás	N05, M09	alacsony
14.	Veszélyeztető tényezők a telelés során	-	alacsony

1. táblázat: a haris állományokat veszélyeztető tényezők összefoglaló táblázata

4. A cselekvési program célkitűzései és intézkedései

A nemzetközi fajmegőrzési terv (KOFFIJBERG – SCHAFFER 2006) a vizsgált veszélyeztető tényezők alapján a következő természetvédelmi prioritásokat határozta meg:

- meg kell őrizni az alkalmas élőhelyeket és 20%-kal növelni kell kiterjedésüket, amely a 20. század második felében hosszú távú csökkenést mutatott,
- jelentősen csökkenteni kell a mezőgazdasági gyakorlat káros hatásait,
- javítani kell a faj védelmi helyzetét azokban az országokban, ahol még előfordul a haris vadászata és csapdázása,
- meg kell őrizni az afrikai telelőterületek jelenlegi kiterjedését,
- monitorozást és kutatást kell folytatni a hiányos ismeretek pótlása érdekében.

A következő fejezetekben ismertetjük azokat a Magyarországon alkalmazott, illetve kívánatos védelmi intézkedéseket, amelyek a haris hazai populációjának megőrzéséhez szükségesek.

4.1. Jogszabályi, intézményi, adminisztratív intézkedések

4.1.1. Hazai védettségi szint fenntartása

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényezők sorszáma: 1–6., 9., 12.)

A haris hazai védettségi szintje a faj természetvédelmi helyzetének megfelelő és fenntartandó. A fajmegőrzési tevékenységek a jelenlegi jogi környezetbe beilleszthetők.

4.1.2. Védett természeti területté nyilvánítás

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényezők sorszáma: 1–4., 6., 9., 11–12.)

Az elmúlt évtizedekben a védett természeti területek kijelölésének köszönhetően az élőhelyvesztés lecsökkent, azonban a fajnak számos olyan további fészkelőhelye ismert, amelyek országos vagy helyi jelentőségű védett természeti területté vagy Natura 2000-területté nyilvánítása (többnyire más természeti értékek előfordulását is tekintetbe véve) indokolt. A védetté nyilvánítások legfőbb akadálya a tulajdonosok/vagyonkezelők ellenérdekeltsége.

4.1.3. Agrártámogatási rendszerek

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényezők sorszáma: 2–3.)

A szántóföld preferenciájú agrártámogatási rendszerek és a legeltetési állattartás visszaszorulása miatt a védett, illetve Natura 2000-területeken kívül folyamatos a gyepterületek kiterjedésének csökkenése. Az intenzív technológiájú szarvasmarhatelepek tömegtakarmány-ellátását is szántóföldi termeléssel biztosítják (pillangós takarmányok, intenzíven kezelt vetett gyepek, szántóföldi szenázs-előállítás), ezért a fészkelőhelynek alkalmas extenzív gyepek aránya még rosszabb képet mutat.

A harisélőhelyek és az extenzíven kezelt nedves gyepekhez kötődő ökoszisztémák rehabilitációja, területi növelése érdekében szükséges az agrártámogatási rendszerek módosítása. A gyengébb termőképességű, szántóföldi művelésre csak korlátozottan alkalmas területek jelentős részén ma csak a területalapú támogatások generálják a szántó művelési ágban tartást. Az igénybe vehető agrártámogatási eszközök átcsoportosításával érdekeltté kell tenni a gazdálkodókat, hogy a gyengébb termőképességű területeken a szántóföldi művelés helyett extenzív gyeptermesztést folytassanak, és az itt megtermelt takarmányt beillesszék a nagyüzemi szarvasmarhatartás technológiájába.

A faj állományának védelmét segítő célprogramot kell kidolgozni és a gazdálkodók számára elérhetővé és vonzóvá tenni, amelynek megvalósítása során kiemelten szükséges kompenzálni a késői időpontban végzett kaszálásokból eredő takarmányérték kiesést.

4.1.4. Nemzetközi jogszabályok, egyezmények céljainak érvényre juttatása

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényezők sorszáma: 1–14.)

A haris globális állományának védelmét szolgáló jogi háttér céljainak érvényre juttatása a nemzetközi együttműködés erősítése révén javítható, különös tekintettel a vonulás, teelés során érintett területek problémáira.

Az európai uniós és globális szinten meghatározott klímacélok elérése különösen fontos a fészkelő-, vonuló- és teelőlőhelyek ökológiaiállapot-romlásának megállítása érdekében.

4.2. Fajmegőrzési tevékenységek

4.2.1. A fészkek és egyedek megóvására irányuló intézkedések a gépi kaszálás során

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényezők sorszáma: 1.)

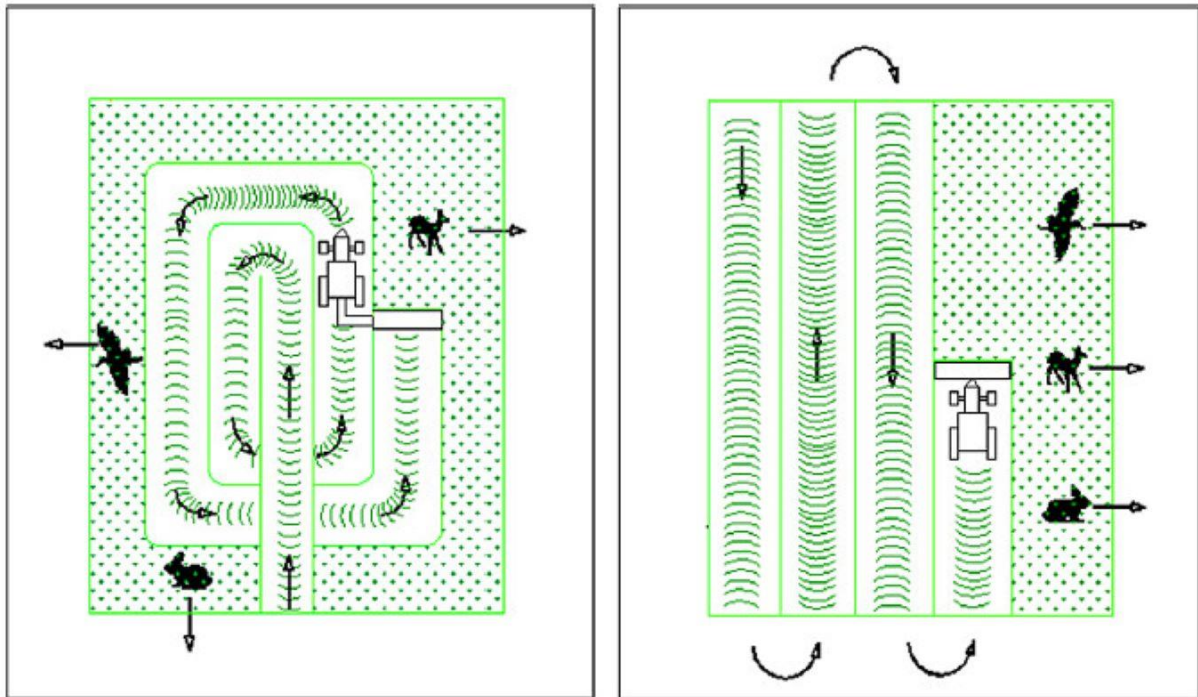
A legkritikusabb veszélyforrásként azonosítottuk a modern kaszálógépekkel, nagy sebességgel, széles munkaterületen, a fészkelési időszak érzékeny, korai szakaszában végzett gépi kaszálást. A magyarországi gyakorlati természetvédelmi intézkedések alapvetően **a kaszálás vagy a legeltetés tér- és időbeli korlátozására** vonatkoznak. Az intézkedések első lépése minden esetben a dürgő hímek felmérése és ennek alapján a feltételezett fészkelőhelyek lehatárolása. Fészkelőhelynek kell tekinteni azt a területet, ahol a május 10. utáni időszakban, 3-5 napos időközzel végzett ismételt felmérések során legalább 2 alkalommal azonos helyről hallható a haris hangja. Amennyiben szélsőséges hidrológiai viszonyok (árvízi vagy belvízi elöntés) hatására a korábban lehatárolt fészkelőterület egyértelműen alkalmatlanná válik költésre, a védelmi intézkedéseket meg lehet szüntetni. A fészkek és a röpképtelen, illetve kifejllett egyedek megóvása abban az esetben a legsikeresebb, ha a korlátozást a teljes gyepterületre érvényesítik, ahol dürgő hímet találnak. Nagyobb kiterjedésű kaszálókön a teljes területre vonatkozó korlátozás sem gazdasági szempontból, sem a nem kívánatos gyomosodás megelőzése miatt nem megvalósítható. Az ilyen esetekben kisebb területek visszahagyásával lehet biztosítani a sikeres fészkelést. A hazai gyakorlatban a visszahagyott menedékterületek kiterjedése 1–3 ha között változik. Törekedni kell minimum 3 ha kiterjedésű terület

kaszálatlanul hagyására, mert hazai telemetriás vizsgálatok (FARAGÓ – SZENTIRMAI 2014) azt az eredményt hozták, hogy minimálisan 2-3 ha alkalmas élőhelyre van szükség ahhoz, hogy ott felnevelkedjenek a fiókák. A menedékterület alakját az adott földrajzi, élőhelyi, hidrológiai viszonyokhoz kell alakítani. A kaszálást a menedékterületen legalább augusztus 15-ig kell elhalasztani, így ugyanis a tojók második fészekaljának túlélésére is van esély. A második fészekaljak kb. 20%-ának megmaradása szükséges az állományok hosszú távú fennmaradásához.



5. ábra: az egyes részterületek gyomosodási hajlamához és egyéb védett fajok előfordulásához is igazodó térrendben kialakított harismenedék-területek egy harsági élőhelyen

A **vadriasztó lánc** használata elsősorban a röpképes, illetve a már menekülésre képes egyedek túlélési esélyét növeli. A természetvédelmi szempontból megfelelő vadriasztó láncnak a következő funkcionális tulajdonságokat kell teljesítenie: a traktor elejére szerelve, több méterrel a kasza előtt dolgozzon, a kasza teljes szélességét le kell fednie, a láncok sűrűn, maximum 15 cm távolságban legyenek egymástól, végükön súly legyen, érjenek le a talajra. A **kiszorító térrendű kaszálás** és az **éjszakai munkavégzés tilalma** szintén a már menekülésre képes egyedek túlélési esélyét növelik. Szintén nagyon fontos a **kaszálógép haladási sebessége**, amely befolyásolja a mozgásképes egyedek elmenekülésének esélyeit. Legfeljebb 8 km/h sebességgel minimalizálható a kasza általi pusztulás esélye.



6.. ábra: kiszorító térendű kaszálás sematikus ábrái (Forrás: agroinform.hu)

A kaszálás magasságának különösen nagy jelentősége van. A túl mélyen vágó kasza elérheti a tojásokat, míg az 8-10 cm-es tarlómagasság esetén a kaszálás a legtöbb esetben nem tesz kárt a tojásokban akkor sem, ha a kasza elhalad azok felett (VISZLÓ 2012).

Kaszálás közben előkerült fészekaljak mentése: A gépi kaszálást végző személyek figyelmes és lelkiismeretes munkavégzése számos haris- és egyéb madárfészket menthet meg a pusztulástól. Amennyiben a gépkezelő észreveszi a még lekaszálatlan növényzetből felrepülő madarat, van esély a fészek megtalálására és az első bekezdésben leírtak szerinti minél nagyobb területű védőzóna kaszálatlanul hagyásával elősegíthető a sikeres költés. Ha a kasza közvetlenül a fészek közelében állt meg, azt nem roncsolta, de megszüntette a takarását, a fészekre rászórt levágott növényzettel próbálhatunk meg takarást biztosítani ahhoz, hogy a haris visszatérjen és folytassa a költést.



2. fénykép: Kikaszált haris fészek összetört tojásokkal. (fotó: Haraszthy László)



3. fénykép: Kikaszált, de nem sérült, levágott növényzettel betakart harisfészek. (fotó: Haraszthy László)

4.2.2. A gyepek cserjésedésének megakadályozása, a becserjésedett gyepek rekonstrukciója

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényezők sorszáma: 7.)

A megfelelő eréllyel végzett legeltetés vagy a rendszeresen (évente legalább egy alkalommal) végzett kaszálás hatékonyan megakadályozza a gyepterületek túlzott mértékű szukcesszióját, azonban a kezelés elmaradása akár már egy-két év után is gyors cserjésedés lehetőségét teremti meg. A gyepek kezeletlensége az első években akár vonzóbbá is teheti a területet a haris számára. Közép és hosszú távon viszont mindenképpen élőhelyvesztéssel jár a mezőgazdasági művelés felhagyása, mert a záródott cserje- vagy faállományok már nem nyújtanak alkalmas fészkelőhelyet a haris számára, a túlzott mértékben felhalmozódott fűavar pedig gátolja a mozgásban (KOFFIJBERG – SCHAFFER 2006). A felhagyott gyepek cserjésedése bizonyos időtávon belül még megfékezhető, és helyreállítható a haris számára alkalmas növénytakaró. Azonban minél hosszabb a kezeletlen időszak, annál komolyabb anyagi ráfordítást igényel a gyeprekonstrukció. A munkafolyamat a fás szárú növényzet levágásával és eltávolításával kezdődik, de ha nem túl erős a fás szárú növényzet, akkor magyar szürke marhával vagy házi bivallyal történő legeltetéssel is elérhető a cserjésedés visszaszorítása. Optimális esetben a levágott faanyag elszállításra kerül a területről, de ha csak kisebb mennyiségű és nem túl vastag átmérőjű cserje állomány található, akkor erdészeti szárzúzóval használva a levágással egy munkamenetben helyben le is darálható a fás szárú biomassza. Ezt követően két-három éven keresztül még irányított legeltetéssel, vagy ha erre semmilyen lehetőség sincs évi két alkalommal szárzúzóval kell kezelni a területet a sarjak kimerítése céljából. Kasza nem alkalmas erre a célra, mert a visszamaradó tuskók vagy erősebb sarjak könnyen géptörést okozhatnak. A harmadik-negyedik évtől általában már újra kaszálhatóak a felújított gyepterületek.

4.2.3. A gyepterületek vízellátásának javítása

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényezők sorszáma: 2–5.)

A gyepek kiszáradását magas jelentőségű veszélyeztető tényezőként azonosítottuk, ami a klímaváltozás következtében várhatóan egyre fokozódó ütemben és kiterjedésben fogja rontani a harisélőhelyek ökológiai állapotát.

Rövid és középtávon (maximum 10 év) kiemelt állami feladatként kell kezelni a vízvisszatartás és egyes esetekben a vízpótlás műszaki lehetőségeinek megteremtését. Tekintettel arra, hogy ez nemcsak természetvédelmi érdek, hanem a biztonságos mezőgazdasági termelés egyik záloga, az intézkedést a természetvédelmi, erdészeti, vízügyi és mezőgazdasági ágazat szoros együttműködésével kell megvalósítani.

4.2.4. Az élőhelyek struktúrájának javítása és táplálék kínálatának növelése

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényezők sorszáma: 2.)

A magára hagyott területek szukcessziója rövid távon általában előnyösen hat a haris fészkelési lehetőségeire, mert az első években a kezeletlen területek vegetációs szerkezete és táplálékkínálata is pozitív irányba változik (ARBEITER *et al*, 2020). Németországi vizsgálatok

eredményei arra utalnak, hogy egy fészkelőhelyen belül elkülönített gyeprészetek rotációs rendszerben, két-három évente történő kaszálása a legelőnyösebb a gerinctelen táplálékkínálat szempontjából (ARBEITER *et al*, 2020).

A fentieknek megfelelően olyan élőhelyeken, ahol a gyep állapotát nem fenyegeti gyomosodás, vaddisznók túrása, a haris és más védett természeti értékek érdekében hasznos lehet egy-két évig pihentetett területfoltok rendszerének kialakítása.

4.3. Monitorozás és kutatás

4.3.1. Fészkelőállomány felmérés és a revírek feltérképezése

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényezők sorszáma: 1–14.)

A hazai állományoknak arról a részéről rendelkezünk részletesebb információkkal, amely védett természeti, illetve Natura 2000-területeken fészkel. Fontos jövőbeli feladat a természetvédelmi oltalom alatt nem álló fészkelőhelyek harisállományának rendszeres felmérése is a hatékony védelmi intézkedések tervezése és megvalósítása érdekében. Fontos a nemzetipark-igazgatóságok és társadalmi szervezetek (elsősorban az MME) aktivistái által történő felmérések összehangoltabb megvalósítása és az önkéntesek intenzívebb bevonása a minél teljesebb körű állományfelmérés érdekében.

A hímek recsegő hangja több száz méterről, optimális viszonyok között akár kilométeres távolságból hallható, ez lehetőséget ad arra, hogy a fészkelőállomány méretét nagyobb léptékű területi bejárásokkal is meg tudjuk becsülni. Amennyiben viszont a területhasználat módja miatt szükség van a fészkek egyedi védelmére, mindenképpen szükséges a revírek helyének pontosabb meghatározása. Ennek léptékét a hazai gyakorlatban használt 1–3 ha nagyságú védőzónák kijelöléséhez kell igazítani.

Lengyelországi módszertani vizsgálatok eredményei alapján is a territóriumtérképezés bizonyult a legmegbízhatóbbnak, míg a több pontból történő számlálás felül-, a középpontból történő számlálás alulbecsülte a tényleges állományt (BUDKA – KOKOCIŃSKI 2015).

4.3.2. Területhasználat a költőterületen, otthonterület vizsgálat

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényezők sorszáma: 1–2., 6.)

Számos hazai és külföldi vizsgálat irányult már a harisfészkelőhelyeken belüli és azok közötti területhasználatának megismerésére. A telemetriás technológiák fejlődését kihasználva ezeket a kutatásokat a jövőben még inkább előtérbe kell helyezni annak érdekében, hogy pontosítsuk az otthonterületek méretét, azok kiválasztásának preferenciáját, valamint a hímek hangja alapján beazonosított revírek és a fiókákat vezető tojók által használt területek közötti összefüggéseket.



4.fénykép: Műhold telemetriás jeladóval ellátott hari kakas a Hanságban (fotó: Tatai Sándor)

4.3.3. A védelmi intézkedések hatékonyságának monitorozása

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényezők sorszáma: 1–14.)

A 4.2. fejezetben ismertetett védelmi intézkedéseket vizsgálni kell eredményességük megítélése és a rendelkezésre álló erőforrások leghatékonyabb kihasználása érdekében. Ehhez szükséges megfelelő módszertani ajánlások kidolgozása. Az eredmények alapján indokolt lehet a beavatkozások részleteinek módosítása, szükség szerint új intézkedések bevezetése.

4.4. Környezeti nevelés, kommunikáció

(A tevékenységhez kapcsolódó veszélyeztető tényezők sorszáma: 1–14.)

A haris éjszakai, titokzatos életmódjának köszönhetően alkalmas lehet zászlóshajó faj szerepének betöltésére a nedves, üde gyepterületekkel kapcsolatos természetvédelmi kommunikáció vagy akár az élőhely védelem fontosságáról szóló általános ismeretterjesztés során. Jó példaként említhető a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület 1979-ben indított „Év madara” kampánysorozata, amely során 2016-ban a haris volt a kiválasztott madárfaj. Szintén előremutató a Szatmár-Bereg Vármegyei Helyi Csoport által rendszeresen megszervezett „Harisok éjszakája” program, ahol a résztvevők testközelből ismerkedhetnek ezzel a titokzatos fajjal.

A széles társadalmi rétegeket megcélzó kommunikáción túl szükség van az érintett ágazatok (mezőgazdaság, vadászat) számára a harissal kapcsolatos speciális ismeretek

átadására is. Erre alkalmas lehet a Grassland-HU LIFE integrált projekt keretében létrejött a Gyepvédelmi Tanácsadó Szolgálat és a nemzeti park-igazgatóságok természetvédelmi őrszolgálatai.

Fontos erősíteni a nemzetközi együttműködést is, főként a vonulás és a teelés során jelentkező problémák kezelése, valamint az adathiányos területek kutatásának előmozdítása érdekében.

4.5. A fajmegőrzési terv felülvizsgálata

A fajmegőrzési terv felülvizsgálata tíz évenként indokolt legalább az állományadatok és a szakirodalmi ismeretek frissítésével. Szakmai felelősként a természetvédelemért felelős tárca természetmegőrzésért felelős szervezeti egysége kezdeményezi, koordinálja, illetve moderálja. Havária esetén a terv felülvizsgálatát és aktualizálását a helyzetet előidéző körülmények függvényében a tárca, a szakmai szervezetek, nemzeti park-igazgatóságok kezdeményezhetik.

4.6. Intézkedések összesítése

Az intézkedési javaslatokat az alábbi összesítő táblázatban ismertetjük. 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 megvalósítása a magyarországi állományok megőrzése érdekében, és annál kevésbé fontos, ha annak megvalósítása hozzájárul, de nem feltétlenül szükséges a magyarországi állományok megőrzése érdekében. Az egyes akciókhoz időskála van rendelve. Vannak azonnali intézkedést igénylők (1 éven belül), rövid távon megoldandó feladatok (1-2 év), valamint közép távon (2-4 év) és végül hosszú távon (4-10 év) megvalósítandó intézkedések. Mindezek mellett vannak az ügynevezett folyamatos feladatok, melyeknél az intézkedés jelenleg is zajlik és azt a jövőben is folytatni szükséges.

2. táblázat: A haris élőhelyeinek és állományainak megőrzését szolgáló tevékenységek összefoglaló áttekintése

Intézkedés típusa	Intézkedés	Prioritás	Időtáv	Megjegyzés
jogszabályi, intézményi, adminisztratív intézkedések	hazai védettségi szint fenntartása	1	folyamatos	megfelelő
jogszabályi, intézményi, adminisztratív intézkedések	védett természeti területté nyilvánítás	2	hosszú távú	tulajdonosi érdekellentét
jogszabályi, intézményi, adminisztratív intézkedések	harisvédelmet szolgáló agrártámogatási rendszer működtetése	1	közép távú	legfontosabb a gyep-támogatás növelése a szántók ellenében

jogszabályi, intézményi, adminisztratív intézkedések	nemzetközi egyezmények céljainak érvényre juttatása	1	folyamatos	vadászat a teelés és vonulás során, teelőterületek, klímacélok
fajmegőrzési tevékenységek	a fészkek és egyedek megóvására irányuló intézkedések a gépi kaszálás során	1	folyamatos	a kaszálás idő- és térbeli irányítása, a kaszáló traktorok sebességének szigorú szabályozása, technológiai előírások, fészkealjok mentése
fajmegőrzési tevékenységek	a gyepek cserjésedésének megakadályozása, a becserjésedett gyepek rekonstrukciója	2	folyamatos	a rekonstrukció jellemzően pályázatokhoz kötődik
fajmegőrzési tevékenységek	a gyepterületek vízellátásának javítása	1	folyamatos	jellemzően pályázatokhoz kötődik
fajmegőrzési tevékenységek	az élőhelyek struktúrájának javítása és táplálékkínálatának növelése	3	folyamatos	1-2 évig pihentetés, táplálékkínálat növelése
monitorozás és kutatás	fészkelőállomány- felmérés és a revírek feltérképezése	1	folyamatos	a fészkelések sikerességéhez elengedhetlen
monitorozás és kutatás	területhasználat a költőterületen, otthonterület vizsgálata	2	folyamatos	telemetria lehetőségei
monitorozás és kutatás	védelmi intézkedések hatékonyságának monitorozása	3	hosszú távú	módszertan kidolgozása szükséges
környezeti nevelés, kommunikáció	általános környezeti nevelés	3	folyamatos	év madara, zászlóshajó faj lehet
környezeti nevelés, kommunikáció	ágazati kommunikáció	1	folyamatos	mezőgazdaság, vadászat
a fajmegőrzési terv felülvizsgálata	a fajmegőrzési terv felülvizsgálata	3	hosszú távú	10 évente vagy havária esetén

5. Irodalomjegyzék

- ARBEITER S. – HELMECKE A. – BELLEBAUM J. (2015): 10 m unmown – Do Corncrakes benefit from refuge stripes? – Conference poster, International Corncrake Conference, Pilsen
- ARBEITER S. – FRANKE E. (2018): Predation risk of artificial ground nests in managed floodplain meadows. *Acta Oecologica* 86: 17-22.
- ARBEITER S. – FLINKS H. – GRÜNWALD J. – TANNEBERGER F. (2020): Diet of Corncrakes *Crex crex* and prey availability in relation to meadow management. *Ardea* 108: 55–64.
- BEAUMONT D. J. – ENGLAND B. J. (2016): The Corncrake population in Scotland from 1993 to 2015 with an overview of conservation measures taken during this period. – *Vogelwelt* 136: 153–162.
- BELGHALI S. – HERCÉ T. & BESNARD A. (2021): Bibliography synthesis on corncrakes. Current knowledge and feedback of some conservation measures. DREAL Pays de Loire & PNA Rôle des genêts Report. 62p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015): European Red List of Birds. – Office for Official Publications of the European Communities. BirdLife International Corncrake Conservation Team 2016. Fifth meeting of the Corncrake Conservation Team 2015. – *Vogelwelt* 136: 71–72.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2024): *Crex crex*. Downloaded from <https://datazone.birdlife.org/species/factsheet/corncrake-crex-crex>
- BOLDOGH S. A. – VISNYOVSKY T. – SZEGEDI ZS. – HABARICS B. – HORVÁTH R. – KRAJNYÁK CS. – LENGYEL SZ. (2016): Where can flood refugees go? Re-distribution of Corncrakes (*Crex crex*) due to floods and its consequences on grassland conservation in North-Eastern Hungary. – *Ornis Hungarica* 2016(2): 18–31. DOI: 10.1515/orhu-2016-0012
- BOLDOGH S. – SZENTIRMAI I. – NAGY K. – HABARICS B. (2016b): Distribution, population trends and conservation status of the Corncrake (*Crex crex*) in Hungary, 2007–2015. – *Vogelwelt* 136: 121–126.
- BRAMBILLA M. – PEDRINI P. (2011): Intra-seasonal changes in local pattern of Corncrake *Crex crex* occurrence require adaptive conservation strategies in Alpine meadows. – *Bird Conservation International* 21: 388–393. DOI: 10.1017/S0959270910000572
- BRAMBILLA M. – PEDRINI P. (2013): The introduction of subsidies for grassland conservation in the Italian Alps coincided with population decline in a threatened grassland species,

- the Corncrake *Crex crex*. – *Bird Study* 60: 404–408. DOI: 10.1080/00063657.2013.811464
- BUDKA M. – KOKOCIŃSKI P. (2015): The efficiency of territory mapping, point-based censusing, and point-counting methods in censusing and monitoring a bird species with long-range acoustic communication – the Corncrake *Crex crex*. – *Bird Study* 62: 153–160. DOI: 10.1080/00063657.2015.1011078
- BUDKA M. – OSIEJUK T. S. (2013): Habitat preferences of Corncrake (*Crex crex*) males in agricultural meadows. – *Agriculture Ecosystems and Environment* 171: 33–38. DOI: 10.1016/j.agee.2013.03.007
- BUDKA M. – WOJAS L. – OSIEJUK T. S. (2015): Is it possible to acoustically identify individuals within a population? – *Journal of Ornithology* 156: 481–488. DOI: 10.1007/s10336-014-1149-2
- CORBETT P. E. – HUDSON M. D. (2010): Management of cover areas may increase numbers of breeding Corncrakes *Crex crex*. – *Bird Study* 57: 553–559. DOI: 10.1080/00063657.2010.489601
- DORRESTEIJN I. – TEIXEIRA L. – VON WEHRDEN H. – LOOS J. – HANSPACH J. – STEIN J. A. R. – FISCHER J. (2015): Impact of land cover homogenization on the Corncrake (*Crex crex*) in traditional farmland. – *Landscape Ecology* 30: 1483–1495. DOI: 10.1007/s10980-015-0203-7
- DUDÁS M. – ENDES M. – HORVÁTH R. – MOLNÁR A. – NAGY SZ. – PETROVICS Z. – SZEGEDI Zs. (2003): Haris. In. (Haraszthy L.(szerk.): *Veszélyeztetett madárfajok fajvédelmi tervei*. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest /Az MME Könyvtára 21./
- FARAGÓ Á. – SZENTIRMAI I. (2014): Az őrési harisok (*Crex crex*) élőhely-használatának kutatása rádió-telemetriás nyomkövetés segítségével. *Cinege* 19: 17-23.
- FOURCADE Y. – RICHARDSON D. S. – KEIŠS O. – BUDKA M. – GREEN R. E. – FOKIN S. – JEAN SECONDI J. (2016): Corncrake conservation genetics at a European scale: The impact of biogeographical and anthropological processes. – *Biological Conservation* 198: 210–219. DOI: 10.1016/j.biocon.2016.04.018
- FÜLÖP T. (1999): A haris (*Crex crex*) hansági állományának alakulása. *Szélkiáltó* 11: 29–30.
- GILL F, DONSKER D. & RASMUSSEN P. (Eds) (2024): *IOC World Bird List (v14.2)*. DOI: 10.14344/IOC.ML.14.1.
- GREEN R. E. – ROCAMORA G. – SCHÄFFER N. (1997): Populations, ecology and threats to the

- Corncrake *Crex crex* in Europe. – Vogelwelt 118: 117–134.
- GRISHCHENKO M. – PRINS H. H. T. (2016): Abandoned field succession in Russia and its potential effect on Corncrake *Crex crex* habitats. – Vogelwelt 136: 163–174.
- KENYERES A. – WETSTEIN W. – SZÉP T. (2000): Haris egyedek felismerése hangelemzés alapján [Individual recognition of Corncrakes (*Crex crex*) by sound analysis]. – Ornis Hungarica 10: 65–70. (in Hungarian with English Summary)
- KOFFIJBERG K. – SCHÄFFER N. (compilers) (2006): Single Species Action Plan for the Conservation of the Corncrake *Crex crex*. – CMS Technical Series No. 14. & AEWA Technical Series No. 9. CMS, AEWA, European Union, Bonn, Germany
- KOFFIJBERG K. – HALLMAN C. – KEIŠS O. – SCHÄFFER N. (2016): Recent population status and trends of Corncrakes *Crex crex* in Europe. – Vogelwelt 136: 75–87.
- KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL (2024): 19.1.1.8. Magyarország mezőgazdasági területe művelési ágak szerint [ezer hektár].
https://www.ksh.hu/stadat_files/mez/hu/mez0008.html Letöltés ideje: 2024.09.05.
- MIKKELSEN G. – DALE S. – HOLTSKOG T. – BUDKA M. – OSIEJUK T. S. (2013): Can individually characteristic calls be used to identify long-distance movements of Corncrakes *Crex crex*? – Journal of Ornithology 154: 751–760. DOI: 10.1007/s10336-013-0939-2
- MME BIRDLIFE HUNGARY (2016): Magyarország madarai: Haris [Birds of Hungary: Corncrake]. <http://www.mme.hu/magyarorszagmadarai/madaradatbazis-crecre> (last access: 14.10.2016) (in Hungarian)
- PEAKE T. M. – MCGREGOR P. K. (2001): Corncrake *Crex crex* census estimates: a conservation application of vocal individuality. – Animal Biodiversity Conservation 24: 81–90.
- PEAKE T. M. – MCGREGOR P. K. – SMITH K. W. – TYLER G. – GILBERT G. – GREEN, R. E. (1998): Individuality in Corncrake *Crex crex* vocalization. – Ibis 140: 120–127. DOI: 10.1111/j.1474-919x.1998.tb04548.x
- PEŠKE L. – VLČEK J. – SCHMIDBERGER M. – PEŠ P. – PEŠOVÁ J. (2015): Satellite tracking of Corncrakes *Crex crex*. – Conference poster, International Corncrake Conference, Pilsen
- STOWE T.J. – GREEN R.E. (1997): Threats to the Corncrake *Crex crex* on migration and in the winter quarters. Die Vogelwelt 112: 175-178.

- SZENTIRMAI I. – BOLDOGH S.A. – NAGY K. – HABARICS B. – SZÉP T. (2016): Preserving an obscure bird: achievements and future challenges of Corncrake (*Crex crex* Linnaeus, 1758) conservation in Hungary. – *Ornis Hungarica* 24(2): 1–17.
- TATAI S. – GRUBER Á. (2014): Eltűnik-e a haris (*Crex crex*) Nyugat-Magyarországról? 2001–2012 közötti állománytrendek és védelmi lehetőségek. *Szélkiáltó* 16: 61-65.
- TATAI S. (2020): A haris (*Crex crex*) hansági fészkelő állomány nagyságának vizsgálata 2001–2020 között és a faj műhold-telemetriás vizsgálatának első hansági eredményei. *Rence* 5: 316-337.
- TYLER G. (1996): The ecology of the Corncrake: with special reference to the effect of mowing on breeding production. – PhD Thesis, University College Cork
- TYLER G. A. – GREEN R. E. – CASEY C. (1998): Survival and behaviour of Corncrake *Crex crex* chicks during the mowing of agricultural grassland. – *Bird Study* 45: 35–50. DOI: 10.1080/00063659809461076
- VISZLÓ L. (szerk.) (2012): A Természetkímélő gyepgazdálkodás. Hagyományos szemlélet modern eszközök. Pro Vértes Természetvédelmi Közalapítvány, Csákvár