



AGRÁRMINISZTERIUM



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

SZÉCHENYI 2020

FAJMEGŐRZÉSI TERVEK

SZÜRKE FARKAS

CANIS LUPUS LUPUS



2021

KÉSZÜLT A

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001

***A KÖZÖSSÉGI JELENTŐSÉGŰ TERMÉSZETI ÉRTÉKEK HOSSZÚ TÁVÚ MEGŐRZÉSÉT ÉS
FEJLESZTÉSÉT, VALAMINT AZ EU BIOLÓGIAI SOKFÉLESÉG STRATÉGIA 2020 CÉLKITŰZÉSEINEK
HAZAI SZINTŰ MEGVALÓSÍTÁSÁT MEGALAPOZÓ STRATÉGIAI VIZSGÁLATOK C. PROJEKT
KERETÉBEN,***

**A NATURA FEJLESZTÉSI ELEM
RÉSZEKÉNT**

KEDVEZMÉNYEZETT: AGRÁRMINISZTERIUM

ÖSSZEÁLLÍTOTTA:

BAKÓ BOTOND

LEKTORÁLTA:

GOMBKÖTŐ PÉTER

VÉLEMÉNYEZTE:

AGGTELEKI NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG,
BÜKKI NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG, DUNA-IPOLY NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG,
HERMAN OTTÓ INTÉZET NONPROFIT KFT.

**TÉMAFELELŐS A TERVKÉSZÍTÉS KOORDINÁLÁSÁÉRT FELELŐS SZAKMAI
FŐOSZTÁLYON:**

SCHMIDT ANDRÁS, JELINEK LAURA, BOKOR VERONIKA, ÉRDINÉ DR. SZEKERES ROZÁLIA

FELELŐS KIADÓ:

TERMÉSZETMEGŐRZÉSI FŐOSZTÁLY

BORÍTÓKÉP:

KOZMA ATTILA



natura
a természet értékei



sokszínű zöld
a természetem

Tartalomjegyzék

1. Összefoglalás	3
2. Általános jellemzés, háttér-információk	5
2.1. Természetvédelmi helyzet	5
2.1.1. Hazai és nemzetközi veszélyeztetettség.....	8
2.1.2. Jogszabályi háttér.....	10
2.2. Rendszertani helyzet	12
2.3. Megjelenés, azonosítás	13
2.4. A faj biológiája	14
2.5. Elterjedés.....	23
2.6. Hazai állományok jellemzése	27
2.7. A fajjal kapcsolatos struktúra vizsgálatok	29
2.8. Megvalósult természetvédelmi intézkedések és jó gyakorlatok	42
3. Veszélyeztető tényezők.....	46
4. A cselekvési program célkitűzései és intézkedései.....	47
4.1. Jogszabályi, intézményi, adminisztratív intézkedések.....	47
4.2. Fajmegőrzési tevékenységek	48
4.3. Monitorozás és kutatás.....	49
4.4. Környezeti nevelés, kommunikáció.....	49
4.5. A fajmegőrzési terv felülvizsgálata	50
4.6. Intézkedések összesítése	50
5. Irodalomjegyzék	54

1. Összefoglalás

A farkas vagy szürke farkas (*Canis lupus lupus*) Eurázsia legszélesebb elterjedésű és állománynagyságú nagyragadozója. A több évszázados szisztematikus irtás, valamint élőhelyeinek drasztikus átalakulása és beszűkülése, romlása következtében a faj a kipusztulás szélére sodródott. Az európai elterjedési területének központjaiban azonban az utóbbi évtizedekben állománya stabilizálódott, sőt állománynövekedés és visszatelepülés is megfigyelhető az areaterületek széléin.

Magyarország legújabb kori történelmében a farkas hazai előfordulásáról nem voltak folyamatos, biztos jelenlét-adatok egészen az 1970-es évekig. Ez azonban nem azt jelenti, hogy teljes mértékben eltűnt a hazai faunából. A faj hazai szaporodása az 1970-es években is dokumentált volt. (MME kutatási jelentés) Az 1980-as évektől azonban egyre gyakoribbá váltak, elsősorban az Északi-középhegységéből, a jelenlétükre, kóborlásukra utaló életnyomok, prédamaradványok. Bár még évtizedekig ez az ingadozó állapot jellemezte a hazai farkas-állományt, de a 2010-es évekre a tendencia megfordult. Egyre több élőhelyről kerültek elő a megtelepedésére utaló adatok, napjainkra állandósult a jelenléte az ország északi, északkeleti régióiban. A természetvédelmi kezelés célja a faj spontán megtelepedésének és szaporodó stabil állomány kialakulásának segítése (pl. élőhely-rekonstrukciókkal) valamint megőrzése. Ehhez ki kell építeni a faj valós helyzetét hosszú távon is nyomon követő monitorozó rendszert, tisztázni kell a hazai állomány élőhelyi és viselkedésokológiai sajátosságait, populációgenetikai kapcsolatait a szomszédos országok állományaival, valamint a felmerülő társadalmi-gazdasági konfliktusokat. Létre kell hozni a fajmegőrzési terv célkitűzéseit koordináló szakértői csoportot. Következtesen csökkenteni kell a farkasok hazai, különösen a faj számára is kijelölt közösségi jelentőségű élőhelymegőrzési területein ható veszélyeztető tényezőket: az intenzív erdőgazdálkodás élőhely-átalakító hatását, az illegális elejtéseket, a turizmus, illetve egyéb emberi zavarások hatásait. Csökkenteni kell a faj élőhelyeinek feldarabolásához vezető infrastruktúrafejlesztési tevékenységek hatásait, a faj kárpáti állományából történő természetes visszatelepülését gátló, korlátozó tényezőket (út feletti vadátjárók szakszerű tervezése, kivitelezése a fajok valós aktivitásának megfelelően).

Az eu-s jogi szabályozások figyelembevételével a hazai és helyi viszonyokra szabott, működő gyakorlati megoldást kell alkalmazni a farkas által okozott gazdasági károk megelőzésére, azok kezelésére. Széleskörű ismeretterjesztéssel és a párbeszéd kialakításával

elfogadhatóvá kell tenni a nagyragadozók jelenlétét az ellenérdekelt csoportok között is. A jelenleg is hatályos jogi háttér következetes érvényesítésével meg kell szervezni a problémában érintett társadalmi és gazdasági csoportok együttműködését.

A faj hazai állományának megőrzése és állománykövetése, az eredményes konfliktuskezelés érdekében alkalmazni kell a hazai természetvédelmi gyakorlatba is a vonatkozó monitoring protokollokat és eddigi kutatási eredményeket.

Nemzetközi szinten is fel kell lépni a faj hazai állományának forráspopulációjaként azonosítható kárpáti és nyugat-mediterránban élő állományok megőrzése érdekében. (Szlovákia, Horvátország, Szerbia, Románia).

Mindezeknek az intézkedéseknek a végrehajtásával tíz éven belül fel kell készülni a Pannon Biogeográfia Régió hazai, az észak-magyarországi régió területén élő önfenntartó állomány természetvédelmi megőrzésére és a fajjal kapcsolatos konfliktusok kezelésére.

2. Általános jellemzés, háttér-információk

2.1. Természetvédelmi helyzet

A farkast a hazai jogszabályok 1993-ban védetté, majd „*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 alapján 2001-ben fokozottan védetté nyilvánították, pénzben kifejezett természetvédelmi értéke 250 000 Ft.

Nemzetközi szinten a farkasokat a Természetvédelmi Világszövetség (World Conservation Union vagy International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, IUCN) 1996. évi vörös listája a farkast még a veszélyeztetett (Endangered) kategóriába sorolta. A hatályos, 2018-as besorolás szerint a farkas európai állományait a nem veszélyeztetett (Least Concern) kategóriában tartja számon (BOITANI 2018).

A veszélyeztetett vadon élő állat- és növényfajok nemzetközi kereskedelméről szóló washingtoni egyezmény vagy más néven CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) a farkast alacsonyabb kockázatú, illetve legkevésbé aggályosnak tartható fajok közé sorolja, kivéve a mexikói állományt (a természetben feltehetően kihalt), az ibériai populációt (úgynevezett alsó kockázatú) és az olasz állományt (sebezhető), valamint Bhutánban, Pakisztánban, Indiában és Nepálban, ahol az I. függelékben szerepel (kihalási veszélyben lévő fajok). A CITES EU listáján az „A” mellékleten szerepel, mivel a szabályozás magára a kereskedelmi tevékenységre vonatkozik. Ez azt jelenti, hogy a Magyarországon vagy a más Unió tagállamban történő vásárláskor és kereskedelemkor csak EU bizonylattal léphetik át az államhatárt a farkas egyedek, vagy azok vadászati trófeái és egyéb származékai. Azaz a külföldről megszerzett trófeájának tartása, bemutatása, országba történő behozatala, országból való kivitele, országon történő átszállítása természetvédelmi hatósági engedély nélkül végezhető, ha a tulajdonos a trófea jogszerű megszerzését *a veszélyeztetett vadon élő állat- és növényfajok nemzetközi kereskedelmét szabályozó nemzetközi és európai közösségi jogi aktusok végrehajtásának egyes szabályairól* szóló kormányrendeletben meghatározott EU-bizonylattal, vagy export- és importengedéllyel igazolni tudja. (13) * E § alkalmazásában trófeának minősül a

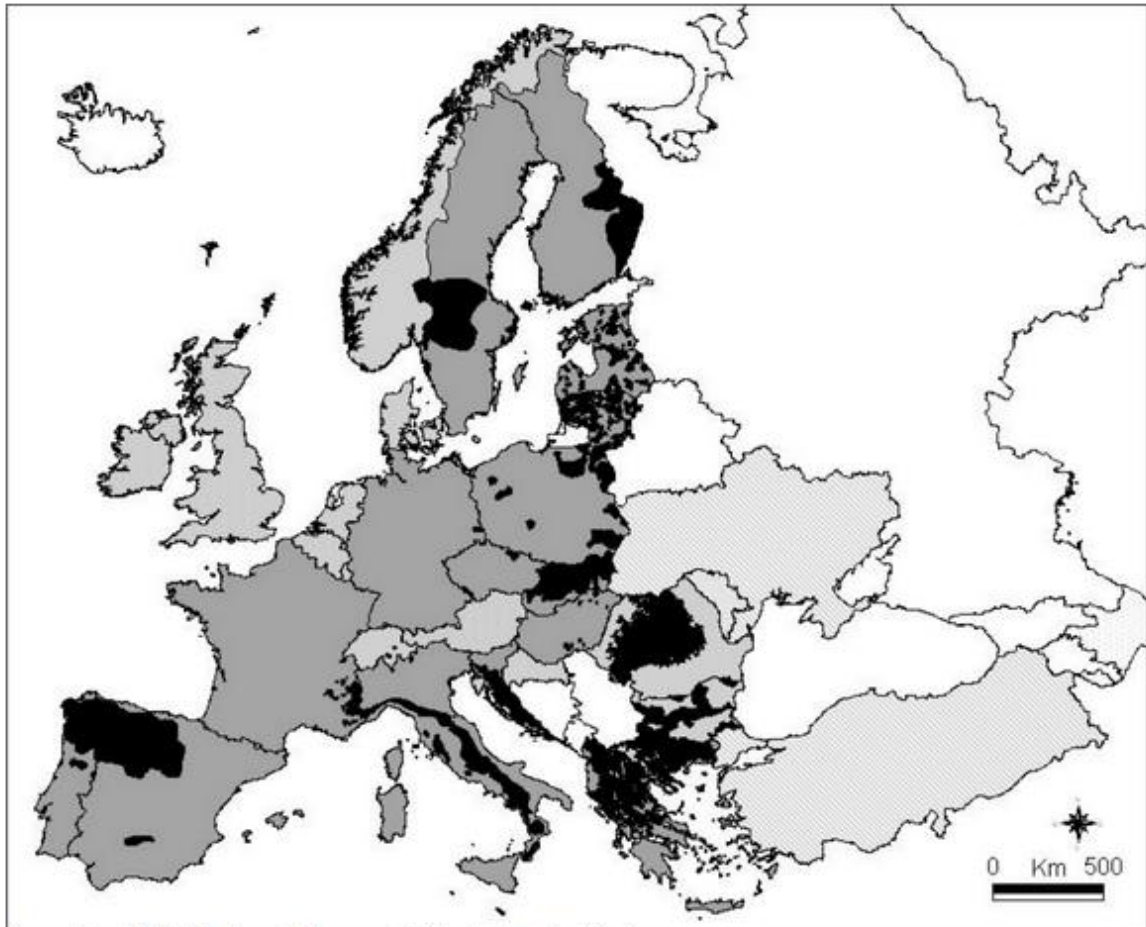
vadászaton elejtett egyed azon származéka, amely tárgyi emlékként szolgál az elejtője számára. Nem minősül trófeának az elejtett egyed származéka, ha az élelmezési, gyógyászati vagy öltözködési célt szolgál.

A természetes élőhelyek, valamint a vadon élő állatok és növények védelméről szóló 92/43/EGK irányelv, vagyis úgynevezett Élőhelyvédelmi Irányelv II. és IV. mellékletén szerepel, kivéve a Spanyolországban a Duero folyótól északra, a Görögország északi területein élő populációkat, illetve a Finnországban a félig háziastított rénszarvastartási területeken élők, amelyek az V. melléklet hatálya alá tartoznak. A II. mellékleten szereplő fajok megőrzésére Natura 2000 területet kell kijelölni, a IV. melléklet a fajok védelmét írja elő, területi védelemtől függően, míg az V. melléklet a fajok ellenőrzött és dokumentált hasznosítását engedélyezi.

Az európai, vadon élő élővilág és a természetes élőhelyek védelméről szóló Berni Egyezmény (Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats - Bern Convention) II. Függelékén szerepel a farkas, vagyis fokozottan védettnek minősül, ez az egyezmény is teljes védelmet biztosít tehát a fajnak és élőhelyének.







Ugyanakkor európai szinten az egyes felek felmentést kérhetnek e besorolás alól, így az egyezményt aláíró országok közül Bulgária, Csehország, Finnország, Lettország, Litvánia, Lengyelország, Szlovénia, Szlovákia, Spanyolország és Törökország kivételt kért és kapott a faj szigorú védelmének kötelezettsége alól.

Nem mellékes továbbá, hogy a farkas állományok nagyságára és elterjedésére vonatkozó adatok minősége nagyon különböző az egyes országok között. Egyes területeken, például Norvégiában, Svédországban, Finnországban, valamint Franciaország és Olaszország alpesi populációinál az adatok szabványosított nyomkövetésen, illetve rádió telemetriás vizsgálatokon alapulnak, amelyek kiegészülnek genetikai analízisekkel is. Más országokban, például Észtországban, Lettországban, Lengyelországban, Spanyolországban és Portugáliában központilag szervezett felmérések szolgáltatnak adatokat a farkas populációk eloszlásáról és jelenlétéről. Sok más országban azonban a számok az erdészeti vagy vadászati körzetek „hivatalos” becslésin alapulnak (ezek a módszerek általában a kettős számolás miatt jelentősen túlbecsülhetik az állományok valós nagyságát), vagy pedig részletes felmérések nélküli szakértői becslésekre támaszkodnak.



Current wolf distribution in Europe, indicated by the black areas.

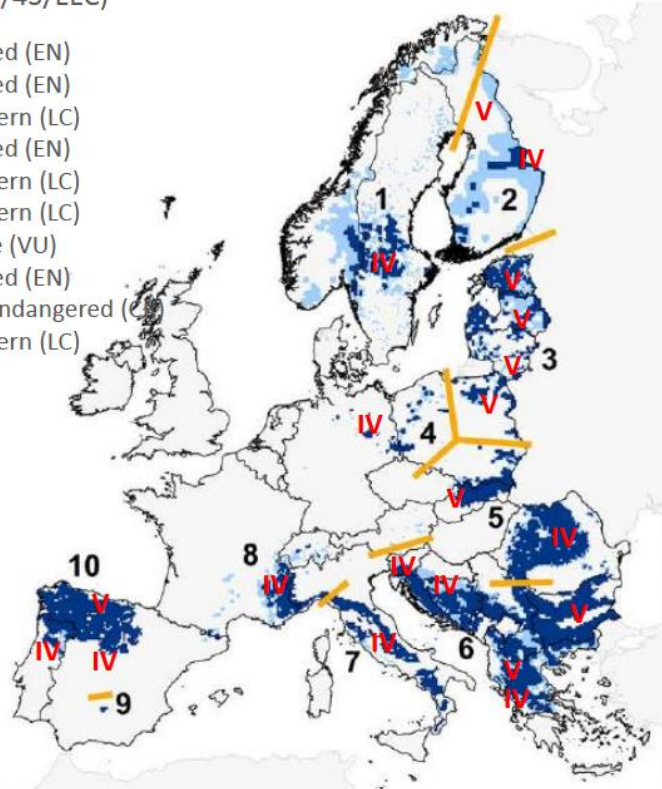
Legend

-  Countries with recorded wolf presence, not included in the EU, that have ratified the Bern Convention.
-  Countries with recorded wolf presence, included in the EU, that have ratified the Bern Convention.
-  Countries with recorded wolf presence, not included in the EU, that have ratified the Bern Convention, for which a map was not available.
-  Countries not included in the EU, that have ratified the Bern Convention, not included in the present report.
-  EU countries where wolf is absent.
-  Countries not included in the EU, and that have not ratified the Bern Convention.

1. ábra A farkas európai elterjedése és védelmi helyzete Salvatori és Linnell (2005) alapján

Habitats directive (Council Directive 92/43/EEC)

1 – Scandinavian	endangered (EN)
2 – Karelian	endangered (EN)
3 – Baltic	least concern (LC)
4 – Central European Lowland	endangered (EN)
5 – Carpathian	least concern (LC)
6 – Dinaric-Balkan	least concern (LC)
7 – Italian Peninsula	vulnerable (VU)
8 – Alpine	endangered (EN)
9 – Sierra Morena	critically endangered (CR)
10 – Iberian	least concern (LC)



Guillaume Chapron et al. (2014):
Recovery of large carnivores in Europe's modern
human-dominated landscapes.
Science **346**, 1517

2. ábra A szürke farkas Élőhelyvédelmi Irányelv szerinti védettsége az Európai Unió országaiban (CHAPRON et al. 2014)

2.1.1. Hazai és nemzetközi veszélyeztetettség

A farkas helyzetének megítélése rendkívül sokoldalú, talán a legellentmondásosabb megítélésű ragadozófaj Európában. A társadalmi megítélése is általában a végletek között ingadozik, egyszerre szeretik és gyűlölik. Egyrészt a vadon szimbóluma és a természetes folyamatok visszaállításának tekintik megtelepedését, másrészt a farkasok kártételt okozhatnak egyes gazdálkodók számára. Történelmileg a farkasokat évezredek óta erősen üldözték Európában, és az elmúlt két évszázadban Észak- és Nyugat-Európa legnagyobb részéből kiirtották, valószínűleg a minimum állomány nagyságot és legkisebb elterjedési terület értéket az 1940-es és 1960-as évek között érte el. Az ekkor induló védelmi kezdeményezéseknek köszönhetően számos populáció esetében megindult az állományok stabilizálódása, erősödése és terjeszkedése is, például Spanyolországban és Olaszországban. Az elmúlt húsz évben bekövetkezett a faj állományainak regenerációja sok területen, a faj újra megjelenik olyan élőhelyeken is, ahonnan korábban kihalt, például Franciaországban,

Észak-Olaszországban, Svédországban, Norvégiában, Finnországban, Németországban és Svájcban. 2005-től már Ausztriában (stájerországi régió) is megindult a megtelepedése. A farkas-populációk jelenlegi eloszlása azonban Európában rendkívül egyenetlen, sűrűsége országonként jelentősen eltérő arányokat mutat. Ez a fokozatos állomány növekedés jól mutatja a farkas nagyfokú viselkedésökölógiai alkalmazkodóképességét, lehetővé téve számukra a rendkívül változatos környezetben való alkalmazkodást is. A farkasok sokféle táplálékforrást hasznosíthatnak, elsősorban természetesen a csülkös vadakat zsákmányolják, de szükség esetén, a területükön őrizet nélkül hagyott, vagy nem kellően őrzött háziállatokban is kárt tehetnek. Számos megfigyelés támasztja alá azt is, hogy a településeken, vagy azok szélén elhelyezett kommunális hulladéokra, döngkutak kínálatára is rájárnak. Terjeszkedésük szinte egyetlen korlátozó tényezője az ember általi üldöztetés. Ennek eredményeként a farkasok megóvása sokkal kevésbé ökológiai kérdés, inkább társadalmi probléma és megoldandó feladat, szorosan kapcsolódva az általuk lakott területek változatos kulturális és társadalmi-gazdasági körülményeihez. A farkashoz való viszonyulás országonként vagy régióként más, főleg a populáció nagyságrendje miatt. Ez különösen érzékeny kérdés, amikor a természetben határokon átnyúló, különböző országokhoz tartozó területeket elfoglaló, tehát nemzetközi együttműködést igénylő farkaspopulációk megóvására és kezelésére van szükség. A helyzetet még bonyolultabbá teszi az, hogy a különböző európai országokban egységesített, tudományosan megalapozott farkas-állományadatokat hiányosak vagy megbízhatatlan forrásokra támaszkodnak.

Általánosságban tehát kijelenthető, hogy kontinentális szinten a farkas-állományok megmaradásának és terjedési intenzitásának az ember okozta mortalitás, ezen belül is elsősorban az illegális orvvadászat a fő korlátozó tényezője. Ahol valós állományfelmérésekre alapuló szabályozott vadászat van életben, ott a jelenlegi állományok fennmaradása többnyire biztosítottnak látszik. Sajnos azonban ilyen esetekben is előfordulhatnak „túlkapások”, elsősorban a rénszarvastenyészeteket is eltartó észak-európai területeken. A hazai farkas-állomány helyzetét befolyásoló szlovákiai farkas-állományról sem állnak rendelkezésre megalapozott állománybecslési információk.

Az orvvadászat mértékének visszaszorítására az átfogó és az adott térség kulturális, hagyományos tudását is hasznosító oktatás, ismeretterjesztés és felvilágosítás mellett a hatékony bűnüldözésre és szankcionálásra is szükség van. A farkasok károkozása utáni kártalanítás, kompenzáció – a nagy farkas-populációval rendelkező országok tapasztalatai

szerint – kevésbé hatékony intézkedés, mint a megelőző jellegű, a gazdálkodókkal szorosan együttműködő megoldások.

A farkas monitorozása és megőrzése szigorúan az egyes országok felelősségi körébe tartozik, ugyanakkor a legtöbb európai farkas-populáció nyilvánvalóan határokon átnyúló, tehát nemzetközi koordinációt igényel. A Berni Egyezmény, valamint más fontosabb nemzetközi vagy európai uniós természetvédelmi jogszabályok végrehajtása megköveteli, hogy a hangsúlyt a populációra, mint az alapegységre helyezték a fajra hatással lévő gazdálkodási tervek (pl. erdészeti üzemtervek, vadászati tevékenységek) összeállításán.

Magyarországon a farkast a nyolcvanas évek elejéig kipusztultnak tekintették. Mivel nem szerepelt a védett fajok listáján, a vadászati hatóság eseti engedélyével és a természetvédelmi hatóságok hozzájárulásával kilöhető volt.

A spontán visszatelepülést követően 1993-ban védetté, majd 2001-ben fokozottan védetté nyilvánították.

2.1.2. Jogszabályi háttér

Magyarországon a farkas 1993-ban került jogi védelem alá, 2001-től pedig 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. melléklete alapján fokozottan védett, pénzben kifejezett természetvédelmi értéke 250 000 Ft.

A magyarországi farkas-előfordulások többsége országos szintű védett területeken, illetve Natura 2000 élőhelyeken jellemző. Azonban nagy territóriumot tartó ragadozóként nem védett területeken is rendszeresen előfordulnak, ezért hosszú távú megőrzésük a nem védett területeken is kötelező az uniós jogszabályokkal vagy nemzetközi egyezményekkel összhangban. A farkas trófeára vonatkozó szabályozást a 100/2012. (IX. 28.) VM rendelet iktatta be.

Védetté nyilvánító jogforrás neve és száma	Hatályosság (-tól)	Melléklet száma	Védettségi szint	Faj tudományos neve	Faj magyar elnevezése	Természetvédelmi érték (Ft)
a védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, egyedeik értékéről, a fokozottan védett barlangok körének megállapításáról, valamint egyes védett	1993.04.08-2001.11.23.	2.	védett	<i>Canis lupus</i>	farkas	50.000

állatfajokkal kapcsolatos korlátozások és tilalmak alóli felmentésekről szóló 1/1982. (III. 15.) OKTH rendelkezés módosításáról szóló 12/1993. (III. 31.) KTM rendelet						
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-	4.	fokozottan védett	<i>Canis lupus</i>	farkas	250.000
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 módosításáról szóló 100/2012. (IX. 28.) VM rendelet*	2012.10.01-2012.10.02.	2	fokozottan védett	<i>Canis lupus</i>	farkas	250.000
az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet	2004.10.16-	2. B)	kiemelt közösségi jelentőségű állatfaj	<i>Canis lupus</i>	farkas	-

*: 4. § (2): A barna medve (*Ursus arctos*), a **farkas** (*Canis lupus*), a hiúz (*Lynx lynx*) és a vadmacska (*Felis silvestris*) külföldről megszerzett trófeájának tartása, bemutatása, országba történő behozatala, országból való kivitele, országon történő átszállítása természetvédelmi hatósági engedély nélkül végezhető, ha a tulajdonos a trófea jogszerű megszerzését a veszélyeztetett vadon élő állat- és növényfajok nemzetközi kereskedelmét szabályozó nemzetközi és európai közösségi jogi aktusok végrehajtásának egyes szabályairól szóló kormányrendeletben meghatározott EU-bizonylattal, vagy export- és importengedéllyel igazolni tudja.

1. táblázat A szürke farkas védelmi státuszának változása a jogszabályokban

A faj hazai természetvédelmi helyzetének alakulásában kiemelt jelentőséggel bír a hazai és a szlovákiai farkas populációknak, mint a Pannon Biogeográfiai Régióban található természetes életközösségek csúcsragadozóinak természetes visszatelepedése. Az EU-n belüli hasonló léptékű új populációk kialakulását eredményező folyamatai (lásd skandináv, alpi, közép-európai populációk) mellett a hazai farkaspopuláció kialakulása a kárpáti (Alpesi Biogeográfiai Régió) populációjából különös természetvédelmi jelentőséggel bír, hiszen a Pannon Biogeográfiai Régióból a csúcsragadozók populációi gyakorlatilag felszámolásra kerültek. A faj fokozottan védett státusza és annak fenntartása e szempontból is indokolt.

A Kárpátok területéről beszivárgó egyedek mellett e folyamatok révén a populációk vélhetően kiegészülnek majd a dinári populációból származó egyedekkel is. Erre több korábbi, és az elmúlt néhány évben észlelt előzmény is utal (Zalalövő, Nyim/Iregszemcse, Siklós, Gemenc, Hajós, Tiszazug).

A faj hazai állományainak nemzetközi természetvédelmi jelentőségét emeli a Kárpát Egyezmény keretében végzett állomány-megőrzési tevékenység, a faj állományfelmérését egységesítő monitoring módszerek, valamint a *Kárpátok védelméről és fenntartható fejlesztéséről szóló Keretegyezmény módosítása kihirdetéséről* szóló 6/2018. (II. 6.) Korm. rendelet.

A monitoring módszerek egységesítése szempontjából alapvető lenne a populációk állomány nagyságának, területi terjedésének objektív vizsgálatára alkalmas genetikai módszerek egységesítése is. Ennek nemzetközi szintű koordinációja szükséges a kárpáti/pannon populációk jelenségeinek értelmezéséhez (állományváltozás, zöldfolyosók, vadátjárók tervezése stb.).

2.2. Rendszertani helyzet

Alfajainak pontos száma a mai napig a szakmai viták kereszttüzében áll, szakmai publikációk mintegy 39 alfaját valószínűsítik. Köszönhető ez annak is, hogy több alfajként leírt vagy valószínűsített rendszertani egysége a történelmi időkben kipusztult. A kutyákkal történő keveredése, hibridizációja is bonyolítja az egyes alfajok vagy változatok rendszertani értékelését, besorolását.

A kutya (*Canis lupus familiaris*) az általános megítélés szerint a markáns etológiai és morfológiai különbségei, illetve a genetikai sodródás miatt önálló fajként (*Canis familiaris*) szerepel a legtöbb szakmai kiadványban.

2.3. Megjelenés, azonosítás

A szürke farkas testmérete elsősorban a populációk földrajzi elhelyezkedése alapján változik, a déli állományok általában kisebbek, mint az északiak. Az orr hegyétől a farkok végéig az egész testhossz a hímek esetében 1–1,3 m, nőstényeknél pedig 0,7–1,1 m lehet. A farkok hossza 35 és 52 cm között változik. Az európai állományokban a hímek súlya 30–80 kg, átlagosan 55 kg, míg a nőstények 23–55 kg, átlagosan 45 kg tömegűek. A magasság - a mancsok aljától a vállig mérve - általában 60-90 cm. A szürke farkasok szőrének színe földrajzilag is változik, kezdve a sarkvidéki populációkban a szürkésfehértől a barna, fekete keverékéig, a szinte egyenletes feketéig. A kárpáti populációk színe „ordas”, azaz barnával kevert sötétszürkés, feketés mintázatú. Természetesen jelentős eltérések lehetnek az egyes egyedek mintázata és színezete között. Talpain és farka alatt a terület megjelölését segítő illatmirigyek vannak. Izomzata, tüdeje és szíve kiválóan alkalmazkodott a zsákmány üldözéséhez, rövidtávon elérheti a 60–70 km/órás sebességet is, eközben akár 4–5 métereseket is ugorhat. Valamivel lassabban futva (45–50 km/órával) mintegy 15–20 percig képes üldözni a prédát, de ilyen hosszú futás után legalább ennyit pihennie is kell. Szaglása és hallása egyaránt kitűnő. Látásuknak különösen a mozgást érzékelő funkciója kiváló. A farkas az egyik legintelligensebb ragadozónk, agytérfogata 150–170 cm³; különleges értelmi képességei a társas életmód eredményeként fejlődtek ki. A vadon élő farkas születéskor várható élettartama 5–6 év, a pusztulásának leggyakoribb okai a vadászat és a dominancia-harcok, esetleg a zsákmányolás közben szerzett sérülések, valamint a kóbor kutyáktól elkapott betegségek (szopornyica, parvovírus (CPV): leggyakrabban a CPV vírus 2b variánsa). A farkasokat is érintik a kullancsok által terjesztett megbetegedések: a Babesiosis, a Lyme-kór, az agyvelő- és agyhártyagyulladás, a haemobartonellosis és a vaddisznó által is terjesztett Aujeszky-betegség.



3. ábra A szürke farkas megjelenése (Kozma Attila felvétele)

2.4. A faj biológiája

2.4.1. Szaporodás

A farkaspár monogám kapcsolatban él, a domináns egyed pusztulásával vagy kiesésével új hím vagy nőstény veszi át annak szerepét. A szaporodási időszak január és április között van, az északi populációk későbbi időszakban szaporodnak, mint a déli populációk. A nőstények évente egyszer fogamzóképesek, ez az időszak 5 - 14 napig tart, ekkor történik a párzás. A párzás után a nőstény kiássa a sziklák, kidőlt fák vagy sűrű bokrosok mélyén a vermét, itt jönnek világra a kölykök a 60-63 napos vemhességet követően.



4. ábra Farkasok által használt sziklaüreg, korábbi borzkotorék (Gombkötő Péter felvétele)



5. ábra Farkas kotorék (Gombkötő Péter felvétele)

Az alom mérete átlagosan 6-7 kölyök között változhat. A kölykök 8-10 hetes korukig nem hagyják el a vermet, az anya az első 3 hétben marad velük. A szoptatási idő után az anyát és a kölyköket is visszaöklendezett táplálékkal ellátó, alloparentális utódgondozással a falka minden tagja kiveszi a részét a családfenntartásból. Ez a kölykök 45 napos koráig tart, utána már húst fogyasztanak.



6. ábra Fiatal farkaskölykök a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság területén 2019-ben
(Gombkötő Péter kameracsapdás felvétele)

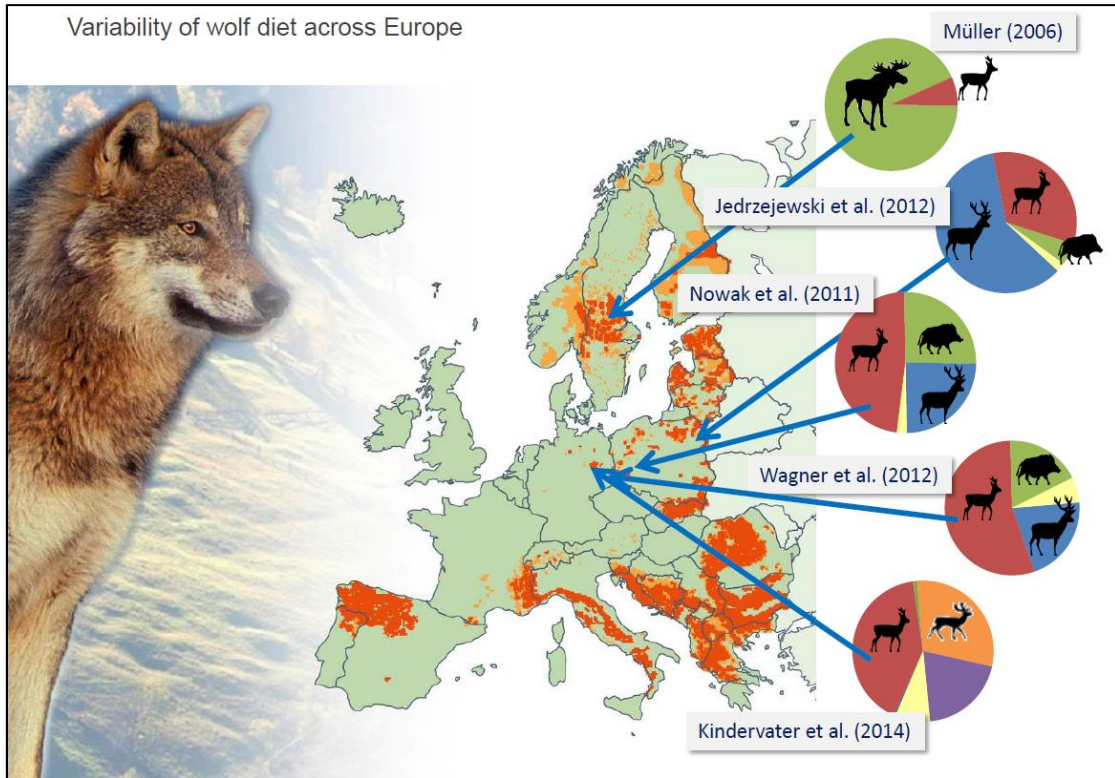
Ebben az időszakban a család különösen érzékeny, hiszen egy egyed elpusztulása az egész csapat vesztét okozhatja. Többek között ez az egyik oka a kölykök - a nagyragadozókra egyébként is jellemző - jelentős mortalitásának, az ivarérettségig akár 60-80 %-uk elpusztulhat. A fiatalok nyár közepén kezdenek önállóan vadászni, és a téli időszakra csatlakoznak a falkához. A nőstények általában kétéves korukban, míg a hímek hároméves korukban érik el az ivarérettséget. A legtöbb fiatal 1-3 éves korban hagyja el a falkát.



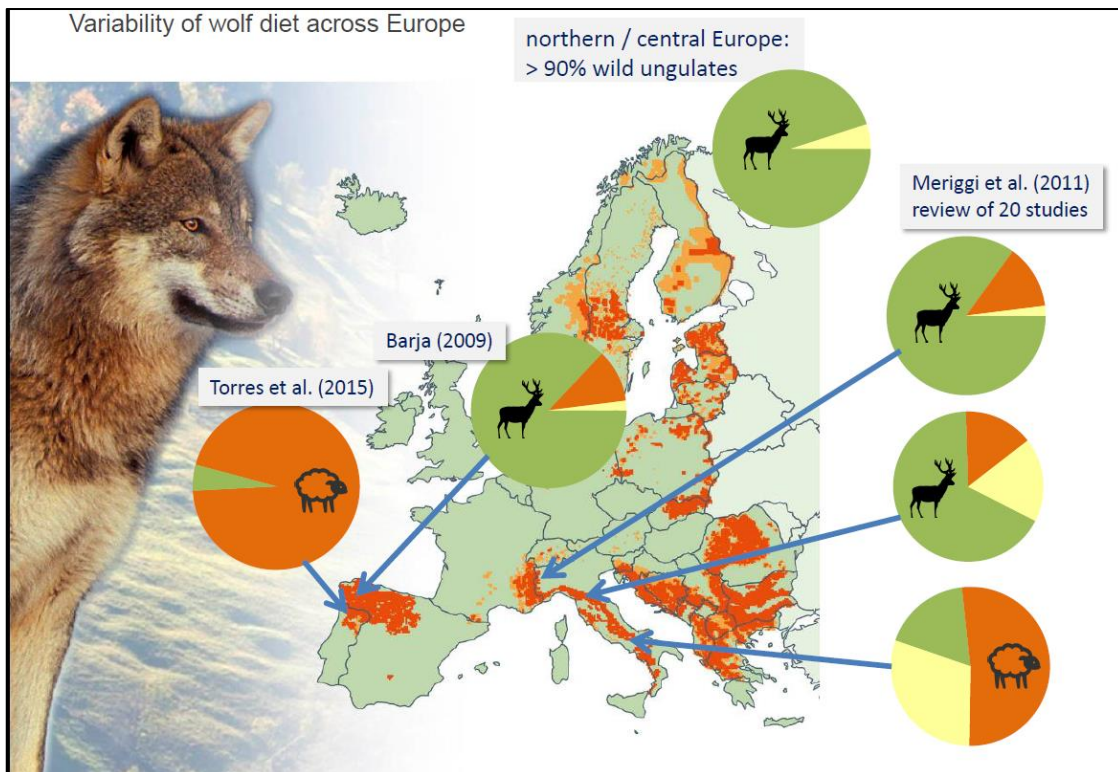
7. ábra Farkasok szociális interakciója (Kozma Attila felvétele)

2.4.2. Táplálkozás

A farkas, mint csúcsragadozó jelentős szabályozó, szelektáló szerepet tölt be a táplálékhálózatban. Táplálkozása évszaktól és élőhelytől függően is meglehetősen változatos. Mindig a legkönnyebben hozzáférhető, legnagyobb nettó nyereséget nyújtó prédát zsákmányolja. Különösen a nyári időszakban előszeretettel fogyaszt kisemlősöket (mezei nyulat, erdei pockot, erdei egereket), télen viszont a nagyobb testű prédaállatokat, elsősorban a patásokat részesíti előnyben.



8. ábra A szürke farkas táplálékfajainak megoszlása Észak-Európában (CHAPRON et al. 2014)



9. ábra A szürke farkas táplálékfajainak megoszlása Dél-Európában (CHAPRON et al. 2014)

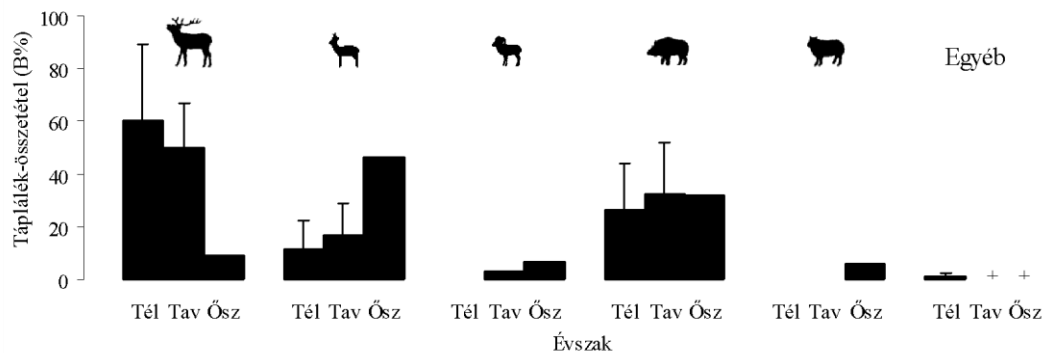
A zsákmánypreferenciát a farkaspopuláció nagysága is jelentősen meghatározza, kisebb egyedsűrűség esetén magányosan vagy 2-3 fős csapatokban vadásznak, és ilyenkor inkább kisebb testű zsákmányt vagy dögöt fogyasztanak. A háziállatokat is ilyen felállásban támadhatják meg gyakrabban. Nagyobb állománysűrűségnél (ami hazánkban még nem fordul elő) 3-9 fős farkák vadásznak együtt, ekkor táplálékuk jelentős részét a gímszarvas vagy az őz teszi ki. Lengyelországi tapasztalatok szerint azonban még a viszonylag nagy predációs nyomás sem képes egy jó élőhelyi körülmények között élő szarvaspopuláció növekedésének meggátolására. A farkas évtizedes folyamatos jelenléte és szaporodása, illetve a jelentős nagyvad kilövési kötelezettségek mellett sem jelenik meg a farkasnak tulajdonított hatás a megyei szintű vadgazdálkodási mutatókban, vagyis a prédaállatok nagy területről történő eltűnése. A vadgazdálkodókat érzékenyebben érintheti, ha a szaporodási időszak végére rossz állapotba került nagy értékű gímbikák egy korai, havas időjárás miatt nem tudják kondíciójukat visszanyerni és a tél végére teljesen legyengülve a farkas prédájává válhatnak. Ennek esélye a megfelelő gímszarvas állomány- és élőhely-kezeléssel azonban jelentősen csökkenthető.

A népesebb, lakott területeken a farkas alkalmazkodik az ember közelségéhez, táplálékának jelentős részét a szeméttelpeken, illetve döggutakból szerzi. A nem megfelelően őrzött juhnyáják, illetve marhacsordák szintén táplálékforrást jelenthetnek a farkas számára. Nagyobb farkas-állománysűrűség esetén a házi kutyák elejtése is jelentős mértéket ölthet.

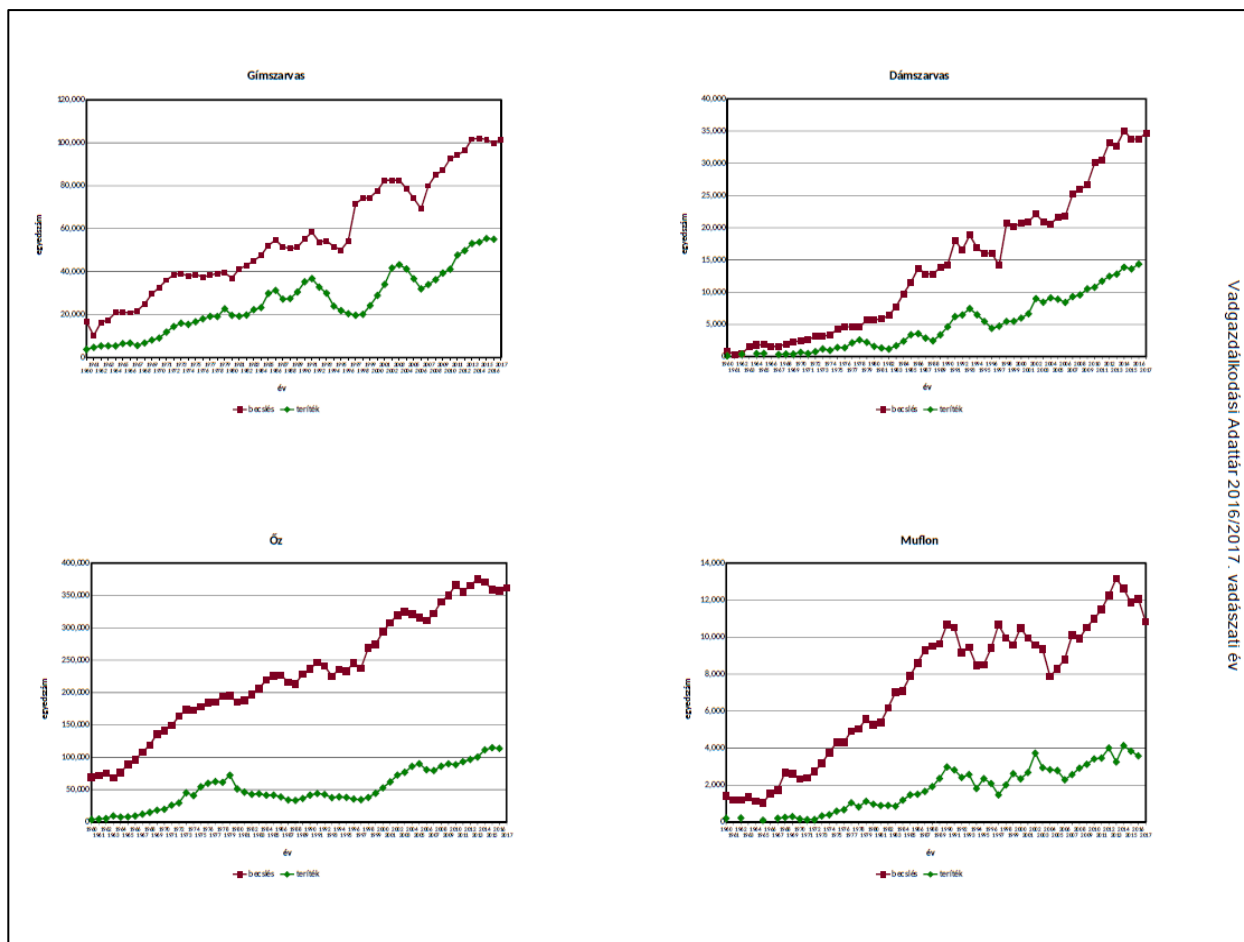
A farkas hazai táplálkozási szokásai még további vizsgálatokat igényelnek, ugyanakkor az eddigi megfigyelések megerősítik a közép-európai tapasztalatokat. A téli időszakban elsősorban muflonok, szarvasborjak, ünök, míg nyáron inkább rágcsálók alkotják a táplálékbázis zömét. Egyes megfigyelések szerint pl. Bácskán döggutakból és a juhnyájából szerzi táplálékának jelentős részét. A nyári periódusban ugyanakkor ott is a rágcsálók kerülhetnek túlsúlyba a táplálékpalettán. Azokat a lengyelországi megfigyeléseket, amelyek a nagy testű gímszarvas bikák elejtéséről szólnak, a hazai tapasztalatok csak elvétve támasztják alá.

Az Aggteleki-karszton végzett, farkasokra vonatkozó táplálékpreferencia vizsgálatok alapján Lanszki és társai (2012) azt találták, hogy az év során a farkasok (átlagosan legalább két farkas évente) inkább vadon élő patás állatokat fogyasztottak (a felhasznált biomaszra átlagos százaléka, B% 97,2%). A vaddisznó volt a leggyakoribb maradvány a farkas ürülékben (B% 35,6%), ugyanakkor ez volt a vizsgálati területeken a leggyakrabban

előforduló patás. A gímszarvas bizonyult (B% 32,8%) a második leggyakoribb zsákmányállatnak. Az őz alacsonyabb állománnyal van jelen a karszton, így ez volt a harmadik leggyakrabban hasznosított zsákmányfaj. A muflon és a külterjesen tartott háziállatok aránya elenyésző volt.



10. ábra A farkas fontosabb táplálékainak évszakonkénti fogyasztása az Aggteleki-karszton (forrás: LANSZKI et al. 2012)



Vadgazdálkodási Adattár 2016/2017, vadászati év

11. ábra A farkas táplálékfajainak állományváltozása Magyarországon a vadászható fajok esetében (piros: becsült, zöld: teríték). (Vadgazdálkodási Adattár 2016/2017 alapján)

A gazdag táplálékbázist a túlszaporodott nagyvadállomány jelentős mértékben erősíti. A farkas állományszabályzó és szelektáló hatásával segíthet mind a csülkös vadállományok ésszerű csökkentésében, mind azok minőségének és jó kondíciójának fenntartásában.

2.4.3. Élőhelyigény

A farkas valódi kozmopolita faj, tágas elterjedési areáján belül szinte minden szárazföldi élőhelytípusban megtalálja életfeltételeit. A tundrán és a kanadai, illetve szibériai tajgától a szteppvidékig és a közép-ázsiai sivatagokig, valamint a mediterráneumban fordulnak elő jelentős állományai. Jól alkalmazkodik az ember közelségéhez, megjelenése a lakott területek közelében sem kivételes.

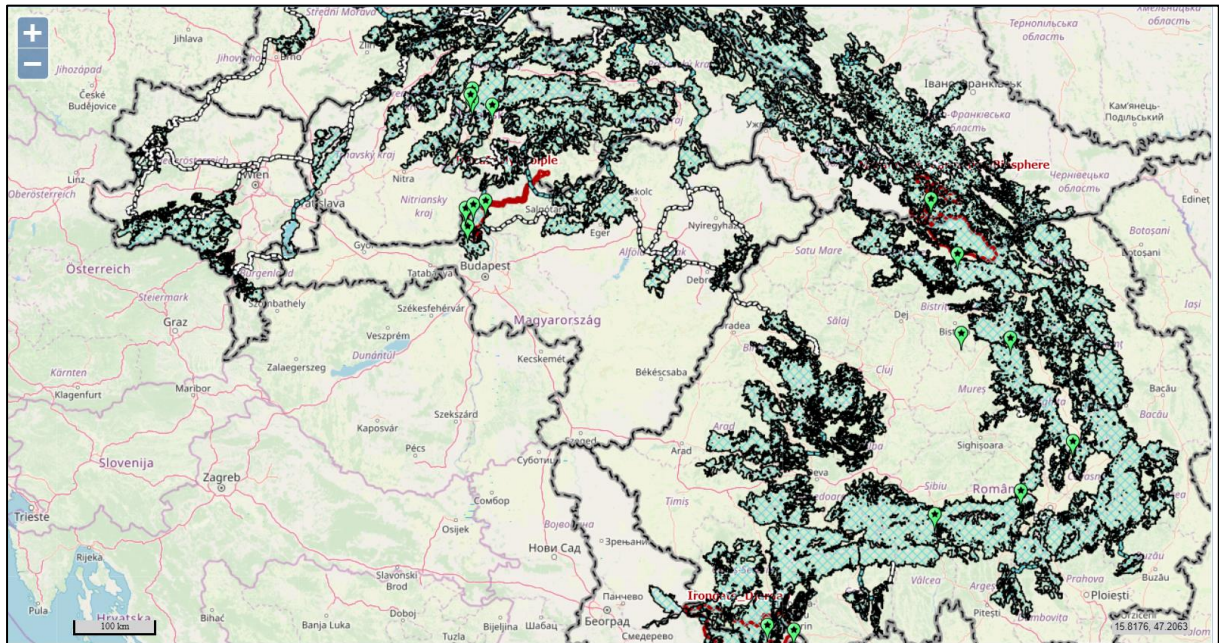
A hazai populációk pontos élőhelyigényéről a kis egyedszámú és diszperz megjelenésű falkák miatt csak részleges adatokkal rendelkezünk, azonban az eddigi észlelések alapján a kiterjedt, zárt erdőket foglalja és használja territórium-központként, innen csap át vadászatkor vagy kóborláskor a fátlan, nyílt vidékekre, legelőkre, kaszálókra.



12. ábra Farkasok által lakott élőhely, Bükk-fennsík (Bakó Botond felvétele)

2.4.4. Területhasználat, vándorlás

A farkas társasan, falkában élő, territoriális állat, melynek határait szagjelekkel látja el. Rendszeres, normális aktivitásuk során is nagy területet, 50-500 km²-t használnak, és 6-10 km sugarú körön belül vadásznak. Téli kóborlásaik során ennél nagyobb, akár 50 km távolságra is eljuthatnak, illetve hosszabb vándorlásaik folyamán a faj egyedei több száz, vagy akár több ezer km megtételére is képesek.

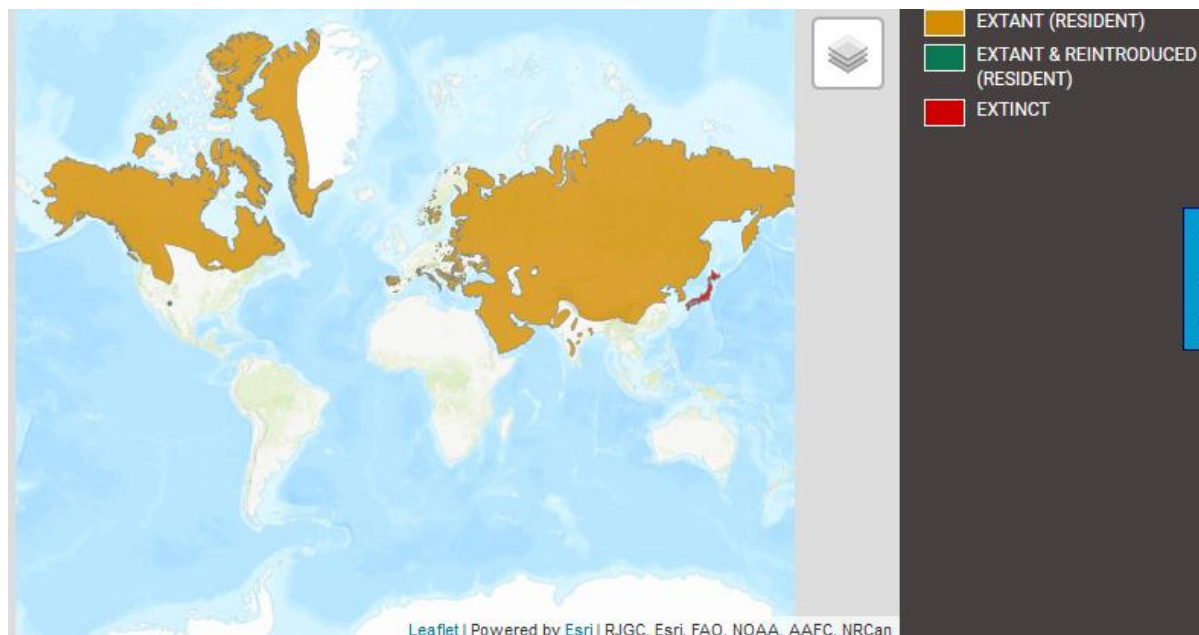


13. ábra Potenciális farkas élőhelyek és populációk közti kapcsolatok a Kárpáti Régióban (FAVILLI et al. 2015)

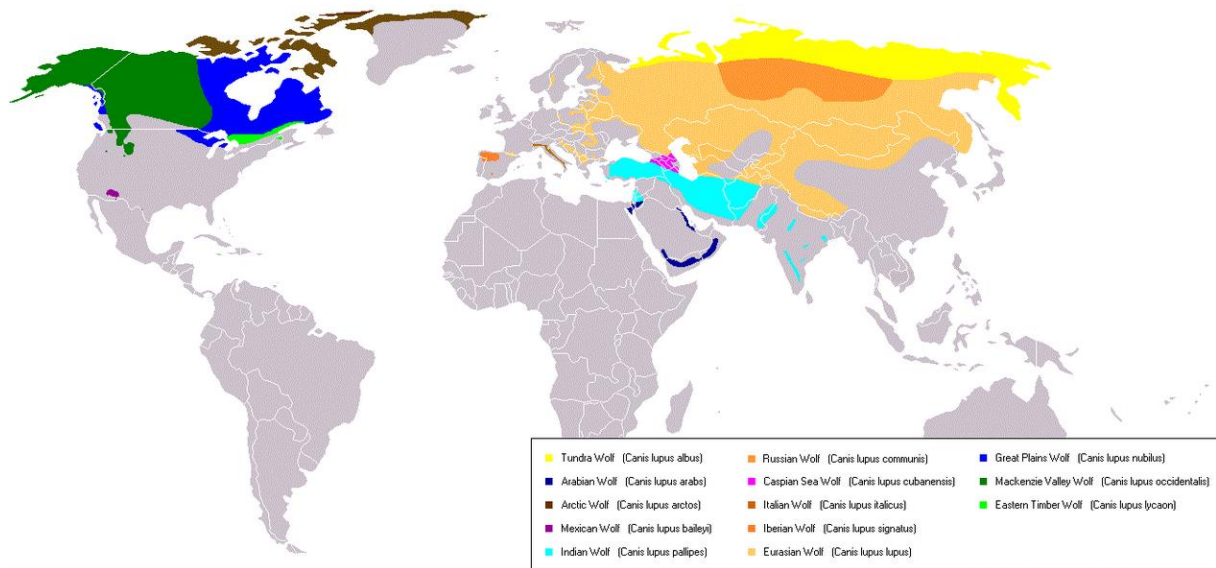
A hazai populációk területhasználatára és vándorlási, kóborlási folyosóinak pontos lokalizációja még nem kellően feltérképezett. Azt azonban a jelenlegi megjelenések adataiból valószínűsíthető, hogy a hazai élőhelyi feltételek és zsákmánybőség, valamint a farkassűrűség mellett extrém nagy távolságú terjeszkedésére nem kell számítanunk. A faj dunántúli és alföldi előfordulási adatai a faj „lappangó” jelenlétére engednek következtetni. Mind az északi, mind a déli irányú terjeszkedésnek reális alapja van (FARAGÓ, 1994). A környező országok előfordulási adatai alapján a faj egyedei akár keleti, akár nyugati irányból is megjelenhetnek hazánk területén. Ausztriában ez egyértelműen megtörtént.

2.5. Elterjedés

Holarktikus faj; a legnagyobb területen elterjedt emlősfajok egyike. Észak-Amerika és Eurázsia északi területeinek meghatározó csúcsragadozója, de megtalálhatjuk a faj alfajait Közép-Amerikában, Észak-Afrikában és Dél-Ázsiában is. Az egykor összefüggő, hatalmas területen a túlzott vadászat következtében ma már csak elszigetelt csoportjai maradtak fenn, így például Észak-Afrika szavanna övezetéből az ember teljesen kiszorította. Kihalt Japánban is; az Arab-félszigeten erősen veszélyeztetett, gyakorlatilag eltűnt. A különböző élőhelytípusokhoz leginkább alkalmazkodott emlősfaj, a félsivatagtól a tundrán át a trópusi esőerdőig mindenhol képes megélni. Európában csak szigetszerű populációi élnek, Skandináviában, Kelet-Európában, Olaszországban, az Ibériai-félszigeten és a Kárpátok vonulataiban, elsősorban a keleti részekben.



14. ábra A szürke farkas világ elterjedése (IUCN (International Union for Conservation of Nature) 2008. *Canis lupus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-3)

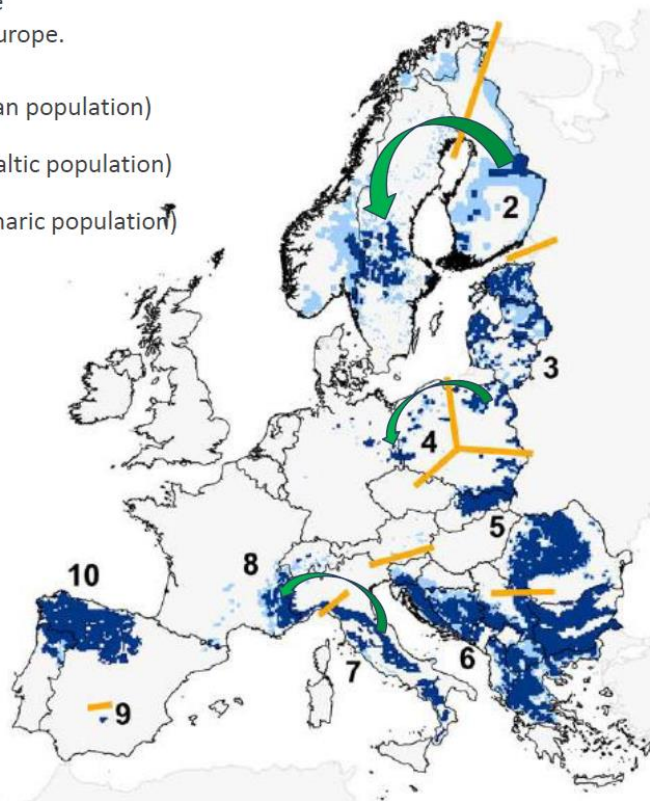


15. ábra A szürke farkas jelentősebb alfajainak elterjedési megoszlása

([https://hu.m.wikipedia.org/wiki/F%C3%A1jl:Present_distribution_of_gray_wolf_\(canis_lupus\)_subspecies.gif](https://hu.m.wikipedia.org/wiki/F%C3%A1jl:Present_distribution_of_gray_wolf_(canis_lupus)_subspecies.gif))

Since the habitats directive came into force
3 new wolf populations were founded in Europe.

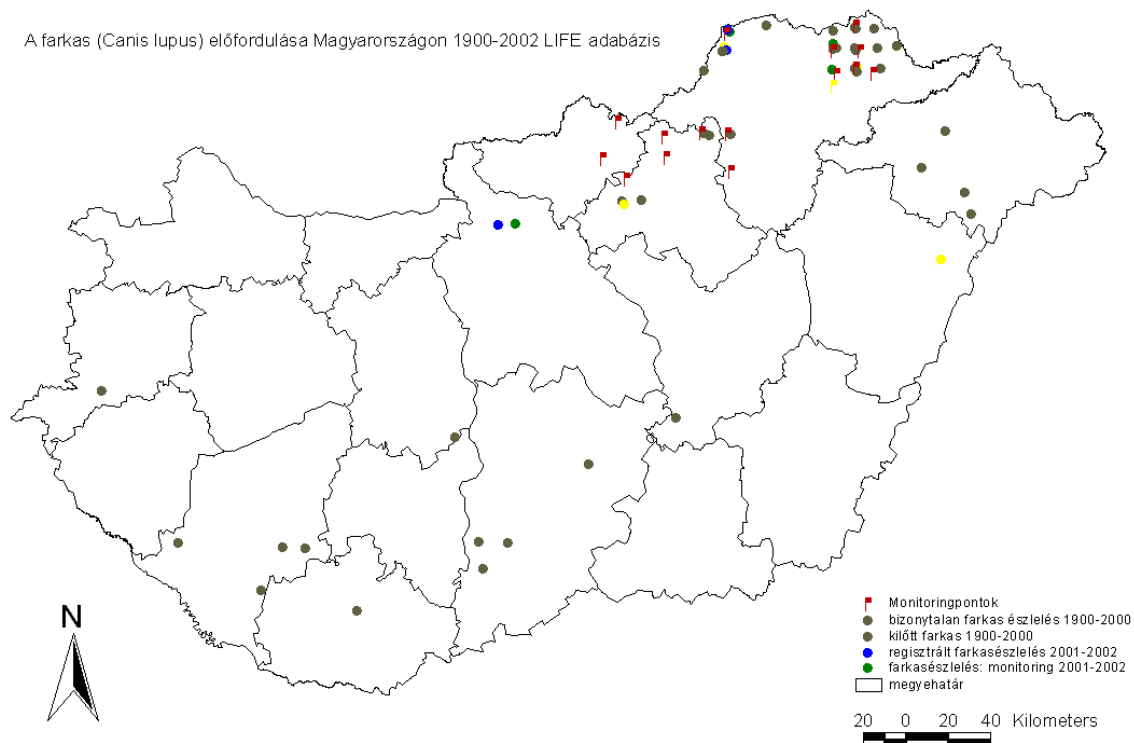
- ❖ Scandinavian population (source: Karelian population)
- ❖ Central European population (source: Baltic population)
- ❖ Alpine population: (source: Italian & Dinaric population)



Guillaume Chapron et al. (2014):
Recovery of large carnivores in Europe's modern
human-dominated landscapes.
Science 346, 1517

16. ábra A farkas európai állományának alakulása (CHAPRON et al. 2014)

A hazai farkas állomány a XIX. század végére jelentősen megcsappant, az ország nagy részéről kiirtották. A XX. század során szórványos előfordulásait regisztrálták a Dunántúl és a Duna-Tisza köze déli részéről, valamint az Északi-középhegység Mátrától keletre eső területéről és Szabolcs-Szatmár-Beregből. Aktuális előfordulásáról kevés, rendszertelen és esetenként ellentmondó adat áll rendelkezésre. Valószínűnek látszik, hogy a XX. század végére előfordulásának két gócpontja alakult ki, amelyek mind a betelepülő példányok származásában, mind élőhelyi adottságaiban különböznek.

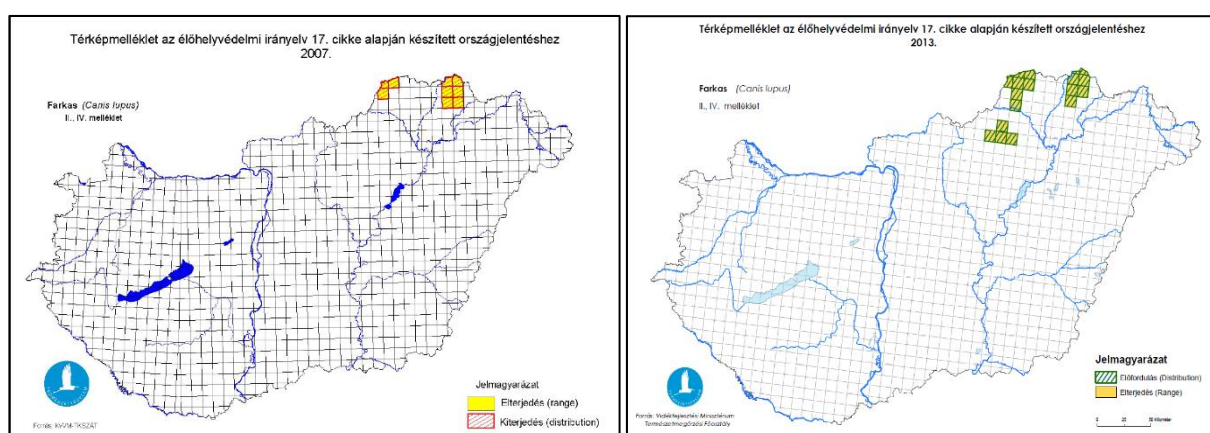


17. ábra A szürke farkas előfordulási adatai 1900 és 2002 között Magyarországon (Emlős nagyragadozók hosszú távú védelmének megalapozása Magyarországon (Funding the base of long term large carnivore conservation in Hungary) LIFE00NAT/H/00716 alapján)

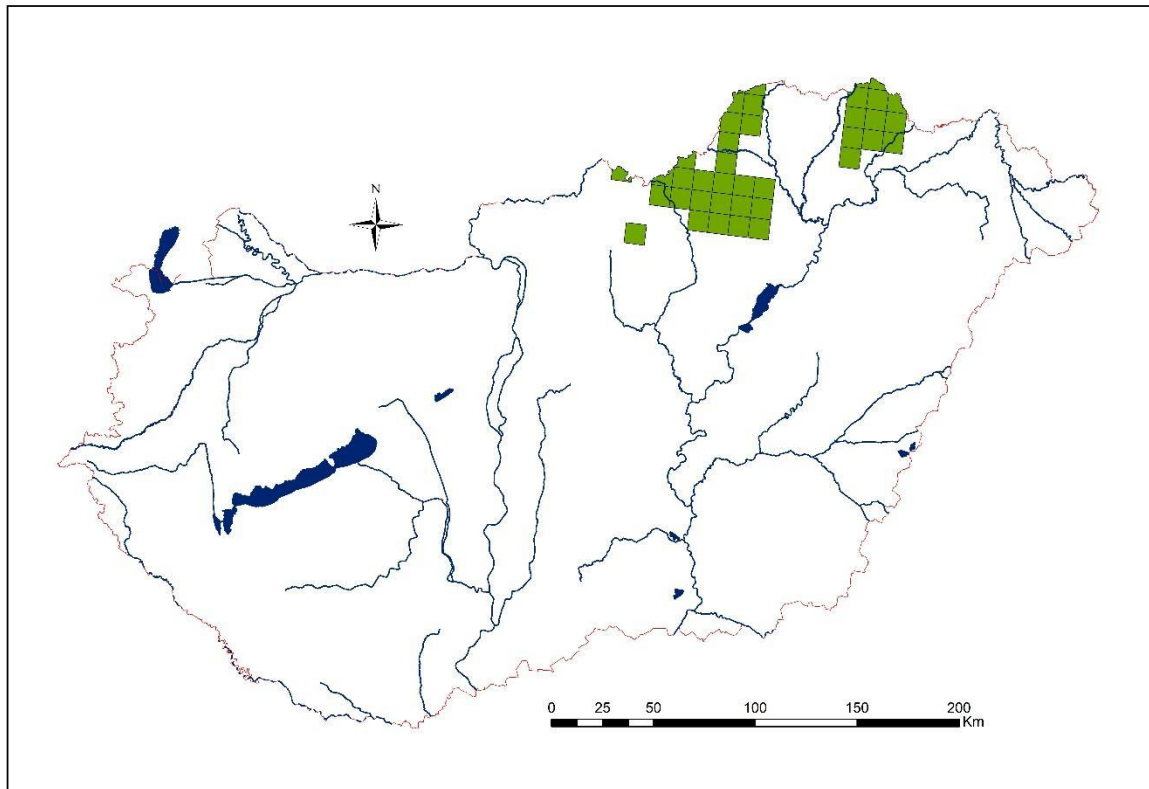
Északkelet-Magyarországon vannak a stabilabb és gyakoribb előfordulások. A visszatelepülés a kárpáti populációkból történik. A Bükk, a Mátra, a Heves-Borsodi-dombság, az Aggteleki-hegység és a Zempléni-hegység térségében stabil, szaporodó populációi élnek. Az itt található élőhelyeket a szlovák populáció behúzódo példányai töltötték ki. Szórványosan megjelenik az Északi-középhegység más területein. Az észlelések szerint a hegyvidék belsejének zárt erdősegeit foglalja el. Az itt található erdők nagyrészt gazdasági célúak, a fahasználat mellett a nagyvadgazdálkodás is jelentős. Az elmúlt másfél

évtizedben a román határ mentén, valamint a Szatmár-Beregi-síkságon, a nyitottabb síkvidéken szintén voltak előfordulások.

Korábbi, hivatalosan meg nem erősített adatok szerint a Duna-Tisza köze déli részén, Bácskában, még Jugoszlávia területéről bevándorló egyedek is megjelentek a 90-es évek előtt. Itt az erdők túlnyomó része telepített, intenzíven művelt főként akác-, feketefenyő-, nyárerdő. Mindemellett ez az ország egyik legnagyobb összefüggő erdőterülete. Az itteni előfordulások rendszertelenebbek, de kölyköt nevelő egyedekről szintén voltak nem hivatalos jelzések. Ezek a régi, bizonytalan adatok természetesen nem szerepelnek az Európai Bizottságnak elküldött országjelentésekben.



18. ábra A farkas elterjedési adatai Magyarországon a 2007-ben és a 2013-ban leadott, az Élőhelyvédelmi Irányelv 17. cikkelye szerinti adatszolgáltatás keretében



19. ábra A farkas elterjedési adatai Magyarországon a 2019-ben leadott, az Élőhelyvédelmi Irányelv 17. cikkelye szerinti adatszolgáltatás keretében

2.6. Hazai állományok jellemzése

A szürke farkas Európai Unió belüli állományainak nagyságáról csak többé-kevésbé megbízhatóak a becslések, ez a közép- és kelet európai tagországokra különösen igaz. A faj európai állományát mintegy 20 000-25 000 egyedre becsülik, amely az utóbbi évtizedekben kontinentális szinten enyhe emelkedést mutat. Az állományok nagyságának becslése hazánkban is ingadozik, ez elsősorban a határ menti régiókban a falkák országhatárokat figyelembe nem vevő mozgása, az északról való kóborlások intenzitásának fluktuációja, illetve az éves szaporulat és - elsősorban az illegális pusztítás miatt – a falkák túlélési esélyének ingadozása miatt sok nehézséggel, adathiánnyal küzd. Ugyanakkor a monitorozási módszerek fejlődése és egységesülése egyre megbízhatóbb állománykövetést tesz lehetővé. A vadkamerás felvételek elemzése, a nyomkövetések és a szinkron felmérések (ún. „nagyragadozó-szinkron”) adatai szerint többnyire 1-9 együtt mozgó egyedet regisztrálnak.

Országosan 2019-ben 40-60 egyedre tehető az állomány nagysága, a szaporodó családok száma 4-6 között lehet, a szaporulat nagysága a fent említett okok miatt nehezen meghatározható.

A Bükki Nemzeti Park Igazgatóság működési területén 2020. január 30-31-én elvégzett szinkron felmérés 15-18 farkas nyomait tudta rögzíteni.

Az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság működési területén az Aggteleki-karszt északi részén, a határon átnyúlóan egy farkascsalád és az abból kiváló, önálló sodó fiatalok élnek (2 – 12 egyed), de voltak egészen a déli részeken is (Rudabánya, Szendrő, Edelény határában) alkalmi megfigyelések, nyomok.

Az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság működési területén a Zempléni Tájvédelmi Körzetben az északi és központi hegyvidéki, erdősült részeken mozognak a farkasok. 2019-es adat szerint két farkas mintegy 15 egyed telepedett meg és szaporodik a hegységben, de Szlovákia felől rendszeresen az átköborló egyedek.

A Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság működési területén szórvány, egy-egy példányos megfigyelések voltak 2018-tól, szaporodó állományról még nincsenek adataink.

2.7. A fajjal kapcsolatos struktúra vizsgálatok

Kameracsapdás monitorozás

A kameracsapdákra alapozott monitorozó rendszerek alkalmasak a farkasok időbeli aktivitásának, egyedi azonosításának, ezen keresztül a falka nagyságának, valamint a mozgáskörzetük kiterjedésének becslésére. Ezekhez a felmérésekhez kapcsolódik a vad és a farkas, illetve az emberi jelenlét egymásra gyakorolt hatásainak vizsgálata, amely kitér arra, hogy milyen időintervallumban jelennek meg a kamera előtt a farkasok, a nyomukban járó vadak, vagy az emberek. Az elmúlt évek általános tapasztalata szerint a helyszínek vadgyakorisága átlagosan napi egy volt, azaz minimum napi egyszer történt nagyvad észlelése. A farkas megjelenése után általában egy nap múltán tűnnek fel ugyanazon az útvonalon a nagyvadak, de előfordult már több esetben is, hogy akár percekkel, vagy félóra múltán is nyugodtan – feltehetően a farkas szagát észlelve – átsétál egy gímszarvas vagy egy őz a kameracsapda előtt. Ennek tükrében elgondolkodtató az a megfigyelés, hogy az ember, vagy emberek felbukkanása után átlagosan három nap telik el úgy, hogy a kameracsapda látókörébe kerülne egy nagyvad. A helyi fakitermelés miatt a felfokozott emberi zavarás hatásaként két-három hónapig is lecsökkenhet a vadgyakoriság.

A kameracsapdákra alapozott monitorozáshoz a láthatóan gyakran használt vadcsapásokon és az erdei utakon számos (minimum 10-15) kamerát a falka feltételezett mozgáskörzetében kell elhelyezni, lehetőleg egyfajta hálózatban, úgy, hogy azok rejtve legyenek az emberek elől (emiatt a forgalmas turistautakra és gyakran használt erdészeti feltáró utakra nem érdemes kitenni őket). A kirakáskor fontos szempont, hogy a kamera látóköre olyan területre nézzen, ahol az elvonuló farkasok és vadak teljes teste látszódik, nincs takarásban, ne legyen a lencse előtt olyan faág vagy egyéb objektum, ami mozgásával, lengedezésével automatikusan elindítja a felvételt. A kameracsapdákon a mozgásérzékelő (a környezeti háttértől eltérő testek hőmérséklet különbségét érzékelő passzív infravörös detektor - PIR) típustól függően képes nagyon gyorsan, akár 0,2-0,5 mp-en belül kioldani a fényképezőt, illetve akár 0,4-1,7 mp múlva elindítani rövid videó felvétel rögzítését. Azonban ez a PIR sávós mozgásérzékelő a konstrukció elve miatt kevésbé észleli azt, ha a kamera felé lopakodik az állat, mintsem ha vele párhuzamosan halad el több pásztát keresztezve. Ezt a szempontot, azaz az állat feltételezhető mozgásirányát, szintén figyelembe kell venni a kamera kihelyezésekor. A kameracsapdákból levő SIM kártyák cseréje (minden ellenőrzéskor ajánlott új, üres SIM kártyát behelyezni) ellenőrzése és az akkumulátorok

cseréje nyáron akár két hónapos időintervallumban, a téli időszakban havonta ajánlott. A kameracsapdák megközelítésekor kerülni kell azt, hogy a nyomaink egyből „rávezessenek” a csapdára, ajánlott kerülő úton, nem a kamera látószögében megközelíteni őket. A lopások megelőzésére ajánlott jeladóval ellátni a kamerát és erre figyelmeztető feliratot elhelyezni annak tokján. A lementett felvételeket központi, nemzeti park igazgatósági szerveren kell tárolni, hogy azok akár évekre visszamenően is ellenőrizhetők, visszanézhetők legyenek. Ez egy-egy falka, vagy egyed „élettörténetét”, sorsának alakulását jól tudja dokumentálni. A felvételek akár hatósági eljárások esetében is bizonyító értékkel bírhatnak.



20. ábra Kameracsapda szabályos kihelyezése fatörzsön (Bakó Botond felvétele)



21. ábra Vonyító farkas. Kameracsapda által rögzített felvétel 2019-ben a Bükki Nemzeti Parkban (Gombkötő Péter kameracsapdás felvétele)

Nyomolvasás

A nyomolvasás kiemelt időszaka a tél, amikor ideális esetben a hótakarónak köszönhetően könnyebben fellelhetők a farkasok nyomai, azokat követve az egyedek számáról, mozgásirányáról, szociális hálózatukról és a területhasználatukról, esetleg zsákmányolásukról nyerhetünk friss információkat, illetve ürülék vagy hóban megmaradt vizelet esetén egyedi azonosítására is lehetőség nyílik. A nyomozások során tett megfigyeléseket jól kontrollálja, az adatgyűjtést pedig nagyon hatékonyan segíti a terepen működtetett kameracsapda-hálózat. A nyomolvasásos monitorozás eredményességét jelentősen emeli, ha kedvező időjárási viszonyok esetén szinkron nyomkövetést lehet elvégezni egy-egy kiterjedtebb, farkasok által lakott, használt revírben. Ennek azonban alapvető feltétele, hogy megfelelő létszámban részt tudjanak benne venni a felméréseket végző szakemberek. Mivel a farkasok egyetlen egy éjszaka is nagy távolságokat képesek bejárni, friss havazás után a felmérés megkezdéséig túl sok időt „nem adhatunk nekik” mert jelentősen megnő az esélye, hogy ugyanazokat az egyedeket párhuzamosan, egymástól távolabb lévő területeken is megszámlálhatnak a felmérők, ezáltal túlbecsülik a tényleges állomány nagyságot. Arra is figyelni kell, hogy kellő idő álljon a rendelkezésre, hogy a farkasok bejárhassák a területet. Reggelig tartó havazás után aznap nincsen értelme felmérést végezni, mert nagy valószínűséggel nem lesznek friss nyomok. Nehéz tehát

„elkapni” az alkalmas időpontot és nagy területen, megfelelő létszámban, gyorsan reagálni. A minimum és a maximum állomány nagyság közötti eltérést eredményezheti az, hogy nem minden esetben lehet teljes mértékben kizárni az egyes területek közötti átmozgásokat, illetve, hogy a szinkron előtt észlelt falka szétválik-e.



22. ábra Farkasok csapája friss hóban, a Bükkben (Gombkötő Péter felvétele)



23. ábra Erdei feltárási úton húzódo farkas csapák a Tarnai-dombságban (Bartha Csaba felvétele)

A farkasok lábnyomok alapján történő felismerése csak megfelelő szakmai ismeret és terepi tapasztalat keretein belül lehetséges. A kutyával való összetévesztés lehetősége mindig fennállhat, a nyomok hasonlóságán túl a környezeti tényezőket és az állat viselkedését is figyelembe kell venni az azonosításkor.

A farkas mellső mancsainak nyoma a benyomódás felszínétől (sár, homok, hó stb.) és a lépés vagy futás jellegétől is nagyban függ, átlagos értéke 11 x 10 cm, míg a hátsó mancs esetében ez 10 x 9 cm között lehet. Alakja nagyban hasonlít a kutyáéhoz, a talppárna felett 4 ujj lenyomata látszik, felettük (majdnem) mindig láthatóak a karmok nyomai is. A középső ujjak a szélsők előtt helyezkednek el. A farkas nyoma oválisabb, ugyanakkor hegyesebb is, mint a kutyáé, ujjpárnái hosszúkásak, két középső ujj mögött helyezkednek el a szélső lábujjak. A kutya nyoma kerekesebb, ugyanis a központi párna majdnem eléri a középső ujjpárnát, a párnák közelebb állnak egymáshoz, és a két középső ujjának közepénél található az oldalsó lábujjak (BANG&DAHLSTRÖM 2006). A lábujjak állása a farkasoknál párhuzamos, míg a kutyáknál szétálló. A farkas mellső és hátsó lábnyoma jelentősen különbözik, mert a mellső nyom sokkal kerekesebb, ezzel jobban hasonlít a kutyáéhoz.



24. ábra Farkas hátsó és mellső lábnyoma sárban (Gombkötő Péter felvétele)

A farkas „zsinórozik”, azaz a lépéseinek nyomai egymás után következnek, míg a kutyáké ide-oda kiugrik. Az egymást követő lábnyomok közötti távolság viszonylag nagy, 90 cm körüli is lehet. A farkasra az egymás nyomába lépés jellemző, így ügetéskor a farkas mellső lábnyomába lép, míg a kutya mellső lábnyomai mellé, melynek oka a kutyák szélesebb mellkasa, illetve nagyobb terpesztése. A kutya és farkas közötti határozás egyetlen lábnyom alapján nem végezhető el, ehhez szükséges a lépéstáv, vagy a lábnyomok egymáshoz viszonyítható helyzete is. Terepen is sokszor csak több tíz, akár száz méteres követés is szükséges lehet ahhoz, hogy valószínűsíteni lehessen az adott kutyafélét. Vizsgálni kell tehát a nyomok méretét, azok alakját, az ujjpárnák nagyságát és egymáshoz viszonyított helyzetüket, a talppárna alakját, az ujj-, és talppárnák közti távolságot. A nyomhatározáskor figyelembe kell azt is venni, hogy sík felületen megváltozhatnak a mérhető arányok, az ujjak szétnyílhatnak, mélyebben nyomódik a mancs a sárba, ha az állat megtorpan, vagy elrugaskodik. Egészen más nyomképet mutat ugyanazon egyed is, ha az olvadt hóban, porhóban, deres, szilárd aljzaton, netán mély sárban hagyja maga után. A helyzetet tovább bonyolíthatja, ha ugyanazon csapán több egyed, netán eltérő fajok is mozognak.



25. ábra Farkas lábnyomok vizes homokban (Gombkötő Péter felvétele)



26. ábra Farkasok csapája sárban (Bakó Botond felvétele)

Genetikai mintavétel az egyes életnyomokból

Hulladék

A farkas ürüléke 3.5 cm-nél hosszabb, hengeres alakú, vége „elcsípett”, szinte minden esetben szőrt tartalmaz. A farkasok vizsgálatában lehet használni a zsákmányállat meghatározásához, de amennyiben friss ürüléket sikerül begyűjteni, úgy annak felszínéről genetikai analízisre is alkalmas farkas bélhámsejteket lehet gyűjteni.



27. ábra Farkas ürüléke (Bakó Botond felvétele)

Fontos, hogy egységes, a humán- vagy más genetikai szennyezést kizáró módszerrel történjen a mintavételezés és annak tárolása, valamint dokumentációja. Ennek menete a következő:

A mintavételi csomag részei (28. A ábra): négyzetrácsos papírlap, mintavételi lap, felcímkézett, alkoholt tartalmazó mintavételi cső (Eppendorf cső), felcímkézett alkoholt nem tartalmazó mintavételi cső (Eppendorf cső), felcímkézett mintavevő pálca (SWAB), kis

mintavételi zacskó, nagy mintavételi zacskó, két pár gumikesztyű, a mintavételi csomagot tartalmazó nagy zacskó.

A mintavétel menete ürülék esetén: Első lépésként az ürülékmintáról fotót kell készíteni a méretarány és a GPS feltüntetésével. (28. B ábra). A mintavételi lap kitöltése után gumikesztyűvel a friss ürülék felszínén a nyálkás részt mintavevő pálca segítségével be kell gyűjteni (28. C ábra). A mintavételi pálca végét az üres, alkoholt nem tartalmazó mintavételi csőbe (Eppendorf cső) kell helyezni és a végét beletörni (28. D ábra). A kisebb méretű belső ürülékes zacskót ki kell fordítani, majd a kesztyűre húzni. Ezután a zacskóval megfogni az ürüléket és beleforgatni a zacskóba (28. E ábra). A kisméretű ürülékes zacskó hermetikus lezárása után (28. F ábra) bele kell tenni a nagyobb külső ürülékes zacskóba (28. G ábra). A külső gumikesztyűt egymásba fordítva kell lehúzni és a négyzettrácsos méretaránypapír zacskójába tenni. Az összegyűjtött mintákat a külső nagy zacskóba kell helyezni. A mintavétel megtörténte után, minél gyorsabban a mintavételi csomagot (vagy az Eppendorf csöveket) fagyasztóba kell helyezni és átadásig ott tároljuk.



28. ábra Farkas ürülékéről történő genetikai minta gyűjtésének lépései

Elejtett csülkös vadról vagy háziállatról származó nyál

A farkasok által használt élőhelyeken történő külterjes állattartás vagy épp a vadgazdálkodás esetében sokszor jelent problémát a farkasok valós vagy vélt zsákmányolásának azonosítása.

Amennyiben farkasok és kóbor- vagy pásztorkutyák is előfordulhatnak ugyanazon a területen, gyakran a kutyák felelősek az ilyen jellegű támadásokért. A genetikai azonosítás ebben az esetben is perdöntő lehet, azonban a mintavétel módszerének egységes volta itt is elengedhetetlen.

A molekuláris vizsgálatokhoz e fajok esetében a szőr, ürülék, vér vagy a harapás helyéről vett nyálmintára van szükség az adott zsákmányállatot elejtő egyed fajának azonosításához. Ennek lépései a következők:

Első lépésként az elejtett állatról és a harapásnyomokról fényképet kell készíteni és rögzíteni szükséges az elejtés helyének GPS koordinátáit. Ezt követően a gumikesztyűvel és a mintavételi pálcával (SWAB) a seb körüli ragadozótól származó nyálat össze kell gyűjteni, odafigyelve arra, hogy minél kevesebb vér kerüljön begyűjtésre az elejtett prédából. A nyálas mintavételi pálcát végig az üres, alkoholt nem tartalmazó mintavételi csőbe (Eppendorf cső) kell törni (28. D ábra). Ezután a tetemből szövetmintát kell gyűjteni lehetőleg az állat olyan részéről, mely nem érintkezett a ragadozóval. Ezt a borsó nagyságú szövetmintát az alkoholt tartalmazó mintavételi csőbe (Eppendorf cső) kell helyezni (28. H ábra). Annak érdekében, hogy ki lehessen zárni azt, hogy a tetemet (juhász)kutyák ejtették el – amennyiben az elejtett állat tulajdonosa rendelkezik juhászkutyával – a kutyáktól szőrtüszőt tartalmazó szőrmintát kell venni. Több kutya esetén lehetőség szerint mindegyiktől kell mintát venni, és azokat egyedenként külön zacskóba helyezni. A mintavétel után a mintavételi csomagot (vagy az Eppendorf csöveket) fagyasztóban kell tárolni az átadásig.



29. ábra A harapásban látható szemfogak távolsága farkas zsákmányán, juhon
(Gombkötő Péter felvétele)



30. ábra Lefojtás és a harapásban látható szemfogak távolsága farkas zsákmányán, juhon
(Gombkötő Péter felvétele)



31. ábra Farkasok által elejtett és elfogyasztott őz teteme (Gombkötő Péter felvétele)

Akusztikus felmérés

A farkasok területi jelenlétének non-invazív módszerrel történő vizsgálata történhet akusztikus módszerrel is.

A vonyítás az egymás közötti kapcsolatot, hívást, azaz a faj szociális kötelékét erősíti. A farkasok többet vonyítanak, ha olyan egyed távozik, vagy van távol a családtól, amellyel jobb kapcsolatban állnak, és ha az magasabb helyen áll a rangsorban. A kedvelt vonyítási időszak általában a csendes alkonyati, illetve esti órákban van és nagyon messze, akár 10 kilométeres távolságra is elhallatszik. A vonyításnál relatíve alacsony frekvenciákat használnak, így a hang nem gyengül el jelentősen ekkora távon, ami lehetővé teszi, hogy a vonyítás egyben a nagytávolságú társalgás eszköze is legyen. Ugyanakkor, kölyöknevelési időszakban nem vonyítanak a család tagjai, nehogy elárulják, hol van a kölyök rejtekhelye.

Az akusztikus felmérés történhet passzívan, az alkonyati órákban lassan haladva egy monitoring útvonalon (a vonyítás általában valamilyen sziklakibukkanásról, vagy egyéb magaslatról történik) mintegy 100-500 méterenként megállva 10-20 percig mozdulatlanul hallgatózva. Ilyen esetben a hang(ok) irányát, a vonyító egyedek számát lehet megbecsülni, azonban a távolságot nem. Az akusztikus felmérés a farkascsalád területi jelenlétének igazolására alkalmas elsősorban. Az aktív, megafonos akusztikus felmérés során, az előzetesen felvett farkas vonyítást kell lejátszani 100-500 méterenként megállva, 10-20

percig mozdulatlanul hallgatózva, több alkalommal ismételve. Ennek a módszernek az alkalmazása során azonban óvatosságra kell törekedni, mivel az „idegen vonyítás” megzavarhatja a falka viselkedését, megzavarhatja a vadászatot.

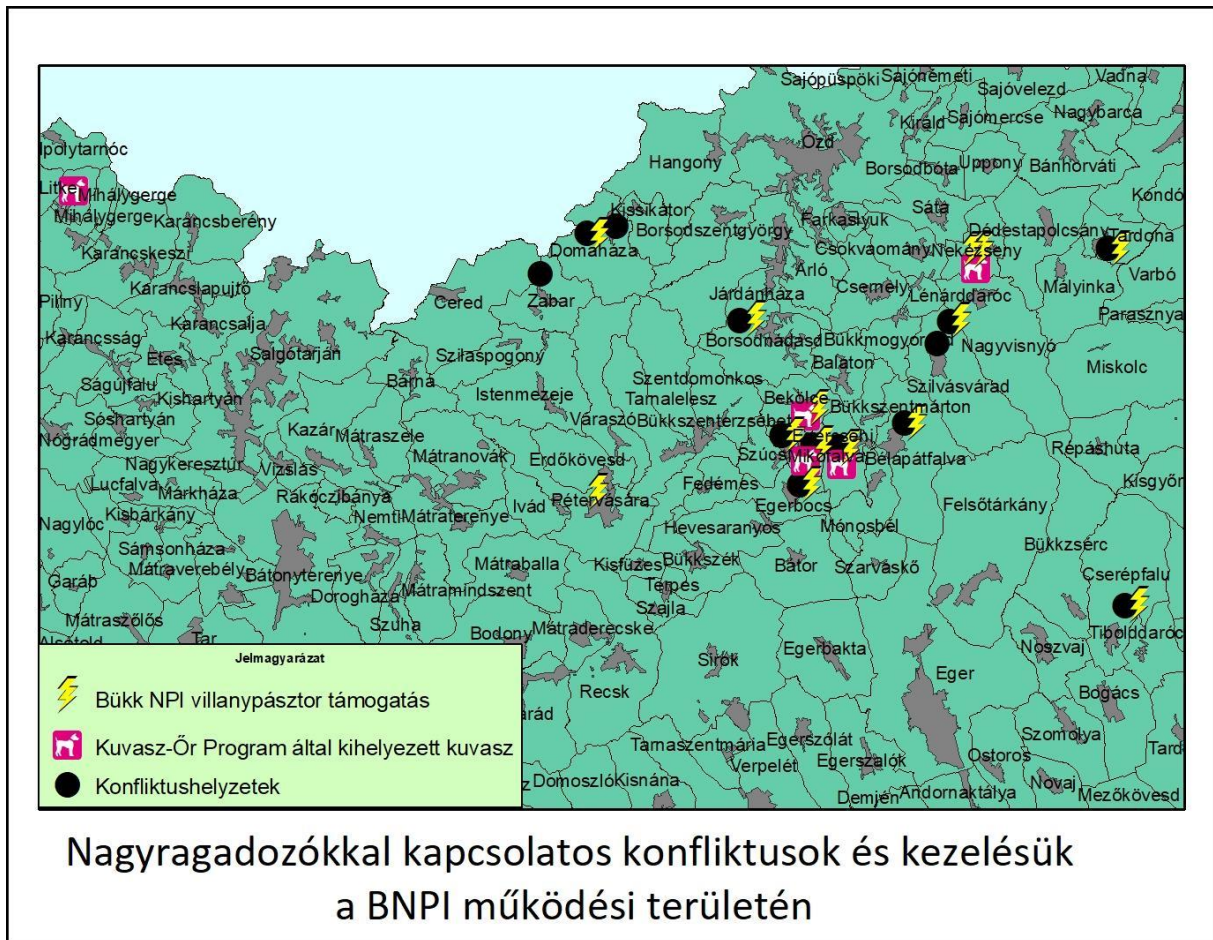
Rádiótelemetriás nyomon követés

A farkasok territoriális-, viselkedésökológiai és populációbiológiai sajátosságainak feltárása érdekében szükség van rádiótelemetriás vizsgálatra a Bükk és környéke, az Aggteleki-karszt és környéke, valamint a Zempléni-hegység állományainak viszonyában. Lehetőség szerint egy-egy család esetében egy állat befogása és lehetőleg műholdkövetésű rádiótelemetriás adóval való felszerelése indokolt. A megjelölt állatokat az adó akkumulátorának lemerülése előtt legalább egy hónappal ismételten be kell fogni és le kell szerelni róluk az adót.

2.8. Megvalósult természetvédelmi intézkedések és jó gyakorlatok

Prevenációs támogatási rendszer gazdálkodók részére

A farkasok által használt élőhelyeken a külterjes állattartásban gazdálkodók eseti kárának megelőzésére országos szinten ki kell terjeszteni a nagyragadozó távoltartására is alkalmas villanypásztor rendszert. A Bükki Nemzeti Park Igazgatóság részben a szerzett tapasztalatok alapján pályázati rendszerben támogatja a nagyragadozók élőhelyén gazdálkodókat azzal, hogy kármegelőzés jelleggel a farkasok távoltartására is alkalmas villanypásztor rendszert biztosított a pályázók részére. Mivel hazánkban a nagyragadozó ellen alkalmazható hasonló technológiákkal kevés gyakorlati tapasztalat áll rendelkezésre, emiatt a gazdálkodó vállalja, hogy a részére biztosított villanypásztor rendszert más riasztási módszerekkel kombinálva alkalmazza, illetve tapasztalatait megosztja az igazgatósággal. Az ingyenesen biztosított villanypásztor rendszer 5 + 1 soros és rémzsinórral ellátott, napelemes rendszerben működik. Az így biztosított rendszert a gazdálkodó ebben a formában kell, hogy üzemeltesse, ellenkező esetben visszakereshető. A Bükki Nemzeti Park Igazgatóság 2015-től több tucatnyi gazdálkodót támogatott tanácsadással, és 2019-ig tizennyolc villanypásztor rendszert bocsátott a rendelkezésükre, valamint erdélyi szakmai utat is szervezett a gazdálkodók számára. A gazdálkodók számára azért is nagyon előnyös a villanypásztor rendszer, mert az a kóbor kutyákat és a sakálokat is távol tartja a legelő háziállatoktól. Hasonló rendszert működtet az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság is.



32. ábra Nagyragadozókkal kapcsolatos konfliktusok és kezeléseik a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság működési területén 2019 és 2021 január 31. között

A villanypásztor rendszer hatékonyságát több esetben sikerült a Kuvasz-Őr Alapítvánnyal együttműködve őrző kutyákkal is megerősíteni. A Kuvasz-Őr Nagyragadozó Védelmi Program keretében tenyésztett kuvaszok szintén térítés nélküli formában kerültek kihelyezésre a gazdálkodókhoz. A program munkatársai a kutyák szakszerű nevelésében is jelentős segítséget adtak, valamint részletes tartási feltételeket írtak elő. Amennyiben a gazdálkodó a kutyák elhelyezésére, nevelésére vagy tartására nem fordított kellő gondot, úgy a kuvaszok visszakerültek a tenyésztőkhöz.



33. ábra A Kuvasz - Őr Nagyragadozóvédelmi Program keretében a gazdálkodóhoz kihelyezett kuvaszok a Bükki Nemzeti Park Igazgatóságban (Gombkötő Péter felvétele)

Természetvédelmi célból különleges rendeltetésűvé nyilvánított vadászati terület kijelölése

A vadgazdálkodókkal való együttműködés szükséges a nagyragadozók, azon belül is a farkas-állományok megtartására és lehetőség szerint zavartalanságuk biztosítására. 2005-ben az Istenmezeje-Szilaspogony községhatárától húzódó, az Istenmezejei Vadásztársaság által működtetett, mintegy 2500 ha kiterjedésű vadászterületet természetvédelmi érdekből (barna medve, farkas és hiúz tartós előfordulása miatt) különleges rendeltetésűvé nyilvánította a területi vadászati hatóság. A társaságnak ennek alapján a vadászati üzemtervében az általános vadgazdálkodási tevékenységek mellett a nagyragadozókra vonatkozó természetvédelmi előírásokat a természetvédelmi kezelővel is egyeztetnie kell. A természetvédelmi célú különleges rendeltetésű vadászterület vadászati üzemtervébe beillesztett szabályozások:

- A vadgazdálkodó tevékenységével indokolatlanul nem zavarhatja a területen élő nagyragadozókat.

- A vadgazdálkodó előzetesen egyezteti a társas vadászatok és azok feltételeit a természetvédelmi kezelővel.
- A vadgazdálkodó külön megkeresés nélkül, folyamatosan tájékoztatja a természetvédelmi kezelőt minden nagyragadozó észlelésével kapcsolatos megfigyelésről. A megfigyelésekről készült jegyzőkönyveket félévente egyszer, írott formában is át kell adnia a természetvédelmi kezelő részére a kölcsönös adatscere alapján.
- A vadgazdálkodó részt vesz a nagyragadozók esetleges károkozása elleni megelőzésben.
- A vadgazdálkodó és a természetvédelmi kezelő kötelesek együttműködni a nagyragadozókkal kapcsolatos minden egyéb kérdésben.
- A fajmegőrzési terv előírásait beépíti a vadászterület működésének alapelvei közé.

Állami természetvédelem – vadgazdálkodói együttműködési lehetőségek

A tájegységi vadgazdálkodási tervekben szerepelhetne, hogy a nagyragadozók jelenléte kívánatos a vadászterületen.

Rendszeres szakmai továbbképzések keretében a farkasok hatásának objektív elemzését kell ismertetni objektív formában.

Helyi vadgazdálkodóként részvételi lehetőséget kell biztosítani az igazgatóságok nagyragadozó monitorozásában (genetikai minták gyűjtése, szőrscapdák, kameracsapdák), igazgatósági irányítással és koordinációval.

A vadgazdálkodói tevékenység során elejtett vadfajok és a nagyragadozók által elejtett zsákmányállatok kondíciójának opcionális vizsgálata javasolt a farkasok vadállományra gyakorolt hatásainak pontosabb elemzéséhez (csöves csontok fehérje-, zsír- és kalciumtartalmának vizsgálata).

3. Veszélyeztető tényezők

A farkasra vonatkozó, az Élőhelyvédelmi Irányelv 17. cikkelyének jelentésében szereplő veszélyeztető tényezők:

B04	A hagyományos erdőkezelés felhagyása
B05	Fakitermelés újraterelítés vagy természetes felújulás nélkül
B07	Lábonálló és fekvő holt fa eltávolítása, beleértve a törmelékét is
B08	Idős fák eltávolítása (kivéve a lábonálló vagy fekvő holt fát)
B09	Tarvágás
B10	Illegális fakitermelés
B15	Előregedett erdők csökkentését célzó erdőkezelés
G07	Vadászat
G08	Hal- és vadállomány kezelése
G10	Illegális kilövés/elpusztítás
G12	Járulékos kifogás vagy véletlen elpusztítás (horgászati vagy vadászati tevékenységek következtében)
G13	Állatok mérgezése (kivéve ólommérgezés)

A hagyományos erdőkezelés felhagyása (B04) és az ehhez kapcsolható egyéb erdészeti beavatkozások (B05, B07, B08, B09, B10, B15) egy-egy falka életterét alapvetően megváltoztatják, vagy épp megszüntetik. Bár a farkasok préda után kutatva vagy territóriumukat bejárva gyakran elhagyják az erdős élőhelyeket, de tartós megtelepedésük feltétele, szaporodásuk a természeteshez minél inkább közelítő szerkezetű erdőségekhez kapcsolódik. A drasztikusabb, élőhelyátalakító erdészeti beavatkozások a letermeléssel, illetve a zavarással megszüntethetik a kotorékokat, a nappali búvóhelyeket és ezáltal a falkának a területről történő részbeni vagy teljes elvándorlását eredményezhetik. Jelentős hatással lehetnek a prédafajok állományaira is, ezáltal közvetve a farkasok életminőségére, megtelepedésére. Jelentős hatást gyakorolt például a Bükk-fennsík élő farkascsalád mozgáskörzetére az utóbbi években elvégzett, a tájidegen fenyőfélék őshonos fafajokra történő erdészeti üzemtervekben előírt átalakítása. Ennek keretében a nagyobb kiterjedésű, jórészt a töbrökben található, előregedett és a fenyőszú miatt elszáradt, szinte átjárhatatlan élőhelyfoltok kerültek letermelésre. A falka kotorékai, illetve nappali búvóhelyei rendre ezekben az élőhelyfoltokban voltak korábban. A kameracsapda-felvételek és egyéb

életnyomok alapján a farkasok ezeket a részeket jórészt elhagyták, illetve azóta csak ritkán keresik fel. Amíg az újjulat nem ér el jelentősebb sűrűséget, a farkasok és a prédafajok élőhelyhasználata ezeken a területeken a minimumra korlátozódik.

A vaddisznók által hordozott és terjesztett betegség az Aujeszky-kór, amely a Canidae család fajaira is letális hatású lehet. Ennek hazai példája a 2020.03.16-án Komlóska határában talált elhullott farkasegyed, amely az állatorvosi vizsgálat adatai alapján Aujeszky-kór okozta fertőzés miatt pusztult el.

A farkasok „véletlenszerű” elejtése szintén reális veszélyt hordoz magában, ugyanis kóbor kutyának esetleg vaddisznónak nézve, rossz látási körülmények között véletlenül is puskavégre kerülhetnek a farkasok. Ezek pontos számát megismerni gyakorlatilag lehetetlen, mert a fokozottan védett ragadozó fajt elejtők feltehetően inkább eltüntetik, elássák a tetemet, mint, hogy egy hosszadalmas és bizonytalan kimenetelű jogi eljárásnak tegyék ki magukat. Mindenesetre az időnként ugráló egyedszám, egy-egy domináns példány hirtelen eltűnése valószínűsíti ezeket az eseteket.

Arra is van példa, hogy méreganyaggal (valószínűleg állatorvosi közreműködéssel készített, kutyafélék kórokozóival fertőzött csalifalatok) kezelt tetemek kerültek olyan csapákra, szórókra kihelyezésre, amelyek a farkascsalád megszokott napi aktivitási területén, útvonalán helyezkedtek el. Mindezek arra utalnak, hogy a farkasok mérgezése, megbetegítési vagy épp megsebzési szándéka még mindig aktuális lehet egyes területeken.

4. A cselekvési program célkitűzései és intézkedései

4.1. Jogszabályi, intézményi, adminisztratív intézkedések

A farkas fajmegőrzési programja külön jogalkotási cselekménnyel, új jogszabály megalkotásával nem jár.

A farkas megőrzését elősegítő adminisztratív intézkedések

- A Natura 2000 fenntartási tervekben, a vadgazdálkodási és erdőgazdálkodási üzemtervekben szükséges megjeleníteni a farkasok védelmét előírányzó intézkedéseket (kotorékok környékén teljes vadászati tilalom, hajtó- és terelővadászatok számának időzítése és mérséklése a farkasok szaporodó helyein);
- Szakmailag fontos és jogszabályi kötelezettség is egyben a vadgazdálkodók (tájegységi vadgazdálkodási terv alapján) és a természetvédelmi ágazat közötti

kölcsönös adatszolgáltatás (farkas előfordulási- valamint prédamaradványok adatainak naprakész megosztása);

- az állítólagos szelektív csapdák alkalmazási feltételeinek ismerete, már a beszerzéskor kellene a természetvédelmi kezelői egyeztetés, mint feltétel;

A farkas megőrzési tevékenységek személyi háttere

- a Nagyragadozó Szakértői Koordinációs Csoport működtetése és tagjainak szakmai képzése;
- az érintett igazgatóságok természetvédelmi őrszolgálatának rendszeres elméleti és terepi képzése.

4.2. Fajmegőrzési tevékenységek

A szabályozás és a hatósági munka egységesítése és szigorítása

- a hatósági munka hatékonyságának emelése, a társhatóságokkal való együttműködés javítása;
- farkas okozta károk egységes kárfelvételi módszerének kidolgozása, bevezetése és alkalmazása, a módszerek alkalmazási feltételeinek ismertetése az állattartókkal, vadgazdálkodókkal;
- az érintett nemzeti park igazgatóságok működési területén a farkasok okozta kártételek megelőzését biztosító gazdálkodói támogatási rendszer lehetőség szerinti működtetése, a nagyragadozók által lakott területekre való országos kiterjesztése;
- az illegális farkaselejtésekkel, sebzésekkel és mérgezésekkel szembeni hatósági és vadgazdálkodói fellépés szigorítása, egységesítése, hatékonyságának növelése;
- a leggyakoribb előfordulási területeken folyó gazdálkodás szigorú ellenőrzése.

A hazai populációk utánpótlásának biztosítása

- a farkas visszatelepülését elősegítő, határon és a hazai élőhelyeken átnyúló ökológiai folyosórendszer élőhelyfejlesztése, egységes és farkaskímélő vadászati gyakorlat elterjesztése (kíméleti területek a szaporodó helyeken, hajtóvadászatok időzítése és számának mérséklése a farkasok szaporodó helyein).

A hazai populáció stabilizálása

- a farkas-állományok védelmére kijelölt Natura 2000 területeken a fenntartási

tervekben részletezett intézkedések megvalósítása, a veszélyeztető tényezők minél teljesebb kiszűrése;

- az illegális elejtések, sebzések és mérgezések következetes feltárása a rendőri szervek által, szigorú szankcionálás elérése;
- a farkas kíméleti területeken a faj igényeihez alkalmazkodó vadgazdálkodási és erdőgazdálkodási gyakorlat bevezetése és fenntartása a Magyar Vadászkamara partnerségével.

4.3. Monitorozás és kutatás

A védelem tudományos megalapozása:

- bibliográfia, egységes országos adatbázis létrehozása és kezelése a természetvédelemért felelős minisztérium megbízása alapján, monitorozási protokoll elfogadása.

A védelmi háttér adatainak bővítése

- országos, egységes monitorozó rendszer (életnyomok, kameracsapdák, genetikai vizsgálatok) szakmai és intézményi megalapozása és működtetése;
- a hazai farkas-állomány élőhelyhasználatának és vándorlásának rádiótelemetriás vizsgálata;
- a határon és a hazai élőhelyeken átnyúló, a farkasok által használt ökológiai folyosók feltérképezése;
- egységes genetikai módszer a természetes folyamatok, állományváltozások követhetősége, vagy akár az illegális események felderítése, kizárása érdekében.

4.4. Környezeti nevelés, kommunikáció

Ismeretterjesztés és szemléletformálás

- a humán konfliktusok típusának felmérése, kezelésük és a kommunikációs stratégia kidolgozása kommunikációs szakemberek bevonásával;
- a farkassal kapcsolatos viselkedési és viszonyulási ismeretterjesztő anyagok (táblák, szóró- és előadásanyagok, közösségi média) elkészítése;

- a Nagyragadozó Szakértői Koordinációs Csoport által elfogadott „Iránymutatás a nagyragadozók által okozott konfliktusok kezelésére” című dokumentum kommunikációja;
- a gazdálkodók képzése (védekezési eszközök, módszerek) és opcionális együttműködés kialakítása igazgatósági szinten a Magyar Juh- és Kecsketenyésztők Szövetségével partnerségben.

Nemzetközi kapcsolatok kialakítása

- kapcsolatfelvétel a szomszédos országok nagyragadozókkal foglalkozó illetékes állami és NGO szervezeteivel, szakembereivel;
- határon átnyúló monitorozó és védelmi programok megalapozása.

4.5. A fajmegőrzési terv felülvizsgálata

A farkas fajmegőrzési tervét a faj erőteljes állomány változásai miatt 5 évente, széles szakmai és döntéshozói kör bevonásával kell felülvizsgálni és frissíteni.

4.6. Intézkedések összesítése

Kiemelt jelentősége van a hazai állomány származását, táplálkozását és élőhelyhasználatát célzó vizsgálatoknak, a folyamatos monitorozó tevékenységnek. A faj eredményes megőrzéséhez egyre sürgetőbb feladat az állandósuló állományhoz igazított megfelelő konfliktuskezelési rendszer kiépítése. Indokolt a fajjal kapcsolatosan felmerülő új helyzetek gyakorlatias, napi rutinként alkalmazható eljárásrendjének intézményi megalapozása. A faj (potenciális) élőhelyein a természetvédelmi érdekekkel harmonizáló, a gazdálkodói érdekeket is szolgáló támogatási rendszer kialakítása, fajmegőrzési tervek aktualizálása. Haszonállatok védelme érdekében EU iránymutatások beépítése a hazai jogszabályi/támogatási rendbe.

Intézkedés típusa	Intézkedés	Prioritás (1 - igen fontos, 5 - kevésbé fontos)	Időtáv	Megjegyzés
Intézményi és adminisztratív	Nagyragadozó Szakértői Koordinációs	4	középtáv	érintettek bevonása,

intézkedés	Csoport működtetése			tájékoztatása
Intézményi és adminisztratív intézkedés	Természetvédelmi őrszolgálat elméleti és terepi képzése	2	rövidtáv	érintettek bevonása, képzése
Intézményi és adminisztratív intézkedés	A Natura 2000 fenntartási tervekben, a vadgazdálkodási és erdőgazdálkodási üzemtervekben szükséges megjeleníteni a farkasok védelmét előirányzó intézkedéseket (kotorékok környékén teljes vadászati tilalom, hajtóvadászatok időzítése és számának mérséklése a farkasok szaporodó helyein).	2	rövidtáv	érintettek bevonása
Intézményi és adminisztratív intézkedés	A vadgazdálkodók és a természetvédelmi ágazat közötti kölcsönös adatszolgáltatás (farkas előfordulási- valamint prédamaradványok adatainak naprakész megosztása)	2	rövidtáv	érintettek bevonása
Fajmegőrzési tevékenységek - A szabályozás és a hatósági munka egységesítése és szigorítása	Hatósági munka hatékonysága és a társhatóságokkal való együttműködés javítása	2	rövidtáv	érintettek bevonása, tájékoztatása
Fajmegőrzési tevékenységek - A szabályozás és a hatósági munka egységesítése és szigorítása	Farkas okozta károk egységes kárfelvételi módszerének kidolgozása	3	rövidtáv	érintettek bevonása, tájékoztatása
Fajmegőrzési tevékenységek - A szabályozás és a hatósági munka	A Bükk Nemzeti Park Igazgatóság működési területén a farkasok okozta kártételek megelőzését biztosító gazdálkodói támogatási	1	rövidtáv	érintettek bevonása, tájékoztatása

egységesítése és szigorítása	önkéntes alapú rendszer a nagyragadozók által lakott területekre való országos kiterjesztése			
Fajmegőrzési tevékenységek - A szabályozás és a hatósági munka egységesítése és szigorítása	Illegális farkas elejtésekkel, sebzésekkel és mérgezésekkel szembeni hatósági és vadgazdálkodói fellépés szigorítása, egységesítése (pl. online beírókönyv)	1	rövidtáv	hatósági eljárások hatékonyságának erősítése az érintettek bevonásával
Fajmegőrzési tevékenységek - A szabályozás és a hatósági munka egységesítése és szigorítása	Gazdálkodás szigorúbb ellenőrzése, feltételeinek javítása	3	rövidtáv	érintettek bevonása, tájékoztatása
Fajmegőrzési tevékenységek – Hazai populáció stabilizálása	Farkas állományok megőrzésére kijelölt Natura 2000 területek fenntartási terveiben az intézkedések megvalósítása	2	középtáv	hatósági és vagyongazdálkodási munka hatékonyságának erősítése az érintettek bevonásával
Fajmegőrzési tevékenységek – Hazai populáció stabilizálása	A farkas élőhelyeken a faj igényeihez alkalmazkodó vadgazdálkodási és erdőgazdálkodási gyakorlat bevezetése és fenntartása a Magyar Vadász Kamara partnerségével	1	középtáv	
Fajmegőrzési tevékenységek – Hazai populáció stabilizálása	A farkas visszatelepülését elősegítő, határon és a hazai élőhelyeken átnyúló ökológiai folyosórendszer élőhelyfejlesztése, egységes és farkas kímélő vadászati gyakorlat elterjesztése (hajtóvadászatok időzítése és számának	1	középtáv	

	mérséklése a farkasok szaporodó helyein)			
Fajmegőrzési tevékenységek – Hazai populáció stabilizálása	Helyi, regionális, országos fejlesztési tervekben a közutak feletti valódi vadátjárók kötelező vizsgálata, tervezése, építése, új létesítményeknél kötelező elem meghatározott km alapján		közép - rövidtáv	
Fajmegőrzési tevékenységek – Hazai populáció stabilizálása	Az illegális elejtések, sebzések és mérgezések következetes feltárása a rendőri szervek által, szigorú szankcionálás elérése	2	középtáv	
Monitorozás és kutatás - a védelem tudományos megalapozása	Országos online adatbázis létrehozása és kezelése, korlátozott adathozzáférési jogosultságokkal, adatközlési lehetőséggel (lásd vadgazdálkodó adatközlés lehetőségének megteremtése)	1	középtáv	minisztérium, igazgatóságok adatkezelése
Monitorozás és kutatás - A védelem tudományos megalapozása	Egységes monitorozó rendszer szakmai és intézményi megalapozása, személyi és technikai feltételek biztosítása működtetése	2	rövidtáv	érintettek bevonása, képzése
Monitorozás és kutatás - A védelem tudományos megalapozása	Határon és a hazai élőhelyeken átnyúló ökológiai folyosók feltérképezése	4	középtáv	érintettek bevonása, tájékoztatása
Monitorozás és kutatás - A védelem tudományos megalapozása	Hazai farkasok élőhelyhasználatának és vándorlásának rádiótelemetriás vizsgálata	4	középtáv	
Ismeretterjesztés, szemléletform	Humán konfliktusok kezelése és kommunikációs	3	rövidtáv	érintettek bevonása, tájékoztatása

álás	stratégiájának kidolgozása			
Ismeretterjesztés, szemléletformálás	Farkassal kapcsolatos viselkedési és viszonyulási ismeretterjesztő anyagok kidolgozása	4	középtáv	érintettek bevonása, tájékoztatása
Ismeretterjesztés, szemléletformálás	„Iránymutatás a nagyragadozók által okozott konfliktusok kezelésére” című dokumentumkommunikációja	3	rövidtáv	Nagyragadozó Szakértői Koordinációs Csoport bevonása
Ismeretterjesztés, szemléletformálás	Gazdálkodók képzése (védekezési eszközök, módszerek)	3	rövidtáv	Együttműködés kialakítása a Magyar Juh és Kecsketenyésztők Szövetségével/ Agrárkamarával
Nemzetközi kapcsolatok	Kapcsolatfelvétel a szomszédos országok nagyragadozókkal foglalkozó állami és NGO szervezeteivel, egységes monitorozási eljárások, genetikai monitoring a tény adatok kezeléséhez	3	rövidtáv	érintettek bevonása, tájékoztatása
Nemzetközi kapcsolatok	Határon átnyúló monitorozó és védelmi programok megalapozása	3	középtáv	érintettek bevonása, tájékoztatása
Fajmegőrzési terv felülvizsgálata	Fajmegőrzési terv aktualizálása, elfogadtatása	4	középtáv	5 évente indokolt

2. táblázat A szürke farkas cselekvési programjának összefoglaló táblázata

5. Irodalomjegyzék

BANG P. & DAHLSTRÖM P. (2006) Animal Tracks and Signs (Pocket Nature Guide.) Oxford University Press. p. 264.

BARJA (2009): Prey and prey-age preference by the Iberian wolf in a multiple preysystem. Wildlife Biology (15). pp. 147–154.

- BOITANI L., PHILLIPS M. & JHALA Y. (2018) *Canis lupus* (errata version published in 2020). The IUCN Red List of Threatened Species. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T3746A163508960.en>
- CHAPRON G., KACZENSKY P., J., ARX VON M. (2014): Recovery of large carnivores in Europe's modern human-dominated landscapes. *Science* 346 (6216) pp. 1517-1519
- FARAGÓ, S. (1994): Vadászati állattan és etológia. Egyetemi jegyzet, EFE-EK, Vadgazda Mérnöki Szak, Sopron, 271 pp
- FAVILLI F., HOFFMANN C., ELMI, M., RAVAZZOLI E., STREIFENEDER T. (2015): The BioREGIO Carpathians project: aims, methodology and results from the "Continuity and Connectivity" analysis. *Nature Conservation* 11 pp. 95–111.
- FINDO S., CHOVANCOVÁ B. (2004): Home ranges of two wolf packs in the Slovak Carpathians. *Folia Zoologica*. 53 (1): pp. 17–26.
- JĘDRZEJEWSKI W., NIEDZIALKOWSKA M., MYSLAJEK R. W., NOWAK S., JĘDRZEJEWSKA B. (2005): Habitat selection by wolves (*Canis lupus*) in the uplands and mountains of southern Poland. *Acta Theriologica* 50 (3) pp. 417–428.
- JĘDRZEJEWSKI W., JĘDRZEJEWSKA B., ZAWADZKA B., BOROWIK T., NOWAK S. & MYSZAJEK R.W. (2008): Habitat suitability model for Polish wolves based on long-term national census', *Animal Conservation* 11 pp. 377–390.
- JĘDRZEJEWSKI ET al. (2012): Prey choice and diet of wolves related to ungulate communities and wolf subpopulations in Poland. *Journal of Mammalogical*. 93 (6). pp. 1480–1492.
- KINDERVATER J., HOLZAPFEL M., WAGNER C., PUFFER K., KLUTH G., REINHARDT I., TROST M. (2014): Nahrungsökologische Untersuchungen am Wolf (*Canis lupus*) in Sachsen-Anhalt. Endbericht. - unveröff. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt
- LANSZKI J., MÁRKUS M., ÚJVÁRY D., SZABÓ Á., SZEMETHY L. (2012): Diet of wolves *Canis lupus* returning to Hungary. *Acta Theriologica* 57, (2) pp 189–193.
- MATTHEW C., METZ, J.A., VUCETICH, D., SMITH W., STAHLER D. R., ROLF O. P. (2011): Effect of Sociality and Season on Gray Wolf (*Canis lupus*) Foraging Behavior: Implications for Estimating Summer Kill Rate. *PLOS ONE* 6 (3): pp. 17–32.
- MERRILL S. B. (2000): Road densities and Gray Wolf, *Canis lupus*, habitat suitability: an exception. *Canadian Field-Naturalist* 114 (2) pp.312–313.
- MERIGGI A., BRANGI A., SCHENONE L., SIGNORELLI D., MILANESI P. (2011): Changes of wolf (*Canis lupus*) diet in Italy in relation to the increase of wild ungulate abundance. *Ethol Ecol Evol* 23 pp. 195–210.
- NOWAK S., MYSLAJEK R.W., KLOSINSKA A. & GABRYS G. (2011): Diet and prey selection of wolves recolonizing Western and Central Poland. *Mammalian Biology - Zeitschrift für Säugetierkunde* 76 (6) pp. 709–715.

RIGG R., FINĐO S., WECHSELBERGER M., GORMAN M. L. (2011): Mitigating carnivore–livestock conflict in Europe: lessons from Slovakia. (Zmierňovanie konfliktu šeliem a statku v Európe: poučenia zo Slovenska). *Oryx* 45 (2) pp. 272 – 280.

RIGG, R., & GORMAN, M. (2004): Spring-autumn diet of wolves (*Canis lupus*) in Slovakia and a review of wolf prey selection. *Oecologia Montana*, 13 (1-2) pp. 30-41.

STRONEN A. V., JEĐRZEJEWSKA B., PERTOLDI C., DEMONTIS D., RANDI E. (2013): North-South Differentiation and a Region of High Diversity in European Wolves (*Canis lupus*). *PLOS ONE* 8 (10): e76454. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0076454>

SALVATORI V. & LINNELL J. (2005): Report on the conservation status and threats for wolf (*Canis lupus*) in Europe. 16, Report: 1-24. Strasbourg, Council of Europe.

TORRES R. T., SILVA N., BROTAS G., & FONSECA C. (2015): To eat or not to eat? The diet of the endangered Iberian wolf in a human-dominated landscape in Central Portugal. *PLoS One*. 10 (6): e0129379.

SALVATORI V., LINNELL J. (2005): Report on the conservation status and threats for wolf (*Canis lupus*) in Europe. Convention On The Conservation Of European Wildlife And Natural Habitats. Standing Committee 25th meeting Strasbourg, 28 November-1 December 2005. p. 23.

WAGNER C., HOLZAPFEL M., KLUTH G., REINHARDT I. & ANSORGE H. (2012): 'Wolf (*Canis lupus*) feeding habits during the first eight years of its occurrence in Germany', *Mammalian Biology -Zeitschrift für Säugetierkunde* 77 pp. 196–203.