

DOI: 10.17242/MVvK_35.01

NAGY LILIK (*Anser albifrons*) KEZELÉSI TERV MAGYARORSZÁGON¹ MANAGEMENT PLAN FOR WHITE-FRONTED GOOSE (*Anser albifrons*) IN HUNGARY

Faragó Sándor¹, Pellingner Attila² & Hajas Péter Pál¹

¹. Magyar Vízivad Kutató Csoport, Soproni Egyetem, Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézet
Hungarian Waterfowl Research Group, Institute of Wildlife Management and Wildlife Biology,
University of Sopron, H-9400 Sopron, Ady Endre u. 5., Hungary

². Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság
Fertő-Hanság National Park Directorate, H-9435 Sarród, Kócsagvár

1. A NAGY LILIK BIOLÓGIÁJA ÉS ÖKOLÓGIÁJA, A VÉDELMI GYAKORLAT ÉRTÉKELÉSE

1.1. BEVEZETÉS

Az *Anser albifrons albifrons*-nak 4 fészkelő/telelő populációját különítjük el: (1) Ny- és közép-szibériai, fészkelő populáció, ÉNy-Európában tel: 1 200 000 pd, (2) Ny- és közép-szibériai költő populáció, Közép-Európában tel: 110 000 pd, (3) É-szibériai költő populáció, a Fekete-tengernél és Törökországban tel: 200 000 pd, (4) É-szibériai költő populáció, a Kaszpi-tengernél és Irakban tel: 15.000 pd (WETLANDS INTERNATIONAL 2015). A Balti- és Északi-tengeri telelő populáció (1) növekedése az 1950-es évek óta töretlen, mintegy húszszoros, annak idején csak 10 000-50 000 madarat számláltak. A pannon telelő populáció (2) állománya ugyanez időszakban a korábbi 400 000-500 000 pd-ról mintegy ötödére csökkent. A pontuszi/anatóliai telelő állomány (3) az 1980-as években mindössze 250.000 pd-t számlált, az 1990-es évek elején azonban egyedszáma hirtelen 350 000-700 000 pd-ra nőtt. Ezek az adatok azt mutatják, hogy a korábban a pannóniai régióban telelő nagy lilikek zöme abban az időben a pontuszi régióban (Románia, Bulgária) telelt. A kaszpi telelő állomány (4) csökkenő, adatai azonban nagyon bizonytalanok. Mindezeket összegezve az *A. albifrons albifrons* állománynagysága az 1990-es években mintegy 1 365 000 pd-ra (SCOTT & ROSE, 1996; ROSE & SCOTT, 1997), vagy a bizonytalansági tényezőket is figyelembe véve 760 000-1 340 000 pd-ra (MOOIJ *et al.*, 1999) volt tehető. Az ezredforduló után ez az érték 1 525 000 pd-t tesz ki (WETLANDS INTERNATIONAL, 2015).

A nagy lilikre megállapított védelmi intézkedések szerint a faj védelmi helyzete stabil (S), veszélyeztetettségi státusa (SPEC kategória) alapján kedvező védelmi helyzetű (Non-SPEC) (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004). A Bonni Egyezmény II. Függelékében, a Berni Egyezmény III. Mellékletében, illetve az EU Madárvédelmi Irányelvek II/2 és III/2 Függelékében szerepel. Állomány-növekedésének egyedül károkozása szabhat korlátot. A bölcs hasznosítás alapelvein nyugvó vadászattal még növekedése is fenntartható. Vadászható vadlúdfajunk, állomány-növekedése – esetleges károkozása okán – intézkedéseket követelhet a jövőben. Vadászati rendeletek korábban csak az idény hosszával korlátozták hasznosításának mértékét. Az idény mindig október 1.-ével kezdődött, s hol január 15.-ig, hol január 31.-ig tartott. Az érvényes FM. rendelet szerint október 1. - január 31. között vadászható. 1993-ban

¹: A nagy lilik (*Anser albifrons*) kezelési terv a Földművelésügyi Minisztérium megbízásából **2016-ban** készült, így az állományviszonyokra vonatkozó adatok ezen időszakig találhatóak meg benne.

első alkalommal vezettek be terítékkorlátozást a faj védelme érdekében, vadászonként legfeljebb naponta 4 nagy lilik volt elejthető. Ma az elejthető napi egyedszám 6 pd. Vadgazdálkodási értéke 20 000 Ft.

1.2. ÖKOLÓGIA

1.2.1. Élőhelyi feltételek

Az arktikus és cserjés tundrák, mocsaras területek, fahatár feletti fészkelő madara, csak alkalmasszerűen jelenik meg az erdős tundrán. Vizek közelében, kimagasodó szárazulatokon, gyakran magas folyópartokon, völgy-oldalakban, tengerparti dombokon költ. Vonulási időszakban kötődik a nedves gyepterületekhez, ezért hazánkban elsősorban az alföldi nedves gyepek, Nyugat-Európában pedig a tengerparti nedves, vagy mocsarasodó legelők a legkedveltebb tartózkodási helyei. Telelőhelyein még szántóterületeken, tarlókon is rendszeresen előfordul (BAUER & GLUTZ, 1990; CRAMP & SIMMONS, 1977; SCOTT & ROSE, 1996; RUTSCHKE, 1987, 1997; MADSEN *et al.*, 1999). A kardoskúti Fehér-tónál végzett vizsgálatok szerint (STERBETZ, 1979a) a nagy lilikek a 3-6 km-re fekvő táplálkozó-területeket kerestek fel, amelyek elsősorban kukorica tarlók voltak. FARAGÓ (1994) fertő-tavi vizsgálatai szerint a nagy lilik éjszakázó- és táplálkozó területei között 60-80 km, olykor 100 km-es távolság is lehet, táplálkozó-helyként elsősorban a gabonavetések, a kukorica tarlókat, a repcét, a szántásokat, a cukorrépa- és ritkán napraforgó tarlókat részesítette előnyben.

1. táblázat: A nagy lilik aspektusonkénti és éves élőhely-választása IVLEV-indexek alapján (FARAGÓ, 2006b; 2011c)

Table 1: Habitat preference of White-fronted Goose based on the Ivlev-indices (FARAGÓ, 2006b, 2011c)

ANSALB	Kora ősz – Early autumn	Ősz – Autumn	Tél – Winter	Tavasz – Spring	Szezon – Season
Folyó - River	0,6	-0,7	-0,6	-0,8	-0,7
Állandó édesvízű tó – Freshwater lake	0,3	0,1	-0,1	-0,5	-0,1
Állandó szikes tó – Saline lake, permanent	-1,0	0,2	0,3	0,6	0,4
Időszakos szikes tó – Saline lake, seasonal intermittent	0,0	0,7	0,7	0,8	0,7
Áll. szikes mocsár – Saline marsh, permanent	-1,0	-0,7	-0,4	-0,1	-0,4
Időszakos szikes mocsár – Saline marsh, seasonal intermittent	-0,8	-0,5	-0,3	0,0	-0,3
Halastó - Fishpond	-0,9	0,4	0,3	0,2	0,4
Víztározó - Reservoir	-1,0	0,5	0,5	-0,3	0,4
Bányató – Gravel pit	-1,0	-1,0	-0,8	-1,0	-0,9

Az újabb adatok e területen jelentős változásokat mutatnak. Jelentősen csökkent a távolság az éjszakázó hely és a táplálkozó-helyként választott mezőgazdasági területek átlagos távolsága. Ennek oka (1) a jellemzően messze kihúzó vetési ludak mennyiségének drasztikus csökkenése, emiatt a nagy lilikek, elsősorban az erre sokkal kevésbé hajlamos nyári ludakkal alkotnak vegyes csapatokat, illetve (2) a vadászat megszűnése az éjszakázóhelyen és intenzitásának jelentős csökkenése annak környezetében. Ma csak kivételes esetben távolodnak el 10 km-nél távolabbra.

Magyarországi vizsgálatok szerint (FARAGÓ, 2006b; 2011c) a nagy lilik a kora őszi időszakban, szerény számban megjelenve a folyókat és az állandó édesvízű tavakat választja élőhelyéül. Az őszi időszakban – a nagyobb tömegek megérkezésekor – az időszakos szikes tavak, a halastavak és a víztározók szerepe is jelentős, s ez így marad a tél folyamán is. Tavasszal főként az állandó és időszakos szikes tavakat, valamint a halastavakat választja tartózkodási helyéül. A teljes szezont tekintve az állandó és időszakos szikes tavak, a halastavak és a víztározók a faj leginkább preferált élőhelyei (**1. táblázat**).

1.2.2. Szaporodás

Ivarérettség: Életének második évében, azaz a 15. hónapban választanak párt a madarak, de rendszerint csak a negyedik évben vezetnek először fiatalokat. Tartós párkapcsolat jellemzi a nagy liliket, csak a pár elvesztése esetén keres másik párt magának az egyedült maradt madár.

Költési idő: Május közepén/június elején történik meg a költőterületek felkeresése. A fészkek építése június elején kezdődik, amikor a hó borítás megszűnik, s a tojásrakással és kotlással együtt egy erős hónapig – legfeljebb július végéig – tart a költés. (HARRISON, 1975; CRAMP & SIMMONS, 1977; BAUER & GLUTZ, 1990).

A fészkek helye: Rendszerint szabadon, vagy legfeljebb kisebb cserjék takarásába rakja fészket. Habár a fészkek sokszor víz közelben vannak, mindig száraz, kiemelkedő magaslatokon található. Az európai költőterületeken 0,01-12,7 fészkek/km², a Tajmir-félszigeten 0,2-1,7 fészkek/km² a fészkelési sűrűség (MADSEN *et al.*, 1999).

Néhány alkalommal Magyarországon is fészkel a nagy lilik, de ezek valószínűleg sebesült, vagy félvadon tartott madarak voltak. Először 1940. május 10. táján találták 2 tojását Okigyóson (Békés megye), amelyek a Békéscsabai Múzeumba kerültek (TARJÁN, 1942). Később 1941. május 24-ére volt teljes 7 tojásból álló fészkealjja a Debreceni Nagyerdő parkjában költő párnak, június 16-án 4 kisliba kikelt és ebből 2 fel is nevelkedett (NAGY, 1942). UDVARDY (1942) 1942-ben feltételezte hortobágyi fészkelését, 1948. június 8-án pedig BERETZK (1955) figyelt meg a szegedi Fehér-tavon 6 pelyhes fiókat vezető öreg tojót (FARAGÓ in HARASZTHY, 1998).

Fészkek: A fészket – amelyet egy kis dombra, fűsomóra helyez -, a tojó építi, s úgy helyezi el, hogy a kotló tojó a tájat minden irányba jól belássa. A fészkek gyakran csak egy kis mélyedés, anyaga a fészkek helyének közvetlen környékéről származó növényzet (törpecserjék vékony hajtásai, fűszálak), amelyet a tojó pehelytollakkal kever. A fészkekcsészét előző évi száraz fűvel, majd ugyancsak pehelytollakkal béleli ki. A fészektollak feketék, fehérek, vagy halványszürkék. A még nem teljes fészkealjkat a tojó fészkekanyaggal és pehelytollakkal takarja be. Korábbi évből származó fészket gyakran újra használja költésre (BAUER & GLUTZ, 1990; MAKATSCH, 1974; HARRISON, 1975).

Tojásrakás, költésszám: A tojásokat naponta (MAKATSCH, 1974; CRAMP & SIMMONS, 1977), más szerzők (BAUER & GLUTZ, 1990) szerint kétnaponta rakja le. Fészkealjja június közepére teljes. Egyes szerzők (CRAMP & SIMMONS, 1977; HARRISON, 1975) úgy tartják, hogy évente egyszer költ, míg mások (MAKATSCH, 1974) fészkealj-pusztulása után lehetségesnek tartják sarjúfészkelését (ez viszont a rövid nyár miatt kétséges). Kedvezőtlen körülmények között sok pár költése kimarad.

A fészkealj nagysága: Általában (4-)5-6(-7) tojást rak le. Ritkán 4, vagy 7 tojásos fészkealjja is előfordul.

A tojások oválisak, sárgásfehérek, tompán fényesek, a kotlás alatt sárgává vagy barnává színeződnek. Átlagos méretük 79 × 52 mm (HARRISON, 1975, CRAMP & SIMMONS, 1977). A frissen tojt tojások tömege átlagosan 124-137 g, a tojáshéj tömege 12 g (BAUER & GLUTZ, 1990). A Magyarországon meglelt fészkekből származó tojások méretei az alábbiak. Az ókigyósi 2 lemért tojás mérete 82 × 55,2 mm, 69 × 51,9 mm (a kisebbik tojáshéján abnormális mézlerakódás volt észlelhető). A debreceni fészkelésből 3 tojás méreteivel rendelkezünk: 83

× 52 mm 84 × 49 mm, 80 × 50 mm. Két debreceni nagy lilik tojás tömege is ismert: 128 és 133 g (TARJÁN, 1942; NAGY, 1942).

Kotlás: A tojó az utolsó tojás lerakása után kezdi meg a kotlást, amelynek időtartama 22-28 nap. Ezt a 22-23 napot adta meg SOLOMONSEN (idézi MAKATSCH, 1974) is, 27-28 napot HARRISON (1975) valamint CRAMP & SIMMONS (1977). Kizárólag a tojó kotlik, s csak nagyon ritkán hagyja el a fészket – ekkor betakarja a tojásokat – de a kelés előtti utolsó 3-4 napban egyáltalán nem. A gúnár a kotlás közben a fészek környékén őrködik. A kislibák július közepétől kelnek, kelésük szinkronizált, a tojáshéjakat a fészekben hagyják (MAKATSCH, 1974; CRAMP & SIMMONS, 1977).

Fiókanevelés: A kislibák fészekhagyók, mindkét szülő vezeti őket mindaddig, amíg 7-8 hetes korban repülőssé nem válnak. Ez rendszerint augusztus közepén/végén következik be (BAUER & GLUTZ, 1990; MAKATSCH, 1974). CRAMP & SIMMONS (1977) ennél rövidebb időt, 40-43 napot (~ 6 hetet) adnak meg. A család a következő szaporodási időszakig együtt jár.

Költési eredmény, halandóság, életkor: Az elsőéves madarak mortalitása duplája az idősebbeknek, az éves mortalitás 25-30% közé tehető. Az utóbbi 40 évben Nyugat-Európában végzett vizsgálatok szerint a teelő állományokban a fiatalok aránya az 1950-es években észlelt 34%-ról az 1990-es évekre 27%-ra csökkent. A legalacsonyabb reprodukciós sikert a lemming gradációs csúcsokat követő években mutatták ki, amikor a predátorok – lemmingek híján – áttértek a kislibafogyasztásra. Ny-Európában az ember okozta téli mortalitás 80-95%-át a vadászat okozza (MOOIJ *et al.*, 1999). A legidősebb ismert korú vadmadár 13. életévében került kézre, fogságban a nagy lilik már 47 évet is megélt (BAUER & GLUTZ, 1990).

1.2.3. Táplálkozás

A nagy lilik napi szükséglete 650-800 g friss táplálék, ami 25%-a testtömegének (OWEN, idézi CRAMP & SIMMONS, 1977). Fő táplálékát eredendően a fűfélék képezik mind a költőterületeken, mind a teelőterületeken.

Ennek ellenére STERBETZ (1979b) 1947-1976 között gyűjtött madarak gyomortartalom vizsgálata alapján a nálunk teelő nagy lilikek leggyakoribb táplálékának a kukoricaszemet (71,9%) és a sziki csenkesz levelét (60,4%) találta. Jelentős volt még az őszi búza magja és levele (18,8% és 33,8 %), a rizs magja (18,5%) és a közönséges kakaslábfü magja (13,8%). Viszonylag gyakran vesz fel csigákat, amelyeket a gyepen talál, de ezeket valószínűleg zúzóanyag gyanánt eszi meg. A Fertő-tónál végzett 1990-1991. évi vizsgálatok ugyancsak a kukoricaszemek döntő jelentőségét mutatták, de sziki csenkesz helyett a termesztett őszi gabonák levelei szerepeltek étlapján, s a repcét is fogyasztotta. A magvak gyakorisága 73,9%, a leveleké 29,9% volt. A táplálkozó-területen nagy lilikek idejüknek jelentős részét töltik tényleges táplálkozással, különösen a vonulásban lévő csapatok esetében lehet nagy aktivitást megfigyelni (FARAGÓ, 1994). A vetésszerkezet átalakulása miatt az ezredforduló után a repce jelentősége jelentősen megnőtt a nagy lilikek táplálkozásában és teljesen eltűnt a cukorrépa, amelynek vetésterülete a cukorgyártás megszűnését követően kimutathatatlan szintre esett vissza.

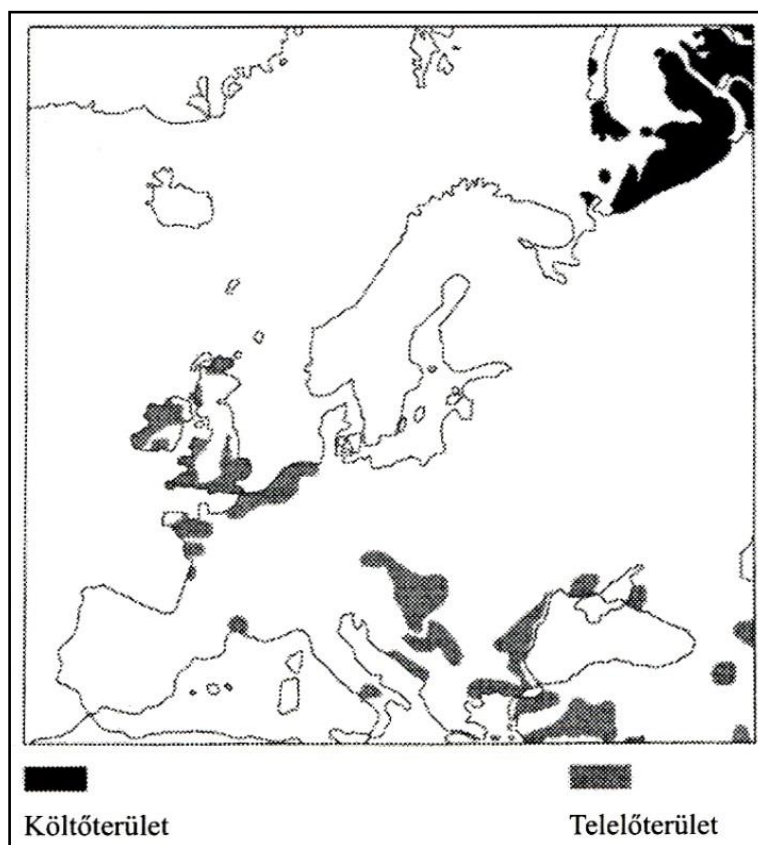
1.3. ELTERJEDÉS

Holarktikus elterjedésű faj. Eurázsiai fészkelő areája Oroszország ÉNy-i területeitől az észak-szibériai Kolimáig, valamint a Novaja Zemlja déli szigeteiig húzódik (**1. térkép**), ami folytatódik Észak-Amerikában és Grönlandon is. E kiterjedt fészkelő területen öt alfaját írták le. A törzsalak, (1) az *Anser albifrons albifrons* Eurázsia arktikus tundráin, a Kanin-félszigettől (44°E) a Kolima folyóig (155°E), a 66-77°N szélességi körök, egyszersmind a 4°C és 10°C-os

2. táblázat: A nagy lilik táplálék összetétele Magyarországon (STERBETZ, 1979a)
 Table 2: Food compositions of Greater White-fronted Goose in Hungary (STERBETZ, 1979a)

A táplálék neve <i>The type of food</i>	Előfordulási esetek száma <i>Number of occurrences</i>	Darabszám <i>Quantity</i>
1. Zöld növényi részek		
Green plant parts		
<i>Festuca pseudovina</i>	157	x
<i>Triticum vulgare</i>	88	x
Gramineae spp.	36	x
<i>Chara</i> spp.	6	x
<i>Trifolium</i> spp.	2	x
<i>Hordeum hystrix</i>	2	x
<i>Chenopodium</i> spp.	2	x
Cyperaceae spp.	2	x
<i>Limonium gmelini</i>	1	x
2. Magvak		
Seeds		
<i>Zea mays</i>	187	29687 + x
<i>Triticum vulgare</i>	49	115378 + x
<i>Oryza sativa</i>	48	91584 + x
<i>Echinochloa crus-galli</i>	36	15145 + x
<i>Setaria viridis</i>	17	20466
<i>Polygonum</i> spp.	12	862
<i>Scirpus</i> spp.	3	358
<i>Trifolium</i> spp.	3	315
<i>Hordeum vulgare</i>	2	354
<i>Sinapis</i> spp.	1	112
<i>Rumex</i> spp.	1	6
3. Állati táplálék		
Animal food		
<i>Planorbis</i> spp.	9	16
<i>Gastropoda</i> spp.	3	4
<i>Succinea</i> spp.	1	2
<i>Lythoglypus</i> spp.	1	1
<i>Helix pomatia</i>	1	1
<i>Gryllus</i> spp.	1	1
4. Örlőanyagok		
Grinding materials		
Homok és kavics – <i>Sand and gravel</i>	245	x
Csigamaradványok – <i>Snail remains</i>	38	x

júliusi izotermák között, (2) az *A. a. flavirostris* Grönlandon, míg (3) az *A. a. frontalis* ÉK-Szibériában és É-Kanadában, fészkel. Ugyancsak Kanadában, a Mackenzie-medence vidékén fészkel (4) az *A. a. gambelli*, míg Alaszka Anchorage körzetében (5) az *A. a. elgasi*. Ezen utolsó alfaj érvényessége azonban kérdéses (BAUER & GLUTZ, 1990, CRAMP & SIMMONS, 1977; SCOTT & ROSE, 1996; RUTSCHKE, 1997; MADSEN *et al.*, 1999).



1. térkép: A nagy lilik elterjedése Európában (JONSSON, 1993)

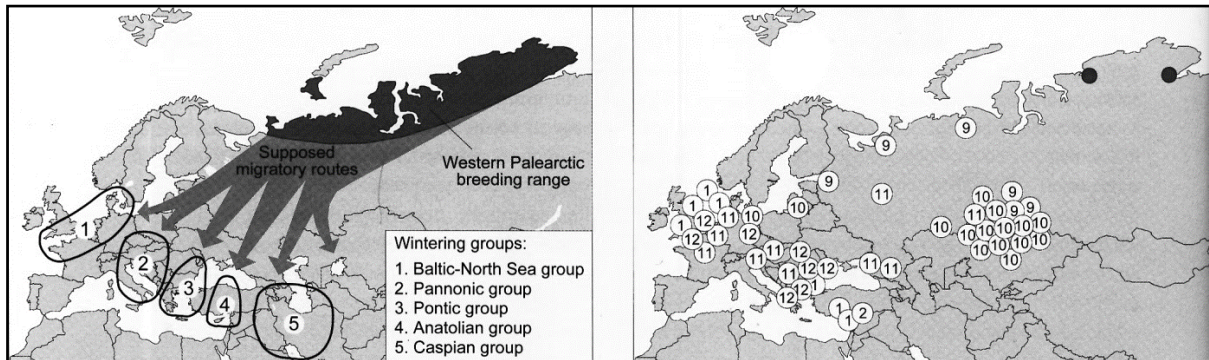
Map 1: Distribution of White-fronted Goose in Europe (JONSSON, 1993)

1.4. VONULÁS ÉS TELELÉS

A nagy liliknek 5 felvonulás útvonala vezet a telelőterületekre: (1) *északi, fehér-tengeri útvonal* - a Kara, a Fehér- és a Balti-tenger partvonalát követi, ezen az ÉNy-európai és a pannóniai telelőterületekre vonulnak, (2) *középső, orosz útvonal* – Oroszország középső részén és Belorusszián át húzódik, itt az ÉNy-európai, a pannóniai és a pontuszi telelőterületekre vonulnak, (3) *déli, kaszpi-/fekete-tengeri útvonal* – Szibérián, az Ob mentén, Kazahsztánon és a Volga deltán át vezet a pontuszi/anatóliai és a kaszpi telelőterületekre, (4) *nyugati, ukrainai útvonal* – Oroszország Ny-i felén és Ukrajnán át a pontuszi és anatóliai telelőterületekre vonulnak, (5) *keleti, volgai útvonal* – az Ural Ny-i oldalán és a Volga völgyén át ugyancsak a pontuszi/anatóliai és a kaszpi telelőterületekre vezet (**2-3. térkép**).

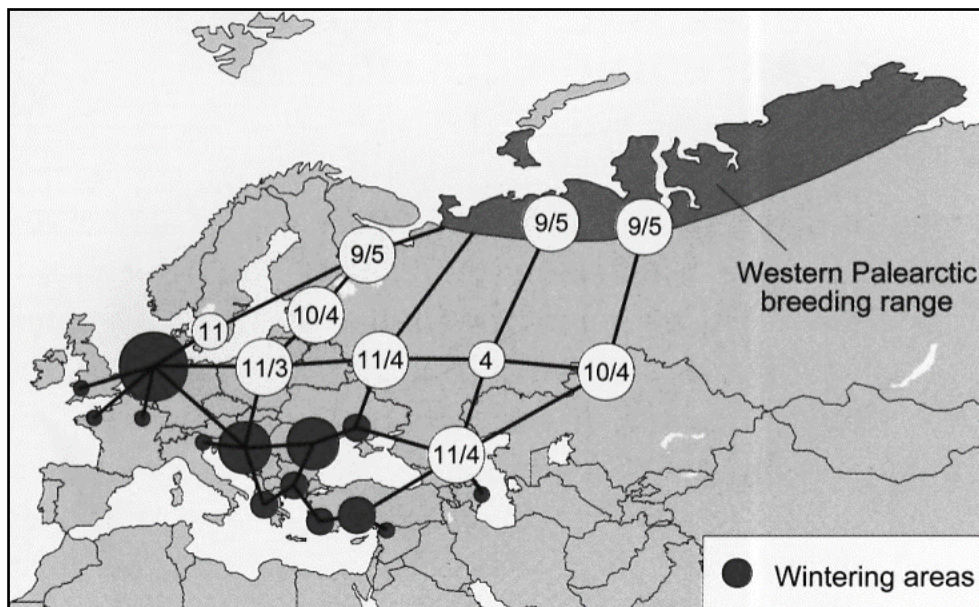
A telelőterületeken (**4. térkép**) összegyűlt csapatok származási helyei és a költőhelyekről ide vezető útvonalak, valamint ezek változásai a rendelkezésre álló adatokból még nem rajzolódhatnak ki egyértelműen. A fém lábgyűrűvel jelölt néhány madár megkerüléséből levont következtetéseket az ezredforduló után nagy számban leolvasott nyakgyűrűs madarak adatai alapján újra kellett gondolni. Ezekről a gyűrűzést követően a vonulási útvonalak mentén más európai vizes élőhelyekről származó előfordulások is ismertté váltak. A holland ALTEERRA Kutatóintézet, valamint orosz és német kutatók együttműködésében sarkvidéki vedlő helyeken jelölt nagy lilikekről származó leolvasási adatokból kiderül, hogy a Kolgujev-szigetről (69°05'N_49°15'E) származó madarak nem jelennek meg a Kárpát-medencében, viszont a keletebbre, a Tajmir-félszigeten (74°00'N_98°00'E) gyűrűzött példányok igen. Amíg az atlanti partvidék mentén vonuló madarokról Európa északi részéről vannak leolvasások, a tajmiri Pyasina-deltában jelölt és a volt szovjet köztársaságok területén át vonuló madarakat – egy-két

fekete-tengeri élőhelyekről és Romániából származó megfigyeléstől eltekintve – először a hazai élőhelyeken látjuk először. Ez a jelentős különbség már korábban is arra utalt, hogy a két vedlő területen befogott lilikek teljesen különböző útvonalat követnek, azonban ennek nyomvonaláról csak a néhány év óta használt GPS jeladók alkalmazásából nyertünk pontosabb információkat. Eszerint ősszel a Kárpát-medencéig tartó útvonal az Ural mentén halad Kazahsztánig, majd onnan nyugatra fordul és a Fekete-tenger északi részét érintve haladnak a madarak a Hortobágyra és onnan tovább a Kisalföldre. Tavasszal pedig nagy vonalakban ugyanezt az útvonalat követik visszafelé. Nyitott kérdés, hogy jelentős számú nagy lilik eljut-e Hollandiába telente, amikor a hazai vizes élőhelyeket kemény fagyok idején a nagy lilikek elhagyják (FARAGÓ & PELLINGER 2009).



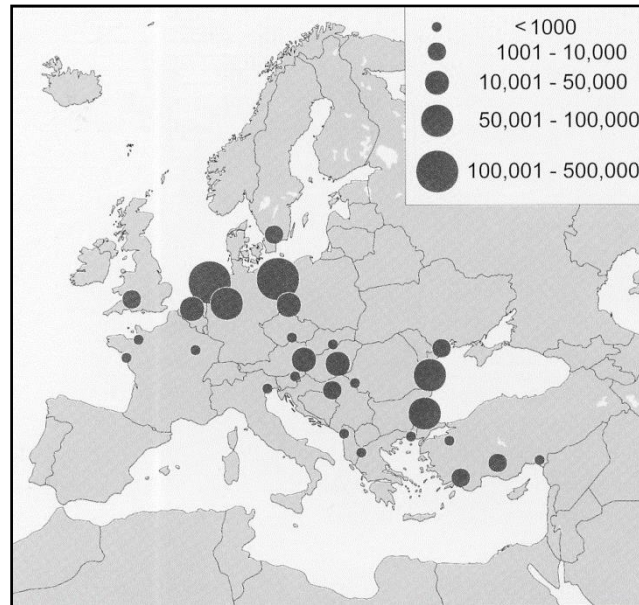
2. térkép: A nagy lilik költőterülete, vonulási útvonalai és telelőterületei az ezredfordulón, Európában (bal); a Tajmir-félszigeten jelölt nagy lilik megkerülési helyei és hónapjai (jobb) (MOOIJ *et al.*, 1999)

*Map 2: Breeding area, migration routes and wintering areas of Greater White-fronted Goose at the millennium in Europe (left), recovery sites and months of Greater White-fronted Geese marked in Taimir peninsula (MOOIJ *et al.*, 1999)*



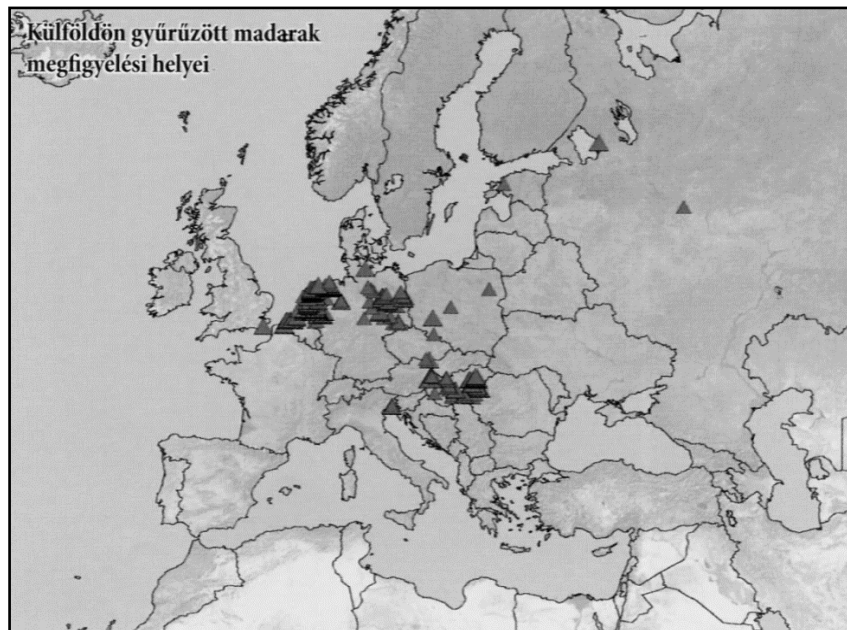
3. térkép: A Nyugat-Palearktiszi nagy lilik állományának vonulási útvonalai (a számok a fontosabb libakonzentrációk hónapjait jelentik) (MOOIJ *et al.*, 1999)

*Map 3: Migration routes of Greater White-fronted population of Western Palearctic (the numbers show the months of important goose concentrations) (MOOIJ *et al.*, 1999)*



4. térkép: A Nyugat-Palearktisz nagy lilikjeinek fontos telelőterületei Európában (MOOIJ et al., 1999)

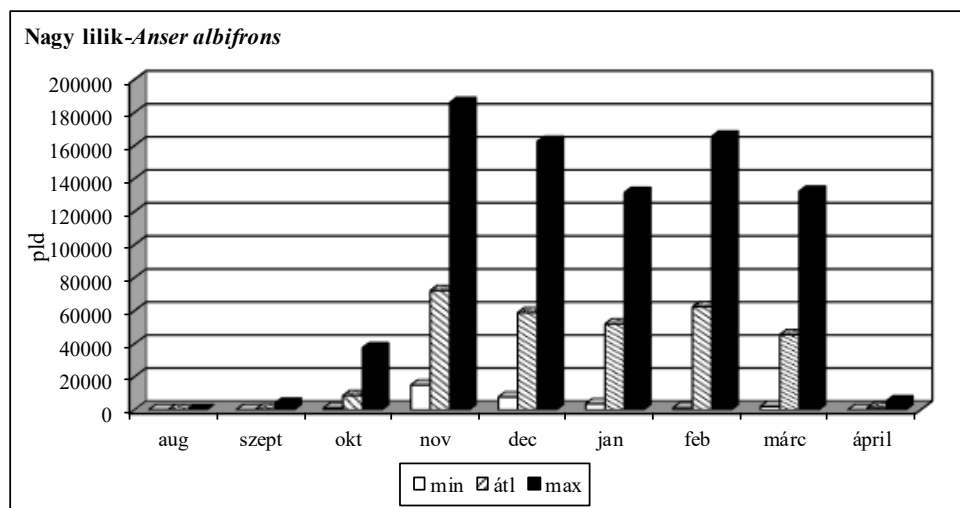
Map 4: Important wintering sites of Greater White-fronted Goose of the Western Palearctic in Europe (MOOIJ et al., 1999)



5. térkép: Magyarországon kézre került nagy lilikek külföldi gyűrűzési helyei (FARAGÓ & PELLINGER, 2009)

Map 5: Foreign ringing locations of White-fronted Goose observed in Hungary (FARAGÓ & PELLINGER, 2009)

Az első nagy lilikek érkezése Magyarországra, szeptember közepére/végére tehető, novemberben/decemberben tetőzik számuk, télen egy részük D-re/DK-re vonul tovább, majd a tél végén kezdődő visszavonulással, márciusi tavaszi tetőzéssel, április elejéig az utolsók is elhagyják a Kárpát-medencét (1. ábra).



1. ábra: A nagy lilik fenológiája Magyarországon

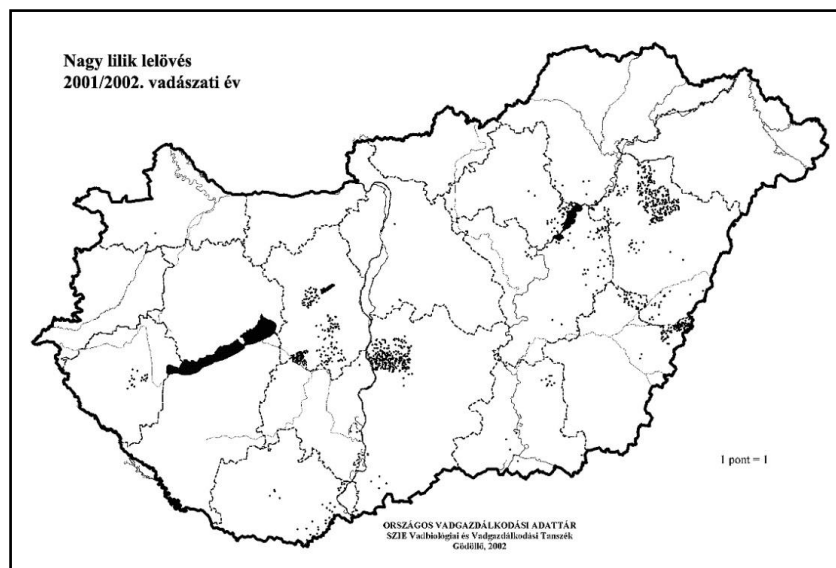
Figure 1: Phenology of White-fronted Goose in Hungary

1.5. ÁLLOMÁNYNAGYSÁG

Az *Anser albifrons albifrons*-nak korábban 5, ma 4 fészkelő/teelő populációját különítették el (RUTSCHKE, 1987, 1997; MOOIJ *et al.*, 1999; WETLANDS INTERNATIONAL, 2015): (1) Ny- és közép-szibériai, fészkelő populáció, ÉNy-Európában teel: 1 200 000 pd, (2) Ny- és közép-szibériai költő populáció, Közép-Európában teel: 110 000 pd, (3) É-szibériai költő populáció, a Fekete-tengernél és Törökországban teel: 200 000 pd, (4) É-szibériai költő populáció, a Kaszpi-tengernél és Irakban teel: 15.000 pd (WETLANDS INTERNATIONAL, 2015). A fekete-tengeri és anatóliai teelő populációkat (3) mára összevonták. A Balti- és Északi-tengeri teelő populáció (1) növekedése az 1950-es évek óta töretlen, mintegy húszszoros, annak idején csak 10 000-50 000 madarat számláltak. A pannon teelő populáció (2) állománya ugyanez időszakban a korábbi 400 000-500 000 pd-ról mintegy ötödére csökkent. A pontuszi/anatóliai teelő állomány (3) az 1980-as években mindössze 250.000 pd-t számlált, az 1990-es évek elején azonban egyedszáma hirtelen 350 000-700 000 pd-ra nőtt. Ezek az adatok azt mutatják, hogy a korábban a pannóniai régióban teelő nagy lilikek zöme abban az időben a pontuszi régióban (Románia, Bulgária) teelt. A kaszpi teelő állomány (4) csökkenő, adatai azonban nagyon bizonytalanok. Mindezeket összegezve az *A. albifrons albifrons* állománynagysága az 1990-es években mintegy 1 365 000 pd-ra (SCOTT & ROSE, 1996; ROSE & SCOTT, 1997), vagy a bizonytalansági tényezőket is figyelembe véve 760 000-1 340 000 pd-ra (MOOIJ *et al.*, 1999) volt tehető. Az ezredforduló után ez az érték 1 525 000 pd-t tesz ki (WETLANDS INTERNATIONAL, 2015).

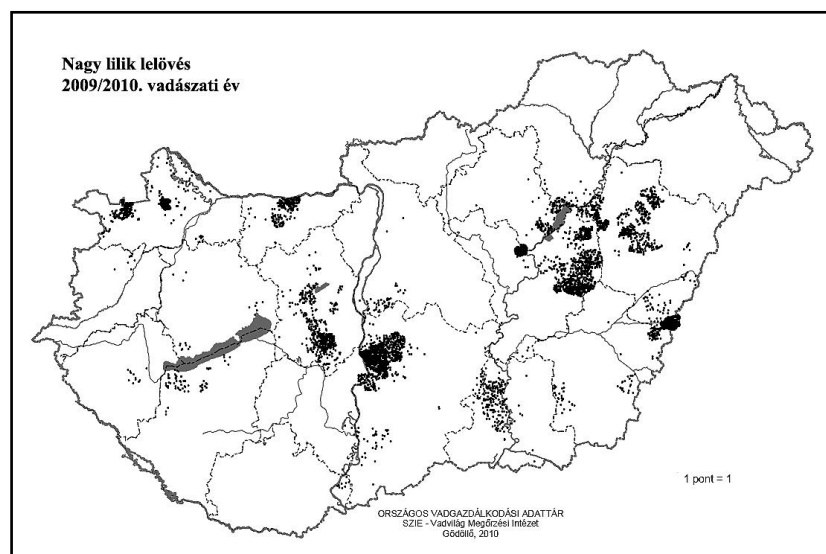
A **Magyarországon** átvonuló, vagy itt teelő nagy lilik állomány nagyságáról a lecsapolások, ármentesítések időszakáról keveset tudunk, elsősorban azért, mert a vonulás az alig kutatott Tiszántúlon játszódott le (VERTSE, 1967). A XX. század első évtizedeire vonatkozóan sincsenek országos adataink, de a Hortobágyon megjelenő nagy lilikek számát NAGY, valamint UDVARDY (idézi STERBETZ, 1967) milliós nagyságrendűnek adta meg, s a libák 80-90%-át ez a faj adta. Az 1950-es évek elején Biharugrán mutattak ki mintegy 400 000-500 000 pd nagy liliket (NAGY, 1962). A feljegyzések szerint egyes – eredményes költésű -, években (1928, 1932, 1934, 1935, 1941, 1947, 1951) erős beáramlásuk volt megfigyelhető (STERBETZ, 1967). 1955/1956 után példányszámuk jelentős csökkenés után mintegy 10 éven át 40 000-70 000 pd között változott. Az 1960-as évektől érezhető volt némi javulás (1980: 160 000 pd) (STERBETZ, 1989), de az azt követő évek ismét a csökkenés jegyében zajlottak.

1984 őszén még 62 500 pd volt a tetőző állomány, 1989-ben azonban csak alig 15 100 pd-t számoltunk. Az 1990-es évek a lassú regeneráció időszakát mutatják, az őszi tetőző állományok elérték a 60 000-70 000 pd-t. Az 1990-es évtized második felében ismételtén kisebb mennyiségeket tudtunk kimutatni. Érdekes jelenségeket lehetett tapasztalni 1992, 1994, 1995 februárjában, márciusában, amikor is rendre 166 000 pd, 132 500 pd és 137 000 pd volt az átvonuló mennyiség akkor, amikor ugyanitt a megelőző őszykőn 41 000 pd, 37 000 pd és 71 000 pd vonult csak át (FARAGÓ, 1996; 1997a; 1999a) (**6-11. térkép; 3. táblázat; 2. ábra**). A csökkenés, illetőleg a tavaszi magas állományagságok okairól kialakult nézetek egyik csoportja magyarázatul a költőterületeken bekövetkezett – általunk nem ismert – változásokat említi. A másik magyarázat a telelőterületek ökológiai különbségében véli az okokat meglelni. Ezen érv szerint a csökkenő területű és kiszáradó szikes puszták – a tengerpartok mindig üde



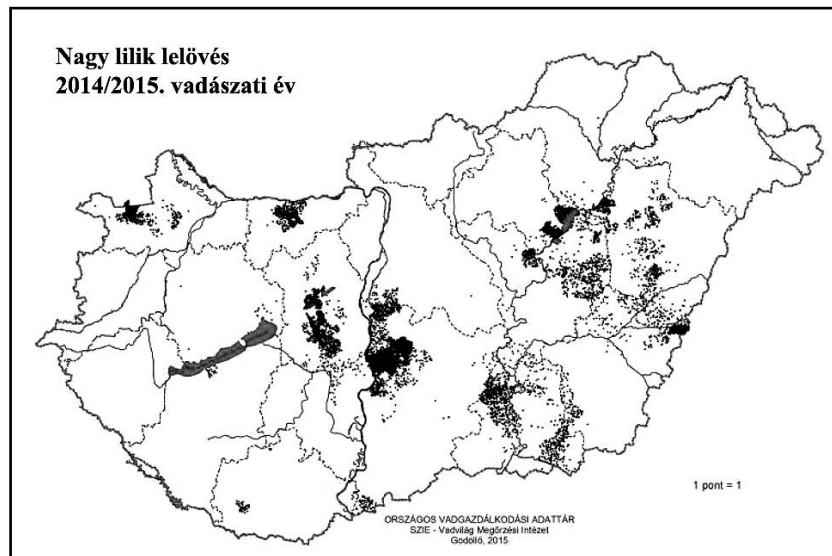
6. térkép: A nagy lilik elterjedése teríték alapján Magyarországon 2001/2002-ben (CSÁNYI, 2002).

Map 6: Distribution of White-fronted Goose (after bags) in Hungary 2001-2002 (CSÁNYI, 2002)



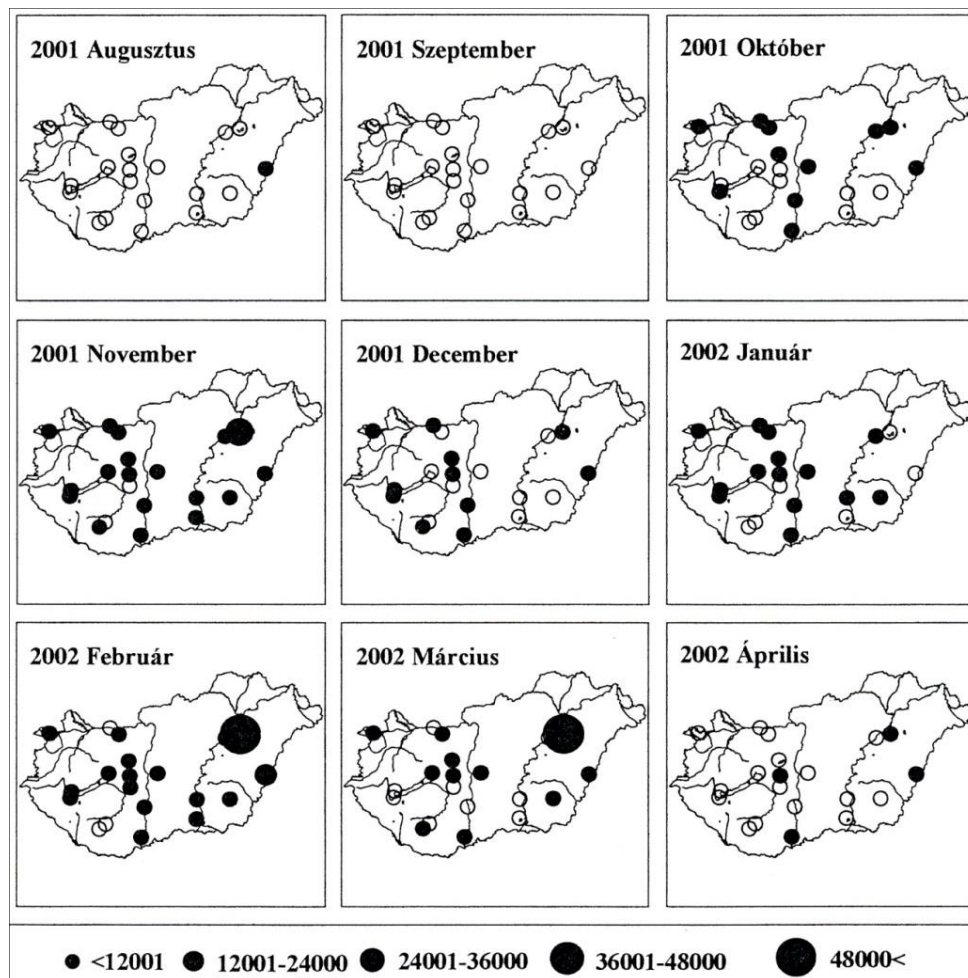
7. térkép: A nagy lilik elterjedése teríték alapján Magyarországon 2009/2010-ben (CSÁNYI et al., 2010).

Map 7: Distribution of White-fronted Goose (after bags) in Hungary 2009-2010 (CSÁNYI et al., 2010)



8. térkép: A nagy lilik elterjedése teríték alapján Magyarországon 2014/2015-ben (CSÁNYI 2015).

Map 8: Distribution of White-fronted Goose (after bags) in Hungary 2014-2015 (CSÁNYI, 2015)



9. térkép: A nagy lilik előfordulás tér-idő mintázata Magyarországon 2001/2002-ben (FARAGÓ & GOSZTONYI, 2003).

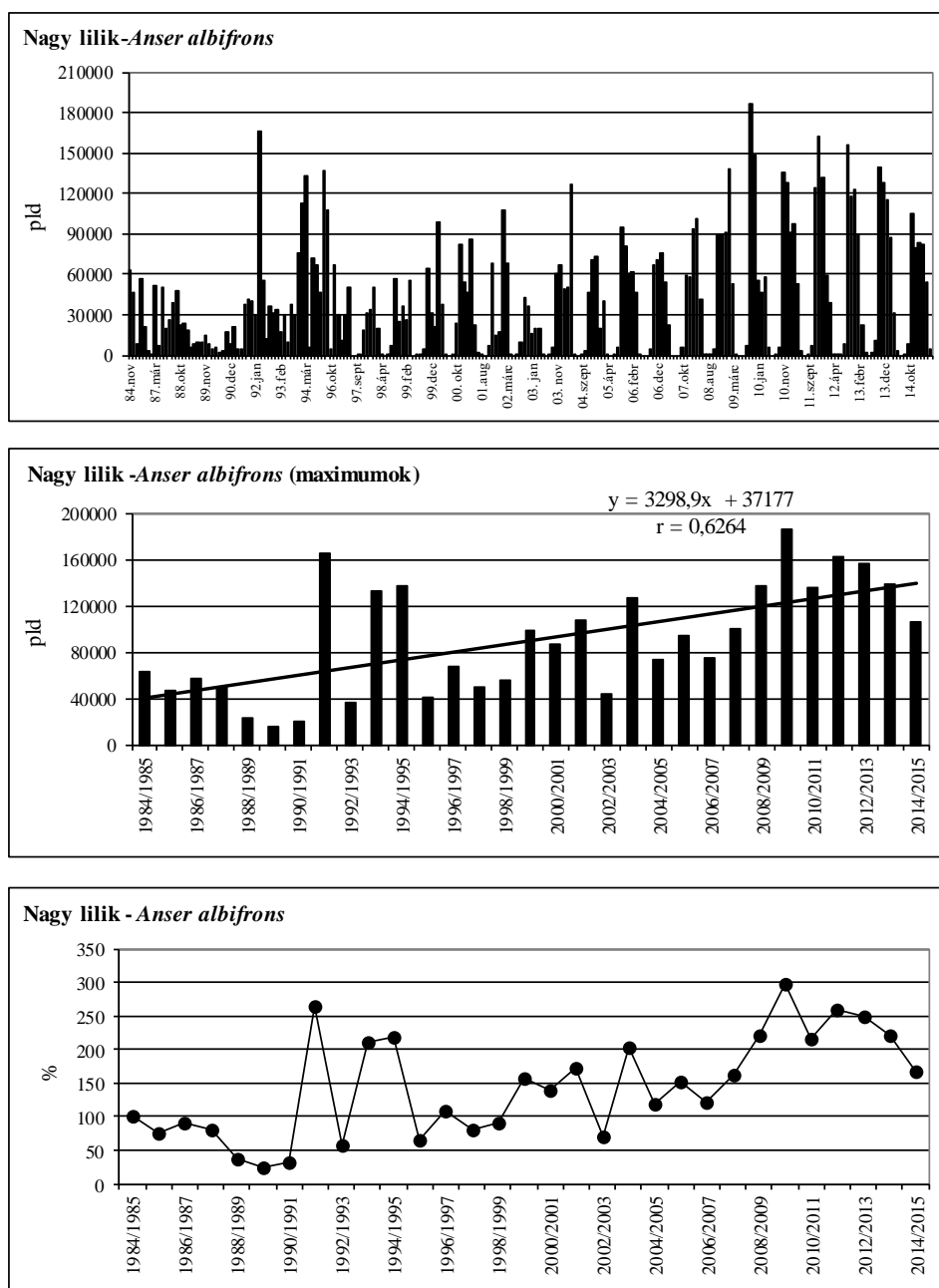
Map 9: Spatial and temporal pattern of White-fronted Goose in Hungary, 2001-2002 (FARAGÓ & GOSZTONYI, 2003)

3. táblázat: Magyarország nagy lilik állományának alakulása a Magyar Vízivad Monitoring számlálásai szerint az elmúlt 29 évben (1986–2015)

Table 3: Population number of Hungarian White-fronted Goose population on the basis of the censuses of Hungarian Waterfowl Monitoring in the last 29 seasons (1986-2015)

Szezon	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.	Jan.	Febr.	Márc.	Ápril.
1986/1987	*	*	8613	56880	20901	3671	1270	51037	*
1987/1988	*	*	7538	49725	19715	25833	38314	47236	*
1988/1989	*	*	22856	23692	18520	5364	8623	9748	*
1989/1990	*	*	9865	15093	7748	3931	6159	2116	*
1990/1991	*	*	3440	17442	8331	20391	4964	4870	*
1991/1992	*	*	37599	40850	39608	29822	165771	55068	*
1992/1993	*	*	12167	36473	31366	33408	17343	30477	*
1993/1994	*	*	9903	37338	30531	75251	113222	132481	*
1994/1995	*	*	5104	71397	67132	46046	137149	106928	*
1995/1996	*	*	2058	40008	20886	18855	9807	41221	*
1996/1997	*	*	4303	67521	29407	11222	32014	48345	*
1997/1998	0	0	1174	17874	31302	34023	49792	19499	6
1998/1999	0	100	6508	56048	24216	36139	25964	55477	0
1999/2000	1	59	4939	64156	31669	21361	98132	37699	18
2000/2001	0	50	24176	81770	54575	46599	86289	22218	1865
2001/2002	1	0	7168	68274	15061	16910	107011	67969	144
2002/2003	0	1	8966	43170	36356	15544	19108	19687	865
2003/2004	0	50	5984	60443	66548	49472	50533	126811	10
2004/2005	0	1	2979	46607	70827	73668	20056	40542	1182
2005/2006	0	35	5408	94219	80190	60142	61199	45840	170
2006/2007	0	0	4928	67043	71157	75377	53589	21820	0
2007/2008	0	0	5820	58867	58006	94081	100727	41495	531
2008/2009	1	4	3890	89614	89336	90981	137641	53006	20
2009/2010	0	0	7394	186086	147716	55042	46540	57323	5504
2010/2011	0	30	5819	134935	127375	91128	97660	53225	2686
2011/2012	0	14	6541	123973	162505	131634	59243	38521	66
2012/2013	1	701	8652	156219	117174	122345	90041	22699	1957
2013/2014	0	1300	11027	138862	127530	114558	86688	31281	2916
2014/2015	0	110	8427	105339	79470	83976	81781	54455	4047

Forrás: FARAGÓ (1995, 1996, 1997a, 1999, 2001, 2002a, 2002b, 2005, 2006a, 2007a, 2007b, 2008b, 2010a, 2010b, 2011a, 2011b, 2012, 2014, 2015, 2016); FARAGÓ & GOSZTONYI (2003); FARAGÓ & JÁNOSKA (1996)

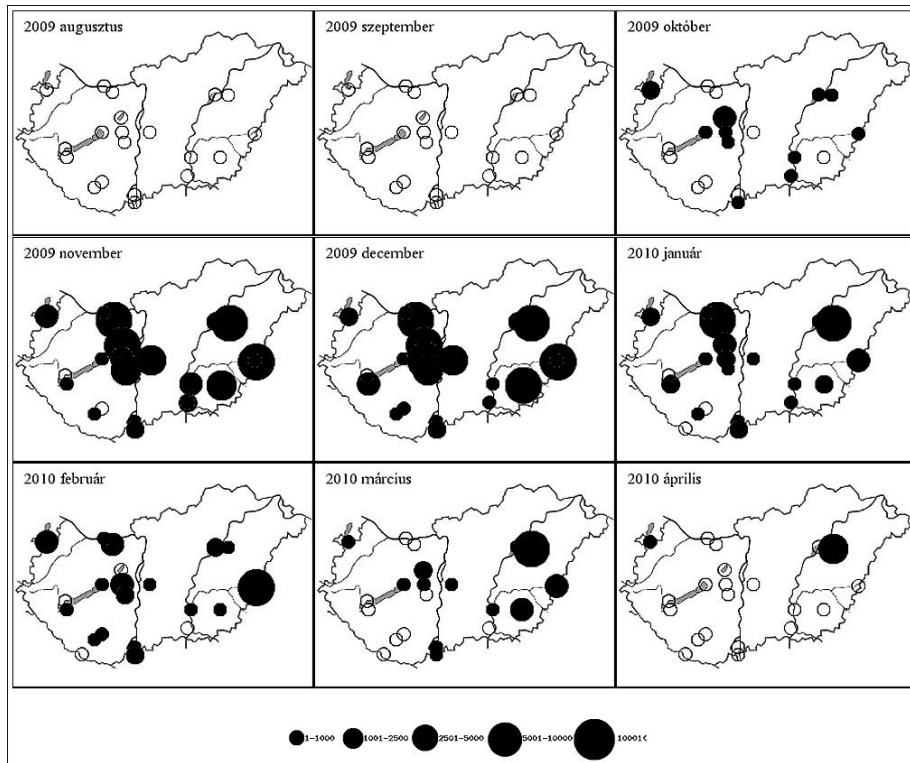


2. ábra: Magyarország nagy lilik állományának havi dinamikája, az éves maximumok trendje és a maximum indexek, 1984-2015 (a Magyar Vízivad Monitoring számlálásai szerint)

Figure 2: Monthly dynamics, trend of yearly maximums and maximum indices for White-fronted Goose in Hungary, 1984-2015 (after investigations of Hungarian Goose Monitoring)

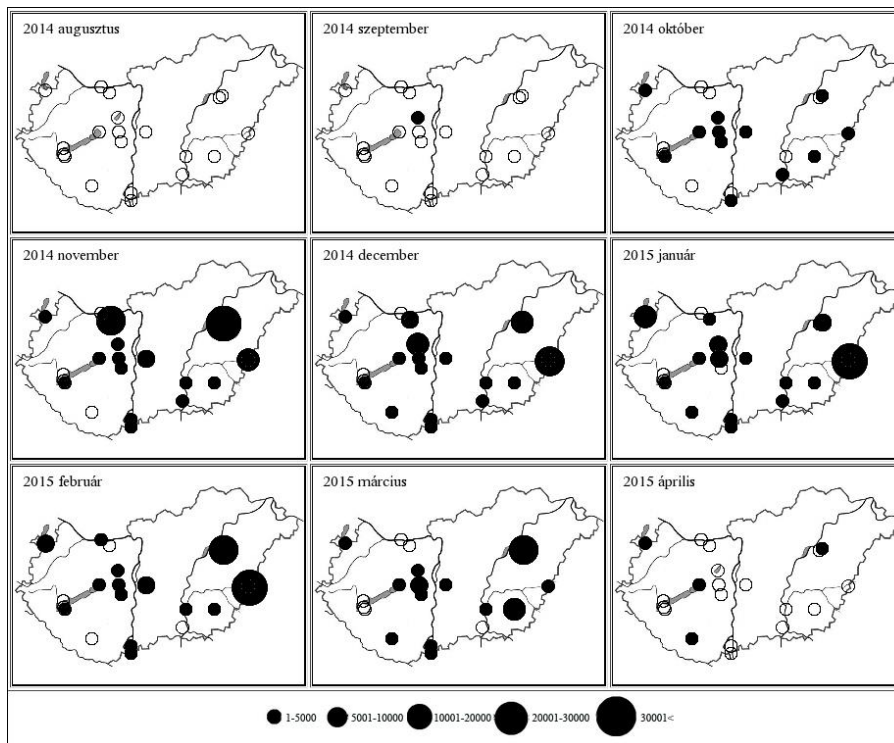
gyepvegetációjához képest – többé nem jelentenek vonzerőt a nagy lilik számára, következésképpen egy atlanti irányú vonulási útvonal/telelési terület eltolódás következett be (STERBETZ, 1989). Korábban nem volt ugyanis ismert a pontuszi területek telelő nagy lilik állományainak robbanásszerű növekedése, ami inkább K-i irányú váltást bizonyítja.

A tavaszi 100 000 pd-t meghaladó állomány nagyságok vonulási útvonal-váltásra engednek következtetni (FARAGÓ in HARASZTHY, 1998), s megerősíti a pontuszi irányú telelőterület eltolódás elméletét. A 2000-es évektől nyugat-európai telelési túlsúly érzékelhető, de a Magyarországon megjelenő éves maximumok is meghaladják a 150 000 pd-t, a maximum 2009 novemberében 186 086 pd- volt (FARAGÓ, 2010)



10. térkép: A nagy lilik előfordulás tér-idő mintázata Magyarországon 2009/2010-ben (FARAGÓ, 2011a).

Map 10: Spatial and temporal pattern of White-fronted Goose in Hungary, 2009/2010 (FARAGÓ, 2011a)



11. térkép: A nagy lilik előfordulás tér-idő mintázata Magyarországon 2014/2015-ben (FARAGÓ, 2016).

Map 11: Spatial and temporal pattern of White-fronted Goose in Hungary, 2014/2015 (FARAGÓ, 2016)

1.6. VESZÉLYEZTETŐ ÉS KORLÁTOZÓ TÉNYEZŐK

Az emberi tevékenységnek általában a vízivadra, illetve a vizes élőhelyekre gyakorolt kedvezőtlen hatásai az alábbiak (KALBE, 1981):

- vízi élőhelyek megszüntetése
- vízi élőhelyek beszűkülése
- a zavarások növekedése
- a vízminőség romlása
- mérgező anyagok szabálytalan elhelyezése.

A negatív hatások közül először a legdrasztikusabbat, az élőhelyek megszüntetését kell említünk. Sajnos a folyamszabályozások és lecsapolások óta már régóta fogynak természetes vizeink. A termőföldnyerés szándéka és az árvédelmi biztonság igénye vizes területeinket napjainkig terjedően redukálta. Különösen az intenzív mezőgazdálkodás meliorációs tevékenysége okozott nagy területvesztéseket a nedves gyepekben, kisebb vízállásokban. Az intenzív műtrágya és növényvédőszer használat során, a kemikáliák bemosódása a felszíni és talajvizet egyaránt veszélyeztetik.

A természetes és mesterséges vizeink behatárolt kiterjedése, a természetvédelmi, vízügyi és halgazdálkodási korlátok nem mindig optimálisak a vízivad gazdálkodás számára. Mindenekelőtt szükséges a természetes, védett vizeink, az ahhoz kötődő növénytársulások, élőhely-komplexek megőrzése, fenntartása. Ennek biztosítása mellett mesterséges vizeink vízivad (vízimadár) eltartó képességét úgy kell fokoznunk, hogy abból a bölcs hasznosítás elve mellett fenntartható populációnagyságok minél nagyobbak, ezáltal a terítékek elfogadhatóak legyenek (FARAGÓ, 1997b).

Védelmét északi fészkelő-, vonuló-, pihenő-, táplálkozó és telelőhelyeinek együttes kíméletével lehet segíteni.

A hazánktól keletre eső pihenő- és táplálkozó-helyeken intenzív és kíméletlen vadászat folyik Kazahsztán, Oroszország és Ukrajna területén. A nemzetközi természet- és vadvédelmi politika lobbiszerű tevékenységével kell fellépni ezek fokozottabb kímélete érdekében.

Rajtunk kívülálló, általunk nem befolyásolható hatások a **tundrai fészkelő területeken** folytatott tájtalakítások (lecsapolások, folyószabályozások), zavaró tényezők (bányászat minden formája), iparosítás és annak minden környezetkárosító következménye, végül a fészkelő állomány (tavaszi/nyári eleji) vadászati hasznosítása. Ennek befolyásolása meghaladja kompetenciánkat, lehetőségeinket.

1.6.1. A populáció sűrűségét befolyásoló elsődleges paraméterek

A természetes populációsűrűséget a termékenység, a halandóság illetőleg a be-és elvándorlás határozza meg a nagy lilik esetében is. A vadgazda feladata, hogy a termékenység növekedését elősegítő faktorokat erősítse, a halandóságot növelőket pedig csökkentse, vagy felszámolja.

A nagy lilik Magyarországon csak téli vendégként jelenik meg, így az elvándorlást csak a telelőterületek áthelyeződése formájában értelmezhetjük. E jelenségnek – lásd **1.4. fejezet** – csak igen korlátozott mértékben van ellenszere. Amennyiben a telelőterület esetenkénti váltásának az okát nem a telelőterület ökológiai viszonyainak megváltozásában találjuk – s a nagy lilik esetében erről van szó – a terület eltartó-képességének növelésével nem lehet visszafordítani a jelenséget.

A telelő, így a Pannon régióba érkező populációt az élőhelyek (elsősorban táplálkozó helyek) meglétével, valamint spektrumuk kedvező alakításával támogathatjuk. Ugyanakkor a

vonulásból adódóan előfordulhat alkalmasint a tundrai költőhelyek áthelyeződése, amelynek léptéke régiókat átívelő is lehet.

A termékenységet

- (1) a táplálékforrás mennyisége és minősége, illetőleg
- (2) a predátorok sűrűsége korlátozza
- (3) a telelés és a fészkelő-helyekre való visszavonulás során megszerzett, vagy elvesztett kondíció határozhatja meg.

Az ezzel összefüggő halandóságot

- (1) a táplálékforrás mennyisége és minősége,
- (2) a predátorok zsákmányolása,
- (3) a vonulásból adódó veszteségek (beleértve a vadászat okozta mortalitást),
- (4) a téli/tavaszi kondícióromlás határozzák meg.

1.6.2. A populáció sűrűségét befolyásoló környezeti tényezők

A környezet főbb élettelen hatótényezői, a klíma és a víz (hidrológiai viszonyok) közvetlenül és közvetve is hatnak a vízivad populációkra. A víz esetében annak mélységét, áramlási viszonyait, továbbá minőségét tarthatjuk valódi hatótényezőknek. Ez a nagy lilik esetében a telelőhelyek éjszakázó/pihenő területeinek megválasztása során jelentős. A telelő nagy lilik populációk elhelyezkedésére a sekélyebb vízű területek kiterjedése és az általa biztosított nyugalom van hatással. A víz limnológiai paramétereinek gyakorlatilag nincs érdemi hatása.

A klímaelemek közül a hőmérsékletnek és a csapadéknak van kiemelt szerepe. A makroklíma mindenkori hatása a fészkelő vízivad populációk aktuális elterjedését is megszabja. A vízimadárfaajok zöme képes arra, hogy a negatív klímahatásokat – bizonyos korlátokkal – migrációval, vagy vonulással kivédje, ellensúlyozza. A fény és a hőmérséklet meghatározza a vegetáció összetételét, produkcióját, ami a vízivad populációkra gyakorolt közvetett hatását mutatja (FARAGÓ, 1997b).

A domborzat a mikroreliefek (pl. szikések), a partalakzat, iszappadok, iszapzónák és szigetek formációi révén közvetlenül is kifejti hatását, míg a talaj termőképessége a növényzeten keresztül közvetetten hat. A növényzet – mint az ökoszisztéma termelő része – természetesen minden fogyasztó, így a vízivad fajok és a velük együtt élő más állatfajok létét is biztosítja. E vonatkozásban a magasabb rendű vízi és parti vegetáció, illetve a szomszédos vagy távolabbi területek növényzete érdemel említést. A nagy lilik számára a növényzet először is azt a közeget (szubsztrátumot) biztosítja, amelyben élettevékenységét kifejtheti, ami a fedettség révén rejtőzködési lehetőséget, táplálkozó helyet kínál.

A vízi, vízparti és szárazföldi növények hajtásai, levelei, rhizómái, magvai táplálékul szolgálnak a nagy lilik számára. A koegzisztens állatfajok egyrészt predátorként (róka, egyes ragadozómadarak) vehetők figyelembe, mások, főként libafajok (vetési lúd, nyári lúd) pedig konkurensként (FARAGÓ, 1997b).

A klímaváltozás kimutathatóan északabbra tolja az éghajlati övek határát, így gyors átalakulás zajlik a sarkvidéki területeken szaporodó fajok élőhelyén és várhatóan korábbra tolódik a fészkelésre alkalmas időszak kezdete is. Ha ez a folyamat folytatódik – és még nincs jele az ellenkezőjének – nagy lilik jelenlegi költőterületeire olyan fajok nyomulnak be, amelyek korábban nem tudtak megélni és így konkurensei lesznek. Északabbra tolódik az erdőhatár is. Várhatóan ez már rövidtávon hatással lesz a fészkelő nagy lilik populáció méretére és az elterjedési terület hatáira is. Számos tényező eredőjeként áll majd elő egy, ma még kiszámíthatatlan állapot. Várhatóan a klímaváltozással nőni fog az emberi népesség is, amely ipari (pl. bányászat) és más terhelés (pl. vadászat) növekedésével jár.

Mint ahogy az **1.2.3. Táplálkozás** fejezetben láttuk, a nagy lilik is kihasználja a szántóterületek alternatív jelentőségét, s teelése során élőhely váltással reagált arra. Ez az adaptivitás – hasonlóan a vetési lúdhoz – tovább terjedt a kezdetleges technikai adottságokkal bíró arató-cséplő gépek (kombájnok) felhasználásának elterjedésével az 1960-as években. E gépek esetében a nagy betakarítási veszteség, jelentős mértékben megnövelte a táplálékkínálatot, s a nagy energiatartalmú kukoricaszemek nyújtotta megnövekedett teelési-táplálkozási lehetőség e fajnál is növelte a túlélést és a vonulás előtt zsírfelhalmozás lehetőségét. Kedvező lett továbbá a megnövekedett táblaméret és az egyes munkafázisokra fordított idő csökkenése, ami a teelési időszak kezdetén (október) és végén (március) jelentősen csökkentette a *zavarást*, ugyanakkor a gazdaságok nagyobb mérete miatt a gazdálkodók kevésbé reagálnak hevesen a megjelenő vadlúdcsapatok esetleges helyi kártételére.

Ahhoz, hogy vonuló/teelő nagy lilik populációnk állományfejlődését pozitív irányba befolyásolhassuk, először is elengedhetetlen a faj *környezetigényének* (főként a mértékadó faktorok optimumainak) megfelelő ismerete. A vízivad fajok környezetigénye sokféle, közülük azonban különösen két tényező emelhető ki az élőhely iránti igény és a táplálékigény (FARAGÓ, 2006b). A vízivad fajok bonyolult környezeti rendszer(ek)nek a tagjai. Minden vadlúdfaj rendelkezik bizonyos adaptációs képességgel, amely lehetővé teszi számukra, hogy a környezet hatótényezői közül a számukra szükségességeket hasznosítsák, a károsakat pedig elkerüljék.

A vízimadár-fajok környezetigénye szerint többféle élőhelyre terjed ki (FARAGÓ, 1997b):

- költőhelyek,
- táplálkozó helyek,
- pihenő- és éjszakázóhelyek,
- vedlőhelyek,
- teelőhelyek.

A nagy lilik esetében a költő- és vedlőhelyek a messzi tundrán találhatóak, így annak tárgyalásától e helyütt eltekintünk, leszögezve, hogy ezen okból kívül esnek beavatkozási lehetőségeink területi tartományán.

A **teelőhelyek** vonatkozásában – mint azt az **1.4. fejezetben** rögzítettük – a nagy lilikek vonulása Európában az Atlanti-óceán partvidéke, a Pannon-régió, a Pontuszi-régió, az Anatóliai-régió és a Kaszpi-tenger felé irányul. A teelőterületeken – mint láttuk (**4. térkép**) – különböző fészkelő állományokból, különböző útvonalakon összegyűlt keverék népségek alakulnak ki, ami *bizonyossá teszi a teelőterületek közti kapcsolatokat és a már említett esetleges vonulás-eltolódás lehetőségét is*. Megismételjük: a Pannon-régió tehát – amelybe hazánk is beletartozik – potenciálisan a nagy lilik egyik legfontosabb vonuló és teelő területe.

A **teelő, pihenő és éjszakázó helyek** Pannon régió béli elhelyezkedését illetően a korábbi vizsgálatok megállapították (STERBETZ 1967, 1983, FARAGÓ 1995, MOOIJ *et al.*, 1999), hogy nálunk a nagy lilik az „Alföld libája”. Az utóbbi időszakban azonban egyre nagyobb mennyiségben jelenik meg a nagy lilik a Dunántúlon is. Őszi tetőzése során legnagyobb egyedszámban a Hortobágyon, a Kiskunsági szikes tavaknál, a Velencei-tónál és Dinnyési Fertőnél, a Kardoskúti Fehér-tónál, a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, a Szegedi Fehértónál és Fertőnél, valamint a Kis-Balatonnál fordul elő. Teelés esetében ugyanezen területeken lehet a legnagyobb egyedszámban megfigyelni, ugyanakkor több dunántúli területen (Soponyai-halastavak, Fertő-tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Duna Gemenci szakasza) is meghaladja létszáma a 10 000 példányos értéket. Tavasszal főként az Alföldön észlelhetők nagyobb egyedszámban. Kiemelendő esetenkénti hortobágyi mennyisége február és március hónapokban (FARAGÓ 2007; FARAGÓ & PELLINGER 2009).

A táplálkozó területek

Telelőterületein a nagy lilik – hasonlóan a vetési lúdhoz – ugyancsak előszeretettel keresi fel a mezőgazdasági kultúrákat. A Fertő-tónál végzett vizsgálatok szerint a nagy lilik éjszakázó- és táplálkozó területei között olykor 50-100 km-es távolság is lehetett, ami tulajdonképpen megegyezik a Kisalföld területhatáraival (FARAGÓ 1994).

Jelenleg a rendszeres kihúzást a repülés irányába eső nagyobb erdőtömbök határolják le. A kirepülés távolsága függ a táplálkozó helyek táplálékkínálatától. Ha közel vannak gazdag kínálatú táplálkozó-területek, akkor a libák a hajnali kihúzás után a délelőtt folyamán visszarepülnek a tóra, ott ittak és pihennek, majd kora délután ismét kihúznak táplálkozni és esetleg csak napnyugta után térnek meg éjszakázni. Ha csak nagyobb távolságra vannak elérhető táplálkozó területek, akkor a napközbeni visszahúzás elmaradhat. Abban az esetben, ha hideg időszakban, nagy távolságban találnak a libák táplálékot (pl. kukorica tarlót), ritkán az is előfordulhat, hogy éjszakázni sem térnek vissza a tóra. Ez esetben vízszükségletüket a hó csipegetésével fedezik, biztonságérzetüket pedig a nagy táblák közepére való településsel fokozzák. A kihúzó libák táplálkozó-helyként elsősorban a gabonavetéseket, a kukorica tarlót, a repcét részesítik előnyben (FARAGÓ 2002c). Előnyben részesítik a belvizes táblákat, mert ott helyben ihatnak. Ilyen területeken jelentkeznek leggyakrabban tényleges rágási kártételek, bár ezek mértékét a gazdálkodók rendre eltúlozzák és igyekeznek a belvízkárokat és a libakárokat összemosni.

1.6.3. A nagy lilik állományt veszélyeztető tényezők összefoglalása

Az európai viszonyok között a vízivad szempontjából kulcsfontosságú, a kontinens belsejében elhelyezkedő vizes élőhelyeken fellépő veszélyeztető tényezőket TUCKER & EVANS (1997) 17 típusba sorolták. A felsorolás egyben azt is mutatta, hogy az egyes veszélyeztető tényezők a vizes élőhelyek teljes fajkészletét milyen arányban érintik, azaz melyek a súlypontos és kevésbé súlypontos kérdések. A hazai vízivad fajokra hasonló elemzés részben az idézett munka, részben a hazai vizsgálati eredmények alapján készült (FARAGÓ, 2006b). A veszélyeztető tényezők rangsora eszerint az alábbi (valamennyi vizsgált faj – N=43 – érintettségi %-ában), benne vastag és dőlt betűvel kiemelve a nagy lilik szempontjából kiemelten jelentős tényezőkkel.

- Leccapolás és termőföldnyerés 65%
- Part menti élőhelyek elpusztítása (mezőgazdasági célokra, árvízvédelem miatt) 65%
- **Vadászat 58%**
- A turizmus fejlesztése és más rekreációs tevékenység 56%
- Szennyezés mérgező anyagok által 51%
- Tápanyagszennyezés (eutrofizáció, hipertrofizáció) 47%
- Kereskedelmi célú halászat és sporthorgászat 35%
- A vízszint szabályozása 30%
- **A vegetáció helytelen kezelése 28%**
- Természetes vizes területek felduzzasztása (gátak stb.) 26%
- **A predátorok állománynövekedése 26%**
- Savasodás (légköri szennyeződéstől = savas eső) 23%
- Túlzott vízkivétel és a vízgyűjtő területek közötti víztranszferek 21%
- Túlzott üledék felhalmozódás 14%
- Aquakultúrák 14%
- Csatornázás 9%
- Idegenhonos (nem őshonos) fajok betelepítése 9%

Mindezek alapján a vadvédelem feladata a negatívan ható tényezők (részbeni) felszámolására, vagy hatásaik csökkentésére kell irányulnia.

1.7. A VÉDELMI GYAKORLAT ÉRTÉKELÉSE

1.7.1. Élőhelyvédelem és területkezelés

A vízivad élőhelyvédelem hazai gyakorlata több elemből áll. Az első az országos jelentőségű *védett területek*, amelyeknél a védetté nyilvánításnak elsődleges, vagy legalábbis fontos szempontja volt a vizes élőhelyek, illetve a vízimadarak (beleértve a vízivadat is) védelme. E területeken a természetvédelem, már a védettség passzív védelmi funkciójának beteljesítésével is jelentős eredményeket ért el. A védettség után megfogalmazott konkrét kezelési tervekben a megőrzés biztosított, és alapja a majdani aktív beavatkozásoknak, a rekonstrukcióknak. Az élőhelyvédelem következő fázisa a *Ramsari területek* kijelölése volt, amelynek eredményeként jelenleg 29 terület tartozik e körbe, összesen 243 410,6 ha-on (FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM, 2015). Magyarország EU csatlakozása révén kijelölésre kerültek az *Európai Jelentőségű Madárélőhelyek* (IBA), majd a *Madárvédelmi Irányelv* célkitűzései szerint a *Különleges Madárvédelmi Területek* (KMT) (*special protection area* – SPA). A vízivad védelmének egyik kulcskérdése a nyugalom biztosítása. Ezért a vízivad fészkelése és vonulása szempontjából nemzetközi jelentőségű és hazai kiemelt jelentőségű vízi élőhelyeken a *vadászati hatóság* – védett természeti területet, illetve NATURA 2000 területet illetően a természetvédelmi hatóság szakhatósági hozzájárulásával – *szabályozza a vízivad vadászat rendjét*. Ebben meghatározza a vízivad vadászatának helyét, módját, idejét, gyakoriságát. Ezek az úgynevezett *vízivad kíméleti területek*.

Az emberi tevékenységnek a vízivadra, illetve a vizes élőhelyekre gyakorolt hatása negatív és pozitív egyaránt lehet. A negatív hatásokat a **1.6. Veszélyeztető és korlátozó tényezők** fejezet tárgyalja. A pozitív hatások között vannak a fajra és közösségekre közvetlen és közvetve ható ténykedések:

- új vizes élőhelyek többsége, nem elsődlegesen vízimadarak, vízivad számára lett kialakítva (pl. Tisza-tó, Kis-Balaton, halastó rendszerek);
- meglévő vizes élőhelyeink, élőhely-komplexeink megőrzése, fenntartása;
- vizes élőhelyek rekonstrukciója;
- vizes élőhelyek átalakítása vízivad, vízimadarak számára;

A vízgazdálkodási szempontú vízépítési munkák során sok olyan csatorna, tározó jött létre, amelyek a későbbiekben a vízivad számára is alkalmas élőhelyekké váltak, vagy térségük környezeti feltételei előnyösen alakultak. E kategóriába sorolhatjuk a mesterséges, alföldi jellegű halastavainkat is, amelyekből a vízjogi nyilvántartások szerint 277 van. E tórendszerek nagy része (156 db) 10 és 100 hektár közötti, csupán 10 tórendszer nagyobb 500 hektárnál. A halastavak összterülete mintegy 30 100 hektár (NAGY & KÖNCZEY, 1995). Ez az érték lényegében nem változott az elmúlt 20 évben, legfeljebb a hasznosítás intenzitásában következett be csökkenés. (A KSH, STADAT művelési ág szerinti nyilvántartása szerint a halastavak területe 2015-ben 36 439 hektár volt.)

A halastavak – a természetes vízállások kis területi kiterjedése miatt – mind a vadgazdálkodás, mind a természetvédelem számára igen nagy jelentőségűek. Közülük több halastórendszer egy, vagy több faj megjelenő mennyisége alapján besorolható a nemzetközileg is számontartott és védelemre érdemesítendő kategóriába (FARAGÓ 2006b).

A víztározók kialakulása (Soponya, Kis-Balaton, Tisza-tó stb.) ugyancsak új lehetőségeket teremtett a vadludak, így a nagy lilik vonulása (nem melleleg a nyári lúd fészkelése) szempontjából is.

A természetes és mesterséges vizeink behatárolt kiterjedése, a természetvédelmi, vízügyi és halgazdálkodási korlátok nem mindig optimálisak a vízivad gazdálkodás számára. Mindenekelőtt szükséges a természetes, védett vizeink, az ahhoz kötődő növénytársulások, élőhely-komplexek megőrzése, fenntartása. Ennek biztosítása mellett mesterséges vizeink vízivad (vízimadár) eltartó képességét úgy kell fokoznunk, hogy abból a bölcs hasznosítás elve mellett fenntartható populációnagyságok minél nagyobbak, ezáltal a terítékek elfogadhatóak legyenek (FARAGÓ, 2006b).

A vízivad populációk fenntartásához mindenekelőtt vizes élőhely hálózatra van szükség, azaz a „típegő kő” funkciójú vizes élőhely hálózat kialakítására és fenntartására. A hálózat tagjainak alapismérvei a *nyugalom*, a diverz élőhely szerkezetet feltételező *kedvező táplálékellátottság*. Hazai vizes élőhelyeink trofitása, azon keresztül a vízivad számára biztosított táplálék forrása magas, különösen a sekélyvizű víztípusokban (leginkább a halastavakban és tározókban). A nyugalmat pedig a vízivad kíméleti területek biztosítják, amelyek maguk is megfelelnek az előző kritériumoknak.

A vízivad kíméleti területek hálózatának – azaz egy általános ökológiai biztonságot jelentő vizes élőhely hálózatnak a vadászati korlátozást messze felülmúló szerepe is van a jövőben. *Az ok pedig a globális klímaváltozás következményei, amelyekre fel kell készülni a vízivad védelem vonatkozásában* azért, hogy lehessen majd akkor is a vízivaddal gazdálkodni is, s annak keretében vadászni is rá (FARAGÓ, 2006b).

Az élőhelyvédelem gyakorlatában kétféle megközelítés létezik: passzív és aktív. Míg az előbbinél nincs beavatkozás, addig az utóbbi a beavatkozások szerint lehet: az élőhelyek rekonstrukciója, kialakítása (átalakítással, létesítéssel) vagy a gazdálkodás befolyásolása (FARAGÓ, 1997b; STANDOVÁR & PRIMACK, 2001).

Az ezredforduló környékére összesítve több mint 70 területen és közel 55 ezer hektáron valósult meg vizesélőhely-rekonstrukció Magyarországon (LOTZ, 1988; MAGYARICS *et al.*, 1999; TARDY *et al.*, 2007;). Ezt követően az operatív programokból (pl. KEOP), LIFE stb. pályázatokból közel száz kisebb-nagyobb projekt valósult meg országszerte, amelyek rendkívül hasznosak a vízivad populációk szempontjából. Bár kiterjedésüket tekintve összességében az ország 1%-át, a védett területek 10%-át sem érik el, mégis a legértékesebb élőhelyek közé tartoznak, egyben a magyar természetvédelem sikertörténetei.

Az élőhelyvédelem esetében kiemelten fontos a *zavartalanság, a nyugalom* biztosítása. Bármilyen kiválóak is az élőhely környezeti adottságai, ha a területen folyamatos emberi zavarás hatása alatt áll a vízivad állomány, a környezeti paraméterek előnyös adottságai nem tudnak érvényesülni (FARAGÓ, 2006b).

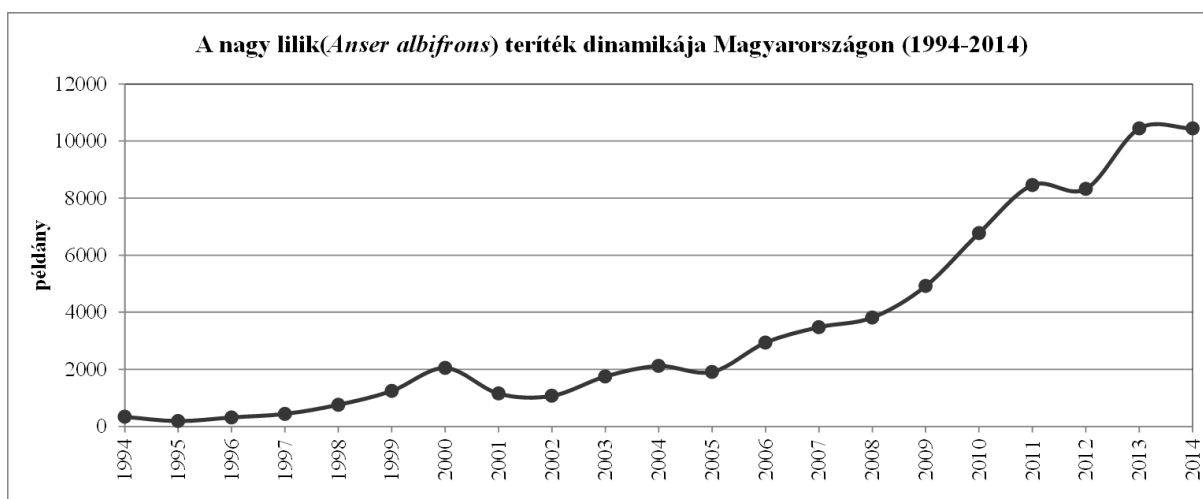
1.7.2. Állományvédelem

Állományalakulására a vadászati hasznosítás van – közvetlen és közvetett módon – negatív hatással. A magyar vadászati jogszabály felsorolja azon vizes területeket, ahol nem lehet ólomsöréttel vadászni. Mivel a nagy lilik nem fészkel nálunk, Magyarország csak a telelő populációk védelmében tud erőfeszítéseket tenni. Mivel vízhez kötődő faj, bármely vizes élőhely, de különösen az éjszakázó helyek kímélete jelentőséggel bír. A szárnyas és szőrmés predátorok szerepe e faj esetében lokális lehet, leginkább elhanyagolható.

A nagy lilik vadászható faj Magyarországon, vadgazdálkodási értéke 20 000 Ft. Vadászati idénye október 1.–január 31 között került meghatározásra, naponta, személyenként legfeljebb 6 példány ejthető el.

További megkötés, hogy a nagy lilik vadászati idénye Hajdú-Bihar, Békés és Csongrád megye teljes közigazgatási területén, valamint Jász-Nagykun-Szolnok megye tiszántúli területén december 1-jén kezdődik és január 31-ig tart, amelynek alapvető indoka a globálisan

veszélyeztetett vonuló és telelő kis lilikek (*Anser erythropus*) tévedésen alapuló lelövésének megelőzése volt.



3. ábra: A nagy lilik terítékének alakulása 1994-2014 között Magyarországon (OVA adatai alapján)

Figure 3: Bag dynamics of Greater White-fronted Goose in Hungary between 1994 and 2014 (after Hungarian Game Management Data Base)

Faji szintű teríték nyilvántartásáról első ízben 8/1993. FM sz. rendelet rendelkezett, így 1994-től állnak rendelkezésre adatok (3. ábra). Terítéke az elmúlt 20 esztendőben – hasonlóan a számlált mennyiséghez – jelentős növekedést mutatott. 1994-ben 336 pd, 2000-ben 2046 pd, 2005-ben 1908 pd, 2010-ben 6775 pd, 2011-ben 8456 pd, 2012-ben 8321 pd, 2013-ban 10 439 pd, 2014-ben 10 440 pd volt (CSÁNYI 1996; CSÁNYI 2001; CSÁNYI *et al.* 2006, 2012a; 2012b, 2012c, 2014, CSÁNYI 2015).

2. CSELEKVÉSI TERV

2.1. CÉLKITŰZÉS

A nagy lilik Magyarországon (általában a Pannon régióban) vonuló és telelő állománya az elmúlt két évtizedben folyamatosan emelkedett.

A rövid és hosszú távú cél stabil populáció fenntartása, a magas állomány nagyság lehetőség szerinti megőrzése, esetlegesen további növelése.

2.2. FELADATOK

2.2.1. Állománynövelés

Mivel a nagy lilik nem költő faj Magyarországon, a tundrai környezetben fészkelő faj költőállományainak védelme kívül esik területünkön, az kizárólag Oroszországban oldható meg. A hozzánk érkező telelő populációt élőhely-gazdálkodással, az élőhelyek védelmével, fejlesztésével és nem utolsósorban fenntartható hasznosítással tudjuk támogatni.

2.2.2. Élőhelygazdálkodás

A nagy lilikre ható környezeti tényezők közül a klímára gyakorlatilag nincs ráhatásunk, a klímaváltozás hatásaira, illetve az arra adható válaszokra nem csak országos, hanem globális válaszok adandók, így az meghaladja lehetőségeink körét. Egy másik fontos környezeti tényező, a víz, ami viszont mennyiségében (és minőségében is) befolyásolható, így megfelelő vízgazdálkodással, vízkormányzással jelentős eredmények érhetők el, ugyanakkor ennek ellentétéként komoly károk is okozhatóak.

A biotikus faktorok közül fontos szerepe van az élőhely szerkezetének, a rendelkezésre álló pihenő, éjszakázó és táplálkozó területek kiterjedésének, amelyek megőrzése, kímélete, nyugalmanak biztosítása lényeges feladat. Jelentős el- és megtartó szerepe van a táplálékforrásnak, annak minőségének és mennyiségének, ami megfelelő (mező)gazdálkodással – pl. AKG támogatások célirányos és megvalósítható biztosítása – szintén pozitívan befolyásolható. További alapvető kérdés a predációs nyomás mértéke – bár a kizárólag teelő nagy lilik esetében annak jelentősége erősen korlátos –, illetve annak szabályozása. Emellett az egyéb zavarás mértéke, beleértve az antropogén hatásokat is csökkentendő.

A teelő nagy lilik állomány fenntartása céljából többféle élőhely-gazdálkodási lehetőséggel élhetünk, amelynek alapja az a tény, hogy a megfelelő élőhelykezelés egyaránt érdeke a vadgazdálkodásnak és a természetvédelemnek. A nagy lilik (s általában a vadlúd) populációk védelemének számos járulékos haszna van más védett, illetve fokozottan védett faj, főként az átvonuló és teelő, vadászható és védett vízimadarak vonatkozásában.

2.2.2.1. A meglévő élőhelyek kímélete

Ha egy terület jó nagy lilik állománnyal rendelkezik a téli félév (vonulás és teelés) során, akkor az élőhelyvédelem egyik legegyszerűbb módja, ha területen nem teszünk semmi helyrehozhatatlant, megőrizzük mindazt, ami már rendelkezésre áll, s összehatásával eddig is vonzotta a fajt.

A nagy lilik hazánkban a természetes és mesterséges vizes élőhelyeken egyaránt megjelenik. A természetes, vagy természetközeli élőhelyeken, illetve ahol nem folyik gazdálkodás, az élőhelyek védelme a vadgazdálkodás és a természetvédelem közös feladata. Amennyiben a vizes élőhelyen gazdálkodás (halászat, nádgazdálkodás), vagy más területhasznosítás folyik, ott szükséges a gazdálkodóval, a terület kezelőjével való együttműködés.

A *halastavak* jelentős élőhelyek, ahol a gazdálkodás során több probléma adódhat. A nagy lilik érdekében a következőket mindenképpen figyelembe kell venni:

- A nádasok, nádszegélyek védelme érdekében a nádgazdálkodás során térbeli és időbeli korlátozásokat kell alkalmazni.
- A vízimadarak (kiemelkedően a kárókatona) okozta halban okozott károk megelőzése, illetve csökkentése érdekében végzett riasztások és kilövések csak a szükséges mértékben történjenek, amivel az éjszakázó helyek kíméletét érhetjük el.
- Azokon a területeken, ahol a horgászat és a turizmus a hasznosítás részét képezi, területi korlátozással biztosítható a pihenőhely funkció.

Az eredményes élőhelyvédelem egyik alapja a *nyugalom* biztosítása. Ennek hiányában nem juthatnak érvényre a kedvező környezeti adottságok. Mivel a vadászati hasznosítás igen nagy nyomást jelent, ezért érdemes a vadászterületeken időbeli és térbeli korlátozásokat együtt, vagy külön-külön alkalmazni.

A vizes élőhelyek melletti, vagy azok közelében lévő táplálkozó területeken, gyepeken és szántóterületeken extenzív gazdálkodási módszereket kell alkalmazni. Az őszi végi és téli időszakban a kukoricatarlók fenntartásával, a tarlók elhagyásával vagy késleltetésével segíthetők a vonuló és telelő állományok. Mivel ez a gazdálkodónak többletmunkát és -költséget jelent, kidolgozandó ennek támogatási rendszere (akár az AKG keretei között).

Az élőhelyek védelme, kímélete elsősorban észszerűséget kíván, sok esetben alig kerül pénzbe, ugyanakkor rendkívül eredményes lehet.

Jelentőség: Nagy (8-10)

Hatékonyság: Közepes (7)

Érintett állománymagyság: 100%

Ütemezés: Folyamatos

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, Megyei Kormányhivatalok

Együttműködő: halgazdálkodók, halászati érdekképviseleti szervek, OMVV, OMVK, vadgazdálkodók, nemzeti parkok,

2.2.2.2. Élőhelyfejlesztés

Az állománynövelés potenciálisan leghatékonyabb módja az élőhelyfejlesztés lehet. Természetesen nemcsak meglévő élőhelyek fejleszthetők, hanem degradált területeken élőhelyrekonstrukciók vagy akár új élőhelyek létesítése is igen eredményesek lehetnek. A nagy lilik esetében is sikeres lehet a nyári lúd érdekében ANDREWS & KINSMAN (1990) által ajánlott megoldások:

- Az élőhelyfejlesztés során nagy kiterjedésű vízfelületet kell létrehozni. Természetesen néhány hektár is jelentős eredményt hozhat, főként, ha ezekből sok van, de a minimálisan a több tíz hektáros területek hozadéka értelemszerűen jelentősebb.
- A vízmélység a terület jelentős részén sekély legyen.
- A partvonal nagyobb részének kialakítása lankás (1:10) rézsűvel történjen.
- Szélvédett rövidfűvű, vagy csupasz felszínű pihenőhelyeket kell kialakítani.
- Változatos vízínövényzetet (emerz és parti vegetáció) kell fenntartani
- A vizes élőhely mellett legyenek nedves gyepek és extenzíven kezelt területek (gyepek, szántóterületek – lásd AKG adta lehetőségek).

A fenti ajánlások közül egynek-egynek a megvalósulása önmagában is számottevő segítséget jelentene. A ludak érdekében elvégzett élőhelyfejlesztés természetesen más vízivad fajok számára is kedvező, ezért nemcsak vadgazdálkodási, hanem természetvédelmi szempontból is kívánatos. Az igazsághoz hozzátartozik, hogy ilyen új területek létesítése sok nehézségbe ütközik.

Jelentőség: Nagy (8-10)

Hatékonyság: Magas (9-10)

Érintett állománymagyság: 100%

Ütemezés: Folyamatos

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, Megyei Kormányhivatalok – vadászati felügyelet

Együttműködő: mezőgazdasági érdekképviseleti szervek, OMVV, OMVK, gazdálkodók, nemzeti parkok

2.2.2.3. Dúvad-gazdálkodás

A klasszikus apróvad-gazdálkodás gyakorlatában a legnagyobb hangsúlyt a dúvadgyéritésre helyezték. Ez nem véletlen, hiszen korábban az élőhely minőségének romlása még nem volt meghatározó probléma. Napjainkban Nyugat-Európában valamennyi apróvad szakértő az élőhely minősége mellett az első helyen említi a dúvad fajok szerepét az apróvad populációk szabályozásában. Mindenütt más és más fajokra helyezik a hangsúlyt, hiszen állatföldrajzi és ökológiai okokból másoknak jut a szabályozó szerep. Ezért is célszerű a régóta használt *dúvad* kifejezés alkalmazása, amely a legközérthetőbb és a magyar szaknyelvben gyökerező, összefoglaló neve azon ragadozó madaraknak, varjúféléknek és emlősöknek, amelyekről a külföldi szakirodalom, mint szabályozható *predátorokról* beszél. *A dúvad fogalomnak napjainkban tehát olyan tartalma is van, amely e fajok gyéríthetőségére, azaz nem védett voltára utal, tehát a mindenkori jogszabályok határozzák meg az e körbe sorolandó fajokat.*

A külföldön folytatott vizsgálatok eredményeit tehát nem lehet általánosítani, s különösen nem lehet a hazai viszonyokra kritika nélkül alkalmazni. Leghelyesebb, ha a hazai vizsgálatokra alapozzuk megállapításainkat (lásd LANSZKI, 2002; HELTAI, 2010; LANSZKI, 2012). Egyedüli közös alapelv van – amit tudatosítani kell a vadgazdálkodókban és természetvédőkben egyaránt – az, hogy *hatékony dúvadszabályozás nélkül nincs eredményes vízivad-gazdálkodás.*

Ha egy adott területen növekszik a lúdállomány nagysága, értelemszerűen a predátorok állománysűrűsége is növekszik. *Az élőhelyfejlesztés emiatt kizárólag dúvadgyérités mellett eredményes.* A nagy lilik **vadászható** ellenségei közül kizárólag a **róka** említendő meg, a védett fajok közül a rétisas (*Haliaeetus albicilla*) zsákmányolása lehet említést érdemlő. *Egyéb szőrmés és szárnyas predátor fajok esetében a mindenkori vadászati, illetve természetvédelmi jogszabályoknak megfelelően kell eljárni.* Azon esetekben, amikor fokozottan védett, veszélyeztetett faj okoz nagyobb veszteségeket, azt *el kell viselni.*

Legfontosabb feladat azonban a szőrmés ragadozók állományainak csökkentése, amelyet főként csapdák alkalmazására alapozottan lehet kellő hatékonysággal elvégezni. Hazánk EU csatlakozását megelőzően a csapdázás törvényes lehetőségei igen korlátozottak voltak, amelyet jól tükröz HELTAI & SZEMETHY (2000) ragadozógazdálkodásról szóló tanulmánya. A nemzeti szabályozás közösségi joggal történő harmonizációja következtében azonban számos új eszköz és módszer kipróbálására és gyakorlatban történő elterjesztésére nyílt lehetőség. A vontakozó nemzetközi egyezmények, valamint a közösségi jogszabályok – a tiltott eszközök és módszerek pontos meghatározása mellett – tág teret engednek a csapdahasználatnak. FARKAS (2009) és HAJAS (2011, 2013) egymástól függetlenül végzett kísérletei igazolták, hogy kellő szakértelem esetén lehetséges bizonyos ölücsapdák (például a hattyúnyak, vagy a forgókapcsos testszorító csapdák) szelektív használata. Ahol az ölücsapdák használata különböző okokból adódóan kerülendő, hatékony alternatívát jelenthet helyettesítésük modern visszatartó kábeles csapdákkal (HAJAS 2012, 2013).

A csapdázásra alapozott ragadozógazdálkodás számára fontos kihívást jelent, hogy 2016 júliusától kezdődően az illetékes hatóságoknak gondoskodniuk kell majd a nemzetközi kíméletes csapdázási szabványokról szóló nemzetközi megállapodásban foglalt előírások maradéktalan betartatásáról.

A hatékony dúvadgazdálkodás esetében is elmondható, hogy más vízivad fajok számára is kedvező, ezért nemcsak vadgazdálkodási, hanem természetvédelmi szempontból is hasznos.

Jelentőség: Közepes (6)

Hatékonyság: Közepes (6)

Érintett állomány nagyság: 100%

Ütemezés: Őszi, vonulási időszak előtt, évente ismételve

Felelős: Földművelési Minisztérium, Megyei Kormányhivatalok, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Magyar Csapdázók Egyesülete
Együttműködők: OMVV és OMVK, mezőőrök, természetvédelmi őrök

2.2.3. Politika és jogalkotás

A vízivad esetében számos védelmi eszköz áll rendelkezésre mind jogi, mind az ez alapján megvalósult fizikai (területi) értelemben (védett természeti területek, Ramsari területek, Natura 2000 Különleges Madárvédelmi Területek – SPA, Fontos madárélőhelyek – IBA, vízivad kíméleti területek). Ezek fenntartása kulcsfontosságú, hiszen hosszú távon is bebizonyosodott szerepük. Szűken véve a nagy lilik védelmével kapcsolatban jelenleg nincs olyan szükséglet, ami külön jogi szabályozást igényelne. Mindazonáltal figyelemmel kell kísérni a vonuló-telelő populáció állományváltozását.

Szorgalmazni kell a vadászatok során más nem vadászható vízimadár-fajok kíméletét, a halgazdálkodók által végzett kárókatona-gyérítések során a lúdfajok és más vízimadár-fajok kíméletét.

A politikai döntéshozás, a vidékfejlesztési programok és a természetvédelmi stratégiák, koncepciók során előtérbe kell helyezni az élőhelyfejlesztések és a vizes élőhelyek rekonstrukciójának támogatását. Erre az európai uniós operatív programok keretében jelentős források biztosíthatók.

Mivel a nagy lilik esetében (de más lúdfajoknál is) a vizes élőhelyek melletti szárazföldi (nem vízi) növényzet és a mezőgazdasági területek jelentős szerepet játszanak főként a táplálkozás tekintetében, ezért ezeken a helyeken – az európai tendenciákkal összhangban – az agrárpolitikának olyan irányt kell képviselnie, amely hagyományos földhasználati eljárásokat előtérbe helyezi, illetve szorgalmazza a füves puszták, illetve a **természetes gyepterületek fennmaradását**. A korábban intenzív művelésű szántó élőhelyek esetében a mezőgazdasági politikának és a törvénykezésnek mellőzni kell az intenzív termelésnek és eszközrendszerének (komplex melioráció, öntözőrendszerek kialakítása, erdősítés) további támogatását. Mindezekkel szemben támogatnia kell a pihentetett területekkel (set-aside) jellemezhető gazdálkodási gyakorlatot, a tartós földbérleti és földvásárlási programokat, az extenzív gazdálkodást.

Jelentőség: Nagy (8-10)

Hatékonyság: Közepes (6)

Érintett állomány nagyság: 100%

Ütemezés: Folyamatos

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, Megyei Kormányhivatalok

Együttműködők: nemzeti parkok, OMVV, OMVK

2.2.4. Tanácsadás földtulajdonosok és vadgazdálkodók számára

Fontos a folyamatos és rendszeres kapcsolattartás a tulajdonosokkal, a területhasználókkal és vadgazdálkodókkal. Minden lehetséges módon (információs füzetek, plakát, média, személyes csoportos találkozók és egyéni kapcsolatok) meg kell ismertetni a gazdálkodókkal a nagy lilik helyzetét, a vadvédelem lehetséges módjait, az érintettek közös érdeken alapuló részvételi lehetőségét (földhasználat, élőhelyvédelem, dúvadgyérítés) a védelmi munkában. Tanácsadással és pályázati lehetőségek felkutatásával segíteni kell a vízivadas területeken az élőhelyfejlesztéseket, élőhely-rekonstrukciókat, extenzív gazdálkodási módokat, különös tekintettel a várható környezetgazdálkodási programok keretein belül megvalósítható pályázatokra, fejlesztési lehetőségekre.

Jelentőség: Magas (8-10)

Hatékonyság: Közepes (6)

Ütemezés: Őszi, vonulási időszak előtt, évente ismételve

Felelős: Kormányhivatalok

Együttműködők: vadgazdálkodók, Nemzeti Agrárgazdasági Kamara megyei szervezetei, Társadalmi Természetvédelmi Szolgálat területi szervezetei

2.2.5. Oktatás és továbbképzés

A vízivad védelmére, általában a gazdálkodásra vonatkozó ismeretek oktatása és az ismeretek folyamatos aktualizálása fontos az alap-, közép- és felsőfokú vadgazdálkodási (és természetvédelmi) szakemberképzésben. Az oktatást végző intézmények tananyagai, tankönyvei és jegyzetei tartalmazzák a gazdálkodás elméleti és gyakorlati ismeretanyagát. A vadgazdálkodási szakemberek rendszeres továbbképzései során ugyancsak ismertetni kell a védelem és gazdálkodás célkitűzéseit, módszereit és eredményeit.

Jelentőség: Magas (8-10)

Hatékonyság: Közepes (6)

Ütemezés: Folyamatosan

Felelős: OMVV, OMVK országos és megyei területi szervezetei, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet

Együttműködő: szakirányú képzést folytató alap-, közép- és felsőfokú oktatási intézmények

2.2.6. Nemzetközi együttműködés

A vízimadarak védelmét és kutatását nemzetközi szinten a BIRDLIFE INTERNATIONAL és a WETLANDS INTERNATIONAL koordinálja, ezen belül a libákkal, így a nagy lilikkel a WI GOOSE SPECIALIST GROUP foglalkozik. Magyarországon vízivad, így a nagy lilik állományának monitorozását a MAGYAR VÍZIVAD MONITORING keretében, a *Nyugat-magyarországi Egyetemen*, a *Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézete* szervezi 1984 óta folyamatosan (FARAGÓ, 1996). Ennek keretében a hazai adatok a Nemzetközi Vízimadár Számlálás (International Waterbird Census – IWC) adatbázisába kerülnek, így a nemzetközi adatszolgáltatásnak hazánk eleget tesz.

Mivel a nagy lilik több országot érintő vonuló faj, ezért közös nemzetközi kutatási programok kidolgozásával, tanulmányutak szervezésével a védelmi gyakorlat eredményesebbé tételét lehetne elérni.

Jelentőség: Magas (8-10)

Hatékonyság: Közepes (6)

Ütemezés: Folyamatosan

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, OMVV, OMVK, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet – Magyar Vízivad Kutató Csoport Sopron, Ramsari Egyezmény Magyar Nemzeti Bizottsága.

2.2.7. Kutatás és monitoring

Vonuló- és telelőállományok monitorozása

Hazánkban a *Nyugat-magyarországi Egyetem Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézete* 1984-től összesen 51 megfigyelési helyen szervezi meg a vízivad, ezen belül a nagy lilik vonuló- és telelőállományának folyamatos monitorozását (FARAGÓ, 1996). A MAGYAR

VÍZIVAD MONITORING hosszú távú fenntartása és támogatása feltétlenül fontos, mert a trendek, folyamatok nyomon követése csak egy ilyen standardizált módszeren alapuló kutatás keretében működhet megbízhatóan (FARAGÓ, 2008a). A monitoring megfigyelési helyein kívül eső területek adatai is hasznosak lehetnek, főként, ha több éves megbízható adatsorok állnak rendelkezésre. Ebben az esetben vadgazdálkodók, természetvédelmi örök és civil természetvédelmi szervezetek (pl. MME) is bevonhatók az adatgyűjtésbe.

Predációs nyomás, halandóság vizsgálata

Az élőhely minősége és a táplálékforrás mellett alapvető fontosságú a predációs nyomás és a túlélési valószínűség ismerete. Különösen fontos az évenkénti szaporulat (felnőtt – fiatal részarány), a költés utáni túlélés eredményességének területenkénti és évenkénti regisztrálása. Ez természetvédelmi szempontból is indokolt, hiszen megfelelő predátor kontrollal a védett madarak fajvédelme is jóval hatékonyabb. A nagy lilik, de más vízivad fajok esetében kísérletes kutatásokkal és automatizált adatgyűjtési módszerekkel (pl. infra vadkamrákkal) lehet vizsgálni.

Vonulás-kutatás

Az elmúlt években jelentős fejlődés látható a madarak vonulás-kutatásában. A hagyományos fémgyűrűs jelölések eredményességét messze felülmúlják a színes gyűrűs, a geolokátoros vagy GPS-jeladós vizsgálatok. A korszerű technikákat elsősorban veszélyeztetett fajokon használják, ugyanakkor a gyakori fajokról hazánkban kevésbé állnak rendelkezésre hasonlóan részletes adatok. A módszerek az évek során egyre kedvezőbb áron elérhetők, külföldön (pl. Németország, Hollandia) pedig több évtizedes gyakorlata van. Magyarországon az elmúlt években – holland és német segítséggel – színes gyűrűzés és GPS-jeladós jelölés kezdődött el. Természetesen érdemes lenne egy programot az egész országra kiterjeszteni, legalább is a főbb élőhelyekre, amivel nemcsak a vonulási útvonal ismerhető meg, hanem a faj élőhelyhasználata, napi aktivitása stb. Utóbbiak az élőhelyfejlesztésben nyújthatnak segítséget. A színes gyűrűzés esetén erre fel kell hívni a vadászok, természetvédők és az önkéntes madarászok figyelmét, amivel a leolvasási valószínűséget lehet növelni.

Az élőhely, az élőhelyfejlesztések és az élőhely-rekonstrukciók hatásának monitorozása

Az élőhelyek állapotának monitorozása, az élőhelyfejlesztések és élőhely-rekonstrukciók hatásának vizsgálata szintén fontos lenne, főként az eredmények értékelés alapján a visszacsatolások révén javíthatók a beavatkozások hatékonysága, sikere. Mindez nem utolsó sorban anyagi szempontból sem elhanyagolható fontosságú, hiszen fölösleges kiadások is elkerülhetők, illetve kisebb ráfordítással is elérhető ugyanaz a hatékonyság.

A vadászati nyomás vizsgálata

A nagy lilik vadászat, a vadászati nyomás hatásai jelenleg nem ismertek pontosan, annak ökológiai és ökonómiai alapú elemzése igen hiányos. Ennek megfelelően a folyamatokat is csak empirikus úton, némi utánkövetéssel tudjuk érzékelni, ugyanakkor a háttérben lévő összefüggéseket nem minden részletében látjuk. A vadászati hasznosítás területén olyan módszereket kell bevezetni, megtanulni, amely az eredményes, ám kíméletes vadászatot helyezi előtérbe. Ezek kipróbálása, előzetes elemzése nélkül nem lehet hatékony, fenntartható vízivadgazdálkodást folytatni. *A bölcs hasznosítás (wise use) gyakorlati alkalmazása az egyedüli járható út a jövőben.*

Jelentőség: Magas (8-10)

Hatékonyság: Közepes (7)

Ütemezés: Folyamatosan

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet.
Együttműködő: vadgazdálkodók, nemzeti parkok, MME

2.2.8. Kommunikáció és nyilvánosság

2.2.8.1. Kommunikáció az érintett hatóságokkal

A nagy lilik gazdálkodás hatékonysága érdekében a vadgazdálkodási ágazatnak jó kapcsolatokat kell kialakítania valamennyi, annak sikerességét elősegítő hatósággal:

- megyei vadászati hatóságok,
- FM Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztály,
- NÉBIH,
- területileg illetékes rendőrkapitányságok és ügyészségek,
- vízügyi igazgatóságok,
- zöldhatóságok, nemzeti parkok.

A hatósági szabályzások és az intézkedések előkészítése esetében kívánatos az összes érintett hatósággal, kutatóintézetekkel, valamint a vadászati és természetvédelmi érdekképviselőkkel egyeztetéseket folytatni.

Jelentőség: Magas (8-10)

Hatékonyság: Jó (8)

Ütemezés: Folyamatosan

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium

2.2.8.2. Kommunikáció a nagyközönsséggel

*Kellő rendszerességgel tájékoztatni kell a nagyközönseget, kiemelten a vadászokat és természetvédeket a nagy lilik állományalakulásáról és élőhelye védelmének helyzetéről. Különösen fontos a nagyközönsséggel megismertetni a nyomtatott és elektronikus médián keresztül a nagy lilik egyre növekvő állományméretét, továbbá az aktuális monitoring és védelmi akciókról tájékoztatást adni. Nagy jelentősége van az érintett vadászterületek településein a helyi sajtón, információs anyagokon, plakátokon keresztüli tájékoztatásnak. Mindez hatékony eszköze a vadászat, vadgazdálkodás társadalmi elfogadottságának és elismertségének. Jó példa a Tatai Öreg-tónál 2001 óta megrendezésre kerülő **Tatai Vadlúd Sokadalom**, amely civil kezdeményezésre népszerűsíti a tóra érkező vadludakat és folytat átfogó ismeretterjesztő tevékenységet az odaérkező sokezres nézőközönység körében (MUSICZ & CSONKA 2007, MUSICZ 2008, 2012, 2014). Szintén Tata vonatkozásában említendő meg az Által-ér völgyi Tanösvény és az Öreg-tó körül kialakított tanösvény, amelyek az itt telelő vadludakról is számos információt nyújtanak a látogatóknak, sőt emblémájukként is a nagy liliket, illetve a vetési ludat választották*

Jelentőség: Magas (8)

Hatékonyság: Közepes (6)

Ütemezés: Aktualitások figyelembevételével, évente ismételve

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, Megyei Kormányhivatalok, OMVV, OMVK, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Magyar Madártani és Természet védelmi Egyesület, Száz Völgy Természetvédelmi Egyesület (és más NGO-k), nemzeti parkok

2.2.9. Felülvizsgálat

A *Nagy Lilik Kezelési Terv* megvalósítását évente áttekinti az Országos Vadgazdálkodási Tanács, és állásfoglalása alapján értékeli az FM Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztálya, amely azután – ha a szükség úgy kívánja – meghozza a szükséges intézkedéseket. Az egyes pontok megvalósulását a visszacsatolások révén folyamatosan figyelni kell.

3. ÖSSZEFOGLALÁS

3.1. A NAGY LILIK ÁLLOMÁNY ÉS HASZNOSÍTÁS HELYZETE

A XX. század első évtizedeire vonatkozóan sincsenek országos adataink, de a Hortobágyon megjelenő nagy lilikek számát NAGY, valamint UDVARDY (idézi STERBETZ, 1967) milliós nagyságrendűnek adta meg. Az 1950-es évek elején, Biharugrán mutattak ki mintegy 400 000-500 000 pd nagy liliket (NAGY, 1962). 1955/56 után példányszámuk jelentős csökkenés után, mintegy 10 éven át 40 000-70 000 pd között változott. Az 1960-as évektől érezhető volt némi javulás (1980: 160 000 pd) (STERBETZ, 1989), de az azt követő évek ismét a csökkenés jegyében zajlottak. 1984 őszén még 62 500 pd volt a tetőző állomány, 1989-ben azonban csak alig 15.100 pd-t számoltunk. Az 1990-es évek a lassú regeneráció időszakát mutatták, az őszi tetőző állományok elérték a 60 000-70 000 pd-t. Az 1990-es évtized második felében ismételen kisebb mennyiségeket tudtunk kimutatni. Érdekes jelenségeket lehetett tapasztalni 1992, 1994, 1995 februárjában, márciusában, amikor is rendre 166 000 pd, 132 500 pd és 137 000 pd volt az átvonuló mennyiség akkor, amikor ugyanitt a megelőző őszön 41 000 pd, 37 000 pd és 71 000 pd vonult csak át (FARAGÓ, 1996; 1997a; 1999a). A csökkenés, illetőleg a tavaszi magas állomány nagyságok okairól kialakult nézetek egyik csoportja magyarázatul a költőterületeken bekövetkezett – általunk nem ismert – változásokat említette. A másik magyarázat a telelőterületek ökológiai különbségében vélte az okokat meglelni. Ezen érv szerint a csökkenő területű és kiszáradó szikes puszták többé nem jelentettek vonzerőt a nagy lilik számára, ezért egy atlanti irányú vonulási útvonal/telelési terület eltolódás következett be (STERBETZ, 1989). Nem volt ugyanis ismert a pontuszi területek telelő nagylilik állományainak robbanásszerű növekedése, ami inkább K-i irányú eltolódást bizonyította. A tavaszi 100 000 pd-t meghaladó állomány nagyságok a hagyományos visszaúton történő felvonulásra engednek következtetni (FARAGÓ in HARASZTHY, 1998), s megerősíti a pontuszi irányú telelőterület eltolódás elméletét. A 2000-es évektől már a nyugat-európai telelési túlsúly érzékelhető, de a Magyarországon megjelenő éves maximumok is meghaladják a 150.000 pd-t, a maximum 2009 novemberében 186.086 pd- volt (FARAGÓ, 2010)

Faji szintű teríték nyilvántartásáról **1994-től** állnak rendelkezésre adatok. Terítéke az elmúlt 20 esztendőben – hasonlóan a számlált mennyiséghez – jelentős növekedést mutatott. 1994-ben 336 pd, 2000-ben 2046 pd, 2005-ben 1908 pd, 2010-ben 6775 pd, 2011-ben 8456 pd, 2012-ben 8321 pd, 2013-ban 10 439 pd, 2014-ben 10 440 pd volt (CSÁNYI 1996; CSÁNYI 2001; CSÁNYI *et al.* 2006, 2012a; 2012b, 2012c, 2014, CSÁNYI 2015).

3.2. JOGI HELYZET

A nagy lilik európai állományának védelmi helyzete stabil (S), veszélyeztetettségi státusa (SPEC kategória) alapján kedvező védelmi helyzetű (Non-SPEC) (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004). A Bonni Egyezmény II. Függelékében, a Berni Egyezmény III. Mellékletében, illetve az EU Madárvédelmi Irányelvek II/2 és III/2 Függelékében szerepel.

A nagy lilik vadászható faj Magyarországon, vadgazdálkodási értéke 20 000 Ft. Vadászati idenye október 1.–január 31 között került meghatározásra, naponta, személyenként

legfeljebb 6 példány ejthető el. További megkötés, hogy a nagy lilik vadászati idenye Hajdú-Bihar, Békés és Csongrád megye teljes közigazgatási területén, valamint Jász-Nagykun-Szolnok megye tiszántúli területén december 1-jén kezdődik és január 31-ig tart, amelynek alapvető indoka a globálisan veszélyeztetett vonuló és telelő kis lilikek (*Anser erythropus*) tévedésen alapuló lelövésének megelőzése volt.

3.3. VADGAZDÁLKODÁSI PRIORITÁS

A nagy lilik az egyetlen vadászható és nem fészkelő lúdfajunk, amelynek állománya az elmúlt 20 évben jelentősen nőtt hazánkban. Éves vadászati hasznosítása ma már meghaladhatja a 10 ezer példányt. *Vadgazdálkodási prioritása magas.*

3.4. CÉLOK

A rövid és hosszú távú cél a stabil telelő populáció fenntartása, esetlegesen növelése, bár e lehetőség kulcsa nem a magyar vadgazdálkodás kezében van.

3.5. ÁTFOGÓ VÉDELMI POLITIKA

Fontos feladat az jó élőhelystruktúra, a telelő és pihenőhelyek, *éjszakázó helyek* megőrzése, kímélete. Jelentős szerepe van a táplálékforrásnak, annak minőségének és mennyiségének, ami megfelelő gazdálkodással pozitívan befolyásolható. Az eredményes védelem egyik alapja a *nyugalom* biztosítása. Mivel a vadászati hasznosítás jelentős nyomást jelent, ezért a vadászterületeken megfelelő időbeli és térbeli korlátozásokat együtt, vagy külön-külön kell alkalmazni. További alapvető kérdés a predációs nyomás mértéke, illetve annak szabályozása. Az állománynövelés hatékony módja az élőhelyfejlesztés, nemcsak meglévő élőhelyek javításával, hanem degradált területeken élőhely rekonstrukciók végrehajtásával vagy akár új vizes élőhelyek létesítésével. A nagy lilik érdekében elvégzett élőhelyfejlesztés természetesen más vízivad fajok számára is kedvező, ezért nemcsak vadgazdálkodási, hanem természetvédelmi szempontból is kívánatos.

3.6. CSELEKVÉSI TERV

1. Élőhelygazdálkodás

C1.1. A meglévő élőhelyek kímélete, fenntartásuk a leghatékonyabb élőhely-gazdálkodási tevékenység.

Nagy jelentőségű, hatékony. Felelős szervezet: Földművelésügyi Minisztérium, megyei vadászati hatóságok.

C1.2. Élőhelyfejlesztés, megfelelő éjszakázó, egyszersmind telelő, továbbá táplálkozó területek kialakítása.

Nagy jelentőségű, hatékony. Felelős szervezet: Földművelésügyi Minisztérium, megyei vadászati hatóságok.

C1.3. A dúvad – különösen a róka – gazdálkodást kiemelten kell kezelni, és az éves tervekben rögzíteni kell előírásait. A hatósági munka során érvényt kell szerezni betartásuknak.

Nagy jelentőségű, hatékony. Felelős szervezet: Földművelésügyi Minisztérium, megyei vadászati hatóságok, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Magyar Csapdázók Egyesülete.

2. Politika és jogalkotás

C2.1. Szorgalmazni kell a vadászatok során más nem vadászható vízimadár-fajok kíméletét, a halgazdálkodók által végzett kárókatona-gyérítések során a nagy lilik és más vízimadár-fajok kíméletét.

Nagy jelentőségű, hatékony. Felelős szervezet: Földművelésügyi Minisztérium

C2.2. A politikai döntéshozás, a vidékfejlesztési programok és a természetvédelmi stratégiák, koncepciók során előtérbe kell helyezni az élőhelyfejlesztések és a vizes élőhelyek rekonstrukciójának támogatását.

Nagy jelentőségű, hatékony. Felelős szervezet: Földművelésügyi Minisztérium

3. Tanácsadás, oktatás

C3.1. Rendszeres kapcsolattartás szükséges a földhasználókkal és vadgazdákkal. Meg kell ismertetni a gazdálkodókkal a nagy lilik gazdálkodás helyzetét, a védelem lehetséges módjait, az érintettek közös érdeken alapuló részvételi lehetőségét a védelmi munkában.

Nagy fontosságú, közepes hatékonyságú. Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, megyei vadászati hatóságok.

C3.2. A nagy lilik gazdálkodásra vonatkozó ismeretek oktatása és az ismeretek folyamatos aktualizálása fontos az alap-, közép- és felsőfokú vadgazdálkodási és természetvédelmi szakemberképzésben. A rendszeres továbbképzések során ugyancsak ismertetni kell a fenntartható nagy lilik gazdálkodás célkitűzéseit, módszereit és eredményeit.

Nagy fontosságú, nagy hatékonyságú. Felelős: OMVV, OMVK országos és megyei területi szervezetei, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet.

4. Nemzetközi együttműködés

C4.1. A MAGYAR VÍZIVAD MONITORING általi adatszolgáltatás a WETLANDS INTERNATIONAL részére.

C4.2. Részvétel a BIRDLIFE INTERNATIONAL és a WETLANDS INTERNATIONAL GOOSE SPECIALIST GROUP munkacsoport munkájában.

C4.3. Együttműködés elmélyítése a védelem és kutatás területén a hazai nagy lilik állománnyal érintett országokkal.

Nagy fontosságú, közepes hatékonyságú. Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, OMVV, OMVK, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet.

5. Kutatás és monitoring

Vonuló- és telelőállományok monitorozása

C5.1. MAGYAR VÍZIVAD MONITORING hosszú távú fenntartása és támogatása.

C5.2. MAGYAR VÍZIVAD MONITORING megfigyelési helyein kívül eső területek adatainak gyűjtése vadgazdálkodók, természetvédelmi örök és civil természetvédelmi szervezetek bevonásával.

Predációs nyomás, halandóság vizsgálata

C5.3. A predációs nyomás és a túlélési valószínűség vizsgálata kísérletes kutatásokkal és automatizált adatgyűjtési módszerekkel.

Vonuláskutatás

C5.4. Országos színes-gyűrűzési (lábgyűrű, nyakgyűrű) program elindítása.

C5.5. A fontosabb hazai telelőhelyeken fogott egyedek GPS-jeladóval való vonulási útvonal, élőhelyhasználat és napi aktivitás vizsgálata.

Az élőhely, az élőhelyfejlesztések és az élőhely-rekonstrukciók hatásának monitorozása

C5.6. Az élőhelyek állapotának monitorozása, az élőhelyfejlesztések és élőhely-rekonstrukciók hatásának vizsgálata.

A vadászati nyomás vizsgálata

C5.7. A nagy lilik vadászati hasznosítás mértékének vizsgálata, az állomány- és terítékadatok együttes elemzése.

6. Kommunikáció és nyilvánosság

A6.1. A nagy lilik gazdálkodás hatékonysága és elfogadtatása érdekében a vadgazdálkodásnak jó kapcsolatokat kell kialakítani valamennyi hatósággal.

Nagy jelentőségű, nagy hatékonyságú. Felelős: Földművelésügyi Minisztérium

A6.2. Kellő rendszerességgel tájékoztatni kell a nagyközönséget a nagy lilik állománya és élőhelye védelmi, gazdálkodási helyzetéről.

Nagy fontosságú, közepes hatékonyságú. Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, Megyei Kormányhivatalok, OMVV, OMVK, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet.

7. Felülvizsgálat

A *Nagy Lilik Kezelési Terv* megvalósítását évente áttekinti az Országos Vadgazdálkodási Tanács, és állásfoglalása alapján értékeli az FM Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztálya, amely azután – ha a szükség úgy kívánja – meghozza a szükséges intézkedéseket. Az egyes pontok megvalósulását a visszacsatolások révén folyamatosan figyelni kell.

4. FELHASZNÁLT IRODALOM

- ANDREWS, J. & KINSMAN, D. (1990): *Gravel Pit Restoration for Wildlife: A Practical Manual*. Royal Society for the Protection of Birds.
- BAUER, K. M. & GLUTZ von Blotzheim, U.N. (1990): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 2. Anseriformes. (1. Teil), Aula-Verlag, Wiesbaden, 2., durchgesehene Auflage. 534 p.
- BERETZK P. (1955): Újabb adatok a szegedi Fehér-tó madárvilágához 1949–1953. *Aquila* **59–62**: 217–227.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): *Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 12.). 374 p.
- CRAMP, S. & SIMMONS, K. E. L. (eds.) (1977): *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. The birds of the Western Palearctic*. Volume I. *Ostrich to ducks*. Oxford University Press, Oxford.
- CSÁNYI S. (szerk.) (1996): *Vadgazdálkodási Adattár – 1960-1995*. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. o. sz. n.
- CSÁNYI S. (szerk.) (2001): *Vadgazdálkodási Adattár – 2000/2001 vadászati év*. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. o. sz. n.
- CSÁNYI S. (szerk.) (2002): *Vadgazdálkodási Adattár – 2001/2002 vadászati év*. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. o. sz. n.
- CSÁNYI S. (2015)(szerk.): *A 2014/2015. vadászati év vadgazdálkodási eredményei valamint a 2015. tavaszi vadállomány-bebecslési adatok és vadgazdálkodási tervek*. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 152 p.
- CSÁNYI S., LEHOCZKY R. & SONKOLY K. (szerk.) (2006): *Vadgazdálkodási Adattár – 2005/2006. vadászati év*. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 64 p.
- CSÁNYI S., LEHOCZKY R. & SONKOLY K. (szerk.) (2010): *Vadgazdálkodási Adattár – 2009/2010. vadászati év*. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 56 p.
- CSÁNYI S., LEHOCZKY R. & SONKOLY K. (szerk.) (2012a): *Vadgazdálkodási Adattár – 2010/2011. vadászati év*. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 52 p.
- CSÁNYI S., LEHOCZKY R. & SONKOLY K. (szerk.) (2012b): *Vadgazdálkodási Adattár – 2011/2012. vadászati év*. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 52 p.
- CSÁNYI S., TÓTH K. & SCHALLY G. (szerk.) (2012c): *Vadgazdálkodási Adattár – 2012/2013. vadászati év*. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 52 p.
- CSÁNYI S., TÓTH K., KOVÁCS I. & SCHALLY G. (szerk.) (2014): *Vadgazdálkodási Adattár – 2013/2014. vadászati év*. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő. 48 p.
- FARAGÓ S. (1994): Habitat use and daily activity and feeding of the geese of Lake Fertő. *Aquila* **101**: 65-88.
- FARAGÓ, S. (1995): *Geese in Hungary 1986-1991. Numbers, migration and hunting bags*. *IWRB Special Publications* 36. 97 p.
- FARAGÓ S. (1996): A Magyar Vadlúd Adatbázis 1984-1995: Egy tartamos monitoring. – Data base of geese in Hungary 1984-1995: A long-term monitoring. *Magyar Vízivad Közlemények* **2**: 3-168.
- FARAGÓ S. (1997a): A vadlúd monitoring eredményei az 1996/1997-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **4**: 17–60.
- FARAGÓ S. (1997b): *Élőhelyfejlesztés az apróvad-gazdálkodásban. A fenntartható apróvad-gazdálkodás környezeti alapjai*. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- FARAGÓ S. (1999): A vadlúd monitoring eredményei az 1997/1998-as idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **5**: 3–62.
- FARAGÓ S. (2000): A vadászható vízivad fajok magyarországi vonulása, jelölt madarak megkerülése alapján. *Magyar Vízivad Közlemények* **6**: 337-375.

- FARAGÓ S. (2001): A vadlúd monitoring eredményei az 1998/1999-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **7**: 3-40.
- FARAGÓ S. (2002a): A vadlúd monitoring eredményei az 1999/2000-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **8**: 3-43.
- FARAGÓ S. (2002b): A vadlúd monitoring eredményei a 2000/2001-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **9**: 3-45.
- FARAGÓ S. (2002c): *Vadászati állattan*. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 496 p.
- FARAGÓ S. (2005): A vadlúd monitoring eredményei a 2002/2003-as idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **12**: 3-42.
- FARAGÓ S. (2006a): A vadlúd monitoring eredményei a 2003/2004-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **13**: 3-39.
- FARAGÓ S. (2006b): *A vonuló vízivad populációk fenntartásának alapjai Magyarországon*. MTA doktora értekezés, MTA, Budapest. 500+305 p.
- FARAGÓ S. (2007a): A vadlúd monitoring eredményei a 2004/2005-ös idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **14**: 3-40.
- FARAGÓ S. (2007b): A vadlúd monitoring eredményei a 2005/2006-os idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **15**: 3-45.
- FARAGÓ, S. (2008): A vonuló vízivadfajok állományainak tér-idő mintázata Magyarországon. Az 1996-2004 közötti időszak elemzése. *Magyar Vízivad Közlemények* **16**: 50–200.
- FARAGÓ S. (2008a): A Magyar Vízivad Monitoring standardizált megfigyelési területei. *Magyar Vízivad Közlemények* **16**: 21-48.
- FARAGÓ S. (2008b): A vadlúd monitoring eredményei a 2006/2007-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **17**: 3-42.
- FARAGÓ S. (2010a): A vadlúd monitoring eredményei a 2007/2008-as idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **18-19**: 3-41.
- FARAGÓ S. (2010b): A vadlúd monitoring eredményei a 2008/2009-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **18-19**: 221-258.
- FARAGÓ S. (2011a): A vadlúd monitoring eredményei a 2009/2010-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **20-21**: 3-42.
- FARAGÓ S. (2011b): A vadlúd monitoring eredményei a 2010/2011-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **20-21**: 201-250.
- FARAGÓ S. (2011c): Habitat selection of migratory waterfowl species in Hungary. *Aquila* **118**: 7-26.
- FARAGÓ S. (2012): A vadlúd monitoring eredményei a 2011/2012-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **22**: 3-50.
- FARAGÓ S. (2014): A vadlúd monitoring eredményei a 2012/2013-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **24**: 3-49.
- FARAGÓ S. (2015): A vadlúd monitoring eredményei a 2013/2014-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **25**: 1-54.
- FARAGÓ S. (2016): A vadlúd monitoring eredményei a 2014/2015-ös idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **27**: 3-53.
- FARAGÓ S. & GOSZTONYI L. (2003): A vadlúd monitoring eredményei a 2001/2002-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **11**: 3-50.
- FARAGÓ S. & JÁNOSKA F. (1996): A vadlúd monitoring eredményei az 1995/1996-os idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **2**: 169-212.
- FARAGÓ S. & PELLINGER A. (2009): Nagy lilik. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, ZS., HALMOS, G., MAGYAR, G. GYURÁ CZ, J., SZÉP, T., BANKOVICS, A., SCHMIDT, A. & SCHMIDT E. (szerk.): *Magyar madárvonulási atlasz*. Kossuth kiadó. pp.115-117.
- FARKAS T. (2009): *Csapdázásra alapozott ragadozógazdálkodás*. Vadgazda mérnöki szakdolgozat, SZIE MKK VMI., Gödöllő. 56 p.

- FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM (2015): *Ramsari Egyezmény - Ramsari területek Magyarországon*. <http://www.termeszetvedelem.hu/ramsari-egyezmény>
- HAJAS P. P. (2011): Rókacsapdázási módszerek összehasonlítása. In: LAKATOS F., POLGÁR A. & KERÉNYI-NAGY V. (szerk.): *Tudományos Doktorandusz Konferencia - Konferenciakötet*. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron. p. 230-232.
- HAJAS P. P. (2012): Visszatartó kábeles csapdák. *Jó vadászatot 2*: 19-20.
- HAJAS P. P. (2013): Comparison of traditional jaw type killing traps and modern cable restraints to capture foxes. In: *IUGB: Programme & Abstract Book: 31st IUGB Congress* p. 182.
- HARASZTHY, L. (szerk.) (1998): *Magyarország madarai*. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 441 p.
- HARRISON, C. (1975): *Jungvögel, Eier und Nester aller Vögel Europas, Nordafrikas und des Mittleren Ostens*. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- HELTAI M. (szerk.) (2010): *Emlős ragadozók Magyarországon*. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 240 p.
- HELTAI M. & SZEMETHY L. (2000): A vadgazdálkodás törvényes lehetőségei a ragadozókkal való együttélésben. *A Vadgazdálkodás Időszerű Tudományos Kérdései 1*: 89-98.
- JONSSON, L. (1993): *Birds of Europe with North-Africa and Middle East*. C. Helm Publisher Ltd/A. & C. Black Publisher Ltd. London
- KALBE, L. (1981): *Ökologie der Wasservögel*. Neue Brehm Bücherei 518. 2. Auflage, A. Ziemsen Verlag. Wittenberg-Lutherstadt, 116 p.
- LANSZKI J. (2002): *Magyarországon élő ragadozó emlősök táplálkozás-ökológiája*. *Natura Somogyiensis 4*: 177 p.
- LANSZKI J. (2012): *Ragadozó emlősök táplálkozási kapcsolatai*. *Natura Somogyiensis 21*: 310 p.
- LOTZ GY. 1988: A Kis-Balaton vízvédelmi rendszer. *Hidrológiai Tájékoztató 28*(2): 20–22.
- MADSEN, J., CRACKNELL, G. & FOX, T. (szerk. 1999): *Goose populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution*. *Wetlands International Publication 48*. Wetlands International Wageningen, The Netherlands. National Environmental Research Institute, Rönne, Denmark. 344 p.
- MAGYARICS A., POMOGYI P. & PÉK T. (1999): A Kis-Balaton védőrendszerének kialakítása, működésének eredményei. *Vízügyi Közlemények 81*(4): 615–646.
- MAKATSCH, W. (1974): *Die Eier der Vögel Europas*. Band 1. Neumann Verlag, Radebeul. 467 p.
- MOOIJ, J. H., FARAGÓ, S. & KIRBY, J. S. (1999): White-fronted Goose – *Anser albifrons albifrons*. In: MADSEN, J., CRACKNELL, G. & FOX, A.D. (eds.): *Goose populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution*. Wetlands International Wageningen, The Netherlands. National Environmental Research Institute, Rönne, Denmark (*Wetlands International Publ. No. 48*): 94-128.
- MUSICZ L. (2008): Tata madártani jelentőségének áttekintése. In: FÜLÖP É. (szerk.) *Komárom-Esztergom Megyei Múzeumok Közleményei 13-14*: 383–397.
- MUSICZ L. (2012): Vadludak, vízimadarak Tatán. In: *Tatai Patrióta 3.*, *Vizek és Vadludak*. Móricz Zsigmond Városi Könyvtár, Tata. pp. 40-54.
- MUSICZ, L. (2014): Vadlúd monitoring a Tatai-tavakon. Monitoring of wild geese on the Lakes of Tata. *Szélkiáltó 16*: 17-19.
- MUSICZ, L. (2016): Összefoglaló jelentés a nagyigmándi szélerőműpark madártani vizsgálatáról. Kézirat, 33 p.
- MUSICZ L. & CSONKA P. (2007): Tatai tavak (A tatai Öreg-tó, a Ferencmajori- és a Réti-halastavak). In: TARDY J. (szerk.): *A magyarországi vadvizek világa. Hazánk Ramsari területei*. Alexandra Könyvkiadó. Pécs. pp. 62–77.
- NAGY, J. (1942): Félvadon élő nagy lilik első magyarországi fészkelése. *Aquila 46-49*:373-390.

- NAGY SZ. & KÖNCZEY R. (szerk.)(1995): *Természetvédelem a halastavakon*. IUCN Magyarországi Alapítvány és MME kiadványa, Budapest, 58 p.
- ROSE, P.M. & SCOTT, D.A. (1997): *Waterfowl Population Estimates*. Second Edition. Wetlands International Publication 44. 106 p.
- RUTSCHKE, E. (1987): *Die Wildgänse Europas. Biologie, Ökologie und Verhalten*. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin. 255 p.
- RUTSCHKE, E. (1997): *Wildgänse. Lebensweise, Schutz, Nutzung*. Parey Buchverlag, Berlin.
- SCOTT, D. A. & ROSE, P. M. (1996): *Atlas of Anatidae Populations in Africa and Western Eurasia*. Wetlands International Publication, 41., Wetlands International, Wageningen, The Netherlands, 336 p.
- STANDOVÁR T. & PRIMACK, R. B. (2001): *A természetvédelmi biológia alapjai*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- STERBETZ, I. (1967): A Magyarországon telelő lilikek ökológiai problémái. A lilik előfordulása a jelen században. *Aquila* **73-74**: 33-49.
- STERBETZ, I. (1979a): A nagy lilik (*Anser albifrons*), a kis lilik (*Anser erythropus*) és a vetési lúd (*Anser fabalis*) táplálkozási viszonyai Magyarországon. *Aquila* **85**: 93-106.
- STERBETZ, I. (1979b): A monokultúrás kukoricatermesztés szerepe a vízimadár vonulás táplálékbázisában. *Állattani Közlemények* **66**: 153-159.
- STERBETZ, I. (1983): A magyarországi vadlúdvonulás alakulása az 1972 és 1982 közötti időszakban. *Állattani Közlemények* **70**: 69-72.
- STERBETZ, I. (1989): A nagy lilik (*Anser albifrons* Scop., 1769.) állományai a magyarországi vadlúdtömegekben. *Állattani Közlemények* **75**: 87-93.
- TARDY J., MARGÓCZI K. & TAKÁCS A. (2007): Megvalósult vizesélőhely-rekonstrukciók Magyarországon. In: Tardy J. (szerk.): *A magyarországi vadvizek világa. Hazánk ramsari területei*. Alexandra Kiadó. p. 24–25.
- TARJÁN, T. (1942): A nagy lilik fészkelése Ókígyóson. *Aquila* **46-49**: 449-450.
- TUCKER, G. M. & EVANS, M. I. (1997): *Habitat for Bird in Europe: A Conservation Strategy for the Wider Environment*. BirdLife Conservation Series 6.
- UDVARDY M. (1942): Nagy lilik a Hortobágyon, 1942 nyarán. *Aquila* **46-49**: 451.
- VERTSE A. (1967): A Magyarországon telelő lilikek ökológiai problémái. A lilik előfordulása a múlt században. *Aquila* **73-74**: 11-32.
- WETLANDS INTERNATIONAL (2015): *Waterbird Population Estimates*. Wetlands International Wageningen, The Netherland, – Online data base.

KSH STADAT http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_omf001b.html

**MANAGEMENT PLAN
FOR GREATER WHITE-FRONTED GOOSE (*Anser albifrons*) IN HUNGARY**

Sándor FARAGÓ, Attila PELLINGER & Péter Pál HAJAS

SUMMARY

The management plan for Greater White-fronted Goose (*Anser albifrons*) was made in the following structure:

1. Biology and ecology of Greater White-fronted Goose, evaluation of conservation praxis

- 1.1.Introduction
- 1.2.Ecology
 - 1.2.1.Habitat conditions
 - 1.2.2.Reproduction
 - 1.2.3.Feeding
- 1.3.Distribution
- 1.4.Movement and wintering
- 1.5.Population size
- 1.6.Danger and limiting factors
 - 1.6.1.Primer parameters determinant of population density
 - 1.6.2.Ecological factors determinant of population density
 - 1.6.3.Summary of threatening factors of Greater White-fronted Goose
- 1.7. Evaluation/appreciation of conservation practice
 - 1.7.1. Habitat conservation and management
 - 1.7.2. Conservation of wild populations

2. Action plan

- 2.1.Objectives
- 2.2.Tasks
 - 2.2.1.Enlargement of populations on the basis of wild populations
 - 2.2.2.Habitat management
 - 2.2.2.1. Protection of existing habitats
 - 2.2.2.2. Habitat improvement
 - 2.2.2.3. Predator management
 - 2.2.3.Policy and legislation
 - 2.2.4.Advising for landowners and game managers
 - 2.2.5.Education and advanced studies
 - 2.2.6.International cooperation
 - 2.2.7.Research and monitoring
 - 2.2.8.Communication and publicity
 - 2.2.8.1. Communication with the competent authorities
 - 2.2.8.2. Communication with the collectivity
 - 2.2.9. Revision

3. Summary