

DOI: 10.17242/MVvK_30.03

VETÉSI LÚD (*Anser fabalis*) FAJKEZELÉSI TERV MAGYARORSZÁGON**MANAGEMENT PLAN FOR BEAN GOOSE (*Anser fabalis*) IN HUNGARY****Faragó Sándor, Musicz László & Hajas Péter Pál**

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

1. A VETÉSI LÚD BIOLÓGIÁJA ÉS ÖKOLÓGIÁJA, A VÉDELMI GYAKORLAT ÉRTÉKELÉSE**1.1. BEVEZETÉS**

Az *A. f. fabalis*-t példányszámának csökkenő trendje és 85 000 (-100 000) pd-os állománya alapján már HUYSKENS (1999) a globálisan veszélyeztetett kategóriájába sorolta (Hasonló státusszal, mint a vörösnakú ludat és a kis liliket). Legfontosabb veszélyeztető tényezőnek a skandináviai hosszú vadászidényt és a nagy terítékeket tartotta. Az *A. f. rossicus* alfaj állománya növekszik, ami azt mutatja, hogy nincs lényeges állománycsökkentő tényező sem a fészkelő, sem a telelőterületeken. Az egységes vetési lúd fajra megállapított védelmi intézkedések értelmében a vetési lúd a Berni Egyezmény II. Mellékletében, a Bonni Egyezmény II. Függelékében, valamint az EU Madárvédelmi Irányelvek II/1 Függelékében szerepel. Állomány-növekedésének egyedül károkozása szabhat korlátot. A bölcs hasznosítás alapelvein nyugvó vadászattal még növekedése is fenntartható. Bár napjainkban vadászható vadlúdfajunk, vészes állománycsökkenése 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 FVM. rendelet szerint október 1. - január 31. között vadászható. 1993-ban első alkalommal vezettek be terítékkorlátozást a faj védelme érdekében, vadászónként legfeljebb naponta 4 vetési lúd ejthető el. Ma az elejthető napi egyedszám 6 pld. A megfogyott létszámú fajt „nagyvadként” kezelve kell hasznosítani. Vadgazdálkodási értéke 20 000 Ft.

1.2. ÖKOLÓGIA**1.2.1. Élőhelyi feltételek**

Mind a tundrán, mind a tajgán fészkel. Láthattuk, hogy egyes fajok/alfajok az egyik, mások a másik élőhely-típushoz kötődnek. Közös bennük, az hogy a fészkelőhelyek mindig nedves területekhez kapcsolódnak: vagy a folyók mocsárvidékeinek vizeihez (tundra), vagy a kisebb folyók, patakok által létrehozott mocsaras mellékágakhoz és nagyobb, erdővel körülvett lápokhoz (tajga). Telelőterületein előszeretettel keresi fel a mezőgazdasági kultúrákat. A Fertő-tónál végzett vizsgálatok szerint (FARAGÓ, 1994) a vetési lúd éjszakázó- és táplálkozó területei között 60-80, olykor 100 km-es távolság is lehet, ami tulajdonképpen megegyezik a

Kisalföld területhatáraival. A kirepülés távolsága függ a táplálkozó helyek táplálékkínálatától. Ha közel vannak gazdag kínálatú táplálkozó-területek, akkor a libák a hajnali kihúzás után a délelőtti folyamán visszarepülnek a tóra, ott isznak és pihennek, majd kora délután ismét kihúznak táplálkozni és napnyugta után térnek meg éjszakázni. Ha csak nagyobb távolságra vannak elérhető táplálkozó területek, akkor a napközbeni visszahúzás elmarad. Abban az esetben, ha hideg időszakban, nagy távolságban találnak a libák táplálékot (pl. kukorica tarlót) 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 Fertőről kihúzó libák az idézett vizsgálatok alapján táplálkozó-helyként elsősorban a gabonavetéseket részesítették előnyben (41-63%), ezt követte a kukorica tarló (25-34%), a repce (6-11%), majd a szántások, a cukorrépa- és napraforgó-tarlók, illetve a lucerna. Egy-egy területen általában kétféle élőhelyet (41%) használtak a libák, jelentős volt a háromféle élőhelyet választók aránya (24%) is, míg egyféle élőhelyet a területek 32%-ában, négyfelét pedig a területek 3%-ában használtak (FARAGÓ, 1994).

Magyarországi vizsgálatok szerint (FARAGÓ, 2006b; 2011c) a vetési lúd kora őszi időszakban az állandó édesvizű és szikes tavakat, valamint a folyókat választja élőhelyéül. Az őszi időszakban – a nagyobb tömegek megérkezésekor – az említettek mellett a halastavak és víztározók szerepe is jelentős, s ez így marad a tél és a tavasz folyamán is. A teljes szezont tekintve a víztározók, az állandó vizű szikes tavak és a halastavak a faj leginkább preferált élőhelyei (**1. táblázat**).

1. táblázat: A vetési lúd aspektusonkénti és éves élőhely-választása IVLEV-indexek alapján (FARAGÓ, 2006b)

Table 1: Habitat preference of Bean Goose based on the Ivlev- indices (FARAGÓ, 2006b)

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

1.2.2. Szaporodás

Ivarérettség: Hasonlóan a többi libafajhoz a vetési ludak életük második évében, azaz a ~15. hónapban választanak párt maguknak, de rendszerint csak a harmadik évben vezetnek először fiatalokat (CRAMP & SIMMONS, 1977). A tartós párkapcsolat jellemzi ezeket a faj(oka)t is, csak a pár elvesztése esetén keres másik párt magának az egyedült maradt madár (BAUER & GLUTZ, 1990). A kapcsolat szorosságára utal KALOTÁS (1992) közlése, aki 1990 májusában,

Dunatétlenül figyelt meg egy párt, amely egyik tagjának repülési nehézsége miatt a vele párban álló sem vonult el a fészkelő területre, hanem együtt maradvánnyaraltak.

Költési idő: A költési területekre április közepe-május közepe között érkeznek meg. A költés kezdete észak felé haladva elhúzódhat: a költőterület déli részén május elejétől június elejéig, míg északabbra július közepéig. A költőterületeken mindössze 100 napot töltenek (HARRISON, 1975; CRAMP & SIMMONS, 1977; BAUER & GLUTZ, 1990).

A fészkek helye: Többé-kevésbé nyílt, vagy bokrokkal borított helyen költ az *A. f. rossicus*. Skandináviában előfordul, hogy a száraz erdőtalajra fészkel (*A. f. fabalis*). A fészkek rendszerint tavak, folyók mocsarak közelében vannak, olykor viszont több száz, esetleg ezer méter távolságra is lehetnek a legközelebbi mocsaras területtől. A fészkek valamely magaslaton találhatóak, amelyek a környezetből olykor 0,5-1 m-re is kiemelkednek. Jól benépesült élettérben néha száz méterre vannak a fészkek egymástól, általában azonban 2 km-ig változhat távolságuk (MAKATSCH, 1974; HARRISON, 1975; BAUER & GLUTZ, 1990).

Fészkek: A fészkek – amelyet a tojó épít – egy sekély, kapart mélyedés, növényi anyagokból (fűfélék, lomblevél, moha, zuzmó) készül, amelyeket szárazon helyez a csészébe. A gúnár az anyaggyűjtésben segíthet. A fészektollak barnásszürkék. Ezt követően sötét szürkésbarna pehelytollakkal béleli ki a fészkekcsészét. Mivel rendszerint a korábbi fészkelő területekre térnek vissza, használhatják költésre a kitarozott régi fészket is (HARRISON, 1975; CRAMP & SIMMONS, 1977; BAUER & GLUTZ, 1990, van den BERG, 1999).

Tojásrakás, költésszám: A tojó a tojásokat naponta rakja le (MAKATSCH, 1974). A fészkealj június közepén teljes. Évente egyszer költ, de fészkealj pusztulása után MAKATSCH (1974) feltételezi sarjúköltését. BAUER & GLUTZ (1990) szerint viszont a fészkealj elvesztése esetén nincs sarjúfészkelése. Utóbbi lehetőséget támasztja alá a szaporulat nevelésére rendelkezésre álló viszonylag rövid idő. Kedvezőtlen körülmények mellett tehát sok pár költése kimaradhat.

A fészkealj nagysága: Általában (3-)4-6(-7), az *A. f. fabalis* alfaj 4-6, az *A. f. rossicus* 5-7 tojást rak. Olykor megfigyelték 8-9 tojásos fészkealját, ami lehetett összetojás is.

A tojások oválisak, héjuk durvább, mint más *Anser* fajoké, fénytelenek, színük lerakásukkor sárgásfehér, a kotlás előrehaladtával piszkosszürke árnyalatot kap a fészkeanyagától és a kotló madár tollaitól.

Az átlagos tojás méretek: *A. f. fabalis* 83,8 × 55,3 mm, 139 g, *A. f. rossicus* (n=5) 78,85 × 51,85 mm, 112 g (MAKATSCH, 1974). Zárttérben tartott példányok (n=53) tojástömege 122-164 (átlag 145) g volt (CRAMP & SIMMONS, 1977).

Kotlás: Röviddel a teljes fészkealj letojása előtt, vagy közvetlenül az után a tojó elkezd ülni a tojásokat. Ha elhagyja a fészket, akkor betakarja azt. A kotlás során a gúnár őrzi a fészket. A kotlás 27-29 (25-30) napig tart, a kelés szinkronizált, azaz a kislibák együtt kelnek. A tojáshéjat a fészkekben hagyják (MAKATSCH, 1974; HARRISON, 1975; CRAMP & SIMMONS, 1977, BAUER & GLUTZ, 1990).

Fiókanevelés: A kislibák fészkeahagyók, önállóan táplálkoznak, mindkét szülő védelmezi őket a ragadozókkal szemben. A fiókanevelés 2 hónapig tart, tehát legkorábban augusztus közepén válnak röpképesé. A család a következő költésig együtt marad.

Költési eredmény, halandóság, életkor: A fészkelés eredményessége 85-95%, de feljegyeztek olyan évet, amikor mindössze 4%-os volt. A repülőssé váláskor – a predációtól függően – 3,1-3,8 fióka/családdal lehet számolni. A populációkban a fiatalok aránya összességében 30-40% is lehet (VAN DEN BERG, 1999; BAUER & GLUTZ, 1990). Gyűrűzési adatok szerint 6-7 éves volt a legidősebb jelölt madár, de fogságból 23 évnél korosabb vetési lúd is ismert.

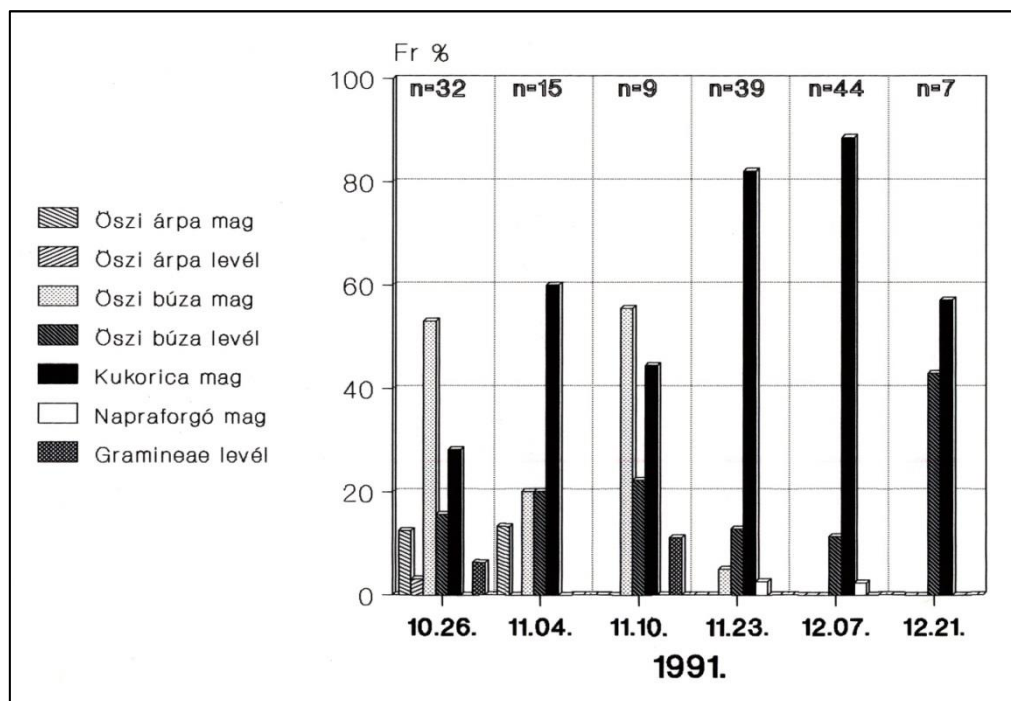
1.2.3. Táplálkozás

A költőterületeken fűfélékkel, gyapjúsással, mármorkával, mocsári zsurlóval és zuzmókkal táplálkozik. Magyarországon 1952-1976 között gyűjtött és STERBETZ (1979) által megvizsgált gyomortartalmak főként gabona magvakat, elsősorban kukoricát (41,1 gyakorisági %), búzát (21,7%), illetve gyom magvakat (fakó muhar – 6,3%; közönséges kakaslábfü – 1,71%) tartalmaztak. Jelentős volt a zöld növényi részek fogyasztása is, ebben ugyancsak a búza levelei (54,9%), fűfélék (12,0%), kiemelten a sziki csenkesz (8,6%) játszottak szerepet (**2. táblázat**). FARAGÓ (1994) a Fertő-tó térségében 1990-1992-ben gyűjtött (n=218) gyomortartalmak vizsgálata alapján a kukoricaszemet találta abszolút dominánsnak a vetési lúd táplálékában. A 2 hetes rendszerességgel végzett gyűjtések azt is kimutatták (**1. ábra**), hogy október-december hónapokban a kukorica betakarítási ütemével együtt folyamatosan

2. táblázat: A vetési lúd táplálék összetétele Magyarországon (STERBETZ 1979)
Table 2: Food components of Bean Goose in Hungary (STERBETZ 1979)

A táplálék neve	Előfordulási esetek száma	Darabszám
1. Zöld növényi részek		
<i>Triticum vulgare</i>	96	x
<i>Gramineae spp.</i>	21	x
<i>Festuca pseudovina</i>	15	x
<i>Chara spp.</i> (algák)	7	x
<i>Achillea spp.</i>	3	x
<i>Taraxacum officinale</i>	3	x
<i>Suaeda maritima</i>	2	x
<i>Sinapis spp.</i>	1	x
<i>Allium spp.</i>	1	x
2. Magvak		
<i>Zea mays</i>	72	16461 + x
<i>Triticum vulgare</i>	38	78660 + x
<i>Setaria pumila</i>	11	8654 + x
<i>Oryza sativa</i>	6	7803
<i>Polygonum spp.</i>	6	329
<i>Hordeum vulgare</i>	4	65
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	4	18
<i>Echinochloa crus-galli</i>	3	8322
<i>Amaranthus retroflexus</i>	3	814
<i>Suaeda maritima</i>	2	192
<i>Robinia pseudo-acacia.</i>	1	300
<i>Carex spp.</i>	1	6
3. Állati táplálék		
<i>Zabrus tenebrioides</i> imago	1	x
Kitin	1	x
4. Zúzóanyag		
Homok és kavics	160	x
Csigamaradványok	35	x

növekedett e táplálék fogyasztása, majd az őszi talajmunkák befejeztével, a hótakaró kialakultával és a táplálékkészlet kimerülésével átvette a vezető táplálékforrás szerepét az őszi gabona, főként az őszi búza levele-hajtása. Egymást követő két szezon vizsgálati eredményei sem mutattak ebben eltérést. A nagyfokú táplálékspecializáció is megfigyelhető volt, a megvizsgált gyomrok 88,3%-ában csupán egyféle, 10,6%-ában kétféle, 1,1%-ában háromféle táplálék volt fellelhető.



1. ábra: A vetési lúd táplálék-összetevőinek változása október-december folyamán, a Fertőn 1991-ben (FARAGÓ, 1994).

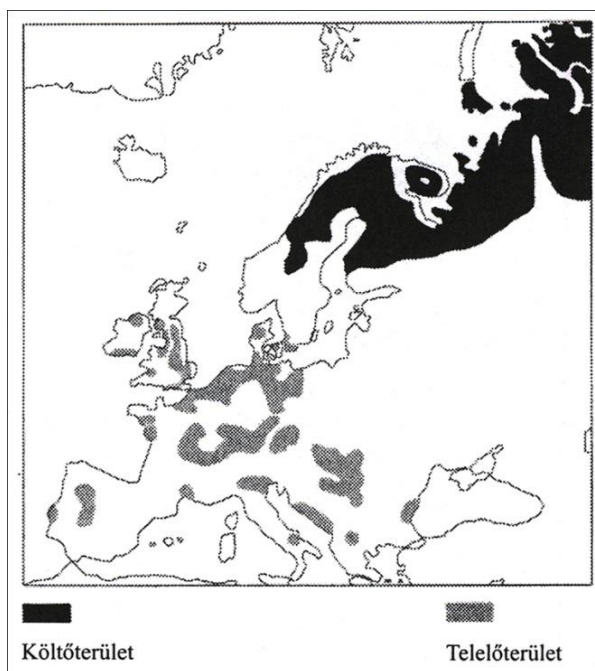
Figure 1: Change of food components of Bean Goose between October and December in year 1991 at the Lake Fertő/Neusiedl (FARAGÓ, 1994)

1.3. ELTERJEDÉS

Fészkelő területe Izlandtól, a Spitzbergáktól, Közép- és Észak-Skandináviától Kelet-Szibériáig húzódik (**1. térkép**). Ezen elterjedési területen belül a tudomány 5 alfaj és két színváltozat létét fogadja el (BAUER & GLUTZ, 1990; CRAMP & SIMMONS, 1977; SCOTT & ROSE, 1996; RUTSCHKE, 1987, 1997). Ezek közül kettő tundrai (*A. f. rossicus* és *A. f. serrirostris*), három pedig tajgai alfaj (*A. f. fabalis*, *A. f. middendorfi* és *A. f. johanseni*). A faj elterjedésének nyugati része az *A. f. fabalis* és *A. f. rossicus*, a keleti pedig az *A. f. serrirostris* és *A. f. middendorfi* költőterülete. A középső, erdős terület nyugati részén – korábban úgy tartották – az *A. f. fabalis* és az *A. f. rossicus* alfaj erősen keveredik, s Európába elsősorban e két alfaj és kevert állományai jutnak el.

SANGSTER & OREEL, 1996; SANGSTER et al., 1999) teljesen új alapokra helyezték a vetési lúd rendszertanát. Ezek a nézetek széles körben még mind a mai napig nem elfogadottak, de nem érdektelen megismerkedni velük. Eszerint a vetési ludat, mint fajkomplexet tekintik, amelyen belül 3 jól elkülönülő fajt különítenek el: (1) a rövidcsőrű ludat (*Anser brachyrhynchus*), (2) a tajgai vetési ludat (*Anser fabalis*) és (3) a tundrai vetési ludat (*Anser serrirostris*). Az utóbbi két faj – megállapításuk szerint – méreteiben, hangadásában, táplálkozó élőhelyeiben és táplálékában, fényérzékenységében, aktivitásainak mintázatában, viselkedésében, fenológiájában, a különlegesen hideg viszonyokra adott

válaszaiban különül el egymástól. A gyűrűzési adatok is azt mutatják, hogy a tajgai és a tundrai vetési lúd eltérő költési elterjedésű (előbbi fészkelő helyei főként az Uráltól K-re, utóbbiaké az Uráltól Ny-ra található), nyilvánvalóan nincs „fokozatos átmenet” közöttük. Mivel a közös telelőterületeken megkezdődő párba állás során a két faj között gyakorlatilag nincs kereszteződés, ezért a biológiai faj-fogalom értelmében ugyancsak jól elkülönülnek egymástól. Mind a két faj testméreteiben földrajzi változatokat lehet kimutatni, egy következetes klinális (ez esetben földrajzi szélességi körök menti) változat-mintázatban, ezért az *A. fabalis* magában foglalja a *johanseni* és *middendorfi* alfajt, az *A. serrirostris* pedig a *rossicus* alfajt. A SUSKIN-lúd (*Anser neglectus*) nevet mindkét faj rózsaszín, vagy hússzínű lábú, a BUTURLIN-lúd (*Anser carneirostris*) nevet ugyancsak mindkét faj rózsaszín, vagy hússzínű csőrű, de (normál) sárga lábú egyedeire használják (SANGSTER & OREEL, 1996; SANGSTER *et al.*, 1999).



1. térkép: A vetési lúd elterjedése Európában (JONSSON, 1993)

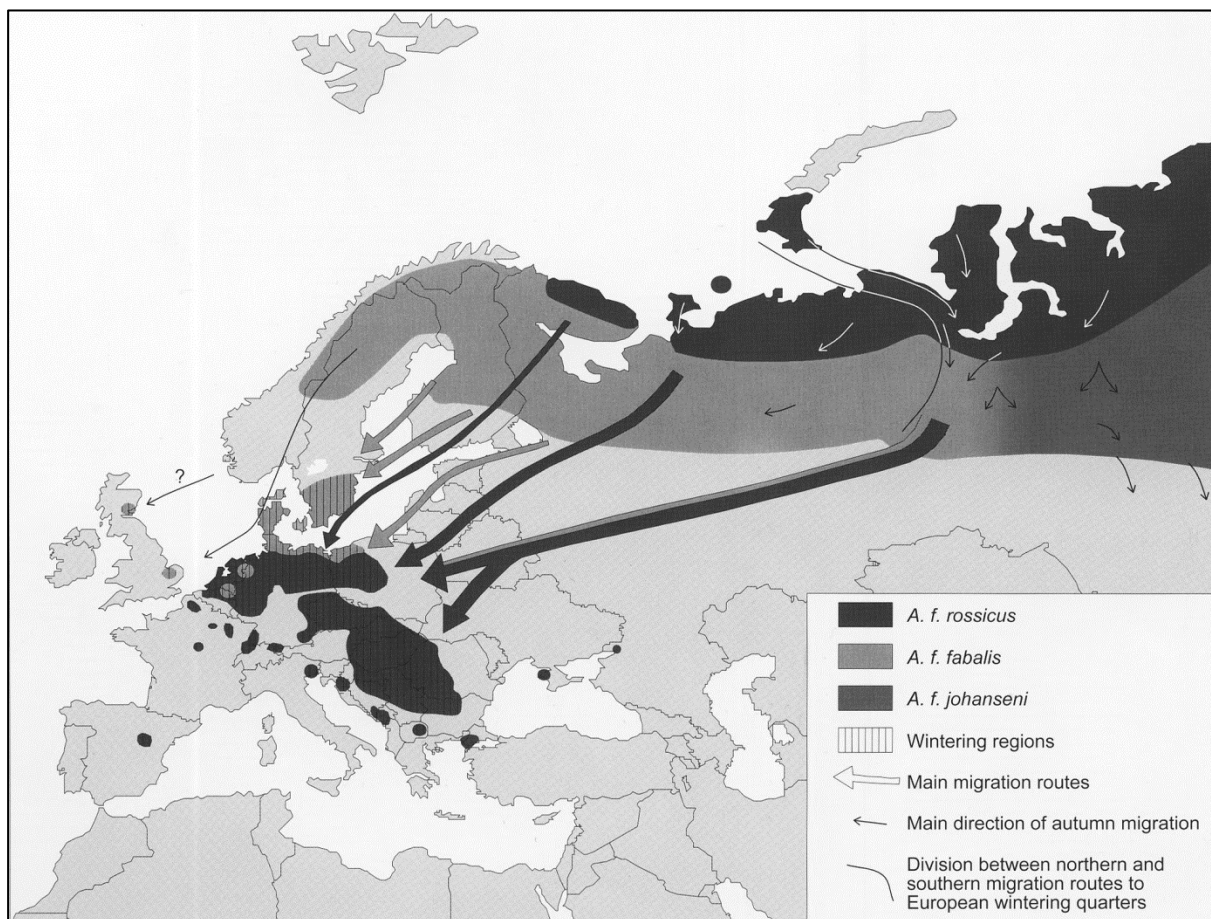
Map 1: Distribution of Bean Goose in Europe (JONSSON, 1993)

KEVE (1984) korábbi megállapítása szerint hazánkban tömegesen az *A. f. fabalis* törzsalak vonult át, mindössze 15 pld tipikus *A. f. rossicus*-ról és 2 pld *A. f. johanseni*-ről tudott. Írta ezt annak ellenére, hogy az általa JOHANSENnek küldött 90 vetési lúd fejről kiderült, hogy azok zömét az *A. fabalis* × *rossicus* alfajok átmeneti formái tették ki, s alig talált tipikus *fabalis*, vagy *rossicus* példányt (JOHANSEN, 1962). Ezzel szemben HUYSKENS (1986) szerint Magyarországon főként az *Anser f. rossicus* vonul át. A Magyarország madarainak névjegyzéke legutóbbi kiadása szerint (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG, 2008) szerint az *A. f. rossicus* a leggyakoribb vetési lúd alfaj Magyarországon, az *A. f. fabalis* kis számban jelenik meg. Az *A. f. johanseni* előfordulását csak 2 esetben mutatták ki (MAGYAR *et al.*, 1998). Saját vizsgálataink szerint is Magyarországon az *A. f. rossicus* alfaj a domináns, de emellett megfigyelhető az *A. f. fabalis*, az *A. f. johanseni*, az *A. f. serrirostris* is (van den BERG szem.közl.).

Az egykor önálló fajként elkülönített SUSKIN-lúd (*Anser neglectus*) – amely hazánkban is előfordult, s STERBETZ (1981) értekezett etológiájáról és ökológiájáról – és BUTURLIN-lúd (*Anser carneirostris*) színváltozatoknak tekintendők (JOHANSEN, 1962).

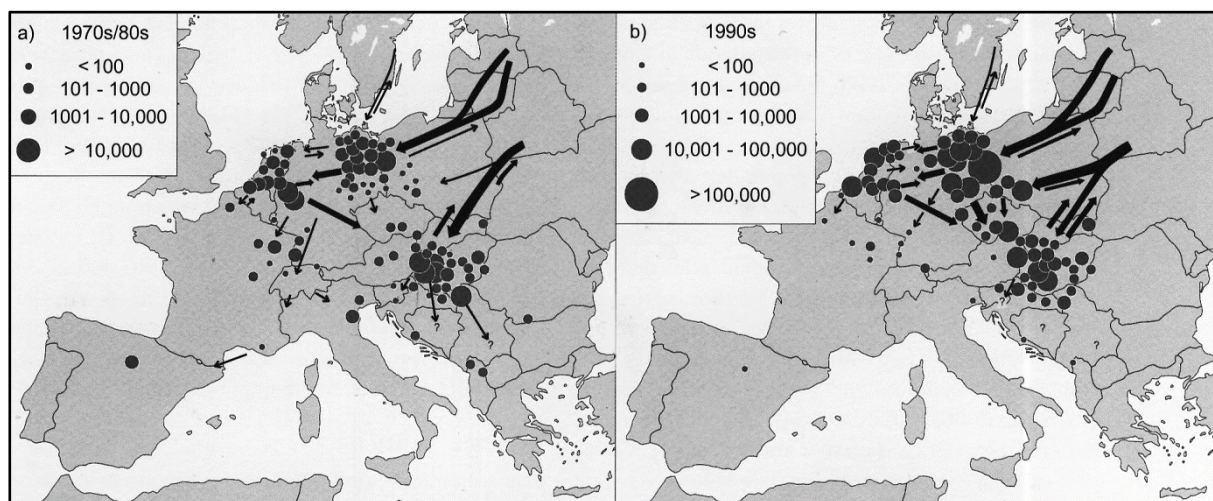
1.4. VÁNDORLÁS ÉS TELELÉS

A vetési ludak vonulása Európában egyrészt az Ibériai-félsziget és az Atlanti-óceán partvidéke illetve a Pannon-régió felé irányul. E két területre két vonulási útvonalon érkeznek a vetési ludak: (1) fehér-tengeri/balti-tengeri útvonal, (2) kontinentális útvonal. A tengerpartot követő populáció – amely a Kola- és Kanin-félszigeten, a Malozemelszkaja és Balsozemelszkaja tundrán fészkel – a lengyel-német-holland-belga telelőhelyekre vonul, egy részük azután télközi köztes vonulással eléri a Pannon-régiót is. A másik vonulási úton közlekedők – amelyek a Novaja Zemlján, a Jamal- és Gidán-félszigeten továbbá a Tajmir-félsziget Ny-i részén fészkelnek – az Ob folyását, majd az Uralt követve Ny-ra fordulnak, s Fehéroroszország térségében kettéválnak. Egyik (nagyobb) részük célterülete ugyancsak a Lengyel-német síkság, míg másik (kisebb) részük közvetlenül a Pannon-régióba vonul. E két terület között ugyancsak határozott kapcsolat van (van den BERG, 1999) (2-3. térkép). A Pannon-régió tehát – amelybe hazánk is beletartozik – a vetési lúd egyik legfontosabb vonuló és telelő területe.



2. térkép: A vetési lúd alfajok elterjedése, vonulási útvonalai és telelőterületei az ezredfordulón, Euráziában (VAN DEN BERG *et al.*, 1999)

Map 2: Distributions, migration routes and wintering areas of Bean Goose subspecies at the millennium in Eurasia (VAN DEN BERG *et al.*, 1999)

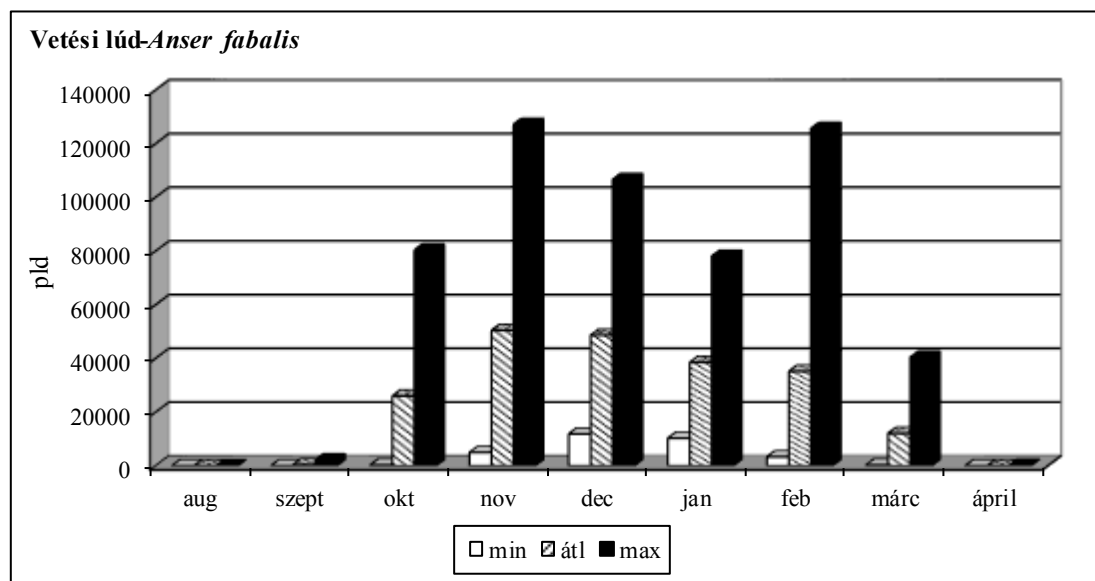


3. térkép: Változások a tundrai vetési lúd (*Anser fabalis rossicus*) vonulásában és telelésében az európai területeken (VAN DEN BERG *et al.*, 1999)

(a) az 1970-es és 1980-as években, (b) az ezredfordulón

Map 3: Change in migration and wintering of Tundra Bean Goose (*Anser fabalis rossicus*) in Europe (VAN DEN BERG *et al.*, 1999)

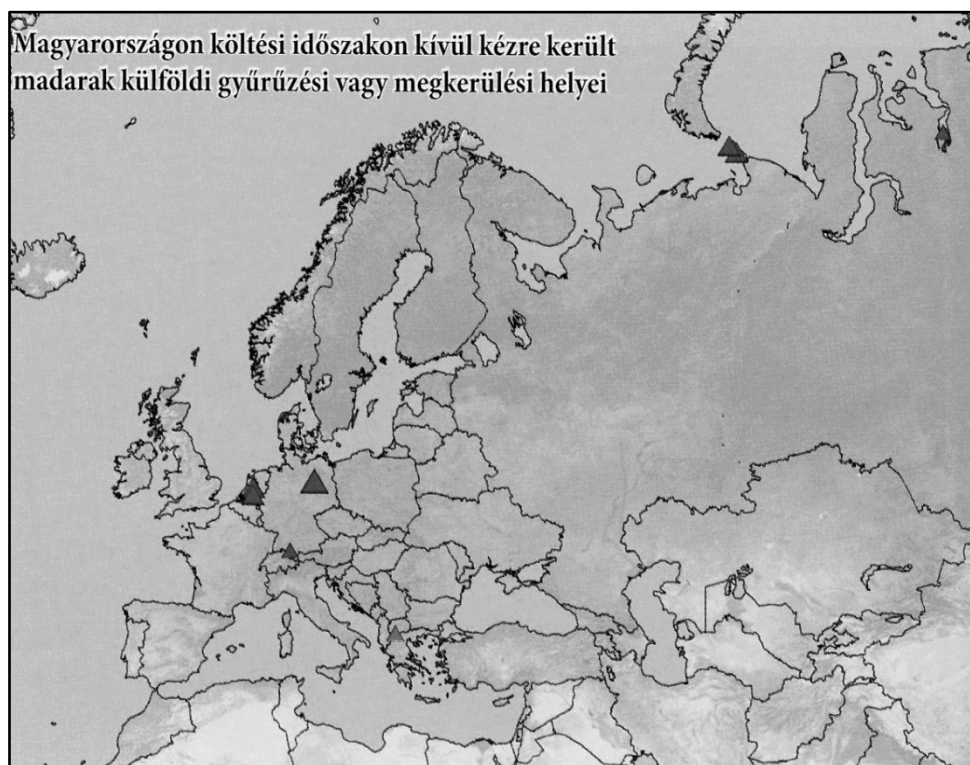
A vetési lúd szeptember végén érkezik hozzánk, és legkésőbb áprilisban távozik hazánkból. Enyhe telek után már március végére eltűnhet vizeinkről. A Dunántúlra előbb, az Alföldre később érkezik meg, amit az északi fészkelési és vonulási területek időjárási viszonyai is befolyásolnak (2. ábra).



2. ábra: A vetési lúd fenológiája Magyarországon

Figure 2: Phenology of Bean Goose in Hungary

Magyarországon megkerült (n=116) vetési ludak zömét (51 pld) Németországban, Hollandiában (47 pld) és Oroszországban (n=18) gyűrték. Ismert egy orosz példány, amelyet a Jenyiszej torkolatában jelöltek meg és még ugyanazon év őszén jelölési helyétől 4107 km-re került kézre. 1996 júliusában, a Dolgaja-öbölben, a Vajgah-szigeten jelölt vetési ludakból 4 pld még ugyanazon telelési idényben (XII-I) – jelölési helyétől ~ 3300 km-re – került meg Magyarországon.



4. térkép: Magyarországon a költési időszakon kívül kézre került vetési ludak külföldi gyűrűzési, vagy megkerülési helyei (FARAGÓ & PELLINGER, 2009)

Map 4: Foreign ringing or recovery location of Bean Goose observed in Hungary outside the breeding season (FARAGÓ & PELLINGER, 2009)

A Magyarországon jelölt madarak szinte egész Közép-Európát (Ausztria, Szlovákia, Csehország, Lengyelország, Németország, Hollandia) bejárták, de van már 3 orosz visszajelzés, sőt a déli továbbvonulást igazoló macedón megfigyelés is (**4. térkép**) (FARAGÓ, 2000; FARAGÓ & PELLINGER, 2009).

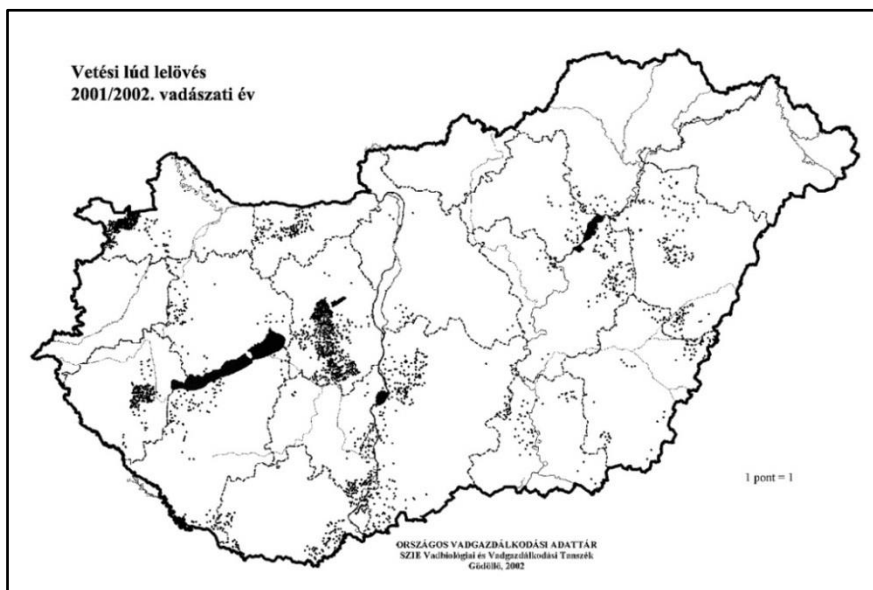
1.5. ÁLLOMÁNYNAGYSÁG

Az *A. f. fabalis* korábbi világallo mánya mintegy 100 000 pld-ra volt tehető (MADSEN *et al.*, 1999), bár ROSE & SCOTT (1997) csak 80 000 pld-t, HUYSKENS (1999) 85 000 pld-t adott meg. A 10 évvel korábbi telelő állománya még mintegy 130 000 pld volt (BURGERS, 1990). Mára ez a létszám 40 000-45 000 pld-ra csökkent (WETLANDS INTERNATIONAL, 2015).

Az *A. f. rossicus* alfaj Közép- és Ny-Európában telelő állományát a számlálások kiterjedtebbé válásával együttesen már mintegy 600.000 pld-nak becsülték (MADSEN *et al.*, 1999; van den BERG, 1999). Korábban ennek csak felét, 300 000 pld-t adtak meg (ROSE & SCOTT, 1997). A legújabb becslések 550 000 pld-t adnak meg (WETLANDS INTERNATIONAL, 2015).

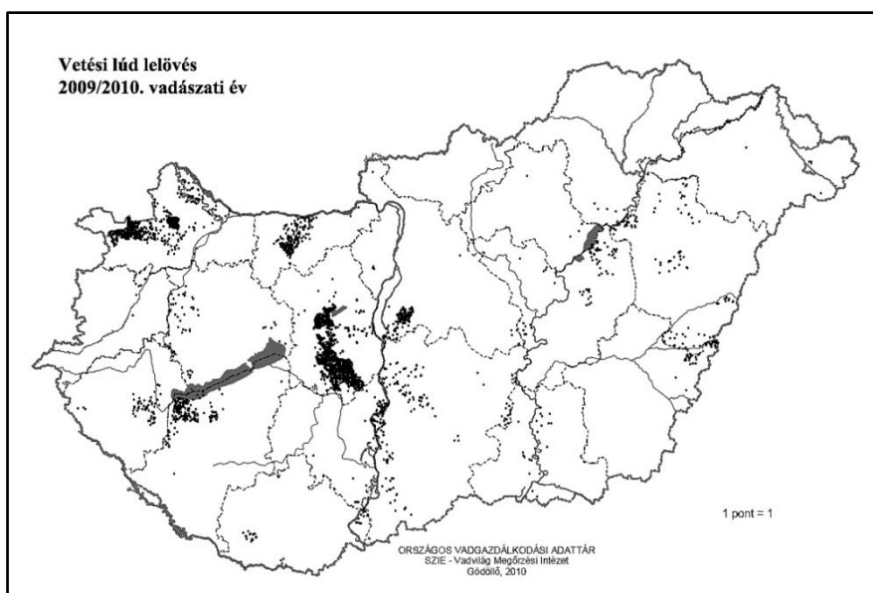
A hazai állományváltozásról ugyanezen szinkron számlálások alapján vannak egyre pontosabb ismereteink (**3. táblázat; 3. ábra**). Az 1950-es években tapasztalható nagyarányú fogyatkozás után, az 1970-es évekre először lassú, majd gyors állománynövekedés következett be. Ennek mértéke a vetési lúdnál mintegy 43%-os volt. Az átlagos novemberi maximum 36 500 pld, a decemberi 28 900 pld volt. Az 1980/1981-es idényben pedig bekövetkezett a nagy váltás is, a Magyarországon vonuló és telelő vadludak között a vetési lúd átvette a vezető szerepet. Korábban 10-44%-nyi részesedése, 1980/1981-ben már 75% volt (STERBETZ, 1983). Ezt követően a vetési lúd állománynövekedése a korábbinál is

intenzívebbé vált, 1984 novemberében 196 750 pld-nyal tetőzött (FARAGÓ *et al.*, 1991). Az 1980-as évek közepétől észlelt csökkenése után, a korábbi csúcsmennyiségnek csak fele-harmada jelent meg. Megfogyatkozását részben az enyhe telekre, részben a hosszú száraz periódusra vezettük vissza. Enyhe teleken a tőlünk É-ra fekvő területeken (Németország, Csehország) megreked a vonulás. A csapadék hiánya elsősorban az Alföldön eredményezte a vetési lúd visszaszorulását. Az 1990-es évek közepe óta tapasztalható változatlanul alacsony tetőző egyedszámok a kárpótlásokkal megszűnt nagyüzemi kukoricatarlók kínálta táplálékbőség elmaradására vezethetők vissza. A mennyiségi tetőzés idején novemberben/decemberben átlagosan 92 400/71 600 pld, maximum 196 750/106 620 pld is előfordulhatott.



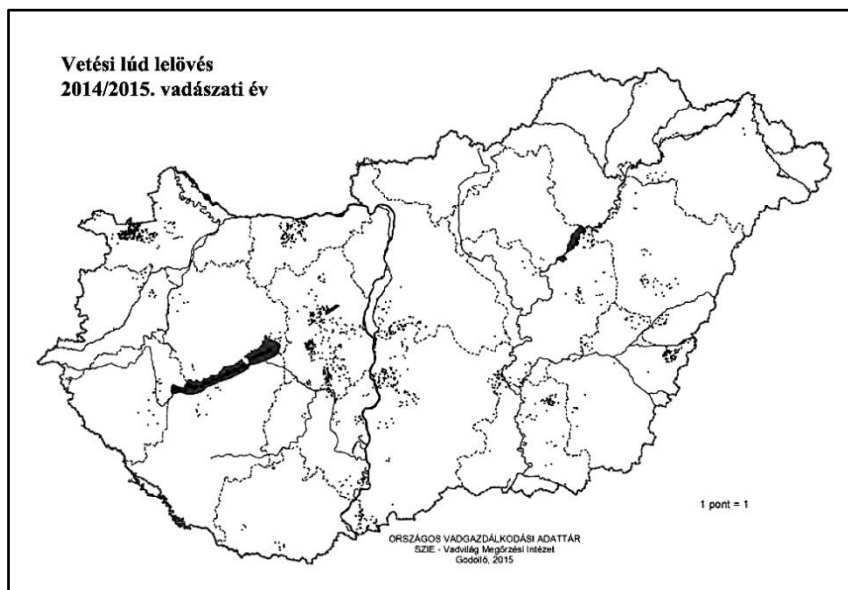
5. térkép: A vetési lúd elterjedése (teríték alapján) Magyarországon **2001/2002**-ben (CSÁNYI, 2002).

Map 5: Distribution of Bean Goose (after bags) in Hungary in 2001-2002 (CSÁNYI, 2002)



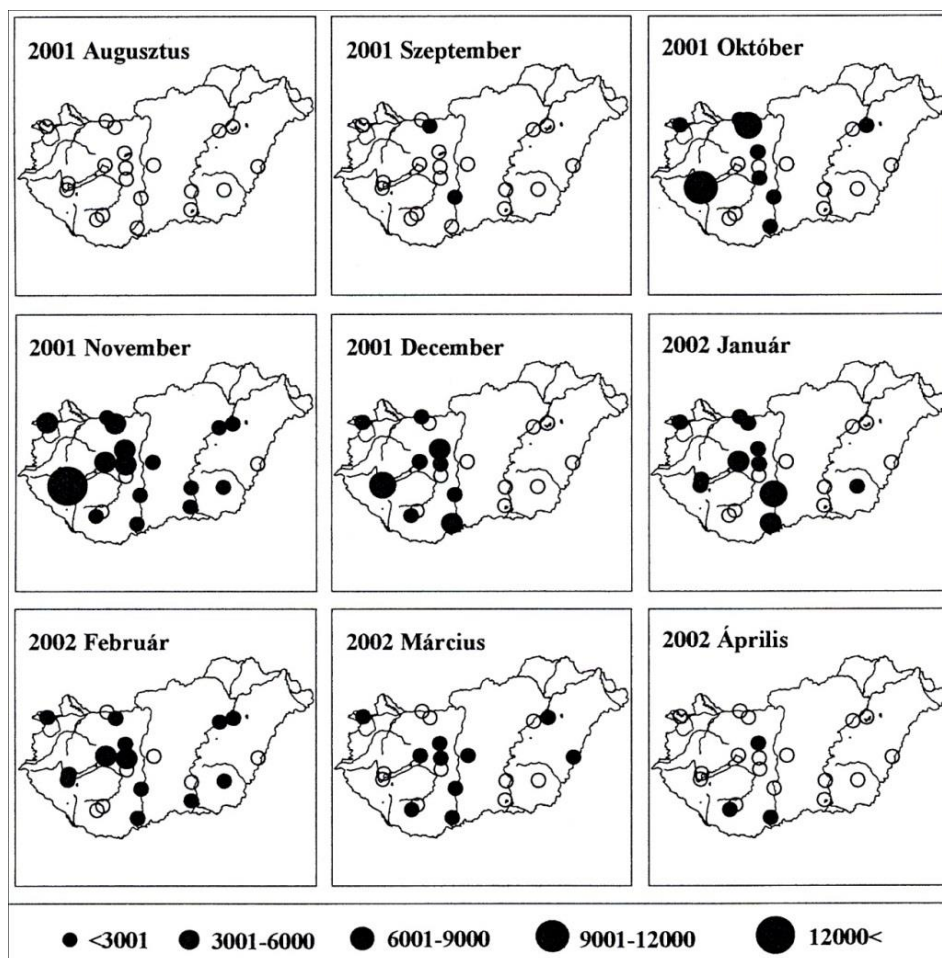
6. térkép: A vetési lúd elterjedése (teríték alapján) Magyarországon **2009/2010**-ben (CSÁNYI *et al.*, 2010).

*Map 6: Distribution of Bean Goose (after bags) in Hungary in 2009-2010 (CSÁNYI *et al.*, 2010)*



7. térkép: A vetési lúd elterjedése (teríték alapján) Magyarországon 2014/2015-ben (CSÁNYI et al., 2015).

Map 7: Distribution of Bean Goose (after bags) in Hungary in 2014-2015 (CSÁNYI et al., 2015)



8. térkép: A vetési lúd előfordulás tér-idő mintázata Magyarországon 2001/2002-ben (FARAGÓ & GOSZTONYI, 2003).

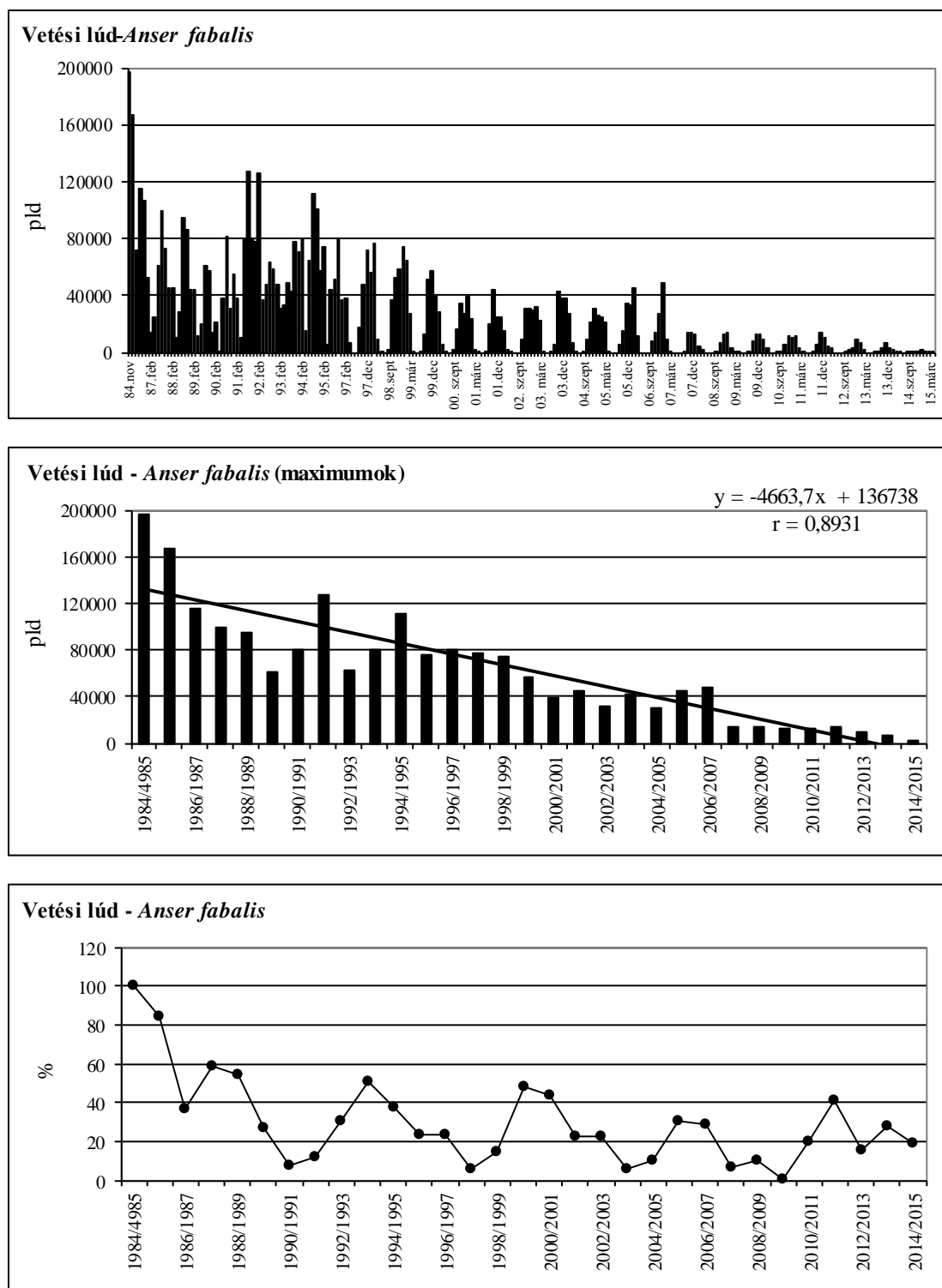
Map 8: Spatial and temporal pattern of Bean Goose in Hungary, 2001-2002 (FARAGÓ & GOSZTONYI, 2003)

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

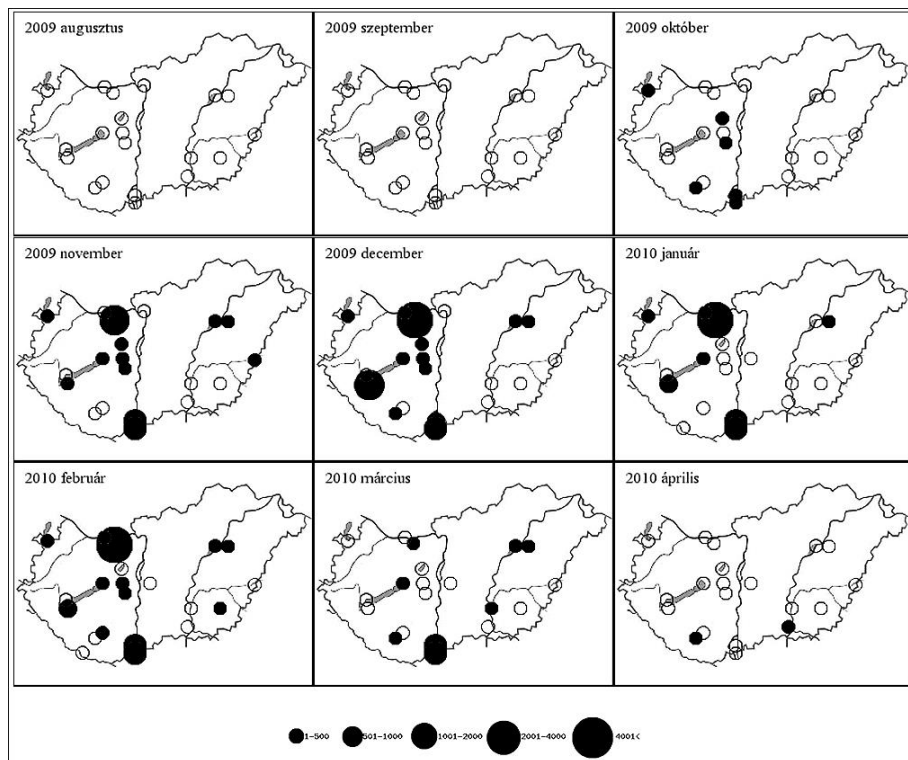
Table 3: Population number of Hungarian Bean Goose population on the basis of the censuses of Hungarian Waterfowl Monitoring in the last 29 seasons (1986-2015)

Szezon	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.	Jan.	Febr.	Márc.	Ápril.
1986/1987	*	*	71408	114716	106620	52161	14435	24248	*
1987/1988	*	*	60629	99818	73190	45561	45739	10623	*
1988/1989	*	*	27983	94983	86639	43677	43830	11454	*
1989/1990	*	*	19637	60647	57146	13787	20706	1121	*
1990/1991	*	*	38472	80796	30969	54306	37470	10641	*
1991/1992	*	*	80307	127145	80604	78062	125667	36337	*
1992/1993	*	*	47380	63186	57905	47129	30867	33302	*
1993/1994	*	*	48922	43240	78291	70268	79812	14852	*
1994/1995	*	*	64824	111691	100167	56996	73727	5937	*
1995/1996	*	*	29767	75874	48343	37597	17989	40405	*
1996/1997	*	*	43383	56178	80247	36681	46653	7526	*
1997/1998	*	*	17133	41972	71733	54944	76851	9576	4
1998/1999	*	2252	37013	52136	58303	74490	64795	26700	204
1999/2000	*	356	13084	51139	57099	38735	28377	5721	1
2000/2001	*	1260	15797	33847	27067	38995	23267	1547	71
2001/2002	*	801	20227	44395	24565	24204	15350	2241	102
2002/2003	*	0	9559	30149	30287	29002	31589	22268	190
2003/2004	*	510	5750	42623	38211	37754	27253	6430	10
2004/2005	0	500	8613	21056	30750	26291	25152	21031	20
2005/2006	0	0	5233	14669	33738	33014	44756	11435	0
2006/2007	0	0	7750	13651	26628	48328	8968	857	0
2007/2008	0	0	879	13369	13903	12800	3702	1590	0
2008/2009	0	0	296	6160	12898	14260	3343	270	70
2009/2010	0	0	610	8285	13192	12660	9341	2548	0
2010/2011	0	4	757	4953	11835	10542	11702	2853	15
2011/2012	0	0	900	5027	13404	10254	4072	2615	0
2012/2013	0	0	133	2349	2980	8999	6735	2032	0
2013/2014	0	50	453	2811	6630	3188	1743	300	13
2014/2015	0	26	183	968	953	1628	525	384	152

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)

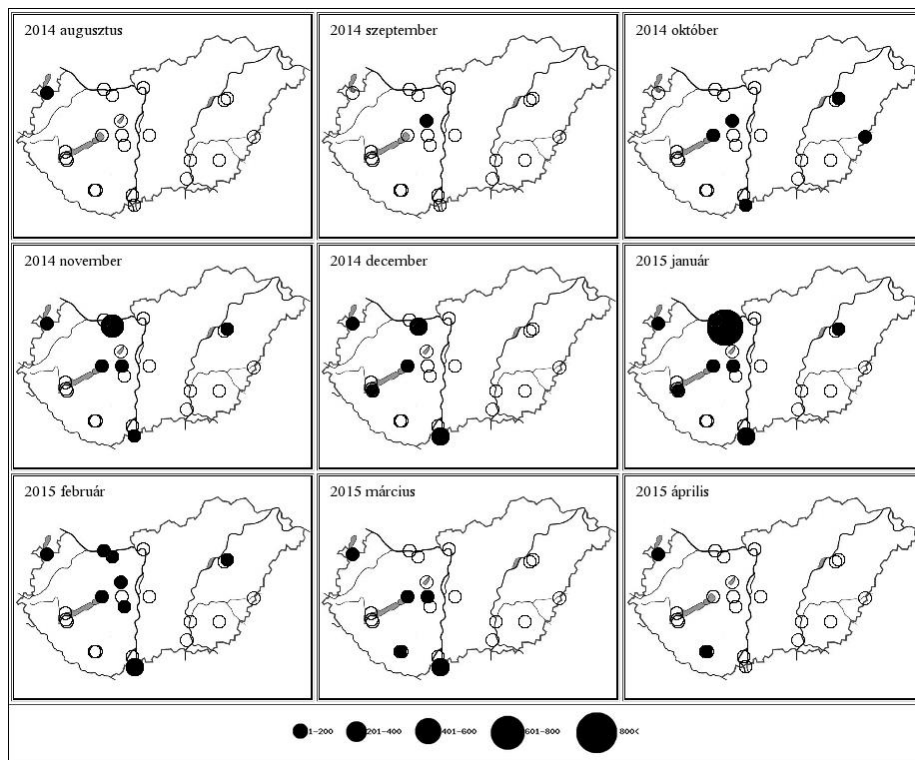


3. ábra: Magyarország vetési lúd állományának havi dinamikája, az éves maximumok trendje és a maximum indexek, 1984-2015 (a Magyar Vízi vad Monitoring számlálásai szerint)
 Figure 3: Monthly dynamics, trend of yearly maximums and maximum indices for Bean Goose in Hungary, 1984-2015 (after investigations of Hungarian Goose Monitoring)



9. térkép: A vetési lúd előfordulás tér-idő mintázata Magyarországon 2009/2010-ben (FARAGÓ, 2011a).

Map 9: Spatial and temporal pattern of Bean Goose in Hungary, 2009/2010 (FARAGÓ, 2011a)



10. térkép: A vetési lúd előfordulás tér-idő mintázata Magyarországon 2014/2015-ben (FARAGÓ, 2016).

Map 10: Spatial and temporal pattern of Bean Goose in Hungary, 2014/2015 (FARAGÓ, 2016)

A legnagyobb tömegek azokban az években a Fertő-tónál, a Balaton Ny-i medencéjében és a Kis-Balatonon, a Tatai Öreg-tónál, a Dinnyési Fertőnél és a Soponyai-halastavaknál vonultak át. Az utóbbi 15 évben drámai a faj hazai csökkenése, hiszen 2000-tól már nem érte el tetőző egyedszáma az 50 000 pld-t, 2012-től pedig a 10 000 pld-t (FARAGÓ, 1995; FARAGÓ, 1996; 1997a; 1999a; 2010; 2015) (**5-10. térkép**). A legvalószínűbb indok a Pannon-régióban telelő létszám csökkenésére a telelőterület nyugati irányú áthelyeződése lehet, mert – legalábbis magyarországi viszonylatban – sem a táplálkozási körülmények, sem a gyülekezőhelyek zavartsága, sem a vadászati hasznosítás mértéke nem indokolja ezt).

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 növényvédő-szer 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, intenzív dűvadszabályozással, lehet segíteni.

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/nyár 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 vetési lúd esetében is. A vadgazda feladata hogy a termékenység növekedését elősegítő faktorokat erősítse, a halandóságot növelőket pedig csökkentse, vagy felszámolja.

A vetési lúd Magyarországon csak téli vendégként jelenik meg, így az elvándorlás csak a telelőterületek áthelyeződése formájában értelmezhetjük. E jelenségnek – lásd **1.3. fejezet** – csak igen korlátozott mértékben van ellenszere. Amennyiben a telelőterület váltásának az okát nem a telelőterület ökológiai viszonyainak megváltozásában találjuk – s a vetési lúd esetében erről van szó – a terület eltartó-képességének növelésével nem lehet visszafordítani a jelenséget. A teljesség igényével rögzítenünk kell azt is, hogy a telelni érkező mennyiség csökkenése származhat a fészkelő állomány állományvesztéseiből is, ám ennek kimutatására nincs módunk, ugyanis a Pannon régióba érkező mennyiség kisebb, mint az az éves állományváltozási differencia, amely az alfaj mintegy 550 000 példányos állományára jellemző lehet eltérő költési sikerű években.

A telelő, benne 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 elveszített 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 vízimadár populációkra és közösségekre ható 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 vetési lúd esetében a telelőhelyek éjszakázó/pihenő területeinek megválasztása során bír jelentőséggel. A telelő vetési lúd populációk elhelyezkedésére a sekélyebb vizű 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 vízivad populációk aktuális elterjedését is megszabja. A vízimadár-fajok 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. szikesek), 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 vetési lúd 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, rizómái, magvai táplálékul szolgálnak a vetési lúd számára. A koegzisztens állatfajok egyrészt predátorként (róka, egyes ragadozómadarak) vehetők figyelembe, mások, főként libafajok (nagy lilik, nyári lúd) pedig konkurensként (FARAGÓ, 1997b).

Mint ahogy az **1.2.3. Táplálkozás** fejezetben láttuk, a vetési lúd a legadaptívabb fajként, a vonuló libák közül először ismerte fel a szántóterületek alternatív jelentőségét, s teelése során régóta élőhely váltással reagált arra. Ennek a jelenségnek a megfigyeléséből, felismeréséből származik a német *Saatgans*, magyar *vetési lúd* elnevezés. Ez az adaptivitás továbbterjedt a kezdetleges technikai adottságokkal bíró arató-cséplő gépek (kombájnok) felhasználásának elterjedésével az 1960-as években. E gépek esetében a nagy volt a betakarítási veszteség, ami jelentős mértékben megnövelte a táplálékinálatot, s a nagy energiataralmú, terimés kukoricaszemek nyújtotta megnövekedett teelési-táplálkozási lehetőség 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 vetési lúd 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. Az állatfajok rendelkeznek bizonyos adaptációs képességgel, mely lehetővé teszi számukra, hogy a környezet hatótényezői közül a számukra szükségeseket hasznosítsák, a közömbösekeltűrjék, a károsakat pedig elkerüljék.

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

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

A vetési lúd 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 **1.2.4. fejezetben** rögzítettük – a vetési ludak vonulása Európában egyrészt az Ibériai-félsziget és az Atlanti-óceán partvidéke, illetve a Pannon-régió felé irányul. Mindkét vonulási útvonalon érkező vetési ludak elérhetik a Pannon-régiót (az Atlanti-óceán partvidékére vonulók télközi köztes vonulással). Megismételjük tehát: a Pannon-régió – amelybe hazánk is beletartozik – potenciálisan a vetési lúd egyik legfontosabb vonuló és teelő területe.

A **teelő, pihenő és éjszakázó helyek** Pannon régióbeli elhelyezkedését illetően a korábbi vizsgálatok (STERBETZ 1983, FARAGÓ 1995) is kimutatták, hogy a vetési lúd elsősorban a „Dunántúl libája” volt. *Őszi tetőzése* során legnagyobb egyedszámban a Kis-Balatonon, a Velencei-tónál és Dinnyési Fertőnél, a Soponyai-halastavaknál, a Tatai Öreg-tónál, a Fertő tónál, a Balatonnál, és a Duna gemenci és bédai/karapancai szakaszán jelentek meg. A *teelő* állományok esetében, ugyanezen a területen lehetett a legnagyobb egyedszámban megfigyelni. Alkalmanként azonban – a nagy lilikek egyedszám növekedésével együtt – a Hortobágyon is tetemes mennyiség jelenhetett meg. A *tavaszi*

időszakban a Velencei-tónál és Dinnyési Fertónél, a Soponyai-halastavaknál, a Tatai Öreg-tónál, a Fertő tónál és a Kis-Balatonnál tartanak ki a legnagyobb mennyiségben, s a Hortobágy is fontos állomáshelye. A teelés során kimutatható volt egy Fertő tó–Kis-Balaton–Balaton nyugati medencéje–Dráva-mente, illetőleg a Tatai Öreg-tó–Velencei-tó–Dinnyései Fertő–Soponyai-halastavak–Balaton keleti medencéje–Duna alsó szakasza területláncolatok közötti szoros kapcsolat és területváltás (FARAGÓ & PELLINGER 2009).

A vetési lúd **táplálkozó helyei** a telelőterületein a mezőgazdasági kultúrákra koncentrálnak. A Fertő-tónál végzett vizsgálatok szerint a vetési lúd éjszakázó- és táplálkozó területei között olykor 50-100 km-es távolság is lehetett, ami tulajdonképpen megegyezik a Kisalföld területhatáiraival (FARAGÓ 1994). A kirepülés távolsága függött a táplálkozó helyek táplálékkinálatától. Ha közel voltak gazdag kínálatú táplálkozó-területek, akkor a libák a hajnali kihúzás után a délelőtt folyamán visszarepültek a tóra, ott ittak és pihentek, majd kora délután ismét kihúztak táplálkozni és napnyugta után tértek meg éjszakázni. Ha csak nagyobb távolságra voltak elérhető táplálkozó területek, akkor a napközbeni visszahúzás elmaradt. Abban az esetben, ha hideg időszakban, nagy távolságban találnak a libák táplálékot (pl. kukorica tarlót) az is előfordulhatott, hogy éjszakázni sem tértek vissza a tóra. Ez esetben vízszükségletüket a hó csipegetésével fedezték, biztonságérzetüket pedig a nagy táblák közepére való településsel fokozták. A kihúzó libák táplálkozó-helyként elsősorban a gabonavetéseket, a kukorica tarlót, a repcét, ritkán a szántásokat, a cukorrépa- és napraforgó-tarlókat részesítették előnyben (FARAGÓ 2002).

1.6.3. A vetési lúd 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 vetési lúd szempontjából kiemelten jelentős tényezőkkel.

- Lecsapolás 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 (légtörő 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) eliminálására, 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 (vízivad) 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 **1.4. Veszélyeztető és korlátozó tényezők** fejezet tárgyalja. A pozitív hatások között vannak a fajra és közösségekre közvetetten és közvetve ható ténykedések:

- új vizes élőhelyek létrejötte, nem elsődlegesen vízimadarak, vízivad számára kialakítva;
- 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 számon tartott és védelemre érdemesítendő kategóriába (FARAGÓ 2006b).

A víztározók kialakulása (Soponya, Kis-Balaton, Tisza-tó stb.) ugyancsak új lehetőségeket teremtett a vadludak, így a vetési lúd vonulása (nem mellesleg 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 „tipegő 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 kínálata 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 hálónak 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).

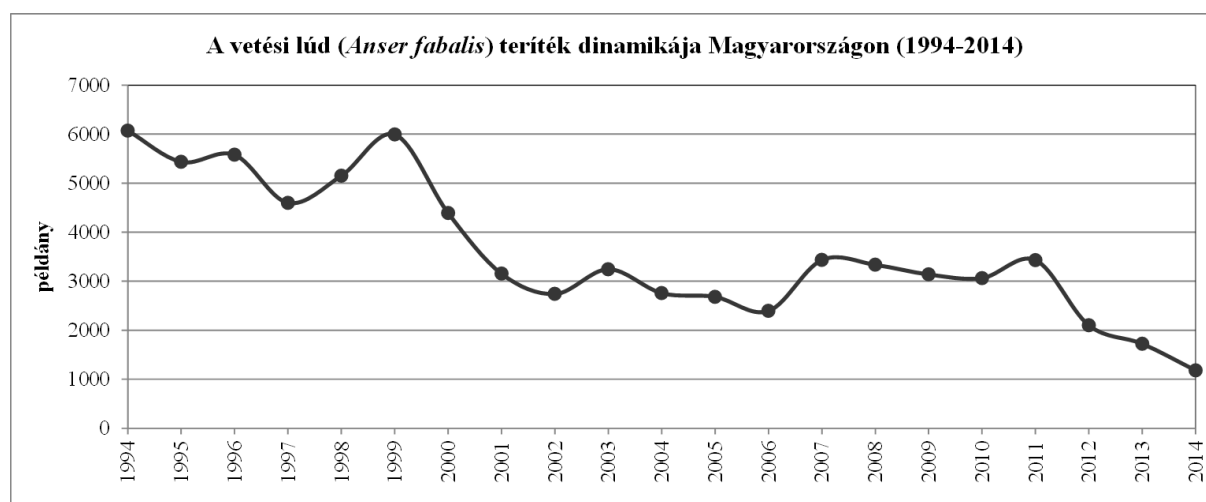
1.7.2. Állományvédelem

Állományalakulására a vadászati hasznosítás van – közvetlen és közvetett módon – negatív hatással. A magyar vadászati jogszabály felsorolja azon vizes területeket, ahol nem lehet ólomsöréttel vadászni. Magyarországon elsősorban a telető populációk védelmét kell szorgalmaznunk. Mivel vízhez kötődő faj, bármely vizes élőhely, de különösen az éjszakázóhelyek kímélete jelentőséggel bír. A szárnyas és szörmés predátorok szerepe e faj esetében lokális lehet, leginkább elhanyagolható.

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

További megkötés, hogy a vetési lúd vadászati ideje 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.

Faji szintű teríték nyilvántartásáról első ízben 8/1993. FM sz. rendelet rendelkezett, így 1994-től állnak rendelkezésre adatok (**4. ábra**). Terítéke az elmúlt 20 esztendőben – hasonlóan a számlált mennyiséghez – jelentős visszaesést mutatott. 1994-ben 6071 pld, 2000-ben 4389 pld, 2005-ben 2681 pld, 2010-ben 3063 pld, 2011-ben 3430 pld, 2012-ben 2100 pld, 2013-ban 1724 pld, 2014-ben 1180 pld volt (CSÁNYI 1996; CSÁNYI 2001; CSÁNYI *et al.* 2006, 2012a; 2012b, 2012c, 2014, CSÁNYI 2015).



4. ábra: A vetési lúd terítékének alakulása 1994-2014 között Magyarországon (OVA adatai alapján)

Figure 4: Bag dynamics of Bean Goose in Hungary between 1994 and 2014 (after Hungarian Game Management Data Base)

Ha hozzátesszük azon ismeretünket (lásd **1.5. fejezet**), amely szerint a vetési lúd az Alföldön alig és emellett csökkenő példányszámban fordul elő, a terítéknek pedig jelentős részét onnan jelentik (**5-7. térkép**), akkor valószínűsíthető, hogy az Alföldről jelentett vetési ludaknak a nagy része nagy lilik lehet. Ilyen megközelítésben **a faj terítéke bizonyosan 1000 pld alá csökkent.**

2. CSELEKVÉSI TERV

2.1. CÉLKITŰZÉS

A vetési lúd Magyarországon (általában a Pannon régióban) vonuló és telelő állománya az elmúlt két évtizedben folyamatosan csökkent.

A rövid és hosszú távú cél a stabil populáció fenntartása, esetlegesen növelése, bár utóbbira – lásd állománycsökkenés kiváltó okai – csak korlátozott mértékben van lehetőség.

2.2. FELADATOK

2.2.1. Állománynövelés vad populációkra alapozva

Mivel a vetési lúd nem költő faj Magyarországon, a tundrai környezetben fészkelő faj költőállományainak védelme kívül esik területünkön, az kizárólag Oroszországban oldható meg. A hozzánk érkező teelő populációt élőhely-gazdálkodással, az élőhelyek védelmével, fejlesztésével és nem utolsósorban felelős hasznosítással tudjuk támogatni. A minden faj esetében végső megoldásként felmerülő tenyésztés és kibocsátás a vetési lúd esetében nem alkalmazható módszer.

2.2.2. Élőhelygazdálkodás

A vízivad populációkra, így a vetési lúdra is sok tényező van hatással, ami jelentősen befolyásolja a faj jelenlétét, illetve állománynagyságát. A 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 szintén pozitívan befolyásolható. További alapvető kérdés a predációs nyomás mértéke – bár a kizárólag teelő vetési lúd esetében annak jelentősége erősen korlátos –, illetve annak szabályozása. Emellett az egyéb zavarás mértéke, beleértve az antropogén hatásokat is csökkentendő.

A teelő vetési lúd 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 vetési lúd (s általában a vadlúd) populációk védelemének számos addicionális 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 vetési lúd 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 összhatásával eddig is vonzotta a fajt.

A vetési lúd 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 vetési lúd érdekében a következőket mindenképpen figyelembe kell venni:

- A nádasok, nádszegélyek védelme érdekében a nádgazdálkodás során térbeli és időbeli korlátozásokat kell alkalmazni.

- A téli időszakban a fagyott tavakon célszerű nyílt vízfelületet (lihogót) tartani, ami koncentrálna a vízimadarakat.
- A vízimadarak (kiemelkedően a kárókatona) által 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 gazdálkodást kell alkalmazni. Az őszi végi és téli időszakban a kukoricatarlók fenntartásával, a tarlók elhagyásával vagy késleltetésével segíthetők a vonuló és telelő állományok.

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

Jelentőség: Nagy (8-10)

Hatékonyság: Közepes (7)

Érintett állomány nagyság: 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 élőhely-rekonstrukciók vagy akár új élőhelyek létesítése is igen eredményesek lehetnek. A vetési lúd 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 értelemeszerűen jelentősebb.
- A vízmélység a terület jelentős részén sekély legyen.
- A partvonal jelentős részének kialakítása lankás (1:10) rézsűvel történjen.
- Szélvédett rövidfűvű, vagy csupasz felszínű pihenőhelyeket kell kialakítani.
- Változatos vízínövényzetet (emerz és parti vegetáció) kell kialakítani.
- A vizes élőhely mellett legyenek nedves gyepek és extenzíven kezelt területek (gyepek, mezőgazdasági területek).

A fenti ajánlások közül egy-egy önmagában is számottevő segítséget jelent. A nyári lúd 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)

Hatékonyág: Magas (9-10)

Érintett állomány nagyság: 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 dúvadgyérítésre 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 – 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 dúvadgyérítés mellett eredményes.* A vetési lúd **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 az elviselhetőnél 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 vonatkozó 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: Magas (8-10)

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: hivatásos és sportvadászok, 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 madárelőhelyek – IBA, vízivad kíméleti területek). Ezek fenntartása kulcsfontosságú, hiszen hosszú távon is bebizonyosodott szerepük. Szűken véve a vetési lúd védelmével kapcsolatban jelenleg nincs olyan szükséglet, ami külön jogi szabályozást igényelne. Mindazonáltal figyelemmel kell kísérni a fészkelő és a vonuló-telelő populáció állományváltozását.

Szorgalmazni kell a vadászatok során más nem vadászható vízimadár-fajok kíméletét, a halgazdálkodók által végzett kárkatonagyérítések 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 vetési lúd 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.

A vetési lúd legfontosabb pihenő-/éjszakázó helyei országos vagy helyi védelem alatt állnak és túlnyomó többségük vonatkozásában vízivad vadászati korlátozások is érvényben vannak (lásd **1.7.1. fejezet**). Kiemelten fontos ennek a statusquo-nak fenntartása, illetve a még hiányzó természetvédelmi **kezelési tervek** (pl. Öreg-tó) elkészíttetése, amelyek a szabályozás fontos eszközei.

Jelentőség: Nagy (8-10)

Hatékonyság: Közepes (6)

Érintett állomány nagyság: 100%

Ütemezés: Folyamatos

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, Megyei Kormányhivatalok

Együttműködő: 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 vetési lúd 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. Különösen fontos az együttműködés a földtulajdonosokkal, gazdálkodókkal a vetési lúd által okozott *mezőgazdasági károk* vizsgálata tekintetében. Olyan egzakt vizsgálatok végzendők, amelyek mind tudományos szempontból, mind gazdálkodási és problémakezelési oldalról valódi megoldást nyújtanak és alapjai lehetnek további támogatási rendszereknek (ld. Magas Természeti Értékű Területek rendszere).

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 vetési lúddal a GOOSE SPECIALIST GROUP foglalkozik. Magyarországon vízivad, így a vetési lúd 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 vetési lúd 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, OMV, 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 vetési lúd 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 vetési lúd, 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 felülműlják 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 színes gyűrűzési és GPS-jeladós jelöléseket a Fertő-tónál a Fertő-Hanság Nemzeti Park kezdett 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 javítható 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 vetési lúd 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 után követéssel tudjuk érzékelni, ugyanakkor a hátérben 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.*

Tájhasználat-változás hatásainak vizsgálata

A vetési lúd – meglehetősen óvatos faj lévén – a vízivadfajok köréből az egyik legérzékenyebben reagál bizonyos zavaró hatásokra, a tájhasználat intenzitásának növekedésére. Példaként említhetők egyes kisalföldi táplálkozóterületein megvalósult széléromű parkok, amelyeknek esetenként markáns eltérítő hatásuk lehet a telelőcentrumok, illetve a táplálkozó területek között kialakult repülési útvonalakra (MUSICZ 2016). Ugyancsak részletesebben vizsgálandók a mezőgazdasági területek kialakult térszerkezetében bekövetkező változások (pl. útépitések, ipari beruházások hatására) és az egyes éjszakázóhelyek viszonylatában fellépő különböző környezeti (főként a gazdálkodásból és üzemeltetésből adódó) hatások.

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 vetési lúd gazdálkodás hatékonysága érdekében a vadgazdálkodási ágazatnak jó kapcsolatokat kell kialakítani 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, kutató intézetekkel, valamint a vadászati és természetvédelmi

érdekképviseletekkel egyeztetéseket folytatni. Példaként említhetők a vetési lúd egyes kisalföldi táplálkozóterületein elindult szélerrőmű-telepítési kezdeményezések, amelyeknek néhány esetben éppen a tömeges vadlúd táplálkozó helyi körülményekre tekintettel nem adott helyt a zöldhatóság.

Jelentőség: Magas (8-10)

Hatékonyság: Jó (8)

Ütemezés: Folyamatosan

Felelős: Földművelésügyi Minisztérium

2.2.8.2. Kommunikáció a nagyközönséggel

Kellő rendszerességgel tájékoztatni kell a nagyközönséget, kiemelten a vadászokat és természetvédőket a vetési lúd állományalakulásáról és élőhelye védelmének helyzetéről. Különösen fontos a nagyközönséggel megismertetni a nyomtatott és elektronikus médián keresztül a vetési lúd egyre csökkenő 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 nézőközönség 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 figyelembe vételével, 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 *Vetési Lúd 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 VETÉSI LÚD ÁLLOMÁNY ÉS HASZNOSÍTÁS HELYZETE

A vetési lúd 1950-es években tapasztalható nagyarányú fogyatkozása után, az 1970-es évekre először lassú, majd gyors állománynövekedés következett be, aminek mintegy 43%-os volt. Az 1980/1981-es idényben bekövetkezett a nagy váltás is, a Magyarországon vonuló és telelő vadludak között a vetési lúd átvette a vezető szerepet. Korábban 10-44%-nyi részesedése,

1980/1981-ben már 75% volt (STERBETZ, 1983). Ezt követően a vetési lúd állománynövekedése a korábbinál is jelentékenyebbé vált, 1984 novemberében 196 750 pld-nal tetőzött (FARAGÓ *et al.*, 1991). A legnagyobb tömegek azokban az években a Fertő-tónál, a Balaton Ny-i medencéjében és a Kis-Balatonon, a Tatai Öreg-tónál, a Dinnyési Fertőnél és a Soponyai-halastavaknál vonultak át. Az 1980-as évek közepétől észlelt csökkenése után, a korábbi csúcsmennyiségnek csak fele-harmada jelent meg. Megfogyatkozását részben az enyhe telekre, részben a hosszú száraz periódusra vezettük vissza. Enyhe teleken a tőlünk É-ra fekvő területeken (Németország, Csehország) megrekedt a vonulás. A csapadék hiánya elsősorban az Alföldön eredményezte a vetési lúd visszaszorulását. Az 1990-es évek közepe óta tapasztalható változatlanul alacsony tetőző egyedszámok esetleg a kárpótlásokkal megszűnt nagyüzemi kukoricatarlók kínálta táplálékhiány elmaradására vezethetők vissza, bár az ugyanezen táplálékázisra alapuló nagy lilik állománya mindeközben növekedett. Az utóbbi 15 évben drámai a faj hazai csökkenése, hiszen 2000-től már nem érte el tetőző egyedszáma az 50 000 pld-t, 2012-től pedig a 10 000 pld-t (FARAGÓ, 1995; FARAGÓ, 1996; 1997a; 1999a; 2010; 2015). A legvalószínűbb indok a Pannon-régióban telelő létszám csökkenésére a telelőterület nyugati irányú áthelyeződése lehet.

Faji szintű teríték nyilvántartásáról **1994** óta állnak rendelkezésre adatok. Terítéke az elmúlt 20 esztendőben – hasonlóan a számlált mennyiséghez – jelentős visszaesést mutatott. 1994-ben 6071 pld, 2000-ben 4389 pld, 2005-ben 2681 pld, 2010-ben 3063 pld, 2011-ben 3430 pld, 2012-ben 2100 pld, 2013-ban 1724 pld, 2014-ben 1180 pld volt (CSÁNYI 1996; CSÁNYI 2001; CSÁNYI *et al.* 2006, 2012a; 2012b, 2012c, 2014).

3.2. JOGI HELYZET

A vetési lúd európai állományának védelmi helyzete stabil (S), veszélyeztetettségi státusa (SPEC kategória) alapján kedvező védelmi helyzetű (Non-SPEC) (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004). A Berni Egyezmény II. Mellékletében, a Bonni Egyezmény II. Függelékében és az EU Madárvédelmi Irányelvek II/1 és III/2. Függelékében szerepel.

A vetési lúd 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 vetési lúd 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 vetési lúd az egyetlen vadászható lúdfajunk, amelynek állománya az elmúlt 20 évben drámaian csökkent hazánkban. Éves vadászati hasznosítása ma már nem éri el az ezer példányt. *Vadgazdálkodási prioritása igen alacsony.*

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 teelők 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 vetési lúd 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 teelők, 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 Allattani 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 vetési lúd 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 vetési lúd 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 vetési lúd 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 vetési lúd 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 vetési lúd állománnyal érintett országokkal.

Nagy fontosságú, közepes hatékonyságú. Felelős: Földművelésügyi Minisztérium, OMVV, OMVK, NymE Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Ramsari Egyezmény Magyar Nemzeti Bizottsága.

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 vetési lúd vadászati hasznosítás mértékének vizsgálata, az állomány- és terítékadatok együttes elemzése.

Tájhasználat-változás hatásainak vizsgálata

C5.8. Elsősorban a táplálkozó területként jelentős mezőgazdasági területek vonatkozásában jelentkező antropogén hatások vizsgálata

6. Kommunikáció és nyilvánosság

A6.1. A vetési lúd 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 vetési lúd állománya és élőhelye védelmi, gazdálkodási helyzetéről.

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

7. Felülvizsgálat

A Vetési lúd 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.

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.
- van den BERG, L. (1999): Tundra Bean Goose *Anser fabalis rossicus*. In: MADSEN, J., CRACKNELL, G. & FOX, A.D. (szerk.): *Goose populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution*. Wetlands International Publ. No. 48., Wetlands International Wageningen, The Netherlands. National Environmental Research Institute, Rönde, Denmark. pp. 38-66.
- BURGERS, J. (1990): Status of Bean Goose populations wintering in Western Europe. *IWRB Goose Research Group Newsletter* 3: 11-12.
- 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-becslési 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. (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.
http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_Monitoring/25-1
- FARAGÓ S. (2016): A vadlúd monitoring eredményei a 2014/2015-ös idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* **27**: 3-53.
http://dx.doi.org/10.17242/MVvK_27.01
- 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., KOVÁCS, G. & STERBETZ, I. (1991): Goose populations staging and wintering in Hungary 1984-1988. *Ardea* **79**: 161-163.
- FARAGÓ S. & PELLINGER A. (2009): Vetési lúd. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, Zs., HALMOS, G., MAGYAR, G. GYURÁCS, J., SZÉP, T., BANKOVICS, A., SCHMIDT, A. & SCHMIDT E. (szerk.): *Magyar madárvonulási atlasz*. Kossuth kiadó. pp.112-114.
- 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.
- 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.
- HUYSKENS, P. R. G. (1986): The Bean Goose problem in Europe. *Oriolus* **52**: 105-256.
- HUYSKENS, G. (1999): *The Taiga Bean Goose (Anser fabalis): a species that needs worldwide protection*. Kapellen, The Netherlands. 64+13 p.
- JOHANSEN, H. (1962): A Magyarországon telelő vetési ludak. *Aquila* **67-68**: 33-38.
- 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.
- KALOTÁS Zs. (1992): Átnyaraló vetési ludak (*Anser fabalis*). *Madártani Tájékoztató* 1992. Jan.-jún.: 25.
- KEVE, A. (1984): *Magyarország madarainak névjegyzéke. Nomenclator avium Hungariae*. Biológiai Tanulmányok 11., Akadémiai Kiadó, Budapest. 100 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.
- MAGYAR, G., HADARICS, T., WALICZKY, Z., SCHMIDT, A. & BANKOVICS, A. (1998): *Nomenclator Avium Hungariae. Magyarország madarainak névjegyzéke*. Madártani Intézet – MME- Winter Fair. Budapest-Szeged. 202 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.

- MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2008): *Magyarország madarainak névjegyzéke. Nomenclator avium Hungariae*. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest. 278 p.
- 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 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.
- SANGSTER, G. & OREEL, G.J. (1996): Progress in taxonomy of Taiga and Tundra Bean Geese. *Dutch Birding* **18**: 310-316.
- SANGSTER, G., HAZEVOET, C.J., VAN DEN BERG, A.B. ROSELAAR, C.S. & SLUYS, R. (1999): Dutch avifaunal list: Species concepts, taxonomic instability and taxonomic changes in 1977-1998. *Ardea* **87**: 139-165.
- 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. (1979): 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. (1981): Megfigyelések a Sushkin lúd (*Anser f. neglectus*) etológiájáról és ökológiájáról. *Hajdúsági Múzeum Évkönyve* **4**: 31-44.
- STERBETZ, I. (1983): A magyarországi vadlúdvonulás alakulása az 1972 és 1982 közötti időszakban. *Állattani Közlemények* **70**: 69-72.
- 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.
- TUCKER, G. M. & EVANS, M. I. (1997): *Habitat for Bird in Europe: A Conservation Strategy for the Wider Environment*. BirdLife Conservation Series 6.
- 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 BEAN GOOSE (*Anser fabalis*) IN HUNGARY

Faragó, S., Musicz, L. & Hajas, P. P.

SUMMARY

The management plan for Bean Goose (*Anser fabalis*) was made in the following structure:

1. Biology and ecology of Bean 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 Bean 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

