

12. A VADÁLLOMÁNYOK SZABÁLYOZÁSÁNAK, HASZNOSÍTÁSÁNAK GYAKORLATA

A század első felében Magyarország elsősorban hihetetlenül gazdag apróvad állományáról volt ismert. Ez az apróvadgazdálkodás aranykora volt. Ugyanezen időszak alatt a nagyvadgazdálkodás trófea vonatkozásában ugyancsak hírnevet szerzett magának, de e hírnév mögött a jó genetikai adottságok és szakszerű gazdálkodás mellett nem állt - mert nem állhatott - egyedszámában is hasonló teljesítmény. A II. világháborút követően az erdőgazdálkodás és az intenzív nagyüzemi mezőgazdálkodás létrejöttével többszörösére növekedett a vadászterületek növényi produkciója azaz a nagyvad táplálékkészlete. A monokultúrás termesztés a táplálékon kívül nyugodt - a zavart erdőknél nyugodtabb -, beállóhelyeket is biztosított számukra. Nem csoda, hogy a nagyvadfajok korábban sohasem észlelt állomány növekedéssel válaszoltak a kedvező környezeti változásokra. A nagyvadfajok térhódítása kedvezőtlenül hatott az apróvadfajok állománysűrűségére (NAGY, 1993a) és bizonyítható, hogy amilyen mértékben növekedett a nagyvadállomány egy adott területen, úgy csökkent az apróvad létszáma. Ezt a megállapítást finomítanunk kell azért, hogy ne úgy tűnjön, mintha valóban a nagyvad megjelenése okozta volna az apróvad eltűnését (ami persze a vaddisznó esetében közvetlen ok is lehetett). Valós sorrendben az apróvad eltűnése volt az első lépcső - okozója a nagyüzemi mezőgazdálkodás volt -, s az új, az apróvad számára alkalmatlan élőhelyekre települt be a nagyvad, ami pedig éppenséggel az új adottságokat részesítette előnyben. Ok-okozati összefüggés tehát nincs a két jelenség, azaz a két vadfaj csoport dinamikája között.

A nagyvadállomány mennyiségi növekedésével párhuzamosan a trófeák minősége is javult. Apróvad vonatkozásában pedig tért hódított az a szemlélet, mely szerint intenzív környezetben csak intenzív módszerekkel, zárttéri tenyésztéssel lehet eredményeket elérni. Ennek lett a következménye, hogy a magyar apróvadállomány fenntartásában teljesen háttérbe szorult a szabadterületi gazdálkodás.

Jelen fejezetben ezen fő állományalakulási tendenciákkal és gazdálkodási áramlatokkal foglalkozunk.

A vadállományok értékelése szempontjából mértékadó állományváltozásokat a statisztikai adatszolgáltatás jóvoltából már 1884-től nyomon követhetjük, mivel ezen időponttól kezdődően - ha nem is minden évre -, rendelkezésünkre állnak országos teríték- és

olykor becslési adatok. Az 1960-tól napjainkig terjedő időszakra vonatkozóan a Vadgazdálkodási Adattár 1960-1995 (CSÁNYI, 1996) adatbázisát használtuk fel.

12.2. Az apróvadállomány hasznosítása

12.2.1. Fácán

Állományalakulás

A fácán - lévén telepített vadfaj -, kezdetben szerény mértékű terítéssel képviseltette magát, hasznosításának éves értéke nem érte el az 50.000 pd-t. Ez a mennyiség a századfordulóra megduplázódott, 1913-ban pedig már 289.000 pd-t ejtettek el.

A két világháború között a legnagyobb fácanterítéket az 1937/-38-as vadászszезонban jegyezték fel, 327.100 példánnyal.

Az 1950-es évekre a teríték évi 70-80.000 pd-ra esett vissza. Az 1960-1970-es években átlagosan 167.000 került terítékre, ugyanezen időszakban 400.000 pd-ról 1.000.000 pd-ra nőtt a tavaszi becslés értéke. Az 1960-as évek végétől - alapvetően a kibocsátások hatására és azzal összhangban -, nőtt a becsült létszám és a hasznosítás egyaránt (a fácanhasznosításnak mintegy 10 %-a volt a befogás). A legmagasabb becsült mennyiséget - 2.428.000 pd-t -, 1978-ban jelentették, a legmagasabb hasznosítás - 1.207.000 pd -, 1977-ben volt. 1979 óta fácanállományunk drasztikusan csökkent annak ellenére, hogy a kibocsátás mértéke 1987-ig lényegében nem változott, 1988-1991 között pedig lényegesen emelkedett. 1986-tól az évente kibocsátott fácan mennyisége meghaladta a tavaszi becsült törzsállomány nagyságát. 1988-ban 1.024.000 fácan becsültek és 1.761.000 pd-t lőttek. Ez az az időszak amikor a fácanállomány teljesen tenyésztés-függővé vált. A rendszerváltás után a vadgazdálkodók reális anyagi helyzete nem tette lehetővé a korábbi szintű tenyésztést - az 1995. évi kibocsátás 1.000.000 pd- alá süllyedt -, ami a fácan törzsállomány hasonló visszaesését eredményezte. A mélypont 1994-ben volt, 627.000 pd-os értékkel. Az élőhelyek átalakulása a vad fácanállomány szerény mértékű növekedését eredményezte a drasztikus kibocsátás csökkenés ellenére, 1995-ben 785.000 pd-os törzsállományt jelentettek (FARAGÓ, 1997a ; NAGY, 1984a, CSÁNYI, 1996)(**121. ábra**) Az 1996. évi hasznosítási adatok térképi megjelenítése (**122. ábra**) szemléletesen mutatja az ország legfontosabb fácanos körzeteit és egyúttal azt az ellentmondást, ami az erdőhöz köthető fácan csaknem kizárólagos kistáplási és alföldi elterjedésével jellemezhető.

Tenyésztés

A fácán tenyésztésében az utóbbi 30 évben az intenzív nagyüzemi módszerek kerültek előtérbe. A már említett dinamikájú és mértékű kibocsátást félvad, extenzív módszerekkel valóban nem lett volna mód elérni. Erre csak az 1960-as évek második felében kialakult - főként a baromfitenyésztés adaptációjaként kidolgozott -, intenzív zárttéri fácántenyésztés adta meg a lehetőségeket (NAGY, 1971). A kezdeti sikerek után - amely együtt járt a fácánállomány növekedésével -, azonban bekövetkezett a törzsállomány drasztikus csökkenése, a tenyésztési kedv lanyhulása és a teríték csökkenése is. Az ekkor készített értékelő munka (TÓTH, 1983) az alábbi összegzéseket és javaslatokat tette :

- a fácánállomány biológiai alapjai lehetővé teszik a céloknak megfelelő tenyésztő munkát, az alfajok jegyeit hordozó, vagy vegyes populációk fenntartását
- a törzsállomány nagyobb tojástermelést és kibocsátást tenne lehetővé
- a kis törzstelepeken változó hatékonysággal, a biológiai ellenőrzés korlátozott lehetőségével folyik a munka, nincs tudatos szelekció, hiányoznak az ellenőrzött törzsállomány termelési feltételei
- a fácánnevelésben - arányaiban helyesen -, a félintenzív módszerek vannak túlsúlyban
- a környezeti változásokat a tudományosan megalapozott tenyésztési technológiák nem követték a kívánt mértékben
- általános hiba mind az elő, mind a középnevelés során a technológiai fegyelem hiánya
- az állategészségügyi vizsgálatok mind a "csibeszabvány", mind a takarmányozási-tartástechnológia vonatkozásában hiányosságokat tártak fel
- a fácántenyésztés szervezését és irányítását szakmailag felkészült szakemberekre kell bízni
- nincs érdekeltség és összhang a csibék előállításánál
- nincs piaci alapja a tenyésztői és értékesítési munkának

A tenyésztésre vonatkozó javaslatokat a munka (TÓTH, 1983) az alábbiakban fogalmazta meg :

- minősíteni kell a törzstelepeket és ki kell jelölni a törzsanyagelőállító telepeket
- nagyobb hangsúlyt kapjon az állategészségügyi fegyelem a takarmányozás és a csibék gyógyszeres kezelése során
- növelni kell a tenyésztés szakmai színvonalát, különösen az alap és középfokú oktatásban
- a tenyésztés pénzügyi támogatása az élőhelyjavításra ösztönözzön
- a kutatás találjon válaszokat a felmerülő tenyésztési problémákra, úgymint : a szelekcióra, a tenyésztési-kibocsátási optimumokra, a hasznosítás mértéke és a technológiák kapcsolatára
- a kutatási eredményeket mielőbb alkalmazni kell a gyakorlatban

Egy 10 évvel később készült elemzés (NAGY, 1993b) mintegy a fenti célkitűzések megvalósításáról az alábbi értékelést teszi :

- a fácán állategészségügyi helyzete romlott, a nagyüzemi bázistelepeken a túltartás miatt kumulálódtak a különböző betegségek, napjainkban tízszer (!) annyi betegség fordul elő, mint korábban
- bizonytalan és megromlott egészségügyi állapotú törzsanyagból származó szaporulat kerül ki évről-évre a vadászterületekre, amely fertőzi a kinti állományt
- áttekinthetetlenül tette az egészségügyi helyzetet az ellenőrzés nélküli fácáncsibe import
- a tenyésztés 80 %-a 6 megyére korlátozódik (Békés, Jász-Nagykún-Szolnok, Hajdú-Bihar, Csongrád, Szabolcs-Szatmár-Bereg és Pest)
- romlott a fácántenyésztés ökonómiai helyzete
- az elmúlt évtizedben a fácántenyésztés területén érdemi műszaki fejlesztés nem történt
- a fácántenyésztést a leépülés és elhanyagoltság állapota jellemzi

Ezek az értékelő sorok azt is mutatják, hogy a 10 évvel korábbi elképzelésekből alig valósult meg valami. Ehhez persze hozzájárult a rendszerváltás megváltozott gazdasági környezete és az új vadászati törvény megjelenése körüli - a vadgazdálkodási egységek jövőjét érintő - bizonytalanság is. NAGY (1993b) javaslatai a fácántenyésztés feltámasztására az alábbiak :

- a fácántenyésztésben meg kell teremteni a többarcú szervezeti formát és a privatizáció lehetőségeit ki kell használni
- jogszabályok tegyék lehetővé a fácántenyésztés támogatását és hatékony felügyeletét
- törzsstelepeket kell kijelölni, ahonnan genetikailag és egészségügyileg ellenőrzött törzsanyaggal kötelezően ellátnák a többi telepet
- szigorítani kell a vakcinázást, kötelező mentesítést előírva Mycoplasma és baromfi kolera ellen is
- az oktatást és kutatást a megfelelő szintre kell emelni
- biztosítani kell a tenyésztés műszaki feltételeit központi forrásokból származó anyagi eszközök pályázatok útján történő felhasználásával

A szakmailag korrekt javaslatok mellett hangsúlyozni szükséges a tenyésztési munka piaci alapokra helyezését.

Gazdálkodás

Fácángazdálkodásunk évtizedekig a szabadterületi állománygazdálkodásra épült. Ebben a tenyésztés intenzitásának növekedése jelentős, összességében negatív változásokat hozott. A

már említett értékelő munka (TÓTH, 1983) a fácángazdálkodásban az alábbi problémákat tárta fel :

- a helytelen tenyésztési gyakorlat állategészségügyi szempontból veszélyezteti a szabadterületi állományt
- az élőhelyromlást nem kellően ellensúlyozták szabadterületi gazdálkodással, e tevékenység elmaradt a fejlődésben, a vadászterületek fogadókészsége nem megfelelő
- a tömeges kibocsátás mellett másodrangúan kezelték a természetes törzsállományt
- a ragadozóállomány nagysága a táplálékforrás növekedése és a fokozott védelem miatt megnőtt
- kedvezőtlenül hatott a fácángazdálkodásra, hogy az apróvadás jellegű területeken növekedett a vaddisznó állomány
- a kislétszámú kibocsátások kedvezőtlen hasznosítási arányt eredményeztek, a kis sűrűségű populációk hozama alacsony és ezért terítéke is csökkent, ami a tyúkállomány kíméletét indokoltá teszi.
- az intenzív, túltelített területeken a természetes szaporulat csökkent, ami a tyúk vadászatát indokolta.

A gazdálkodás jobbítására irányuló javaslatok 1983-ban az alábbiak voltak :

- minden vadászterületen üzemtervi feladatként, rövid lejáratú programok keretei között kell megvalósítani az élőhelyfejlesztést
- a fácángazdálkodás alapja a jövőben is a vadontenyésztő állomány legyen, ennek szükséges alárendelni a tenyésztési technológiákat, előtérbe helyezve az extenzív és félintenzív módszereket
- felül kell vizsgálni és évente értékelni kell a védett ragadozók státusát, szelektív gyérítési eljárásokat kell kidolgozni
- az indokolatlanul elszaporodott vaddisznóállományt üzemtervi szinten csökkenteni kell
- új gazdálkodási integrációs formák kialakítása szükséges
- a kutatás dolgozzon ki élőhely és gazdálkodási modelleket, fejlesszen ki a vadászterületek populációinak elemzésére, a hasznosítás mértékére és a technológiák kapcsolatára vonatkozó módszereket
- a kutatási eredményeket mielőbb alkalmazni kell a gyakorlatban

A kitűzött célok megvalósításáról ugyancsak NAGY (1993b) állapotértékelését mutatjuk be:

- az élőhely degradációja gyorsabban ment végbe mint a vadgazdálkodás biológiai és műszaki intézkedései
- megromlott, elhanyagoltá vált a vadászható dúvadfajok gyérítése. A vadászterületek 80 %-án nem korlátozzák a ragadozókat. Nőtt a kóborkutyák és macskák száma.
- a nagyvadfajok térnyerése az apróvad számára hátrányos volt
- a vaddisznó állománya 20 év alatt a négyszeresére növekedett

- nőtt a zavaró és pusztító tényezők száma, mint pl. a juhászat, lúdtartás
- elburjánzott az orvvadászat
- a vadgazdák elhanyagolták a természetes állomány védelmét
- helytelen és szakszerűtlen volt a hasznosítás; megengedhetetlen mértékben lőtték a tyúkot a kibocsátott és természetes állományrészekből egyaránt; mindenki tudja, hogy a fácánállomány csökkenése akkor következett be, amikor általánossá vált a tyúklövés.
- a fácánállományokban 40 % vad 60 % telepített részarány lenne szükséges, azaz a vad fácánállományt kell dúsítani a kibocsátásokkal, kihasználva annak megkötőképességét, ezzel szemben jelenleg 20 % körüli az országos arány a populációkban, ami elégtelen.
- helytelen a fácávadászat gyakorlata - módszere és száma.
- nem igazolható a genetikai leromlás teória és a fácánállomány csökkenése közti összefüggés

Összességében megállapítható, hogy a fácánállomány hazai degradációja főként szakmai és emberi tényezőkre vezethető vissza. Az eddigi eredménytelenségen csak új szemléletű fácángazdálkodással lehet úrrá lenni.

NAGY (1993b) javaslatai a gazdálkodás javítására az alábbiak :

- az élőhelyek átalakulása a fácántenyésztés szempontjából előnyös lehet
- a mezőgazdasági természetből kivont területek új földhasznosítása során a vadgazdálkodás pozíciói, így a fácángazdálkodás helyzete is javulhat
- új szemléletű, az élőhelyekhez igazodó fácángazdálkodást kell kialakítani, amelyet az elsődleges művelőkhöz (mező- és erdőgazdálkodás) kell igazítani
- üzemtervi előírások tegyék lehetővé, hogy a fácángazdálkodásra alkalmas területek rendeltetészerűen kerüljenek hasznosításra
- országos dűvadgyérítési programot kell kidolgozni, feltételeit megteremteni és végrehajtását érvényesíteni
- törekedni kell a nagyvad visszaszorítására az erdőbe és létszámának csökkentésére; ezzel csökken a konkurrencia és a vaddisznó fácánzsákmányolása
- növelni kell a természetes törzsállományt, ehhez a tenyésztést is igénybe kell venni
- kívánatos az évi terítékben a 40:60 %-os vad : telepített fácán részarány (jelenleg 10 : 90 %)
- a hasznosítás során meg kell tiltani a tyúkok lövését, ha a természetes fácán aránya alacsonyabb a kívántnál. Ha a törzsállomány és a telepített mennyiség aránya 50:50 %, akkor ne lehessen tyúkot löni, ha 33 : 66 % az arány 15 %, ha 25:75 % az arány 45 %-nyi tyúk hasznosítható.
- csökkenteni kell a vadászatok számát, ki kell jelölni a vadászterület 5 %-át vadkamrának
- megfontolandó a vadász-szezon egy hónapos csökkentése (január)

A fenti javaslatok feltétlenül előreviszik a fácángazdálkodás ügyét. Az eltérő véleményt a modellezések eredményeként, abban a fejezetben fogalmazzuk meg.

A később ismertetésre kerülő Magyar Fogolyvédelmi Program fogoly-célzatú élőhelyfejlesztéseire a fácán is - a fogollyal azonos mértékű -, állománynövekedéssel reagált. A fácán mezei élőhelyeken ugyanúgy a táblaszegélyeket használja ki, mint a fogoly, a nagyterületű élőhelyfejlesztést nem hálálja meg. Az élőhelyfejlesztési módszerek (FARAGÓ, 1997a) ilymódon a fácángazdálkodásban is nagy hatékonysággal, kiterjedten felhasználhatók.

12.2.2. Fogoly

Állományalakulás

A fogoly éves terítéke az 1880-as években alig haladta meg a 200.000 pd-t, de a századfordulóra ez az érték megduplázódott, 1907-ben pedig már 1.222.500 pd-t lőttek. Ezt követően néhány évben szerényebb volt a teríték (800-830.000 pd), de 1913-ban ismét meghaladta az 1 milliót.

A több mint száz évet felölelő időszak statisztikai adatai azt mutatják, hogy a század elején felfutó állomány és terítéknagyság a két világháború között is fennmaradt. A terítékcsökkenés megfelelt az ország legjobb foglyos területei (pl. Csallóköz és térsége) elvesztése mértékének. Az 1928/29-es kemény télen a fogolyállomány jelentős része elpusztult. Ennek ellenére az 1930/31-es vadászidényben már 893.000 foglyot lőttek, s az 1936/37-es szezonban a fogolyállományt 1.500.000 pd-ra becsülték (!).

A II. világháború és az azt követő 15 év időszakából nincsenek egzakt statisztikai adataink. Az 1960-as évek elején fogolyállományunk meghaladta a 600.000 pd-t.. Ez hasznosítás mellett az 1970-es évek közepéig növekedett, 1974-ben 858.000 pd-t tett ki. Ugyanezen évben a teríték 55.500 pd, a megelőző évben 63.700 pd volt, ezek voltak a legmagasabb éves terítékek a háború után. Ezt követően vészes fogyatkozásnak indult a fogoly (**123. ábra**). 1978-ban ugyan részleges, átmeneti vadászati tilalmat állapítottak meg rá, de nem sikerült megállítani csökkenését (FARAGÓ, 1986, 1988). A tenyésztést és a kibocsátással történő állományregenerációt azzal igyekeztek elősegíteni, hogy a kibocsátott mennyiségnek előbb 50, majd 40, jelenleg pedig 30 %-áig lehet a foglyot visszavadászni. Ez azonban nem változtatott, mert nem is változtathatott a helyzeten. 1992-ben mindössze 50.400 foglyot számláltak Magyarországon. Ekkor kezdődött meg a fogolyállomány lassú

regenerációja. 1996-ban már 103.400 foglyot számláltunk, ami az 1992 évinek 205 %-a, tehát egyedszáma megkétszereződött (FARAGÓ, 1997a) **(124. ábra)**.

Tenyésztés

Az 1960-es évek közepén dolgozták ki és az 1970-es években vezették be a fogoly zárttéri tartásának és tenyésztésének technológiáját abból a megfontolásból, hogy a faj állományának szinten tartása csak tenyésztéssel és kibocsátással érhető el Magyarországon (NAGY, 1988). A nagyüzemi technológia jegyében létesült a Kemecei ÁG 1000 fogolypáros tenyésztelepe, amely 1983-ig üzemelt. A nagyüzemi eredmények a szaporíthatóságot bizonyították - tenyészpáronként 45 tojást és 28 felnevelt csibét értek el. Úgy találták, hogy a tenyésztési költsége mintegy fele a fácánénak, azaz tenyésztése, - beleértve az értékesítését és vadászati értékét - gazdaságosan végezhető. A kibocsátott foglyok hasznosítási értékét NAGY (1988) egy vizsgálat alapján 36-40 %-ban adta meg. Ilyen kedvezőnek tűnő értékek ellenére szolid mérvű volt a kibocsátás, 1988-ig nem érte el az évi 10.000 darabot. A fogolyvadászat jó piaci értékesíthetősége miatt az 1980-as évek végén átmenetileg nőtt a kibocsátott egyedszám - 1991-ben 17.100 pd-nyal tetőzött -, de azóta folyamatos a csökkenés, 1995-ben 6.700 pd-t helyeztek ki a vadászterületekre (CSÁNYI, 1996)

Gazdálkodás

A tenyésztésközpontú fogolygazdálkodás során ugyan kívánalom volt a örökbefogadás, adoptálás) módszerének előnybe részesítése, azaz kisebb mesterséges csoportok létrehozása - enélkül a csibék nagy csapatokba által -, de ennek elsősorban tartástechnológiai és vadásztatási okai voltak, az etológiai és ökológiai megfontolások háttérbe szorultak, vagy elmaradtak. A kibocsátások helyének megválasztásában egyik ismérv az volt, hogy ott éljen fogoly. Ez mindjárt kettős veszéllyel járt. Egyrészt az esetlegesen fertőzést hordozó kibocsátott madarak továbbadhatták a betegségeket a védtelen (nem vakcinázott), vad egyedeknek, amelyek megbetegedve elhullhattak. Másrészt a vadászati rendelet lehetővé tette a fogoly hasznosítást egy adott területen, ha ott kibocsátás történt, a kibocsátott egyedszám 50 %-os mértékéig. Ilyenkor a vadászat azt a vad populációt is terhelte, amelyre a kibocsátott egyedeket rátelepítették. Azt soha senki nem vizsgálta, hogy a kibocsátásoknak és a hasznosításnak milyen egészségügyi és vadászati következményei voltak. Talán nem véletlen, hogy ezeken a kibocsátással érintett területeken szenvedték el a fogolyállományok a legnagyobb veszteségeket. Az ugyancsak kívánalom volt (NAGY, 1988), hogy a kibocsátóhely "szárnyas és szőrmés ragadozóktól lehetőleg mentes legyen", illetve, hogy a

legalkalmasabbak erre a célra a "zártkertek, vagy mezőgazdasági termelésből kivett területek", de a komplex élőhelygazdálkodás - beleértve az élőhelyfejlesztést -, nem volt elérendő cél. Nem véletlen tehát, hogy a fogoly állományalakulása Magyarországon a korábban felvázolt tendenciát mutatta.

A fogolyállományok jelenlegi alacsony szintjét három tényező okozza szerte Európában, amelyek közül mindegyik a habitatok degradálódását bizonyítja (POTTS, 1986; AEBISCHER, 1991). Ezek a tényezők az alábbiak:

1. A fogolycsibék rendelkezésére álló rovar táplálék mennyisége nem kielégítő, aminek legfőbb oka az intenzív gyomirtószer-használat. Alkalmazásuk eredményeként eltűnnek a táplálékláncból azok a termelő szervezetek, amelyekhez a fogolycsibék táplálékaul szolgáló ízeltlábú fogyasztók kapcsolódnak.
2. A táblanagyság növelése következtében eltűntek azok a mezsgyék, remízsek, sövények amelyek a fészkeléshez megfelelő fedezéket biztosító növényzet alkotott.
3. A ragadozó emlősök és a varjúfélék nagymértékben fosztogatják a fészkeket és pusztítják a kótló fogolytüköket, valamint a kikelt csibéket

Csak akkor lehet eredményes fogolygazdálkodást folytatni, ha a fenti, a csökkenés irányába ható tényezőket kiküszöböljük. Erre a korábban alkalmazott módszerek eredménytelenek voltak.

A fogolygazdálkodással kapcsolatosan a fentiekén kívül POTTS (1986) az alábbiak megfontolását javasolja:

- fogolykibocsátás nem ajánlható ott, ahol nem történt élőhelyjavítás, nem biztosították a megfelelő fészkelő és táplálkozóhelyet, nem végeztek dűvad gyérítést, azaz nem csökkentették a halálozást kiváltó okokat. Igen alacsony fogolysűrűségnél fentiekől el lehet tekinteni, de tartamos gazdálkodás esetén már az élőhelyfejlesztés nem pótolható kibocsátásokkal.
- téli takarmányozás ajánlatos, de nem a fás vegetáció közelében, ahol a ragadozó madarak zsákmányolása könnyű, hanem nyílt területen. Az etetés igen fontos vastag hótakaró, és az egy hetet meghaladó kérges hó esetén.
- betegségek nem jelentenek különösebb problémát, de Angliában a sztröngilózis (okozója a *Trichostrongylus tenuis*) jelentős veszteségeket okozhat, ha a populáció sűrűsége növekszik. Ismertek már ennek a leküzdésére alkalmas gyógyszerek és módszerek, amelyek jó hatásfokkal alkalmazhatók.

A felsorolt módszerek és javaslatok egységes egészet alkotnak, mindig az adott körülmények és a lehetőségek döntenek el, hogy közülük melyiket, mikor és milyen mértékben lehet alkalmazni.

Ez a tény, azaz a fogolyállomány helyzetének tarthatatlansága hívta életre a Magyar Fogolyvédelmi Programot 1992-ben. A Program alapvető célja a fenti megfontolásokból a természetszerű, ökológiai, azaz bölcs hasznosítás szemléletű gazdálkodás előtérbe állítása, támogatása volt, s ez az elképzelés a megvalósulás során erősödött. A munka súlypontjait, eredményeit az alábbi tényezőkkel lehet jellemezni és egyúttal lemérni:

- élőhelyfejlesztési tevékenység
- dúvad (predátor) gyérítés
- a fogoly populációk nagyság és sűrűség változása
- egyéb vadászható fajok terítékalakulása

A tapasztalat azt mutatta, hogy elsősorban ott lehetett nagyobb fogolyállomány növekedést felmutatni, ahol az élőhelyfejlesztés során a vonalas struktúrák (ökotonok) hosszát tudták jelentős arányban emelni. A nagy kiterjedésű gyepek nyugalma még önmagában kevés volt a hatékony állománynöveléshez. Nem véletlen, hogy a hajdani pusztákon sem érte el a fogoly azt a denzitást, amit a mezőgazdasági területeken megfigyelhettek. Mivel a hagyományos dúvadgyérítés precíz elvégzésével fokozni lehetett az eredményt, ezért nincs szükség a védett ragadozómadarak gyérítésének kényes szorgalmazására.

A Program referenciaterületein végzett vizsgálatok egyértelműen kimutatták, hogy a *két élőhelygazdálkodási tevékenység feltételezi egymást*. Abban az esetben, ha nem lehet megfelelő élőhelyszerekezetet kialakítani, a vadászható dúvadfajok gyérítése hozhat ugyan relatív eredményeket, (ha a vadászterület nem védett körzet közelében van), de a terület eltartóképessége határt szab a fogolyállomány növekedésének. S fordítva is igaz, a dúvadgyérítés elégtelen volta (objektív - természetvédelmi, vagy szubjektív - elégtelen hatékonyság miatt) a habitatstruktúra kedvező volta ellenére eredménytelenséghez vezethet, aminek mértéke a hiányosságokkal összhangban van. Igazán *ott sikerült eredményt elérni, ahol a vadgazdálkodás minden kívánalma teljesült* (FARAGÓ, 1997a).

A fogolygazdálkodás - s ezt már hazai vizsgálatok is alátámasztják -, csak a bölcs hasznosítás szellemében válhat újra ténylegesen a magyar apróvad vadászat tárgyává.

12.2.3. Mezei nyúl

Állományalakulás

A mezeinyúl terítéke az 1880-as években mintegy évi 300.000 pd körüli volt. Ez az érték a századfordulóra 600.000 pd-ra növekedett, ettől kezdve azonban ugrásszerű volt a változás, s 1907-ben 1.448.000 pd, 1909-ben 1.165.000 pd, 1912-ben 1.338.300 pd, 1913-ban 1.460.000 pd került terítékre.

Az ismert területvesztések után - amelyek az állomány mintegy negyedének határon kívülre kerülését eredményezték -, a teríték mintegy 1.100.000 pd értéken stabilizálódott a két világháború között. Az 1930/31-es vadászidényben a nyúlállományt 2.200.000 pd-ra becsülték, a nyúlteríték pedig 1.117.700 pd volt.

Az 1940-1960 közötti 20 év mezei nyúl statisztikai adatai ugyancsak hiányoznak így sem a háború okozta veszteségek mértékét, sem az állomány regenerálódását nincs módunk nyomon követni. Az 1960-as évek elején mezei nyúl állományunkat 1.000.000 pd-nak becsülték, éves terítéke pedig 500.000 pd körül változott. Mindkét érték fele az 1930-as évek eredményeinek.

Ezt követően a mezeinyúl állomány 1975-ig tartósan 1.000.000 pd körüli értéken állt, 1975-ben 1.150.000 pd-t számláltak. A hasznosított (lőtt + befogott) mennyiség ezzel szemben - igaz kisebb megtorpanásokkal -, de folyamatosan csökkent (CSÁNYI, 1996) **(125. ábra)**. A becsült példányszám az 1990-es években 600.000 pd, míg a hasznosítás 170.000 pd körül állandósult. 1996-ban 602.300 pd-t számláltak **(126. ábra)**.

Gazdálkodás

Szemben az előző két fajjal a mezei nyúl esetében csak a szabadterületi gazdálkodásban lehet távlatokban gondolkodni. Ketreces vagy félvad (leporárium) tenyésztése megoldott ugyan, de a gyakorlatban való alkalmazása e módszereknek erősen korlátozott.

Mezei nyúl állományunk - hasonlóan a már említett szárnyas apróvad fajokhoz -, jelentős állománycsökkenésen ment keresztül az elmúlt 30 évben. A gazdálkodás alapja mindenekelőtt az ide vezető okok megállapítása, majd a hibákból okulva annak átalakítása. Az okokat lényegre törően KOVÁCS ÉS HELTAY (1985) fogalmazta meg, megállapításaik az alábbiak voltak:

1. Meghatározó jelentőségű volt a környezet átalakulása, a mezőgazdasági termelés nagyüzemi viszonyainak kialakulása miatt.
2. Ezekre a változásokra a vadgazdálkodás nem tudott kellően felkészülni, ugyanolyan módszerekkel történt a gazdálkodás, mint a nyúlban gazdag időszakban.
3. Az állománycsökkenést tapasztalva nem a környezetet javítva akarták kompenzálni a veszteségeket, hanem a terítékkorlátozás passzív védelmi módjához folyamodtak, ráadásul nem tették lehetővé a területek közötti differenciálást, a populációbiológiai szemlélet előtérbe kerülését.
4. A korlátozás nem vette figyelembe a populációk sajátos mennyiségi változásait, sem a jó, sem a rossz nyulas évek adta/szabta lehetőségeket.
5. Gazdasági megfontolásokból nőtt az élőnyúl befogás jelentősége (ebből fedezték a fácántenyésztés költségeit).

A mezei nyúllal történő gazdálkodás első lépése csakis a valós adatokra támaszkodó hasznosítás ésszerű megtervezése lehet. Erről részletesen a modellezéseknél fogunk tárgyalni.

A populációk fejlődését mutató, már megismert logisztikus görbéből tudjuk a *maximális szaporulat eléréséhez a mezei nyúl törzsállományt elméletileg a környezet eltartóképességének felénél kell tartani*. Ez a megállapítás azonban csak akkor igaz, ha bizonyítani tudjuk, hogy a populációsűrűség csökkenése, vagy csökkentése ténylegesen megnöveli a szaporodási-rátát, s egyúttal csökkenti az elhullásokat. FRYLESTAM (1979) vizsgálataiból kiderült, hogy a nőstények állományosűrűségének csökkenésével szignifikánsan növekszik a megszületett utódok száma. Az állományosűrűség és az elhullások közötti szorosabb kapcsolat még nem feltárt. A téli természetes elhullások és a vadászati hasznosítás között egy kiegyenlítő mechanizmust feltételezünk. Ha ez valóban igaz, akkor a hasznosítás során a maximumra kell törekedni, mert ennek hiányában a természetes téli elhullás fog növekedni. A hasznosítás növelésére a következő lehetőségek nyílnak (KOVÁCS ÉS HELTAY, 1985).

1. *A vadászat idejének előrehozása*, figyelembe véve azokat a hátrányokat, amelyeket a vemhes, illetve szoptató anyák esetleges kilövése okoz.
2. A terület eltartóképessége alá csökkentett törzsállományban a szaporodás és az elhullás aránya a szaporodás javára eltolható, ezáltal a maximálisan hasznosítható mennyiség tartósan megnövelhető.
3. Érdeemes a vadászati és élővadbefogási lehetőségek maximális kihasználására törekedni, mivel a természetes téli elhullás és a vadászati hasznosítás között kiegyenlítő hatást lehet feltételezni.

További és eddig kellően ki nem használt hasznosításnövelő lehetőség a mezei nyúl számára végzett élőhelyfejlesztés. Ennek hatékonyságáról korábban KOVÁCS (1988) számolt be. A Magyar Fogolyvédelmi Program referenciaterületein szerzett tapasztalatok szerint a mezei nyúl állomány a szárnyasvadvánál is gyorsabban és határozottabban reagál az élőhelyfejlesztésekre. A nyúl a vonalas és táblás élőhelyfejlesztésekből egyaránt profitál, különösen a parlagterületek kínálta táplálék sokfélesége és bősége kedvező a számára (FARAGÓ, 1997a). A dúvadgyérítéssel összekapcsolt bölcs hasznosítás szemléletű mezei nyúl gazdálkodás, összekötve a populációökológiai alapokon nyugvó állományhasznosítással biztosíthatja a fenntartható mezei nyúl gazdálkodást Magyarországon.

12.2.4. Vízivad

Állományalakulás

A vízivad állományalakulását tekintve nehéz helyzetben vagyunk, mert a terítékstatisztikákban mindenkor összevonva szerepeltek a libák és külön összesítve a kacsák. Tovább nehezíti az értékelést, hogy a mintegy 110 évre - ha hiányosan is -, rendelkezésre álló adatok mindenkor a hatályos törvényeknek megfelelő, értelemszerűen változó fajszámra alapulnak. Mégis úgy gondoljuk nem érdektelen mindennek nyomunkísérése.

A **vadliba** teríték a századforduló történelmi Magyarországon 4000-6000 pd körül változott, azután azonban erőteljes volt a növekedés. 1905-ben már több, mint 9000 pd-t, 1909-ben 15.800 pd-t, 1913-ban 19.600 pd-t lőttek. Ekkor kezdett kialakulni a magyar vízivadvadászat nimbusza. Az 1930-as években a teríték meghaladta a 25.000 pd-t, a maximumot - 32.700 pd-t -, az 1939/40-es szezonban érték el. A II. világháborút követő időszakban a terítékeket csak az 1960-as évek közepétől tudjuk nyomon követni, amikor 5000-7000 pd-t ejtettek el. Az 1970-es évek elején a teríték 3000-4000 pd között változott, majd ezt követően folyamatos volt a terítéknövekedés. A két kiugró évben, 1985-ben és 1986-ban 11.400 és 8.900 pd-t hoztak terítékre, azt követően jelentős visszaesést tapasztalhattunk. Az 1990-es években ismét 5000-6000 pd között stabilizálódott a teríték (FARAGÓ, 1982 ; CSÁNYI, 1996) (CSÁNYI, 1996) **(127-128. ábra)**.

A vadliba állományalakulásáról már faji szinten rendelkezünk információkkal, igaz csak az 1970-es évek eleje óta. A vetési lúd (*Anser fabalis*) tetőző állománya az 1970-es években átlagosan mintegy 36.500 pd volt, majd a megfigyelt mennyiség az 1980-as évek elejére érte el maximumát, 197.600 pd-nyal. Folyamatos csökkenés után az 1990-es években

beállt a mintegy 80.000 pd-os átlagos tetőzés, ettől egy-egy évben pozitív irányban (egészen 120.000 pd-ig) vagy negatív irányban (60.000 pd-ig) lehetett eltérést tapasztalni. A nagy lilik (*Anser albifrons*) tetöző állománya az 1970-es években átlagosan mintegy 88.000 pd volt, majd a megfigyelt mennyiség folyamatosan csökkent, s 1989 őszén mindössze 15.000 pd-t számláltunk. A csökkenést elsősorban a száraz évtizednek és a nagy vadászati nyomásnak, főként a zavarásnak a számlájára lehet írni. Ezt követően - főként a vadászati nyomás hatósági csökkentésével, azaz vadászatának átmeneti betiltásával -, egyelőre még csak a tavaszi vonuláson tapasztalható jelentős állománynövekedés, s az ökológiai viszonyok is kedvezőbbre fordultak. Egyes években tavaszi vonuláson 130.000-160.000 pd is megjelent (FARAGÓ, 1995b, 1996a)

A **vadréce** teríték a múlt század végén csak alkalmanként haladta meg az 50.000 pd-t. Századunk elején e fajcsoportnál is magasabb hasznosítási arányok voltak kimutathatók, 1913-ban 99.000 pd-t hoztak terítékre. Ez az érték sokáig a legmagasabb hasznosítás volt, hiszen az 1930-as években 77.000 pd, az 1960-as években 51.000 pd volt a csúcs (STERBETZ, 1972). Az 1970-1990 közötti időszak apró megtorpanásokkal jelentős terítéknövekedést mutatott ami az 1989. évi 277.000 pd-nyal érte el maximumát. Ezt követően drasztikus visszaesés tapasztalható, s az 1990-es években 60-80.000 pd-os tartományban változik az elejtett kacsák száma (**129. ábra**). A domináns faj mindenkor a tőkés réce volt (**130. ábra**) (FARAGÓ, 1982 ; CSÁNYI, 1996).

Szemben a libafélék szinte teljes állományfelmérésével - amit a koncentrált éjszakázóhelyek tesznek lehetővé -, a nagy területen szétszóródó réceféléknél nem rendelkezünk országos állományadatokkal, csak a tendenciáikból tudjuk, hogy az utóbbi évtizedben jelentősen csökkentek állományaik (FARAGÓ, 1991). Ugyanez a helyzet a **szárcsával** is.

Ez utóbbi fajból a század első felében 13-20.000 pd-t, az 1930-as években 6-9000 pd-t, az 1960-as évek második felében 4-5000 pd-t lőttek (STERBETZ, 1972). Az 1995-ös vadászidényben 8.200 szárcsát ejtettek el.

Tenyésztés

A tőkés réce tenyésztés technológiája ugyancsak kidolgozott mind extenzív, mind intenzív változatban (NAGY, 1984b, 1989). E vonatkozásban is felmerültek olyan problémák, amelyek a tenyésztést, a kibocsátást és a hasznosítást érintik :

- történtek olyan kísérletek, amelyek tőkés réce esetében a testtömeg-hozam növelését bizonyos háziréce fajták keresztezésével próbálták elérni. Az ilyen genetikai manipuláció rendkívül veszélyes és megtiltandó a vad populációk veszélyeztetése miatt. Tudni kell, hogy Nyugat-Európában helyenként a tőkés réce állomány 30-40 %-a már basztardokból áll, igaz ott a parktavakon történt kereszteződések okozták ezt a nemkívánatos változást
- a tenyésztelepek állathigiéniai állapota és a kibocsátáskor betartandó állategészségügyi rendszabályok hiányosságai - mivel általános jelenségről van szó -, azonos a fácánnál leírtakkal, s a veszélyforrások is azonosak. Itt külön kell hívni a figyelmet a *botulizmus* veszélyére, különösen akkor, ha tudjuk, hogy a kihelyezések utáni magasabb elhullás és a tetemek felhalmozódása csak a vadon élő populációkat illetően növeli fellépésének veszélyét
- a tenyésztett tőkés réce vadászat, a hasznosítás módját, egyúttal megítélését a kettősség jellemzi. Igazából azt a vadászati módot kellene támogatni, amelyik a lehető legkisebb zavarást okozza a vadon élő populációkban. A rátelepítéssel ez a cél nem teljesül, sőt a hasznosítás során a vadon nevelkedett egyedek ugyanolyan veszélynek vannak kitéve, mint a kibocsátottak, ráadásul élőhelyük is tartósan zavart. Ugyanakkor a legkisebb zavarást biztosító *trambulinos réce vadászat* nem támogatott hasznosítási módszer sem a vadászok nagy része, sem az állatvédők által nem kedvelt hasznosítási módszer. Mégis célszerű e vadászati mód alkalmazása addig, amíg így bizonyos vendégvadász kört el lehet vonni a természetes vízi élőhelyektől.

Gazdálkodás

A vonuló madarak - minthogy évente kétszer tesznek meg sok országot átívelő utat -, *koordinálatlan hasznosításnak* vannak kitéve, amely különösen veszélyes a tüzfegyvereknek napjainkra elterjedt száma, minősége következtében. Az olykor átgondolatlan hasznosítás hozzájárult ugyan sok faj egyedszámának csökkenéséhez, a ritkább fajok létét is veszélyeztetheti, de a populációcsökkenések fő oka elsősorban az élőhelyvesztésekre vezethető vissza. Az élőhelyvesztések és a túlhasznosítás az észak-amerikai kontinensen már 1916-ban, illetve 1936-ban szükségessé tették Kanada, Mexikó és az Egyesült Államok között egy egyezmény megkötését a vízivadgazdálkodás terén folytatandó együttműködésről. 1979-ben Torontóban határozták el egy egységes Észak-amerikai Vízivadgazdálkodási Terv (*North American Waterfowl Management Plan*) kidolgozását, amely munka 7 évig tartott, s a Terv 1986-ban lépett érvénybe.

Európában is kikristályosodott lassan az igény arra, hogy a "Vándorló vadon élő állatfajok védelmére" szolgáló *Bonni Egyezmény* szellemében egy, a Nyugat-Palearktikum vízivad populációira érvényes egyezmény és gazdálkodási terv kidolgozására is megtörténjen. 1979-től folyik e szerződés és terv előkészítése, amely mára érintett területében is megnövekedett (**131. ábra**), s neve az alábbi lett: Egyezmény az Afrikai-Eurázsiai Vonuló Vízimadarak Védelméről (*Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds*) (CMS, 1994). A szerződés 1996-ban megkötött, a szerződő felek kinyilvánították érdekeltségüket a vízivadpopulációk védelmében, s egyedüli reális útnak integrált gazdálkodási tervek (*management plan*), vagy intézkedési tervek (*action plan*) nemzetközi szintű kidolgozását, illetve megvalósítását látják.

Különösen fontos része az Egyezménynek a 3. Melléklet: Intézkedési Terv (*Action Plan*), amely a Gazdálkodási Terv (*Management Plan*) számára ad szerződéses kereteket.

A Gazdálkodási Terv elfogadása után érvénybe lépő II. fejezete ajánlásokat tartalmaz a szerződő felek számára a legszélesebb alapokon. Tekintsük át ezeket vázlatosan (CMS, 1993):

A FAJOK VÉDELME

A mondandó megértéséhez feltétlenül szükséges megismerni az IUCN (Természetvédelmi Világszövetség) Vörös Listájának kategóriáit, annak rövid definícióit (IUCN-SSC, 1994):

Kipusztult faj (*Extinct* - EX): az a faj, amelynek utolsó egyede bizonyítottan kihalt.

Szabad természetből kipusztult faj (*Extinct in the Wild* - EW) : Olyan faj, amely korábbi természetes élőhelyén már nem él, csak fogságban található, vagy természetvédelmi területen él populációja. Vagy olyan faj, amelyet kihaltnak véltek, s hosszabb ideje nem figyelték meg. A "hosszabb idő" a taxon egy életciklusánál hosszabb kell hogy legyen.

Súlyosan veszélyeztetett faj (*Critically endangered* - CR): Olyan faj, amely a közeli jövőben természetes környezetében a kihalás veszélyének igen nagy valószínűséggel van kitéve.

Veszélyeztetett faj (*Endangered* - EN): Olyan faj, amely nem súlyosan veszélyeztetett, de a közeli jövőben természetes környezetében a kihalás veszélyének nagy valószínűséggel ki lesz téve.

Sebezhető faj (*Vulnerable* - VU): Olyan faj, amely ugyan nem súlyosan veszélyeztetett vagy veszélyeztetett faj, de a jövőben természetes környezetében a kihalás veszélyének nagy valószínűséggel ki lesz téve.

Kis veszélyeztetettségű faj (*Lower risk* - LR): Olyan faj, amely az előző kategóriákba nem sorolható. Az itt említendő taxonok további három alcsoportba oszthatók:

- Védelemfüggő faj (*Conservation dependent* - cd): Olyan faj, amely folyamatosan taxon-specifikus vagy habitat-specifikus védelmi programok középpontjában áll, amelyek beszüntetése esetén a kérdéses taxon 5 év alatt a veszélyeztetett kategóriák valamelyikébe sorolódna át.

- Fenyegetettség közeli faj (*Near threatened* - nt): Faj, amely nem védelemfüggő, de közel áll ahhoz, hogy sebezhető fajnak minősítsék.
 - Legkevésbé veszélyeztetett faj (*Least concern* - lc): Olyan faj, amely nem tartozik a kis veszélyeztetettségű vagy sebezhető fajok kategóriájába.
- Hiányos megfigyelési adattal bíró faj (*Data deficient* - DD): Olyan faj, amelynek elterjedéséről vagy populációs státusáról nem rendelkezünk direkt vagy indirekt adatokkal, s emiatt nem állapítható meg veszélyeztetettségi foka.
- Nem felmért faj (*Not evaluated* - NE): Olyan faj, amelyet még nem soroltak be a fenti kategóriák egyikébe sem.

Törvényhozás és a törvények végrehajtása

Az egyes országokban meg kell határozni a szigorú védelmet igénylő fajok jegyzékét, bizonyos esetekben szükséges olyan fajok védelme is, amelyek a veszélyeztetett - megjelenésbeli hasonlóságuk miatt -, összetéveszthetők. Teljes védelmet kell biztosítani a veszélyeztetett fajok költő madarai, fészkei, tojásai és fiókái számára. Meg kell határozni a vadászható és védett fajok jegyzékét, az engedélyezett vadászati módokat, a vadászati idényeket, a terítékre vonatkozó adatszolgáltatási (statisztikai) kötelezettséget, a vadászati engedély megszerzésének feltételeit. Szigorúan szabályozni kell az élő és elejtett vízimadarakkal folytatott kereskedelmet. Tilalmat kell bevezetni a régióban nem honos fajok telepítésére. Szabályozni kell a fogságban tartott populációkkal való gazdálkodást a hibridizáció veszélyének, valamint a genetikailag nem tiszta állományok szabad természetbe való betelepülésének megakadályozására. A törvényi szabályozás lehetőleg egyértelmű és egységes legyen, ezért áttekintendők a jelenlegi törvények, még ha jól szabályozottak e kérdések, akkor is.

Szükséghelyzetek

Bizonyos esetekben a vízimadár-populációkat hirtelen, a normálisnál sokkal nagyobb mortalitás fenyegetheti. Ezek lehetnek természetes jelenségek (pl. időjárás hatása), vagy ember által előidézett katasztrófák. Ilyenkor szükség lehet pl. a vadászati nyomás kiküszöbölésére, vagy a vészhelyzet (pl. olajszenyezés) nemzetközi összefogást igénylő elhárítására. Meg kell határozni a nemzetközi együttműködést igénylő helyzeteket, a sebezhető fajokat és ki kell dolgozni az alkalmazandó leghatékonyabb eljárásokat. Technikai Bizottságot kell létrehozni, melyet fel kell hatalmazni ideiglenes döntéshozási joggal. A szükséghelyzetekben a prioritást élvező fajokat kell előtérbe helyezni.

A fajok védelmére vonatkozó tervek

Nemzetközi védelmi terveket kell kidolgozni a régióban előforduló minden súlyosan veszélyeztetett, veszélyeztetett vagy sebezhető fajra. Tartalmaznia kell a terveknek a jelenlegi állapot alapos elemzését, s meg kell határozni a konkrét védelmi tevékenységet. Védelmi terveket nemcsak a valamilyen formában veszélyeztetett fajokra, de olyan közönségesnek nevezhető fajokra is ki kell dolgozni, amely fajok élettevékenységük következtében összeütközésbe kerülnek az emberek érdekeivel (pl. lúdfajok, kárókatona)

A HABITATOK VÉDELME

E fejezet részletezésétől itt eltekintünk, utalva FARAGÓ (1997a) munkájára, ahol az élőhelyvédelem és gazdálkodás kritériumai részletes tárgyalása megtörtént. A főbb feladatok felsorolásszerűen az alábbiak:

- Védett területek hálózatának létesítése
- A vizes területek helyreállítása és a velük való gazdálkodás
- A szétszórt elterjedésű fajokkal való gazdálkodás
- A vizes területek védelmére vonatkozó, már kidolgozott stratégiák

A VÍZIMADARAK HASZNOSÍTÁSA

Vadászat

Az afrikai-eurázsiai régióban költöző vízimadár-populációk kedvező hatású védettségének fenntartása érdekében fontos az, hogy ezeknek a populációknak a hasznosítása hosszú távon fenntartható módon történjen. A vadászati tevékenységek szabályozása, illetve irányítása kiemelkedő fontosságú akkor, ha a cél a költöző vízimadár-állományok ésszerű módon történő hasznosítása. A költöző vízimadarakra történő vadászat széles körben elterjedt szerte az afrikai-eurázsiai régióban. Európában és Délnyugat-Ázsia egyes országaiban a sportvadászat a legfontosabb vadászati forma, a kereskedelmi célú vadászatot már széles körben betiltották. A törvényesen vadászható fajok száma viszonylag csekély: többnyire a kacsákra, ludakra, szárcsákra és bizonyos parti madarakra korlátozódik. Délnyugat-Ázsia egyes részeiben, főként Iránban és Irakban, valamint Afrika sok országában viszont a helyi fogyasztás és ipar céljára történő kereskedelmi jellegű vadászat maradt az uralkodó, habár bizonyos területeken a sportvadászat - amelyet főként vendégvadászok üznek -, szintén fontos (pl. Nyugat-Afrika egyes részein). A kereskedelmi célú vadászat általában a fajok sokkal

szélesebb körére terjed ki, mint a sportvadászat és egyes területeken nagyszámú tojás és vízimadár fióka zsákmányolását is jelenti. Az illegális vadászat sok országban gyakori és továbbra is komoly veszélyt jelent egyes fajokra, még a védett területeken is. A nagy vadászati nyomás jelentős mértékben korlátozza a költöző vízimadarak előfordulását a nagy népsűrűségű területeken, mert közvetlen zavaró hatása van. A lőfegyverrel végzett vadászat általában is fokozza a madarak óvatosságát, és visszatartja őket attól, hogy használják a sűrűn lakott területeket, függetlenül attól, hogy folyik-e ott vadászat, vagy nem.

Az állandó zavarás *valószínűleg igen kedvezőtlen hatást gyakorol a vízimadár-fajok energiamérlegére*. Azoknak a madaraknak, amelyek az idejük nagy részét a vadászok és a zavarás egyéb formái elől menekülve repüléssel töltik, kevesebb idejük jut a táplálkozásra és a tél végére esetleg gyenge kondícióba kerülnek. Ez azt eredményezheti, hogy tavasszal az észak felé költözés során csökken a túlélési arányuk és csökken a költési sikerük is. Tanulmányozni kell ezért a vadászat által okozott zavarás csökkentésének különféle módjait és eszközeit, pl. a védett területeken speciális *zavarásmentes övezetek* létesítését, ahová tilos a belépés, vagy ahol a lőfegyverrel végzett vadászatot és az egyéb olyan vadászati technikákat betiltanák, amelyek fokozzák a madaraknak az emberrel szembeni óvatosságát. Ahol egyáltalán nem folyik lőfegyverrel való vadászat, ott a madarak gyorsan hozzászoknak az emberhez és így kevésbé károsan érintik őket a zavaró hatások.

Szükség van az egész afrikai-eurázsiai régióban a vadászatra vonatkozó szabályok ésszerűsítésére és megvalósítási színvonalának javítására. Európában már nagy előrehaladás történt e tekintetben, de még ezután is sok a teendő. Délnyugat-Ázsiában és Afrikában még szinte semmiféle próbálkozás nem történt a vadászat regionális szinten való irányítására. Annak érdekében, hogy a sportvadászok, illetve a kereskedelmi és a létfenntartási célból vadászó lakosok a vízimadár-populációkat tartamosan fenntartható módon hasznosítsák, a mihamarabbi jövőben hatékony lépéseket kell tenni, mielőtt a populációk egyedszámai annyira lecsökkennek, hogy már semmiféle jelentős hasznosítást sem képesek elviselni. Ezek a sürgős lépések a következők:

- Mindazon törvények felülvizsgálata, amelyek az afrikai-eurázsiai régióban a költöző vízimadarak vadászatára vonatkoznak.
- A vadászati hatóságnak azokra a fajokra és populációkra vonatkozó azonnali intézkedése, amelyeknek kedvező a védettségi státusa és egyedszámaik eléggé bőségesek ahhoz, hogy lehetővé tegyék az évenkénti vadászati hasznosítást.
- Szükség esetén a vízimadár-vadászat időneveinek módosítása a költési szezonban végzett vadászat megakadályozása céljából.

- A költöző vízimadarak tojásai, fiókái és fiatal egyedei hasznosításának a mértékére és esetleges hatásaira vonatkozó kiértékelés.
- A vadászati módok felülvizsgálata abból a célból, hogy a különböző káros eljárások és technikák korlátozás alá kerülhessenek.
- Szigorúbb korlátozások bevezetése az ólomsörét alkalmazása vonatkozásában a vízimadár-vadászat során. (Az ajánlás szerint Európában és Észak-Afrikában a védendő vízimadarak elterjedési területén fekvő minden államot arra kellene kötelezni, hogy az Egyezmény hatálybalépésétől számított 3 éven belül teljesen tiltsa be az ólomsörét használatát a vizes területeken.)
- A költöző vízimadarak éves terítékeinek kiértékelése fajonként, vadászati módonként és vadásztípusonként (sportvadász, kereskedelmi célból vagy létfenntartás céljából vadászó lakos). Ahol lehetséges, a vízimadarak elterjedési területén fekvő államok dolgozzanak ki megbízható módszert a vadászati statisztikák begyűjtésére.
- A kereskedelmi és a létfenntartás céljából végzett vadászat jelentőségének felmérése azokban a körzetekben és közösségekben, ahol a vadászat fontos tevékenység.
- Az afrikai-eurázsiai régióban végzett vadászat irányelveinek kidolgozása azzal a céllal, hogy segítséget nyújtson a vadászati törvények tökéletesítéséhez és a vadászat irányításához.
- A törvények betartására vonatkozó hatékonyság-felmérés elvégzése az egész régióban és ezen probléma megoldását célzó program kidolgozása.
- Mind területi, mind országos szinten (Európán kívül) a vadászok buzdítása arra, hogy hozzák létre egyesületeiket, klubjaikat, illetőleg országos szervezeteiket tevékenységük ésszerű irányítására
- A vízimadár-védelem fontosságát, illetve feladatait megfogalmazó oktatási programok kidolgozása a vadászok számára. Ezek a programok öleljék fel a következőket:
 - a helyi lakosság nyelvén írott olyan broszúrák, poszterek és egyéb sajtótermékek készítése és terjesztése, amelyek körvonalazzák a vadászatra vonatkozó törvényes rendelkezéseket,
 - bemutatják a vadászható fajokat, és megmagyarázzák a vízimadarak hosszú távon fenntartható hasznosításának alapelveit.
- A vízimadár-vadászatban érdekelt sportvadászok biztatása arra, hogy vállaljanak tevékeny szerepet a vízimadár-védelem terén (pl. saját vízivad rezervátumok létesítésével és kezelésével) és akadályozzák meg a külföldi sportvadászok túlzott mértékű vadászatát.
- A vízimadár vadászatra használt minden fontos területen belül legalább egy olyan zavarásmentes egység létesítése, ahol mindennemű vadászat tilos és a madarak biztonságos menedéket találhatnak az éjszakázáshoz és a napközbeni pihenéshez.

A nemzetközi vadászati szervezeteket - a FACE (Európai Vadászszövetségek Uniója) és CIC (Nemzetközi Vadászati és Vadvédelmi Tanács) -, fel kell kérni arra, hogy vállaljanak vezető szerepet a fent említett tevékenységek előmozdításában és aktívan működjenek közre azok megvalósításában. Az Egyezmény keretében Technikai Bizottságot kell létrehozni, amely rendszeresen felülbírálja a vadászatra vonatkozó törvényeket, a vadászati módokat és az évenkénti terítékeket azon információk alapján, amit az Egyezményhez csatlakozott államok szolgáltatnak és az illetékes tudományos kutatószervezetek elemeznek.

Meghatározandó, hogy az egyes vízimadár-populációkban mekkora a vadászatilag hasznosítható "felesleg", azaz a madarak egyedszámának azon hányada, amely évenként elejthető anélkül, hogy az hátrányosan érintené a következő évi állománynövekedést. Ennek az arányszámnak megfelelően kell a vadászati hasznosítás szintjét megállapítani és ahol szükséges, terítékkorlátozást bevezetni.

A vadászatilag hasznosítható feleslegek meghatározása rendkívül komplex feladat: megköveteli azoknak a tényezőknek a részletes ismeretét, amelyek hatást gyakorolnak a születési és halálozási arányra, a populációnagyságra, annak trendjére stb. Még a tőkés récére (amely fajt évtizedeken át részletesen kutattak) vonatkozóan is megválaszolatlan néhány alapvetően fontos kérdés és nem lehet megbízhatóan kijelölni az évenkénti vadászati hasznosítás felső határaként szolgáló szintet.

Ökoturizmus

A turizmus jelenleg a világ legnagyobb iparága, ezen belül pedig az egyik legdinamikusabban növekvő szektor az ökoturizmus. A madármegfigyelés lehetősége, főleg a madártömegek esetében nagyszámú turistának nyújt szórakozást, s jó szervezés mellett nem jelent sem zavarást, sem környezetkárosítást. A potenciális gazdasági és társadalmi haszon gyakran messze túlszárnyalja a vadászatból származó hasznot, ezért annak alternatívájaként is megfogalmazható.

Egyéb hasznosítási módok

A vízimadarak egyéb hasznot is hajthatnak, pl. közvetlenül begyűjthető természeti értékek által (guanó, toll, pihe), vagy közvetett módon, pl. bioindikátorként.

Az Egyezményhez csatlakozó államoknak biztosítaniuk kell azt, hogy a vízimadaraknak és a belőlük származó termékek bármelyikének a hasznosítása tartamosan fenntartható módon történjék. Minden ilyen hasznosítást rendszeresen kell dokumentálni, mennyiségileg meghatározni és monitorozni. Szükség esetén korlátozásokat is be kell vezetni.

ÖSSZEÜTKÖZÉSEK AZ EMBERI TEVÉKENYSÉGGEL

A vízimadarak mint a mezőgazdaság és az aquakulturák kártevői

A vonuló vízimadarak által okozott károk Afrika és Európa egyes területein eltérőek. Kimutatható gabonában, köztük rizsben, gyepeken okozott kár, de károkozása történhet más haszonnövényben is. A haltenyésztés és a haleyő madarak közti konfliktushelyzet

természetes, bár mértékéről eltérőek a vélemények, ezért kiterjedt kutatásokra van e téren szükség. A konfliktusok gazdálkodási és igazgatási intézkedéseket követelnek :

- speciális övezetek létesítése a koncentráció helyein, egyidejűleg a környéken madárriasztó rendszer készítése,
- pénzügyi kártérítési rendszert kell kialakítani a veszélyeztetett fajok okozta károk kompenzálására,
- földhasználat területén bevezetendő változtatásokat kell fogantatni.

A természetes táplálékforrásokért folyó versengés

Az ember és a vízimadarak közötti olyanfajta közvetlen versengés, amely valamilyen korlátozott mennyiségű természetes táplálékforrásért folyik, valószínűleg gyakori jelenség, de igazából kevés ilyen eset van dokumentálva (kagylóhalászat-pehelyréce, hal-halevő madarak). Ismertek olyan esetek is, amikor a túlzott mértékű emberi hasznosítás hatott negatív módon a vízimadár populációkra (apróhal halászat - sarki csér).

A gazdaságfejlesztésnek a vizes élőhelyekre és a költő vízimadarakra gyakorolt káros hatásainak enyhítése

Minden olyan gazdaságfejlesztési tervet, amely vizes területet érint és hatást gyakorol a vízimadarakra, szigorú kritériumok alapján felül kell vizsgálni a hosszú távon érvényesülő gazdasági és környezetvédelmi hasznuk, vagy károsításuk szempontjából. Az árvízvédelmi, lecsapolási és öntözési tervek esetében nagy a valószínűsége annak, hogy azok negatív hatást gyakorolnak a vízimadarak populációira. Az államoknak törekedniük kell a vizes területek szennyezésének elkerülésére, a környezetkárosító vegyi anyagok felhasználását (mezőgazdaság, ipar) szigorú törvényes rendelkezéseknek kell alávetni. Ugyanígy kell eljárni az ipari és háztartási hulladékokkal is. Különösen nagy erőfeszítéseket kell tenni az olajszennyeződések megelőzésére, illetve elhárítására. Ott, ahol a szabadidő eltöltését célzó fejlesztések történnek, ki kell dolgozni az együttélésre vonatkozó szabályokat, ami rendszerint a tevékenységek térbeli és/vagy időbeli övezetekre való felosztását tartalmazza

TUDOMÁNYOS KUTATÁS ÉS MONITOROZÁS

Feladata a vízimadarakra vonatkozó hiányos információk kiegészítése. Fő tevékenységi körei az alábbiak vizsgálatára kell, hogy kiterjedjenek :

- A vízimadarak helyzete és elterjedése

- A populációnagyságok és azok trendjei
- A vízimadarak vonulási útvonalai
- Születés és halandóság
- Az előnyben részesítendő fajokra vonatkozó kutatások

OKTATÁS ÉS INFORMÁCIÓNYÚJTÁS

A felsorolt feladatok alapja, hogy olyan szakszemélyzet álljon rendelkezésre, amely ismeri a fajokat, ismeri a felmérések módszereit, azokat véghez tudja vinni, s az élőhelyek kezelését is el tudja látni. A kiképző tanfolyamok, munkaközösségek és szemináriumok szervezése, a tananyag kidolgozása elsőbbséget kell, hogy élvezzen. Össze kell állítani azon intézmények jegyzékét, amelyek ezeket a tanfolyamokat vezethetik. Növelni kell a nagyközönség érdeklődését és tudatossági szintjét a vízimadár-védelem iránt, ehhez a tömegtájékoztatási eszközöket kell segítségül hívni. Ebben a vonatkozásban is előnyt kell évezniük a veszélyeztetett fajoknak. E kampányoknak különösen ott van igen nagy jelentőségük, ahol a vízimadarak összetömörülnek, s úgy tűnik, hogy nincs probléma a vízimadár-védelemmel.

Az Egyezmény előkészítésével egyidőben megkezdődött a *Magyar Vízivadgazdálkodási Terv* előkészítése és megfogalmazása, s mára Magyarország az egyik olyan ország, ahol nemzeti terv áll készen arra az időre, amikor az Egyezményt ratifikálják (FARAGÓ, 1993c, 1997c). Az Egyezmény megkötése után lehetőség nyílik arra, hogy a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium és a Földművelésügyi Minisztérium meg is hirdesse a Magyar Vízivadgazdálkodási Tervet. Ennek megvalósításához az FM a Vadgazdálkodási Alap felhasználásával megalapította a *Magyar Vízivad Kutató Csoportot* a Soproni Egyetem Vadgazdálkodási Tanszékén.

A Csoport működése eredményeként a fenti kívánalmak zöme már érvényesítésre került először a 8/1993, majd a 30/1997 FM rendeletekben.

12.2.5. Dúvad fajok

Állományalakulás

A haszonvad mellett foglalkoznunk kell a dúvadfajok (predátorok) mennyiségével és vadászatukkal. A ragadozó fajok megítélése az utóbbi 110 évben gyökeresen megváltozott. A korábban korlátozás nélkül elejthető predátorok zömét ma szigorú természetvédelmi jogszabályok védik. Részint azért, mert egyedszámuk megfogyatkozott, továbbá azért, mert megváltozott megítélésük az ökoszisztémákban betöltött szerepüket illetően.

A dúvad fajok gyéritésére, az 1960-as évek első feléből származó értékek csak az ország vadászterületeinek 88 %-át bérlő vadásztársaságokra vonatkoznak (hiányoznak belőle az állami területek adatai). Ebben az időszakban mintegy 19-31.000 rókát, 35-51.000 kóbor kutyát, 23-35.000 kóbor macskát, 47-65.000 dolmányos varjút, 130-185.000 szarkát, 13-20.000 szajkót lőttek évente. Abban az időben még nem állt védelem alatt a héja (*Accipiter gentilis*) és a karvaly (*Accipiter nisus*) sem, ezekből az éves teríték 4400-5900, illetve 3500-5200 db volt (NAGY ÉS BENDEREK, 1973). Az 1969-1993 közti negyedszázadban jelentős változások következtek be egyes dúvadfajok megítélésében, jogi helyzetében. Védetté vált Magyarországon a héja, a karvaly, a borz, a menyét és a nyest - ez utóbbi védettségét 1993-ban ismét megszüntették -, vadászható lett a vetési varjú. A legfontosabb szárnyas és szőrmés dúvadfajok terítékdinamikáját a nevezett időszakban az **132. ábra** mutatja (CSÁNYI, 1996).

A róka terítéke ugyanezen időszakban gyakorlatilag stabil volt, 29-34.000 pd között változott. A vadászati nyomás stabilitása nem feltétlenül jelenti a populáció nagyságának változatlanságát. 1992 őszétől megindult Nyugat-Magyarországon a veszettség elleni immunizációs program (NAGY ET AL., 1995). A korábban állomány szabályozó szerepet betöltő veszettség nagy területről kiszorult, ezáltal a rókapopuláció itt növekedésnek indult, jelentős gondokat okozva az apróvadgazdálkodásban és a természetvédelemben. 1995-ben 36.100 rókát lőttek (**133. ábra**).

A kóbor kutya terítéke már az 1960-as években növekedni kezdett, az éves csúcs 59.000 pd volt (1976), ami után folyamatos csökkenést lehetett tapasztalni napjainkig. 1995-ben 44.000 pd esett. Kóbor macskából az 1980-as évek elején már kétszer annyit lőttek, mint 20 évvel korábban, 1983-ban csaknem 74.000 esett, azóta azonban folyamatos a csökkenés az 1995. évi 51.150 pd-ig.

Dolmányos varjúból az 1970-es években évi 80.000 pd-t lőttek, kiemelkedett 1974, amikor 131.000 pd esett. Az 1980-as évek elejére 60-65.000 pd volt, az 1990-es évek elején 50.000 pd alá ment a teríték. A teríték csökkenése az állomány növekedését eredményezte.

A vetési varjúról 1973 óta készülhet statisztika, akkor oldották fel védettségét. Az országos teríték azonban csalóka, mert a fészkelőkön kívül tartalmazza a hozzánk érkező téli kóborló példányokból elejtetteket is. Az 1970-es években évi 130-150.000 pd-t lőttek, 1978-ban 215.000 pd került terítékre. Ezt erős csökkenés követte, s az 1990-es évek elején 70.000 pd 1995-ben 47.700 pd volt csupán a teríték. Mivel teljesen fészkel, a vetési varjú esetében volt leghatásosabb a szelektív gyérítés (3-klór-4-metilanilin-hidroklorid hatóanyaggal preparált tojásokkal), aminek következtében 10 év alatt a faj fészkelő állománya a negyedére csökkent (KALOTÁS, 1988): 1980-ban 254.000 pár, 1992-ben 60-70.000 pár. A teríték csökkenése tehát egyértelműen a fészkelő állomány csökkenésére vezethető vissza. Egyes becslések szerint napjainkra ismét megfeleződött a fészkelő párok száma, ami vadászidényének bevezetését, vagy esetleg újbóli teljes védettségét is kikényszerítheti. A szarka terítéke az 1970-es években csaknem 200.000 pd volt, azóta folyamatosan csökken. 1985-ben került a 100.000-es határ alá, 1995-ben pedig már csak 62.800 pd-t lőttek. A csökkenés részben a nyugati országrészben tapasztalható tényleges állományvisszaeséssel függ össze, részben a hatékony gyérítéssel magyarázható.

A dúvad fajok terítékeinek csökkenése feltétlenül hatással volt populációik növekedésére, s az általuk az apróvadban okozott, ki nem mutatott mérvű kár növekedésére.

Gazdálkodás

A dúvadfajokkal való gazdálkodás ma még igen távol áll a mindennapok gyakorlatától. Az ebbe a csoportba tartozó fajok közül legfontosabb szerepe a rókának lehet, ezért részletesen ezzel foglalkozunk.

Rókagazdálkodás

Az a tény, hogy a *rókapopulációval való gazdálkodás* is szerves része az apróvadgazdálkodásnak csak az utóbbi időben nyert teret és válik remélhetően a mindennap gyakorlatává.

Magyarországon HELTAI ET AL. (1993) elemezte a rókapopulációkkal történő gazdálkodást. A következőkben, példaként az általuk javasolt egyszerű modellt mutatjuk be.

Kutatásaik kezdetén megállapították, hogy a rókaállomány kezelése nagyon sok kívánnivalót hagy maga után, mivel

- nem ismerjük a populációk nagyságát/sűrűségét,
- nem ismerjük a szaporodóképességet,
- nem ismerjük a gyérítés hatékonyságának mértékét,
- nem alkalmazzuk a hatékony gyérítési módszereket.

A gyakorlatban ugyanis :

- kizárólag a terítéknagyságról, azaz a hasznosításról vannak információink
- a vadgazdálkodók nem a súlyának megfelelő arányban végzik a kitorékellenőrzést, ami a leghatékonyabb módja az állományszabályozásnak, s egyúttal a szaporodóképességre vonatkozóan is ez adja a legbiztosabb információkat
- vadászati módok közül nem a leghatékonyabbakat használják a gyérítésre, hiszen ma legelterjedtebb a fegyveres gyérítés, amelyet *nem tekintünk sűrűséggel arányos gyérítési eljárásnak*. A rókaállomány növekedésével emiatt nem nő arányosan a teríték, aminek eredményeként tovább növekszik a populáció. A vizsgálatok azt mutatták, hogy a magasabb rókásűrűségű területeken alacsonyabb volt a gyérítési ráta, mint az alacsonyabb sűrűségű területeken, azaz kifejezett a *sűrűséggel arányos gyérítési eszközök hiánya*.
- az egész évben gyéríthető róka preferált vadászati idenye elsősorban a legjobb szőrmét biztosító téli időszakra esik ahelyett, hogy a tavaszi, utódnevelési időre helyeződne a hangsúly. A téli hasznosítással azt érjük el, hogy a tavaszi időszakra az alacsonyabb populációsűrűséggel megnöveljük az egy egyedre jutó táplálékkészletet, amelyet azután a populáció a sikeresebb utódneveléssel ki is használ. Mivel valamennyi állatfaj a szaporodási ciklusban szabályozza állományát, a vadgazdának is ekkor kell érdemben beavatkoznia a szabályozni kívánt rókapopuláció életébe. Ezzel szemben a 4 hónapos téli szezonban csaknem annyi rókát ejtenek el, amennyit azon kívül.
- a vadászterületek nagy részén általában hiányzik az okszerű és tervszerű rókagyérítés szándéka

Összességében elmondható, hogy a vadgazdálkodók a rókagyérítést nem a szükséges hozzáállással, nem a megfelelő időben, nem a legcélszerűbb eszközökkel, s mindezek folyamányaként nem a leghatékonyabban végzik.

Milyen módon lehet a rókával gazdálkodni? Mikor tudunk populációi életébe hatékonyan beavatkozni ?

- Először is meg kell határozni a rókagazdálkodás célját, azaz vagy az apróvadállomány érdekében dolgozunk (apróvadas területen), vagy a gerezna nyérése a hasznosítás célja (esetleg nagyvadas területen).
- Rendelkeznünk kell a populáció legfontosabb paramétereire - azaz állománynagyságra, a szaporulatra -, vonatkozó információkkal → alapadatgyűjtés.
- Meg kell határozni a populáció változását → adatfeldolgozás.
- Hatékony, az állomány szintentartását, vagy csökkentését biztosító, sűrűséggel arányos gyérítési eljárásokat kell alkalmazni → gyérítési eljárások.
- Folyamatosan biztosítani kell a visszacsatolást, azaz a munka hatékonyságának ellenőrzési lehetőségeit meg kell teremteni → ellenőrzés.

Alapadatgyűjtés

A két legfontosabb meghatározandó paraméter a populáció sűrűsége és szaporulata.

Az állománybecslés során a közvetett módszerek legfeljebb a minimális populációméret meghatározására alkalmasak. Közülük a *lakott kotorékok számbavétele* a legbiztosabb. Felmérése történhet - mint tudjuk -, kisebb területen teljes felméréssel és kiterjedtebb vadgazdálkodási egységben sávós becsléssel. Ez esetben a sávós becsléseknél alkalmazott módszerekkel lehet a teljes kotorékszámot kiszámítani.

A szaporulat becslésénél a legbiztosabb módszer a *kotorékok kiásása*. E módszernek egyik hátránya, hogy csak az adott évben szaporított szukákról vannak információink, a másik pedig, hogy viszonylag rövid a rendelkezésre álló idő a munkához. Megoldást kínál a hatékonyabb adatgyűjtésre a teljes év során lőtt szukák *méhvizsgálata* a már ismert módon, a méhlepényhegek megszámlálásával. Amelyik szuka méhében nem lehet hegnyomokat kimutatni, az abban az évben nem szaporított. Abban az esetben, ha a méhben embriók vannak, akkor a magzatszám, sőt az ivararány is meghatározható, különösen az elléshez közeli vemhességi stádiumban.

Adatfeldolgozás

A méhlepényheg-, az embrió-, a kölyökszám alapján az első feladat az *átlagos alomnagyság* vagy *szaporulat* kiszámítása. A felnevelt fiatalok száma és a fenti paraméterek között a fiatalkori mortalitás miatt lehetnek eltérések, de a vizsgálatok azt mutatták, hogy ennek mértéke elhanyagolható. Az ugyancsak megállapított lakott kotorékok, azaz a *szaporító*

családok számát megszorozva az imént számított átlagos szaporulattal megkapjuk az *állománynövekedés* nagyságát. Ebből kiszámítható, hogy az állományból a szintentartáshoz, vagy az apasztáshoz hány egyedet kell eltávolítani. Mivel ismerjük a korábbi éves terítéknagyságokat az is könnyen megállapítható, hogy a fegyveres gyérítéssel (vagy más módon) a szükségeshez képest mennyit vettek ki a populációból, azaz mennyire volt hatékony a korábbi gyérítési tevékenység.

Ha 50 kotorékot mutattunk ki vadászterületünkön és az átlagos utódszám 4 pd volt szukánként, akkor ez a 100 felnőtt egyedünket 200 pd-nyal gyarapította. Ha tehát populációnkat szinten kívánjuk tartani, akkor mintegy 200 egyedet kell belőle eltávolítani (nem számolva a csekély mértékű természetes halálozást), ha pedig csökkenteni akarjuk, akkor ennél többet.

Gyérítési eljárások

A gyérítési eljárásokat sűrűségtől független és sűrűségfüggő módszerekre bonthatjuk. Előbbi kategóriába tartozik a fegyveres gyérítés és a kotorékozás, míg utóbbiba a csapdázás és a kémiai szerekre alapozott gyérítés.

A fegyveres gyérítés főként a téli hónapokban hatékony, ami a fedettség hiányával, illetve a szaporodási időszak magasabb aktivitásával hozható összefüggésbe.

A kotorékozásnak mint láttuk kettős haszna lehet, részben az állomány apasztásának módja, ugyanakkor a szaporodási rátára is szolgáltat információkat.

A csapdázásnak, mint módszernek az ismertetését azzal kell kezdenünk, hogy hatályos jogszabályaink szerint - csatlakozva a Berni Egyezményhez és a hatályos Európai Unió jogszabályokhoz igazodva -, Magyarországon is csak az *élvefogó csapdák alkalmazása megengedett*. E csapdák nem működtethetők élő csalival, hanggal és fénnel. Az élvefogó csapdák nem okoznak az állatnak szenvedést és biztosítják a szelektivitást (lásd védett fajok kímélete). Az élvefogó csapdák közül is a leghatékonyabbakat kell kiválasztani.

A kémiai anyagokra alapozott gyérítésnél ma már senki sem gondolhat nem szelektív hatású mérgek használatára, hanem a Nyugat-Európában már alkalmazott és a területre az immunizálás során megismert módszerrel kijuttatott *fogamzásgátló szerekre*. E módszerrel 20-30 %-os állománycsökkenés érhető el.

Ellenőrzés

A vadgazda állományszabályozó munkájának hatékonyságát úgy ellenőrizheti, ha az évente megismételt állományfelméréssel ellenőrzi a törzsállomány változását. Ha csökkent az utódnevelésre használt kotorékok száma akkor csökkent az állomány, ha nőtt akkor növelni kell a gyérítési intenzitást.

Egy új probléma - a veszettség elleni immunizáció

A szakirodalom úgy tartja, hogy a veszettség halálos vírusa a rókaállománynak akár 60%-át is érintheti. Mivel a Magyarországon diagnosztizált veszettségi esetek 90 %-át rókák teszik ki (SUGÁR, 1995b) Európai Unió ösztönzésre 1992-ben Magyarországon is megkezdtek a rókák *orális immunizációját*. Az immunizálás során a SAD-B19 (élő, attenuált) vírustörzset mesterséges csaliba helyezve, repülőgéppel juttatják ki (NAGY ET AL., 1995). A kijuttatás helyét egy térképre helyezett háló rácspontjai adják meg. Napjainkra fokozatosan az egész Dunántúl érintett lett az immunizálással.

Ez a humánegészségügyi szempontból feltétlenül méltányolandó munka azonban a rókaállomány jelentős növekedését eredményezte a Dunántúlon (SZEMETHY ÉS HELTAI, 1997). Amíg 1988-ban az állománysűrűség 4,86 pd/1000 ha, addig 1996-ban 7,19 pd/1000 ha volt úgy, hogy ugyanezen időszakban az átlagos szaporulat nem változott (4,58 és 4,57 kölyök/szuka). Ennek csak egy magyarázata lehet, hogy a fiatalok túlélése volt jobb mint korábban. Amíg 1988-ban az 1000 ha-ra eső lakott kotorékok száma 2,44 volt, addig 1996-ban 3,28. A vizsgálatok azt is kimutatták, hogy a fenti állománynövekedés a Dunántúlon - azaz az immunizáció térségében -, szignifikánsan magasabb az ország más területein is tapasztalható változásoknál. Mindezzel együtt a csalifalatokat elfogyasztó egyéb ragadozófajok állománynövekedése is feltételezhető. Az 1988-1996 között kimutatható mintegy 48 %-os rókasűrűség-növekedés illetve más ragadozófajok valószínűsíthető állománynövekedése jelentős terheket jelent a természetvédelemnek és a vadgazdálkodásnak egyaránt. Mi lehet a megoldás ?

- Már Nyugat-Európában is egyre erősödik az a nézet, hogy a természetbe való ilyen mértékű beavatkozás legalább annyi veszéllyel jár mint maga a betegség, éppen ezért egyre erősebb azok hangja, akik az *immunizáció beszüntetését* kérik. Az immunizáció-pártiak legfőbb érve a veszettségnek az emberre való veszélyessége. Ezt az érvet természetesen nagyon komolyan kell venni, de az igazsághoz jó tudni az alábbiakat:

- Az ember az állatokhoz képest kevésbé fogékony a fertőzésre, s a fertőződött embereknek mintegy 20 %-a betegszik meg (NAGY ÉS KERÉKES, 1995).

- Magyarországon 1951 - a rendszeres eboltások bevezetése -, után 1951-1966 között 1 (nem oltott), 1967-ben 1 (nem oltott) ember halt meg veszettségben. Az ezt követő 18 évben az erdei veszettség intenzív jelenléte ellenére honi eredetű veszettségben nem halt meg ember hazánkban. 1985-ben 1 róka (oltatlan) és macska (későn kezelt) okozta, 1991-ben ugyancsak macska okozta haláleset fordult elő. Ez tehát 1951-1995 közötti 44 évben összesen 5 (!) eset (LONTAI, 1995).

A kérdés csupán az, hogy valóban a róka immunizáció a leghatékonyabb módja a veszettség elleni védekezésnek, vagy pl. az 1968-1984 év közti állat- és humánegészségügyi gyakorlat a hatásos, azaz az eboltás, a macskaoltás hatékonyabbá tétele, a megelőző tájékoztatás a veszélyeztetettek körében, figyelembe véve mindennek gazdasági vonzatait is. A halálesetek is rendszerint tudatlanságból következtek be.

- Ökológiai megközelítéssel : szabad-e ilyen drasztikus módon, a csúcsragadozót segítve belenyúlni a táplálkozási hálózatba ?
- Ha az *immunizáció fenntartása* valamilyen okból elkerülhetetlen, akkor a korábban vázolt rókagazdálkodási modell alkalmazása és hatékonyabbá tétele az egyedüli járható út a vadgazdálkodás számára
- Végül az immunizálást szorgalmazóknak és ezáltal a rókapopuláció növekedését előidézőknek jó tudniuk, hogy terjedőben van, s elérheti hazánkat is egy olyan emberre is végzetes és főleg a rókák által terjesztett - a maga nemében a veszettséghez mérhető következményekkel járó -, betegség, amit a róka háromtagú galandférge (*Echinococcus multilocularis*) okoz. A parazita a máj gyakran végzetes megbetegedését okozza. Az immunizáció által eredményezett magasabb rókasűrűség tehát a kórokozó megjelenése esetén legalább 50 %-kal növelte a megbetegedés valószínűségét. A parazita terjedését a nagy rókasűrűség feltétlenül segíti. Félő, hogy a veszettségnek a populáció sűrűségét szabályozó szerepét éppen egy olyan parazita veszi át, amely az ember szempontjából valószínűleg veszélyesebb.