

Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky Banská Bystrica

PROGRAM ZÁCHRANY

norka európskeho (*Mustela lutreola* Linnaeus, 1761)



Spracoval: Ing. Mária Boďová

**Spolupráca: Mgr. Michal Adamec
Ing. Ervín Hapl
RNDr. Ján Kadlečík**

Banská Bystrica 2007

Program záchrany norka európskeho *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761)

1. SÚČASNÝ STAV

1. 1. Rozšírenie a stav populácie

1.1.1. Zaradenie druhu v medzinárodnom a národnom sozologickom zozname

Norok európsky, *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761) patrí do čeľade *Mustelidae* a podčeľade *Mustelinae*. Je jedným z 2 recentne sa vyskytujúcich druhov norkov. Z hľadiska ekologických skupín ich môžeme zaradiť do gildy megakarnivorných semiakvatických cicavcov (HERÁŇ 1982).

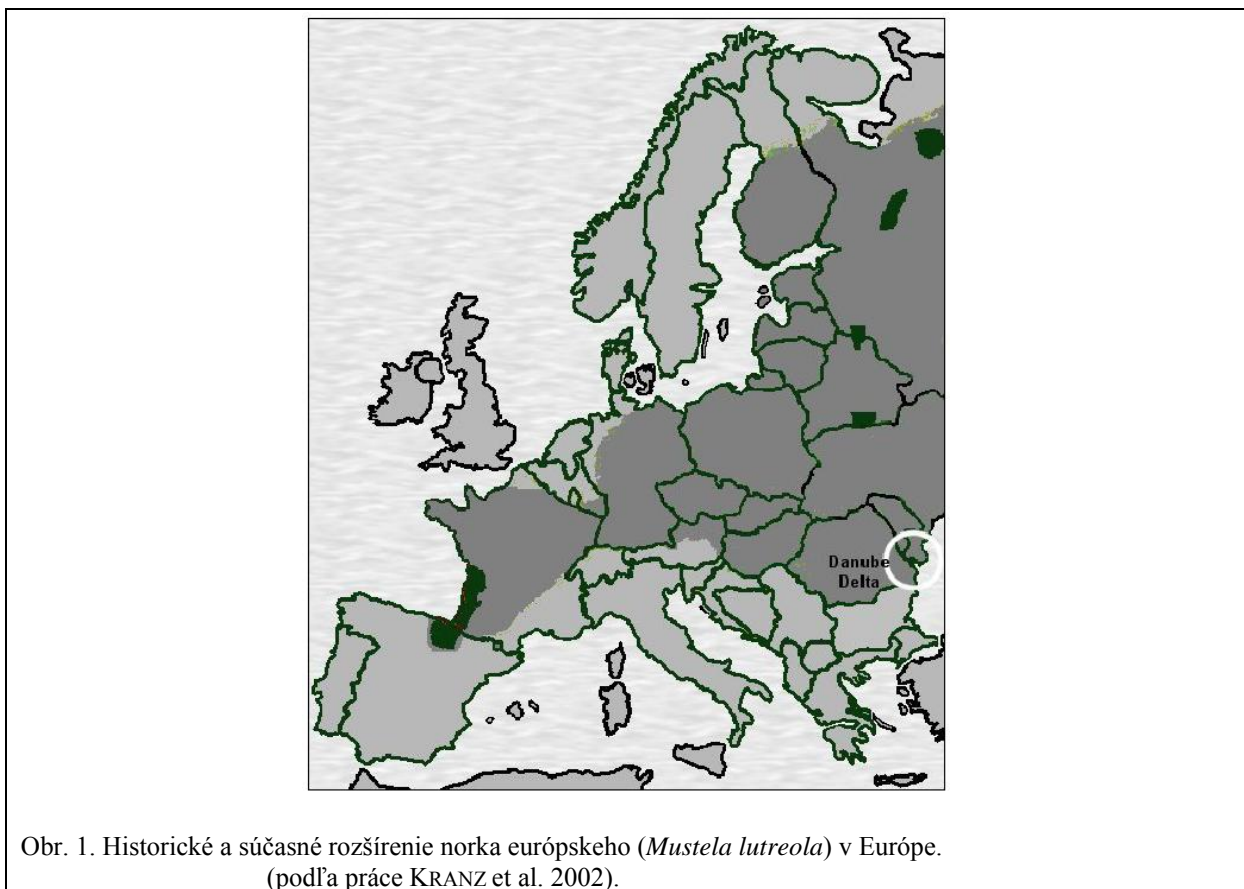
Norok európsky (*Mustela lutreola*) je v súčasnosti jedným z najohrozenejších živočíchov Európy. Druh je zaradený do Prílohy II. (Druhy živočíchov a rastlín, o ktoré má Spoločenstvo záujem a ktorých ochrana si vyžaduje vyhlásenie osobitných území ochrany) a Prílohy IV (Druhy živočíchov a rastlín, o ktoré má Spoločenstvo záujem a ktoré si vyžadujú prísnu ochranu) Smernice Rady 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín.

Norok európsky bol zaradený aj do prílohy II (prísne chránené druhy) Dohovoru o ochrane voľne žijúcich organizmov a prírodných biotopov (tzv. Bernská konvencia), v rámci ktorej bolo dňa 6.12.1991 prijaté Odporúčanie Rady Európy č. 31 (1991) o ochrane norka európskeho a č. 43 (1995) o ochrane ohrozených cicavcov Európy.

V práci „Červený (ekozozologický) zoznam cicavcov (*Mammalia*) Slovenska“ (ŽIAK & URBAN 2001) je norok európsky zaradený do kategórie vyhynutý (Ex - extinct). V Červenej knihe IUCN (1996) je vedený ako ohrozený (EN), ale na európskej úrovni je klasifikovaný ako kriticky ohrozený druh (E) s trendom regresie.

1.1.2. Zhodnotenie rozšírenia druhu v medzinárodnom meradle

Areál norka európskeho okrem Európy zahŕňal v minulosti tiež časť ázijského kontinentu.



Rozšírenie norka európskeho malo euro-obský charakter. Doteraz bol zistený vo Francúzsku, Rakúsku, na Slovensku, v Čechách, Poľsku, Fínsku, Maďarsku, bývalej Juhoslávii, Rumunsku, európskej časti bývalého ZSSR (okrem Kolského poloostrova, severnej Karélie, Krymu a prikaspických polopúští, v západnej Sibíri). Na uvedenom území vytvára asi 7 geografických rás, z ktorých na území Slovenska bol zistený norok karpatský, rozšírený aj v Rakúsku, Maďarsku, Juhoslávii a v Rumunsku (FERIANCOVÁ – MASÁROVÁ & HANÁK 1965; ANDRESKA & ANDRESKOVÁ 1993).

V súčasnosti prežívajú už len malé izolované populácie na španielsko-francúzskom pohraničí, v Delte Dunaja a malé populácie v Bielorusku, Estónsku a v Rusku (SIDOROVICH 1997; GOTEA & KRANZ 1999; KRANZ et al. 2002; PALAZÓN et al. 2003a; LODE et al. 2001). Z východnej časti jeho areálu máme o jeho distribúcii pomerne málo informácií, podľa Saveljeva a Skumanova (SAVELJEV & SKUMANOV 2001b, 2003) je však rozšírený v desiatich regiónoch Ruska (Perm a Komi – Perm, Udmurtia, Kirov, Mari – El, Nižný Novgorod, Kostroma, Vologda, Archangelsk, Komi), kde jeho početnosť stále klesá v dôsledku prenikania amerického norka a žije tu v izolovaných, neustále sa zmenšujúcich mikropopuláciách. Dnes v Rusku žije jediný, kaukazský poddruh *Mustela lutreola turovi* Kusnezov, 1939 (syn. *caucasica*, *binominata*).

V rámci Európy patrí norok európsky k najohrozenejším druhom cicavcov, ktorým reálne hrozí vyhynutie.

1.1.3. Zhodnotenie rozšírenia druhu na území Slovenskej republiky

Norok európsky sa v súčasnosti považuje za vyhynutý druh na Slovensku ako aj vo väčšine európskych krajín. Posledné doložené údaje o jeho výskyte z nášho územia sú z konca 19. storočia. Je predpoklad, že norok európsky vo voľnej prírode vyhynul na prelome 19. a 20. storočia. Doterajšie poznatky o posledných doložených správach o jeho výskyte sú v prácach Kadlečíka a Urbana (KADLEČÍK & URBAN 1997) a Mošanského (MOŠANSKÝ 1983, 1989, 1998).

1.1.4. Zoznam nepotvrdených, neoverených a zaniknutých lokalít

Posledné údaje o výskyte norka európskeho na Slovensku pochádzajú z konca 19. storočia. Z roku 1842 sa zachovali preparáty 4 jedincov z Gadera (Veľká Fatra) (HANÁK 1848, MEHÉLY 1901, SZUNYOGHY 1974), v roku 1851 bol chytený 1 samec v Jasenienskom pstruhovom potoku pri obci Jasenie (Nízke Tatry) (MEHÉLY 1901, JEITTELES 1861, 1862), 1856 okolie Jasenia (južná strana Nízkych Tatier). Ďalšie tri kožky nemajú ani presný rok ulovenia. Jeden jedinec pravdepodobne pochádzal z oblasti Vysokých Tatier a ulovený bol v období 1840 – 1860 (presné údaje sa nezachovali) (FERIANCOVÁ – MASÁROVÁ & HANÁK 1965). Posledné norky pochádzali pravdepodobne z oblasti Oravy. Predposledný bol ulovený okolo rokov 1860 – 1880 v okolí obce Slanica – dnes časť Námestova, posledný v období 1880 – 1886 v okolí Zakamenného zo Slovenských Beskýd (KOCYAN 1887). Od roku 1886 nie je známy zo Slovenska ani jeden overený prípad zastrelenia alebo pozorovania norka európskeho (MOŠANSKÝ 1989).

1.1.5. Zoznam potvrdených lokalít a stav populácie druhu na lokalite

V súčasnosti je norok európsky na Slovensku považovaný za vyhynutý druh a nie je potvrdená žiadna lokalita jeho výskytu.

1.2. Biologické a ekologické nároky

1.2.1. a) stručný opis druhu, preferencia biotopov, opis ich veľkosti, význam druhu v ekosystéme

Norok európsky ako lasicovitá šelma má valcovité predĺžené telo (do 40 cm) s krátkymi končatinami a chvostom (do 15 cm), malú hlavu s krátkymi uškami, predĺžený krk, hustú tmavú až čiernu lesklú srst' s malou bielou škvrnou na spodnej pere a okolo ňufáka. Hmotnosť samcov dosahuje 1 – 1.5 kg, u samíc len 500 – 900 g (FERIANCOVÁ – MASÁROVÁ & HANÁK 1965; KRANZ et al. 2002). Ako semiakvatický živočích je prispôsobený na plávanie blanami medzi prstami, ktoré sú však v porovnaní s vydrou menšie, čo poukazuje na život menej viazaný na samotné vodné prostredie. Je viazaný na pestrú škálu biotopov v závislosti na pôvode jednotlivých populácií. Posledné doklady jeho výskytu z nášho územia pochádzali z horských oblastí z blízkosti horských potokov a záverov dolín (Veľká Fatra, Nízke Tatry), avšak možno predpokladať, že sa vyskytoval aj v okolí veľkých riek východného Slovenska, najmä v rozľahlých močaristých územiach okolo nich s dostatkom úkrytov a potravy. Vo Francúzsku preferuje norok európsky územia s trvalou vodou, otvorené mokrade, vrbovo – jelšové lužné lesy a vresoviská, na oddych využíva v 70% tie isté lokality, alebo úplne zaplavené územia, úkryty si buduje pod zemou, obyčajne pod veľkými trsmi tráv *Carex paniculata* alebo *Molinia caerulea*, niekedy

v dutinách pod koreňmi stromov, alebo v kope dreva. Domovský okrsk (home range) samcov dosahuje 1,1 – 9,7 km, samíc 2,5 – 5 km. Rezidentné jedince nikdy neopúšťajú rieky a doliny tokov (MAIZERET et al. 2001b). Podľa Kranza et al. (KRANZ et al. 2002) vo Francúzsku obýva prevažne okolie malých lesných tokov, v Španielsku okolie malých ale aj stredne veľkých riek, prevažne v poľnohospodárskej krajine, v Rusku a Bielorusku okolie glaciálnych jazier, malých a stredne veľkých riek prevažne v lesnatých oblastiach a v Dunajskej delte v otvorenej krajine s dominanciou vody a trstiny. V Španielsku ako biotop preferuje plytšie časti riek a kanálov s brehmi husto porastenými vegetáciou (CENA 2003). Vo všeobecnosti býva ich domovský okrsk lineárny, situovaný pozdĺž tokov v dolinách a ich dĺžka a šírka závisí na charaktere a stupni prirodzenosti, potravných zdrojoch, na hustote osídlenia územia a prítomnosti konkurenčných druhov akými sú napríklad tchor tmavý alebo vydra riečna. Podstatná je tiež prítomnosť vegetácie na brehoch tokov. Vegetácia je veľmi dôležitá, pretože poskytuje norkom dostatok úkrytových možností, oddychových miest i ochranu pri presunoch po brehu (FOURNIER et al. 2003; PALAZÓN et al. 2003b).

1.2.1. b) rozmnožovanie, starostlivosť o potomstvo, prezimovanie druhu

Norky sa rozmnožujú 1 krát ročne. Obdobie párenia prebieha v mesiacoch marec – apríl a je regulované hormonálne v závislosti na dĺžke dňa. Samec môže počas párenia spôsobiť samičke pri uchytení zubami zranenia, vzácne i smrť. U norkov je ovulácia (uvoľnenie vajíčka z folikulu) indukovaná a dochádza k nej asi 36 – 42 hodín po spárení. Párenie sa môže niekoľkokrát opakovať a nemusí to vždy byť s rovnakým samcom. Samica je gravidná okolo 6 týždňov (40 – 75 dní, v priemere 50 dní) a v máji – júni máva 2 – 7 mladých, ktoré sa rodia hluché, slepé a bez srsti. Oči sa im otvárajú po mesiaci, mlieko cicajú 4 týždne a osamostatňujú sa ako trojmesačné. Pohlavne dozrievajú ako 9 – 10 mesačné. Dožíva sa 8 – 10 rokov (FERIANCOVÁ – MASÁROVÁ & HANÁK 1965; DUNSTONE 1993), podľa iných je najdlhší zaznamenaný vek norka 7 rokov (MARAN et al. 1998). V zajatí v ZOO Bojnice sa samica norka európskeho dožila presne 8 rokov, 8 mesiacov a 11 dní (GREGOROVÁ in verb.)

Norky sú aktívne aj počas zimných mesiacov, podobne ako vydry. V chladnej časti roka stúpa v ich potrave podiel rýb, čo súvisí jednak s nedostatkom inej koristi, ako aj so zníženou aktivitou rýb a pomalšími reakciami v chladnej vode (DUNSTONE 1993).

1.2.1. c) potravné nároky druhu

Norok je mäsožravá lasicovitá šelma viazaná na vodné prostredie, stojaca na vrchole vodného trofického reťazca. Oba druhy norkov v závislosti od ponuky prostredia a ročného obdobia preferujú drobnejšie živočíchy rôznych druhov (napr. ERLINGE 1969, 1972). V tabuľke je porovnanie potravy norka európskeho a norka amerického podľa rozborov žalúdkov. Jednotlivé zložky v % výskytu podľa Heráňa (HERÁŇ 1982).

	norok európsky	norok americký
drobné hľodavce (Micromammalia)	36.0	47.0
	(hlavne hraboše)	(vrátane ondatier)
králik (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	-	4.0
krt (<i>Talpa europea</i>)	-	2.5
žaby (Anura)	17.0	2.5
ryby (Pisces)	28.8	19.0
raky (Crustacea)	26.7	16.5
hmyz (Insecta)	19.8	7.0
rastliny	-	1.0

Vo všeobecnosti má norok európsky v potrave väčší podiel rakov a je viac špecializovaný na vodné živočíchy, pokým norok americký je generalista a dokáže svoj jedálny lístok prispôbiť ponuke prostredia. V potrave norka európskeho boli okrem spomenutých skupín živočíchov zistené aj vtáky, mloky, chrobáky, larvy hmyzu, slimáky a malá časť neidentifikovanej koristi (KRANZ et al. 2002).

1.2.1. d) migrácie a presuny druhu

Migrácie a presuny v rámci populácie možno rozdeliť na 3 skupiny – migrácie za potravou, migrácie počas ruje a presuny na nové teritória. Pokiaľ v prvom prípade ide o kratšie vzdialenosti, obvykle v rámci teritória jedinca, presuny počas obdobia rozmnožovania najmä u samcov sú najmarkantnejšie a dosahujú v závislosti na hustote populácie a veľkosti domovských okrskov aj niekoľko km. Presuny na nové teritória možno pozorovať najmä u subadultných jedincov hľadajúcich vlastné domovské okrsky. Teritórium matky opúšťajú obvykle v auguste vo veku približne 3 mesiace (DUNSTONE 1993). V doteraz publikovaných prácach

o norkoch sú zmienky len o presunoch popri vodných tokoch, informácie o migráciách cez hrebene sa v literatúre nevyskytli.

Prieskum v Rusku ukázal, že počas zimy so snehovou pokrývkou až 90 % pohybu lasicovitých šeliem prebieha pod snehom a ľadom (SAVELJEV & SKUMANOV 2001a).

1.2.1. e) konkurenčné vzťahy

Rovnaké alebo veľmi podobné nároky na prostredie a potravu ako norok európsky majú aj tchor tmavý (*Putorius putorius*), vydra riečna (*Lutra lutra*) a nepôvodný norok americký (*Mustela vison*). Práve medzi týmito druhmi prichádza do úvahy medzidruhová konkurencia. Podľa práce Bonesiho a Macdonalda (BONESI & MACDONALD 2004) po vypustení vydier na územie obsadené norkom americkým zaznamenali výrazný pokles v populácii norkov. Vysvetľujú to medzidruhovou konkurenciou, vyššou mierou agresie zo strany vydry a tiež väčšou úspešnosťou pri získavaní potravy vďaka fyzickej prevahe a prispôsobeniu životu vo vode. Ďalšou teóriou je, že norky boli vytlačené ďalej od samotného toku. V našich podmienkach vydra permanentne obýva úživné úseky riek a horské doliny prelohuje len sporadicky a preto by práve tu mohol norok európsky nájsť vhodné podmienky bez výraznej konkurencie vydrou. V krajinách ich spoločného výskytu prosperujú oba druhy.

Tchor tmavý je norkovi nielen veľmi podobný, s porovnateľnými telesnými proporciami a spôsobom života, ale rozbor genómu oboch druhov potvrdzuje blízku príbuznosť oboch druhov. Na rozdiel od iných lasicovitých šeliem (vrátane norka amerického), u tchora boli zaznamenané prípady medzidruhového kríženia s norkom európskym, i keď vzácné (LODE et al. 2005).

Najsilnejší konkurenčný tlak vytvára na populácie pôvodného európskeho druhu norok americký. S rovnakým spôsobom života, preferenciou biotopov a potravy, avšak s telesnou prevahou, väčšou mierou agresie a prispôbivosti podmienkam prostredia i potravnnej ponuke je pre norka európskeho vážnou hrozbou. Vo všetkých známych lokalitách výskytu norka európskeho v priebehu posledných 5- 10 rokov výrazne klesá jeho početnosť na úkor početnosti norka amerického, v niektorých oblastiach Ruska je zaznamenané jeho úplné vymiznutie (SAVELJEV & SKUMANOV 2001b, 2003).

1.3. Faktory ohrozenia

1.3.1. Prírodné faktory ohrozenia

1.3.1. a) kompetičné vzťahy, šírenie norka amerického

V 20tych a 30tych rokoch 20. storočia sa v Európe začal pre kožušinu chovať norok americký (*Mustela vison*). V priebehu niekoľkých desaťročí sa farmový chov rozšíril do mnohých krajín, predovšetkým v Škandinávii, severovýchodnej Európe a v bývalom Sovietskom zväze. Zvieratá z fariem od začiatku chovu pravidelne unikali, niekedy náhodne pri manipulácii, inokedy boli vypúšťané zámerné. Voľne žijúce populácie sa začali šíriť až v päťdesiatych a šesťdesiatych rokoch (GERELL 1967; DUNSTONE 1993; KAUALA 1996; ROMANOWSKI et al. 1984). Norok americký ako veľmi prispôsobivý druh pomerne rýchlo osídľuje nové územia a jeho areál sa zväčšuje. V súčasnosti žije najmä v Škandinávii (KAUALA 1996), a v rôznych častiach západnej Európy (od Portugalska cez Španielsko, Francúzsko, Taliansko, Holandsko, Dánsko po Nemecko) (MITCHELL-JONES et al. 1999; ASFERG et al. 2001; LÉGER & FOUNIER 2001; PALAZÓN et al. 2001; SCHLEY 2001; HAMMERSHØJ 2004), strednej a východnej Európy, v pobaltských krajinách, v Rusku, Bielorusku, na Islande a britských ostrovoch, zo susedných štátov bol výskyt populácií vo voľnej prírode zaznamenaný najmä v Českej republike a v Poľsku, vzácné v Maďarsku (ANĎERA & HANZAL 1996; GÖRNER & HACKETHAL 1987, DUNSTONE 1993; HALLIWELL & MACDONALD 1996; MITCHELL-JONES et al. 1999; BARTOSZEWICZ & ZALEWSKI 2003; ANDRESKA & ANDRESKOVÁ 1993; ČERVENÝ et al. 2004; SIDOROVICH 1997; MARAN 1994; ZALEWSKI et al. 2004; JEDRZEJEWSKA & JEDRZEJEWSKI 2001), sporadicky bol zaznamenaný v krajinách bývalej Juhoslávie (KRYSTUFEK et al. 1993).

Na miestach spoločného výskytu s norkom európskym ho vytláča z pôvodných lokalít, pretože má fyzickú prevahu, prejavuje väčšiu mieru agresie a je prispôbivejší zmenám prostredia. Pri rovnakých nárokoch na prostredie, potravu, úkryt i rovnakú dobu aktivity je úspešnejší. Pri pokusoch o medzidruhové párenie síce krížence zaznamenané neboli, no keďže u norkov dochádza k indukovanej ovulácii (vajíčko sa uvoľňuje až po spárení), po takomto pokuse je samička norka európskeho počas jednej sezóny vyradená z reprodukčného cyklu. Vo všetkých doteraz známych lokalitách výskytu norka európskeho bolo zaznamenané šírenie sa norka amerického a výskumy potvrdzujú, že v súčasnosti predstavuje spolu so stratou biotopov pre tento kriticky ohrozený druh najväčšiu hrozbu.

Prvé prieskumy jeho výskytu na Slovensku ukázali, že v blízkosti jedinej registrovanej farmy na Orave, ktorá je v prevádzke už asi 30 rokov a kde pravidelne dochádza k únikom jedincov, sa pravdepodobne vytvorila životaschopná populácia. Práve tu sa podarilo do živolovnej pasce chytiť 1 samicu (18.11.2004, rieka Oravica,

TRNKA in verb.). Dokazujú to aj pozorovania dospelých jedincov i mláďat na riekach Oravica, potok Bystrý, Tichý, Juráňov, Blatný (HUEŇA in verb.), 3 jedince v Oravskom múzeu, ako aj pobytové znaky (najmä stopy) na brehoch tunajších tokov (TRNKA in verb.) a nie je vylúčené, že tu dochádza aj k dotácii populácie jedincami z územia Poľska. Ďalšie údaje sú z Rusoviec, kde bol na jar roku 2005 pozorovaný 1 dospelý jedinec (BRNÍK in verb.), z Kláštora pod Znievom (Malá Fatra, kadáver nájdený na ceste v apríli 2005), z Turčianskeho Jasena (dospelý samec zabitý pri plienení kurína 17.8.2005), staršie údaje sú zo 70tych rokov zo záveru doliny Nižné Matejkovo (Veľká Fatra) (KARČOVÁ 1995), z Necpalskej doliny (Balciero) vo Veľkej Fatre (18.1.1991 - fotodokumentácia DEMOVIČ in verb.). V múzeách sa nachádza niekoľko dokladových exemplárov z päťdesiatych až sedemdesiatych rokov 20. storočia z Považia, z okolia Rožňavy (HANÁK 1967; MOŠANSKÝ 1983) a z bližšie neurčených lokalít a obdobia z východného Slovenska, získané v r. 1958 (MOŠANSKÝ 1983). MOŠANSKÝ (1983) poznal bližšie nedatovaný prípad zástrelu tohto druhu v okolí Prešova. ŠTOLLMANN (1971) a ŠTOLLMANN (in litt.) uvádza dokladované exempláre z Martina – Záturčia (z r. 1969), Žiliny (r. 1970) a z Belej (okr. Martin – r. 1971), ktoré sú uložené v regionálnych múzeách. V týchto prípadoch išlo zrejme o ojedinelé jedince krátko prežívajúce voľne v blízkosti miesta úniku do prírody z chovu, nakoľko v týchto miestach nie sú opakovane pozorované a na ich stálu prítomnosť nepokazujú ani pobytové znaky, ani odchyty či nálezy kadáverov. Drobné chovy, najmä už zaniknuté je ťažké zistiť (väčšinou ide o náhodne zistené informácie ako napr. v práci KOSTROŇ 1954 – farma v Turčianskej Štiavničke), no práve tu je najväčší predpoklad výskytu jedincov alebo lokálnych populácií. Územie Slovenska je doteraz veľmi málo preskúmané, preto ďalšie a podrobnejšie prieskumy môžu priniesť nové informácie.

1.3.1. b) parazity a ochorenia

V minulosti boli jedným z dôležitých faktorov úbytku počtu norkov európskych v Európe aj račí mor, ktorý v rokoch 1876 – 1885 (MOŠANSKÝ 1998) postihol celú európsku populáciu raka riečného a zdecimoval jeho stavy. Keďže rak tvorí významnú zložku potravy norka, jeho absencia sa musela prejaviť aj na stave populácie tohto predátora. Skokany, ktoré sú ďalšou významnou zložkou jeho potravy, sú zas medzihostiteľmi pomerne rozšíreného a nebezpečného parazita lasicovitých šeliem, motolice nosnej (*Trogloremia (Distoma) acutum*), ktorá často zapríčiňuje hosťiteľovu smrť (AŠMERA 1985) a spolu s ďalšími helmintózami ohrozuje ich populácie.

1.3.2. Antropogénne faktory ohrozenia

Norok európsky ako semiakvatický živočích je viazaný na vlhké prostredie s dostatkom potravy. Na rozdiel od vydry potrebuje k životu okrem samotných riek, alebo menších tokov a ich brehov i mokré alúviá, alebo močiarne oblasti, pretože významnou zložkou jeho potravy sú druhy viazané na stojaté alebo pomaly tečúce vody. Odvodňovanie alúvií, regulácie tokov a protipovodňové úpravy, strata ich prirodzeného charakteru odstraňovaním pôvodných brehových porastov, alebo pôvodných rastlinných spoločenstiev spôsobujú ich nevhodnosť a neobývateľnosť pre tento druh, neposkytujú dostatok potravy a úkrytových možností. Vhodné lokality sú častokrát od seba veľmi vzdialené a neumožňujú ich obsadenie z existujúcich refúgií.

Ďalšou hrozbou je silný antropický tlak v rámci celej Európy – hustejšie osídlenie prináša so sebou väčšie nároky na dostupnosť a budovanie cestných komunikácií, ktoré sú príčinou ďalších úhynov. Poľnohospodárstvo, doprava, lesné hospodárstvo, priemysel, rekreačné, turistické aktivity, lov a rybolov, to všetko sú činnosti ovplyvňujúce populácie norka, či už priamym ohrozením jedincov, ich vyrušovaním, alebo ohrožovaním biotopu či potravnnej bázy.

Budovanie rôznych stavieb na tokoch (malé či veľké vodné elektrárne, derivačné kanály, priehrady a zásobárne pitnej vody, ktoré pôsobia ako migračné bariéry najmä pre vodné živočíchov) znemožňujú alebo obmedzujú prirodzený vývoj a dopĺňanie populácie druhov tvoriacich potravnú bázu.

1.3.2. a) pytliactvo, lov a prenasledovanie

Hoci vo väčšine krajín s výskytom norka európskeho sú v národnej legislatíve jeho populácie chránené a druh ako taký zaradený do červeného zoznamu rastlín a živočíchov, stále je predmetom lovu kvôli kožušine, alebo končí v pasciach pre iné druhy ako necieľový úlovok. V krajinách bývalého ZSSR, kde je kožušinový obchod stále živý (najmä v severnejších oblastiach) je jeho lov dokonca stále legálny. Cena jednej kožušiny norka európskeho je tu oproti cene kožušiny amerického norka 2-3 x lacnejšia (okolo 1 – 1.5 euro) (SAVELJEV & SKUMANOV 2001b, 2003). Aj v Rumunsku sa stáva obeťou lovcov kožušín, väčšinou ako necieľový druh pri love ondatier neselektívnymi pascami, alebo hynie v rybárskych sieťach natiahnutých v stojatých alebo pomaly tečúcich vodách (GOTEA & KRANZ 1999).

1.3.2. b) fragmentácia a izolácia populácií

Fragmentácia a izolácia vhodných biotopov má za následok fragmentáciu a izoláciu jednotlivých prežívajúcich populácií. Klesajúci počet jedincov v dôsledku negatívnych faktorov, vrátane šírenia sa norka amerického, má za následok klesajúcu genetickú variabilitu a z toho vyplývajúce riziká pre celý druh. Existujúce populácie sú v súčasnosti od seba tak vzdialené, že ich priama komunikácia (bez zásahu človeka) nie je možná.

Pri reštitúcii na Slovensku bude potrebné urobiť test genetickej variability jedincov, ktoré budú vypúšťané a z jeho výsledkov odvodiť minimálny počet jedincov potrebných na založenie populácie. Bude tiež potrebné založenie niekoľkých populácií na viacerých miestach a zabezpečiť možnosť postupného rastu a komunikácie populácií, tzn. odstrániť alebo minimalizovať potenciálne negatívne, limitujúce či ohrozujúce faktory.

1.3.2. c) kvalita vody a potravy

Norok je, rovnako ako ostatní predátori na vrchole potravnjej pyramídy, citlivý na kvalitu prostredia, v ktorom žije a na obsah perzistentných polutantov akumulovaných vo svojej koristi. Podľa výskumov realizovaných vo Francúzsku (LODE et al. 2001; LODE 2002) je na kvalitu tokov a obsah znečisťujúcich látok citlivejší ako vydra riečna a jeho výskyt je evidentne viazaný na toky s vyššou kvalitou a nízkou koncentráciou polutantov. Znečistenie prostredia môže byť tiež sčasti zodpovedné za neustály pokles jeho populácií a zužujúci sa areál rozšírenia priamym pôsobením na zdravotný stav a reprodukčnú schopnosť jedincov, alebo pôsobením na raky a iné vodné organizmy tvoriace významnú zložku potravy norka, ktoré veľmi citlivo reagujú na čistotu vôd a svojou absenciou v dôsledku znečistenia podmieňujú jeho výskyt.

1.4. Doterajšie zabezpečenie ochrany

a) zaradenie do skupiny podľa kategórie ohrozenia

Možno predpokladať, že na Slovensku norok európsky nežije vo voľnej prírode pravdepodobne od prelomu 19. a 20. storočia.

V súčasnosti ochranu norka európskeho a jeho biotopov zabezpečuje zákon NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny.

Jeho spoločenská hodnota je určená na 100 000,- Sk v prílohe č. 6B (Druhy národného významu - zoznam chránených živočíchov, prioritných druhov živočíchov a ich spoločenská hodnota) vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. V zmysle uvedenej vyhlášky je zaradený aj v prílohe č. 4B (Zoznam druhov európskeho významu, druhov národného významu, druhov vtákov a prioritných druhov, na ktorých ochranu sa vyhlasujú chránené územia) ako prioritný druh.

V súčasnosti nie je zaradený v našej legislatíve medzi poľovnú zver ani jeden z norkov.

Norok európsky je zaradený do:

- Prílohy II a IV Smernice Rady 92/43/EHS o ochrane biotopov voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín (Habitat Directive);
- Prílohy II. Dohovoru o ochrane voľne žijúcich organizmov a prírodných stanovišť (Bernská konvencia) – prísne chránené druhy.

V súčasnosti je uvedený v Červenom zozname chránených rastlín a živočíchov SR ako vyhynutý (EX), V Červenej knihe IUCN (1996) je vedený ako ohrozený (EN).

b) zhodnotenie doterajšej územnej ochrany

V krajinách, kde dnes ešte prežívajú populácie v prírode má norok status chráneného živočicha a až na výnimky sa ochrana tohto druhu a jeho biotopov stala pre tieto štáty prioritou. Vo Francúzsku Ministerstvo životného prostredia iniciovalo akčný plán záchrany pre roky 1999 – 2004, ktorý bol schválený Národnou radou pre ochranu prírody (National Nature Conservation Council). Jeho hlavnými cieľmi bolo zastavenie poklesu populácie vo Francúzsku a jej prinavrátenie aspoň do niektorých častí, z ktorých vymizla (MAIZERET et al. 2001a). Akčný plán na ochranu tohto druhu pripravujú aj v Španielsku (MANAS et al. 2003). V Rusku a príľahlých oblastiach je napriek statusu chráneného a ohrozeného živočicha stále lovený spolu s ostatnými kožušinovými zvieratami (SAVELJEV & SKUMANOV 2003a).

V Slovenskej republike v súčasnosti nie je predmetom ochrany žiadneho chráneného územia. Avšak viaceré biotopy vhodné pre jeho výskyt sú zaradené do národnej sústavy chránených území alebo do sústavy NATURA 2000.

c) formulovanie príčiny, pre ktorú chránený druh dospel do štádia ohrozenia

V prípade norka európskeho jednoznačnú príčinu terajšieho kritického stavu nie je možné nájsť. Ide pravdepodobne o spolupôsobenie niekoľkých faktorov, ktoré nasledovali po sebe a niektoré pôsobili i súčasne, o čom pojednávajú viaceré práce (MOŠANSKÝ 1998; MARAN et al. 1998; GOTEA & KRANZ 1999; LODE et al. 2001; KRANZ et al. 2002; SIDOROVICH 2003).

Jednou z hlavných príčin bola pravdepodobne strata vhodných biotopov a zmena ich kvality. V priebehu minulých storočí došlo k odvodneniu a vysušeniu rozľahlých oblastí, kvôli zvýšeným nárokom na poľnohospodársku pôdu, z dôvodu intenzifikácie poľnohospodárstva, rastúcej urbanizácie Európy, ako aj z hygienických dôvodov. Norok európsky tak stratil mnohé lokality vhodné pre život, došlo k výraznej fragmentácii jeho areálu, ako aj k zmene jeho kvality kvôli zvyšujúcemu sa obsahu polutantov v prostredí i jeho potrave. Ďalšou z príčin mohol byť račí mor, ktorý v rokoch 1876 – 1885 (MOŠANSKÝ 1998) postihol celú európsku populáciu raka riečneho a zdecimoval jeho stavy. Taktiež sa o to mohli pričiniť aj parazity (napr. motolica nosná (*Troglorema (Distoma) acutum*), ktoré hostujú v obojživelníkoch, ktoré sú významnou zložkou jeho potravy. Norok bol tiež pre svoju tmavú a hustú srst' prenasledovaný a lovený ako kožušinové zviera. Začiatkom minulého storočia bol pre ľahký chov a odolnosť do európskych farmových chovov privezený príbuzný norok americký (*Mustela vison*). Jedince uniknuté, alebo zámerne vypustené z fariem sa rýchlo adaptovali na nové prostredie a založili voľne žijúce, dobre prosperujúce populácie, ktoré sa z miest úniku šírili ďalej popri vodných tokoch až k posledným populáciám norka európskeho. Vzhľadom na telesnú prevahu oproti pôvodnému druhu, väčšiu mieru agresie a lepšiu adaptabilitu sú na miestach spoločného výskytu úspešnejšie. Obsadzujú tu úživnejšie biotopy, takže európsky druh je nútený ustupovať. Norok americký sa nekontrolovane šíri vo väčšine európskych štátov, ako aj v krajinách bývalého ZSSR, kde sú ešte aj v súčasnosti vysádzané „divoké chovy“ pre lov a obchod s kožušinami. V súčasnosti sa expanzia norka amerického považuje za najväčšiu hrozbu pre tento druh.

Ďalšou je teória o vymieraní druhu ako takého, ktorú podporujú aj práce poukazujúce na nízku genetickú variabilitu prežívajúcich populácií najmä v západnej časti areálu (MICHAX et al. 2004).

2. STRATEGICKÉ CIELE STAROSTLIVOSTI NA DOSIAHNUTIE PRIAZNIVÉHO STAVU

Norok európsky je na Slovensku považovaný za vyhynutého živočícha. Program záchrany sa zaoberá reštitúciou druhu na naše územie. Tejto možnosti sa už v minulosti teoreticky venovali viaceré práce (KADLEČÍK 1995; KADLEČÍK & URBAN 1997; MOŠANSKÝ 1989, 1998).

Hlavným cieľom je vytvorenie životaschopnej populácie, alebo populácií norka európskeho na území Slovenska a zabezpečenie jeho prežívania a prosperity, ako aj ochrany pred negatívnymi faktormi. V prípade úspešnosti reštitúcie podporiť šírenie tohto druhu na ďalšie vhodné lokality. Prostredníctvom praktickej starostlivosti zabezpečiť dosiahnutie priaznivého stavu druhu na území Slovenska.

a) Na základe vypracovanej analýzy súčasného stavu a zhodnotenia faktorov ohrozenia je potrebné navrhnúť rámcové zásady záchrany

Základným riešením bude uplatňovanie zásad a podmienok programu záchrany doplneného individuálnymi projektmi činností, ktoré sú v ňom obsiahnuté.

Rámcové zásady:

1. Zabezpečiť pravidelný a komplexný monitoring výskytu norka amerického v celom areáli ako základného predpokladu pre úspešnú realizáciu opatrení programu záchrany.
2. Zabezpečiť odborne spôsobilý a jednotne riadený a usmerňovaný personál pre manažment a realizáciu programu záchrany.
3. Uplatniť presnú metodiku pre jednotlivé špecifické činnosti v rámci programu záchrany.
4. Zriadiť reprodukčný chov v ZOO Bojnice pre potreby reštitúcie.
5. Zabezpečiť každoročné jednotné odborné spracovanie výsledkov jednotlivých riešiteľov za celú sledovanú časť populácie za účelom vyhodnotenia významu a účinnosti opatrení.
6. Zabezpečiť adekvátne materiálno-technické vybavenie pre monitoring a realizáciu praktických opatrení.

7. Zabezpečiť adekvátne finančné prostriedky na realizáciu jednotlivých opatrení.

b) Stanovenie postupu realizácie programu záchrany

1. Prieskum územia na prítomnosť jedincov, alebo voľne prežívajúcej populácie norka amerického, ich prípadný odchyt a neprestajný monitoring počas celej prípravy a realizácie projektu.
2. Doplnenie informácií o farmových chovoch norka amerického (aj malé chovy) ako potenciálnej hrozby pre norka európskeho a vykonanie opatrení proti unikaniu zvierat do voľnej prírody (sprísenie legislatívy, informovanie o cieľoch projektu,...).
3. Zriadenie chovnej stanice na rozmnožovanie a odchov norkov európskych na vypustenie.
4. Vytypovanie vhodných lokalít na založenie populácií v prírode – prednostne vo VCHÚ s posledným doloženým výskytom – a ich príprava na vypustenie norkov.
5. Zriadenie aklimatizačných staníc v blízkosti lokalít vybraných na vypúšťanie jedincov.
6. Zabezpečenie materiálneho – technického vybavenia na telemetrické sledovanie úspešnosti prežívania prvých vypustených jedincov.
7. Založenie životaschopných populácií v slovenskej časti Karpát
8. Príprava mediálnej kampane, propagačných materiálov, informovanosti verejnosti a poľovníkov o cieľoch a význame projektu.
9. Sledovanie trendu populácií oboch druhov v krajinách Európy a Ruska.
10. Spolupráca na zachovaní a ochrane druhu na národnej i medzinárodnej úrovni.
11. V spolupráci s ďalšími krajinami založenie populácií i v celom Karpatom oblúku

3. OPATRENIA NA DOSIAHNUTIE PRIAZNIVÉHO STAVU ALEBO ODSTRÁNENIE PRÍČIN OHROZENIA

3.1. V oblasti legislatívy

Zabezpečenie eliminácie prenikania a šírenia norka amerického na území Slovenska

V spolupráci s Ministerstvom životného prostredia SR a Ministerstvom pôdohospodárstva SR je potrebné pripraviť legislatívu za účelom eliminácie negatívnych vplyvov norkov amerických uniknutých z chovných zariadení na norka európskeho a to:

- iniciovať zaradenie norka amerického ako nepôvodného druhu (zákon o poľovníctve, zákon o ochrane prírody a krajiny);
- pripraviť právny predpis na elimináciu invázneho druhu *Mustela vison* a zabezpečiť jeho zákonný odchyt bez ovplyvnenia ostatných voľne žijúcich druhov živočíchov;
- zaviesť povinné označovanie norkov amerických v chovoch, aby bola možná ich identifikácia v prípade úniku a opätovného odchyty (napr. použitím mikročipov, tetovaním a pod.);
- stanoviť presné kritériá pre držbu a chov norka amerického, tak aby sa minimalizovala možnosť ich úniku z chovných zariadení do voľnej prírody.

Zabezpečenie primeranej zákonnej celoročnej ochrany norka európskeho a jeho biotopov na národnej úrovni

Pred samotným vypustením norkov do voľnej prírody je potrebné vytypovať vhodné lokality potenciálne vhodné pre udržateľné prežitie populácie. Na miestach vybraných na zrealizovanie zámeru reštitúcie norka je potrebné obmedziť všetky činnosti potenciálne ohrozujúce jeho populáciu. Prioritne budú vytypované lokality na území veľkoplošných chránených území s čo najvyšším stupňom ochrany, prípadne budú územia prekategORIZOVANÉ na vyšší stupeň ochrany alebo zónu A, v prípade zakladania populácií v území s nižším stupňom územnej ochrany uprednostniť lokality, kde sú vyhovujúce biotopy a ohrozujúce faktory a činnosti minimálne. Po vypustení jedincov do voľnej prírody zabezpečiť uplatňovanie ich ochrany ako aj ochrany biotopu v zmysle zákona. Za týmto účelom je potrebné:

- zabezpečiť ochranu druhu, jeho biotopov a hlavných druhov potravy v zmysle platnej legislatívy;
- situovať populácie do chránených území, území zaradených do sústavy NATURA 2000 a zabezpečiť čo najvyšší stupeň územnej ochrany, alebo do území s minimálnymi ohrozujúcimi a negatívnymi vplyvmi;
- v územiach európskeho významu, v ktorých bude nork európsky vypustený, upraviť legislatívu tak, aby bol druh uvedený ako predmet ochrany;
- na vybraných lokalitách vylúčiť alebo minimalizovať všetky ohrozujúce aktivity – úpravy tokov, ničenie brehovských porastov, budovanie stavieb na tokoch pôsobiacich ako migračné bariéry, budovanie rekreačných a športových centier, organizovanie hromadných akcií, nadmerné zásahy do okolitých

lesných porastov, frekvenciu dopravy, pytliactvo a poľovanie v bezprostrednej blízkosti založených populácií, akékoľvek znečisťovanie vody chemickými látkami (pesticídy, umelé hnojivá, ropné látky,...);

- zabezpečiť prioritné vykúpenie vybraných území do vlastníctva štátu (rezortu MŽP SR), alebo zamedziť ich rozpredávaníu tretím osobám.

Legislatívne upravenie problematiky kompenzácie prípadných škôd spôsobených norkom európskym

Doplniť zoznam živočíchov, ktorými spôsobenú škodu rieši štát kompenzáciami. Škody by boli hrazené v miestach založenia populácií.

Zabezpečovanie zákonnej ochrany biotopov potenciálne vhodných na osídlenie norkom európskym

Zabezpečiť a posilniť ochranu tokov, ich prirodzeného charakteru, pôvodných brehových porastov a členitosti brehov, ochranu mokradí a spoločenstiev rastlín a živočíchov v nich, ochranu druhov a skupín živočíchov, na ktoré je norkom európskym viazaný trofický. Zamedziť deštrukcii zachovalých biotopov a zabezpečiť revitalizáciu poškodených alebo zničených lokalít, ak je to ešte vzhľadom na súčasný stav možné.

Spolupráca s inými krajinami pri výskume a ochrane norka európskeho

Využívať skúsenosti z prípravy a uplatňovania úspešných programov ochrany, introdukcie či reštitúcie druhu v iných štátoch Európy ako aj skúsenosti s odstraňovaním či elimináciou negatívnych alebo ohrozujúcich faktorov, vrátane šírenia voľne žijúcich populácií sa norka amerického. Na základe nových poznatkov zabezpečiť potrebné zmeny legislatívy.

Dôležitým partnerom spolupráce bude francúzska organizácia Groupe de Recherche et d'Etude pour la Gestion de l'Environnement (GREGE).

Uplatňovanie procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie (EIA)

Na všetky projekty, ktoré výrazne ovplyvňujú prírodný charakter mokradí, ako je budovanie priehrad, kanálov, čerpacích zariadení, úpravy tokov, odvodňovanie, výstavba ciest, mostov alebo iné významné zmeny vo využívaní územia povodia s ohľadom na norka európskeho uplatňovať proces posudzovania vplyvov na životné prostredie (EIA).

Revitalizácia vodných tokov

Legislatívne upraviť povinnosť všetkých dotknutých orgánov a organizácií vydávať rozhodnutia a realizovať činnosti týkajúce sa tokov tak, aby smerovali k zachovaniu, alebo obnove prirodzeného charakteru tokov. Revitalizácia sa musí týkať charakteru koryta, sedimentov, štruktúry brehov, brehových porastov, spoločenstva rýb a iných vodných organizmov, mŕtvych ramien a pod.

Vypracovanie metodických postupov

Za účelom jednotného postupu a zosumarizovania potrebných informácií je žiadúce:

- vypracovať metodiku zariadenia a prevádzky aklimatizačných staníc vrátane manipulácie so živočíchmi;
- vypracovať metodiku k výberu a príprave lokalít pre vypustenie norka, k postupu pri reštitúcii, vrátane prieskumu druhov a ich početnosti, tvoriacich základné zložky jeho potravy.

Vypracovanie návrhu pokračovania reštitúcie norka európskeho

V priebehu poslednej fázy programu záchrany je potrebné zhodnotiť celý priebeh, úspešnosť, problémy a vypracovať návrh pokračovania reštitúcie norka európskeho na Slovensku, zakladaním nových subpopulácií, vypúšťaním nových jedincov v založených subpopuláciách a vypracovanie návrhu reštitúcie norka európskeho v Karpatom oblúku v spolupráci s ostatnými krajinami (Ukrajina, Rumunsko, atď.).

3.2. V oblasti praktickej starostlivosti

Pokusy s introdukciou, reintrodukciou alebo reštitúciou druhu na vhodné lokality prebiehajú paralelne na viacerých miestach, napr. v Estónsku, Rusku, Francúzsku (MARAN 2002; SAVELJEV & SKUMANOV 2001a;

MAIZERET et al. 2001a; SCHRÖPFER 2001; VAISFELD 2003), takže na základe skúseností získaných počas týchto projektov možno definovať základné podmienky a potrebné kroky reštitúcie:

Vytipovanie a príprava biotopov pre norka európskeho

Na lokalitách, kde bude zabezpečená ochrana druhu, bude potrebné vytvorenie podmienok pre založenie populácie norka európskeho a v jednotlivých oblastiach pôvodného výskytu druhu na našom území v niektorom z území – Veľká Fatra, Nízke Tatry, Muránska Planina, Poloniny. Za prioritu v týchto územiach treba považovať odstránenie faktorov ohrozujúcich jeho prosperitu, zabezpečiť ochranu biotopov, revitalizáciou zaniknutých alebo existujúcich mokradí a brehových porastov, prípadne zvýšiť členitosť brehov. Ďalšími podmienkami úspešnej reštitúcie sú:

- absencia invázneho druhu – norka amerického;
- vhodné biotopy so zachovalou brehovou vegetáciou, neregulovanými tokmi, mokrad'ovými biotopmi okolo tokov a dostatok vhodnej potravy (raky, ryby, obojživelníky, drobné cicavce, vodný hmyz,...);
- absencia perzistentných, bioakumulatívnych toxických chemikálií a rôznych iných polutantov;
- topografia terénu by mala umožňovať kontrolu prenikania norka amerického do pripravovanej oblasti (permanentné nainštalovanie živolovných pascí - „trap barrier“ pri vstupe do dolín).

Pre výber vhodných lokalít na založenie prvých populácií zriadiť pracovnú skupinu posudzujúcu vhodnosť navrhnutých lokalít, ktorá po navštívení a posúdení všetkých vyberie najvhodnejšie z nich.

Zvýšenie potravnnej ponuky norka európskeho

Dostatok potravnnej ponuky je podmienkou úspešnej reštitúcie norka európskeho. Z toho dôvodu je potrebné:

- ochraňovať, revitalizovať, alebo budovať mokrade ako lokality pre rozmnožovanie obojživelníkov;
- zabezpečiť prieskum územia na prítomnosť raka riečného a zistenie stavu jeho populácie;
- odstrániť migračné bariéry na tokoch, aby bola možná prirodzená migrácia rýb aj do horných častí tokov na pôvodné neresiská;
- kontrolovať a monitorovať populácie rýb vo vytypovaných oblastiach reštitúcie norka európskeho a dopĺňať ich zarybňovaním v povodiach s nízkou hladinou populácie rýb, zabezpečiť odstránenie migračných bariér pre prirodzené dopĺňanie ich populácie;
- doplniť ichtyocenózy o pôvodné druhy rýb, i neatraktívne pre rybárov v spolupráci so Slovenským rybárskym zväzom a posilniť populácie rakov riečnych vo voľnej prírode vypúšťaním odchovaných jedincov.

Nákup zariadenia a eliminovanie prírodných faktorov ohrozujúcich norka európskeho a príčin jeho možného prenasledovania

Pred samotným vypustením norkov európskych do voľnej prírody je nevyhnutné na vytypovaných lokalitách zabezpečiť elimináciu alebo aspoň minimalizáciu vplyvu prírodných faktorov:

- zabezpečiť výrobu a nákup drôtených živolovných pascí na odchyt norka amerického;
- zabezpečiť permanentný monitoring výskytu a šírenia norka amerického na Slovensku a odchyty do živolovných pascí (ŠOP SR v spolupráci s poľovníkmi);
- zaviesť a realizovať kontroly chovov norkov amerických a ich zabezpečenia proti unikaniu jedincov do prírody;
- zaviesť a realizovať povinné označovanie norkov amerických v chovoch, aby bola možná ich identifikácia v prípade úniku a opätovného odchyty;
- minimalizovať medzidruhové konkurenčné vzťahy po vypustení a udomácnení jedincov na nových lokalitách (minimalizovať strety s vydrou, tchorom a predátormi);
- v prípade blízkosti chovov hydiny (aj drobné chovy) a rybných hospodárstiev zabezpečiť povinné používanie zábran proti vnikaniu norkov (napr. zapustenie plotov aspoň 15 cm pod úroveň povrchu pôdy).

Genetické analýzy a vytipovanie vhodných jedincov

Na stanovenie počtu jedincov potrebného na založenie populácie bude potrebné vykonať genetické analýzy variability genómu privezených jedincov. Výsledky analýz by mali stanoviť počet jedincov, pri ktorom nebude dochádzať k degenerácii populácie. Analýzy budú využité na vytipovanie vhodnosti jedincov určených na vypustenie do jednotlivých lokalít z hľadiska ich príbuznosti tak, aby bolo možné zabezpečiť udržateľnú populáciu.

Vypustenie norkov na pripravené lokality

Pred vypustením budú určené jedince umiestnené a aklimatizačných staniach, aby si privykli na miestne klimatické a biotické podmienky. Po aklimatizačnom období budú norky vypúšťané do biotopu s pripravenými norami a úkrytmi, aby mali možnosť nájsť si a vybrať útočisko v novom prostredí.

Revitalizovanie vodných tokov, zakladanie ďalších subpopulácií a ich prepojenie

V nasledujúcom období bude potrebné založiť aj ďalšie subpopulácie norkov na viacerých územiach v rámci Slovenska a prepájať ich rekonštrukciou ekosystémov riek. Prioritne bude potrebná revitalizácia pôvodných korýt, zlepšenie čistoty vôd, zmiernenie vplyvu bariérových prvkov, najmä ciest a priehrad, obnova brehovej vegetácie. Vzájomná komunikácia subpopulácií bude potrebná pre spestrenie genetickej variability, avšak kvalitné a kontinuálne prepojenie tokov a na ne nadväzujúcich ekosystémov bude aj podmienkou prípadného šírenia sa tohto druhu na nové lokality.

Zabezpečenie spôsobilosti odborného personálu podieľajúceho sa na realizácii programu záchrany

Za účelom efektívnej realizácie reštitúcie norka európskeho a realizácie opatrení na ochranu jeho biotopov je potrebné zabezpečiť odborné vzdelávanie personálu určeného na realizáciu týchto opatrení a to predovšetkým v oblasti:

- odbornú spôsobilosť – znalosť biológie a ekológie druhu;
- školenie pre prácu s elektrickým agregátom;
- školenie pre prácu s GPS;
- školenie pre prácu s telemetrickým zariadením;
- školenie pre manipuláciu so zvieratami v spolupráci so ZOO Bojnice;
- školenie pre pracovníkov zabezpečujúcich prevádzku chovnej stanice a aklimatizačných staníc;
- návšteva podobných zariadení v susedných krajinách prípadne pôvodnej lokality výskytu chovaných zvierat.

3. 3. V oblasti monitoringu

Zabezpečenie adekvátneho materiálu – technického vybavenia pre realizáciu monitoringu a praktických opatrení

Pre realizáciu celého zámeru je potrebné zabezpečiť nasledovné vybavenie:

- vybavenie na zriadenie a prevádzku chovnej stanice (ZOO Bojnice);
- vybavenie na zriadenie a prevádzku aklimatizačných staníc;
- GPS na presnú lokalizáciu biotopov, nôr norkov, miest vypustenia a pod.;
- telemetrické vybavenie na sledovanie vypustených jedincov (telemetrický implantát - vysielateľ, prijímač, anténa atď.);
- spojovaciu techniku pre operatívnu komunikáciu v teréne;
- terénne automobily s dostatočne veľkým úložným priestorom (pick-up) na prepravu živolovných pascí počas monitoringu s dostupnosťou i mimo asfaltových ciest (zvážnice, poľné cesty,...), potrebné tiež pre telemetrické sledovanie pohybu vypustených jedincov;
- drôtené živolovné pasce na odchyt norka amerického v pohraničných oblastiach ako aj v oblastiach s kožušinovými farmami a lokalitami vypúšťania norka európskeho (trap barrier);
- notebooky na vedenie záznamov o projekte, na zaznamenávanie pohybu telemetrovaných zvierat a zaznamenávanie potrebných informácií priamo v teréne, vedenie dokumentácie o priebehu projektu, software;
- infračervené ďalekohľady na pozorovanie pohybu norkov počas noci pre každú lokalitu vypúšťania norkov;
- výstroj pre pohyb a pobyt v teréne;
- zariadenia na čítanie mikročipov pre norky americké umiestnené v chovoch;
- digitálne fotoaparáty, kamery s možnosťou nočného snímania, terénne kryty na techniku.

Sledovanie výskytu jedincov norka amerického

Za účelom minimalizácie vplyvu norka amerického na založené populácie norka európskeho je potrebné:

- zabezpečiť permanentný monitoring rozšírenia norka amerického na Slovensku najmä v hraničných oblastiach so susednými štátmi (územná pôsobnosť CHKO Záhorie, Regionálna správa ochrany prírody

a krajiny Bratislava, CHKO Biele Karpaty, CHKO Strážovské vrchy, CHKO Kysuce, CHKO Horná Orava, TANAP, PIENAP), v ktorých sa tento druh invázne šíri (najmä Česká republika a Poľsko) – kontrola kadáverov lasicovitých šeliem usmrtených na cestách, sledovanie stôp a pobytových znakov na snehu v okolí tokov, využiť spoluprácu poľovníkov, miestnych obyvateľov a preparátorov;

- uskutočňovať pravidelné prieskumy rozšírenia norka amerického na Slovensku odchytní pomocou živolovných pascí v okolí fariem s chovom norkov amerických, v územiach so zaznamenaným výskytom norka amerického, v územiach vhodných a pripravovaných na reštitúciu norka európskeho (okrem vyššie uvedených aj územná pôsobnosť NP Malá Fatra, NP Veľká Fatra, NP Muránska planina, NAPANT, NP Poloniny);
- zabezpečiť prieskum rôznych typov biotopov potenciálne vhodných na reštitúciu norka európskeho, so zameraním na historické lokality výskytu, dostatočnú potravnú základňu a vhodnosť podmienok;
- doplniť sieť terénnych spolupracovníkov aj z radov študentov a doktorandov vysokých škôl a univerzít a zadávať im témy seminárnych, diplomových a dizertačných prác tiež z danej problematiky;
- monitoring cezhraničnej populácie norka amerického vykonávať v rámci oficiálnej zmluvnej spolupráce vládnych, alebo mimovládnych organizácií;
- prehĺbiť existujúcu spoluprácu so zahraničnými pracoviskami a vytvoriť nové kontakty s pracoviskami a organizáciami, venujúcimi sa problematike záchranu norka európskeho a šírenia norka amerického v Európe (napríklad AOPK CR Pavlov, Tallin ZOO, a i.).

Monitoring vypustených jedincov norka európskeho

Pre sledovanie pohybu a úspešnosti prežívania prvých vypustených jedincov norka európskeho bude potrebné telemetrické sledovanie jedincov. V prípade tohto druhu sa podľa doterajších skúseností osvedčili vnútro telové implantáty viac, než telemetrické obojky, ktoré zvieratám spôsobovali rôzne zranenia (FOURNIER et al. 2001). Minimálne jedného jedinca v každej subpopulácii, v ideálnom prípade väčšinu z nich bude potrebné vybaviť vysielacťou na telemetrické sledovanie. V prvých mesiacoch po vypustení bude potrebné sledovať pohyb vypustených jedincov a ich úspešnosť pri obsadzovaní teritória, získavaní potravy a pod.

Monitoring druhov potravy norka európskeho a potravné ponuky vo vybraných oblastiach Slovenska

Monitoring výskytu a početnosti hlavných druhov potravy norkov – obojživelníky, plazy, ryby, raky, drobné cicavce, vybrané skupiny bezstavovcov – v spolupráci s vedeckými inštitúciami, školami, dobrovoľníkmi, po vypustení jedincov študovať preferenciu jednotlivých druhov v podmienkach Slovenska.

Zhromažďovanie a analýza uhynutých a odchytených jedincov norka amerického

Za účelom determinácie, prípadne zistenia pôvodu odchyteného alebo nájdeného uhynutého jedinca norka amerického, bude možné na základe nezameniteľného označenia identifikovať uniknuté jedince a získať informácie o krajine ich pôvodu, ceste, ktorou sa na naše územie dostali alebo priamo o chove, z ktorého unikli.

Zhromažďovanie a analýza uhynutých jedincov norka európskeho

V prípade nálezu kadáveru norka európskeho po vypustení jedincov je potrebné vykonať pitvu a analýzy na zistenie príčiny smrti, genetickej diverzity, obsahu ťažkých kovov a ostatných polutantov, parazitov a celkového zdravotného stavu jedinca. Výsledky analýz môžu prispieť k odstráneniu príčin ohrozenia a k efektívnejšej ochrane i manažmentu jeho ochrany.

Zabezpečenie každoročného jednotného odborného spracovania výsledkov

Zo získaných výsledkov je potrebné za jednotlivých riešiteľov jednotné a komplexné odborné spracovanie výsledkov za celú sledovanú časť populácie za účelom vyhodnotenia účinnosti opatrení.

3. 4. *Výchova a spolupráca s verejnosťou*

Tvorba verejnej mienky a vydávanie informačných materiálov o norkovi európskom a potrebe jeho ochrany pre širokú verejnosť

Za účelom propagácie programu záchranu je potrebné:

- pripraviť mediálnu kampaň zameranú na reštitúciu a ochranu norka európskeho, problémy a ohrozenia spojené s prežívaním posledných populácií, zámer a ciele projektu;

- pripraviť mediálnu informačnú kampaň o norkovi americkom ako inváznom druhu s dôrazom na jeho odlišenie od ostatných, u nás pôvodných druhov lasicovitých šeliem;
- získať verejnosť na spoluprácu pri mapovaní jeho výskytu;
- vydať propagačné materiály o inváznom norkovi americkom;
- vydať propagačné materiály pre zdôraznenie potreby ochrany norka európskeho a jeho biotopov a ochrany vodných a mokraďových ekosystémov a ich význame pre zachovanie druhu;
- vydať materiál s informačným charakterom o problematike ochrany norka európskeho pre deti i širokú verejnosť;
- pripraviť sériu diapozitívov, informačných materiálov pre rôzne cieľové skupiny a počítačovú prezentáciu problematiky v PowerPointe (deti, mládež, poľovníci, rybári, poľnohospodári, vodohospodári, politici a pod.) na rôznych úrovniach;
- v spolupráci s televíziami zaobstarať film s danou problematikou z krajín, kde reštitúcia norka európskeho už prebieha a v rámci mediálnej kampane ho premietnuť, pripraviť dokument o procese reštitúcie druhu na Slovensku.

Uvedené propagačné materiály prezentovať v rámci prednášok a besied pre širokú, ale aj odbornú verejnosť. Časť materiálov bude vydaná aj v cudzích jazykoch za účelom medzinárodnej spolupráce.

Predchádzanie konfliktom s inými miestnymi záujmami v územiach vypúšťania norka

Zvláštnu pozornosť je potrebné venovať osвете v radoch rybárskej, rybochovnej, vodohospodárskej a poľovníckej verejnosti, aby sa predišlo odstrelom, odchytom a negatívnym vplyvom na jedince norka európskeho a ostatné pôvodné druhy lasicovitých šeliem, informovať o možnostiach predchádzania konfliktom (lov hydiny, rýb v rybom hospodárstve, ...).

Vzdelávacie podujatia o norkovi európskom a americkom pre odbornú verejnosť

Pripraviť sériu odborných podujatí pre pracovníkov orgánov a organizácií ochrany prírody a krajiny, poľovníctva, rybárstva a pod., zamerané na problematiku norka európskeho a potrebu jeho reštitúcie a ochrany

Spolupráca s odbornými organizáciami a verejnosťou

Je potrebné sa zamerať na spoluprácu s organizáciami a subjektami, ktorých záujmy môžu byť reštitúciou norka dotknuté. Ide hlavne o spoluprácu s nasledovnými subjektami:

- vedecko-výskumné inštitúcie - napr. Parazitologický ústav SAV v Košiciach, Lesnícky výskumný ústav vo Zvolene;
- vysoké školy - napr. Univerzita veterinárskeho lekárstva v Košiciach, Prírodovedecká fakulta UPJŠ v Košiciach, Prírodovedecká fakulta UK v Bratislave, Lesnícka fakulta a Fakulta ekológie a environmentalistiky TU vo Zvolene, Fakulta prírodných vied UMB v Banskej Bystrici;
- dobrovoľní členovia Stráže prírody, ktorí participujú na vykonávaní strážnych služieb;
- orgány štátnej správy na úseku ochrany prírody a krajiny a poľovníctva - územne príslušné krajské a obvodné úrady životného prostredia, krajské a obvodné lesné úrady;
- Policajný zbor SR, najmä pri podozrení z pytliactva;
- Slovenský vodohospodársky podnik ako správca tokov;
- členovia poľovnej stráže všetkých poľovných združení, ktoré vykonávajú právo poľovníctva na predmetných pozemkoch;
- členovia lesnej stráže príslušných oblastných závodov Lesov Slovenskej republiky v Banskej Bystrici.

3.5.V oblasti záchrany ohrozeného chráneného druhu v podmienkach mimo jeho prirodzeného stanovišťa (ex situ)

Okrem aktivít in-situ, ktoré zahŕňajú prípravu biotopov a mapovanie sú neoddeliteľnou súčasťou aj opatrenia záchrany druhu „ex situ“, ktorý je v súčasnej situácii druhu a pri súčasnej distribúcii populácie v Európe jedinou možnosťou zvrátiť súčasný trend vymierania. Programy tohto charakteru vnikajú na viacerých miestach Európy, kde sa norok európsky pôvodne vyskytoval, alebo kde nehrozí akútne ohrozenie populáciami norka amerického.

V rámci určenia priorít je potrebné iniciovať medzinárodnú diskusiu o prioritách pri záchrane norka európskeho. Je potrebné ujasniť, či je prioritou záchrana druhu ako takého (aj za cenu možnej straty

definovaných poddruhov) alebo zachovania jeho existujúcich poddruhov (s rizikom ďalšej straty génovej variability a ich pravdepodobným následným vyhynutím).

Zriadenie chovnej stanice pre norka a získanie chovných jedincov

Vybudovanie chovnej stanice pri ZOO Bojnice na rozmnoženie privezených jedincov norka európskeho. Jedince by mali pochádzať vzhľadom na najbližšiu genetickú príbuznosť a najmenšiu vzdialenosť z Rumunska a vzhľadom na najväčšiu genetickú variabilitu z Ruska (MICHAX et al. 2005). Pre založenie čo najodolnejšej a najmenej zraniteľnej populácie je potrebná čo najvyššia genetická variabilita a vylúčenie príbuzenského kríženia. Západná populácia je podľa genetických výskumov málo variabilná (vznikla z malého počtu jedincov z 1 refúgia alebo vypustením malého počtu jedincov). Podrobnosti ohľadom získania norkov európskych a prevezenia bude potrebné dohodnúť s partnermi z Čiech, Rumunska ako aj s gestorom projektu záchrany norka európskeho v Európe (EEP). Pri zriaďovaní stanice ako aj odchove norkov bude potrebné úzko spolupracovať s krajinami, kde už podobné projekty začali.

V rámci odchovnej stanice sa predpokladá umiestniť 3 – 5 chovných jedincov norka európskeho a odchovy každoročne presúvať do príslušných aklimatizačných staníc.

Zriadenie aklimatizačných a rehabilitačných staníc

Pred vypustením norkov na lokality bude potrebná ich aklimatizácia a privyknutie na podmienky, v ktorých má populácia existovať. Z tohto dôvodu bude potrebné zriadenie aklimatizačných staníc v bezprostrednej blízkosti pripravených biotopov, kvôli privyknutiu na klimatické podmienky a charakter prostredia. Po aklimatizačnom období budú norky vypúšťané do biotopu s pripravenými norami a prechodnými úkrytmi, aby mali možnosť nájsť si a vybrať útočisko v novom prostredí.

Okrem aklimatizačných staníc je potreba vybudovania záchytného zariadenia (rehabilitačnej stanice) pre usmrtené alebo živé jedince norka amerického a s výchovným a propagačným zameraním na ochranu norka európskeho. Pri monitoringu a odchytach jedincov norka amerického je predpoklad odchytu živých jedincov, ktoré budú musieť byť z voľnej prírody odstránené.

Vybudovanie odchovne rakov

Za účelom zvýšenia potravinnej ponuky pre norka európskeho je potrebné vybudovať a prevádzkovať v spolupráci so Slovenským rybárskym zväzom odchovňu pre raky. Následne zabezpečiť reštitúciu odchovaných rakov do tokov.

4. ZÁVEREČNÉ ÚDAJE

4.1. Použité podklady a zdroje informácií

4.1.1. Použitá literatúra

- ANDĚRA M. & HANZAL V. 1996. Atlas rozšíření savců v České republice – předběžná verze. II. Šelmy (*Carnivora*). – Národní muzeum, Praha. 30 – 31.
- ANDRESKA J. & ANDRESKOVÁ E. 1993. Tisíc let myslivosti. TINA Vimperk. 444 pp.
- ANONYM 1999. Vyhláška MŽP SR č. 93/1999 Z. z. o chránených rastlinách a chránených živočíchoch a o spoločenskom ohodnocovaní chránených rastlín, chránených živočíchov a drevín. Zbierka zákonov Slovenskej republiky, čiastka 41. Ministerstvo spravodlivosti SR. Danubiaprint, Bratislava, 1 039 s.
- ASFERG T., HAMMERSHOJ M. & BUCHARDT LARSEN B. 2001. Escaped or Wild? Using stable carbon isotopes to determine the origin of free – ranging American mink (*Mustela vison*). Preliminary results. 20th Mustelid Colloquium – Abstracts: 9 – 10.
- AŠMERA J. 1985. Motolice nosní – parazit našich tchořů (*Trogloremata acutum*). Myslivost, 35 (1):11.
- BARTOSZEWICZ M. & ZALEWSKI A. 2003. American mink, *Mustela vison* diet and predation on waterfowl in the Słońsk Reserve, western Poland. Folia Zool. – 52 (3): 225 – 238.
- BONESI L. & MACDONALD D.W. 2004. Impact of released Eurasian otters on a population of American mink: a test using an experimental approach. Oikos 106: 9 – 18.
- CENA J.C. 2003. The European mink in Spain: ecology, population locations, and aspects of conservation. International Conference on the Conservation of the European mink, La Rioja, Spain: 17 – 21.
- ČERVENÝ J., HELL P., SLAMEČKA J., KAMLER J., KHOLOVÁ H., KOUBEK P. & MARTÍNKOVÁ N. 2004. Encyklopédia poľovníctva. OTTOVO Nakladateľství, s. r. o., Praha: 294 – 295.
- DUNSTONE N. 1993. The mink. T & A D Poyser Ltd., London, 232 pp.
- ERLINGE S. 1969. Food habits of the otter *Lutra lutra* L. and the mink *Mustela vison* Schreber in a trout water in southern Sweden. Oikos, 20: 1-7.
- ERLINGE S. 1972. Interspecific relations between otter *Lutra lutra* L. and mink *Mustela vison* in Sweden. Oikos, 23: 327-335.
- FERIANCOVÁ – MASÁROVÁ Z. & HANÁK V. 1965. Stavovce Slovenska. Cicavce. SAV Bratislava, 336 pp.
- FOURNIER P., CHUSSEAU J.P., DUPUCH J., FOURNIER – CHAMBRILLON C. & MAIZERET C. 2001. European mink (*Mustela lutreola*) and polecat (*Mustela putorius*) radio tracking: intraperitoneal transmitters as an effective alternative to injuring external equipment. 20th Mustelid Colloquium – Abstracts: 13 – 14.
- FOURNIER P., MAIZERET C., AULAGNIER S., CHUSSEAU J.P., FOURNIER – CHAMBRILLON C., ILBERT N., JIMENEZ D. & SPITZ F. 2003. Space and habitat use of the European mink (*Mustela lutreola*) in the lands de Gascogne region (France) and preservation guidelines. International Conference on the Conservation of the European mink, La Rioja, Spain: 48 – 49.
- GERELL R. 1967. Dispersal and acclimatization of the mink (*Mustela vison*, Schreb.) in Sweden. Viltrevy 4: 1-38.
- GOTEA V. & KRANZ A. 1999. The European mink (*Mustela lutreola*) in the Danube delta. Small Carnivore Conservation 21: 23–25.
- GÖRNER M. & HACKETHAL H. 1987. Säugetiere Europas. Neumann Verlag, Leipzig – Radebeul. 371 pp.
- HALLIWELL E.C. & MACDONALD D.W. 1996. American mink *Mustela vison* in the upper Thames catchment: relationship with selected prey species and den availability. Biological Conservation 76 (1996): 51 – 56.
- HAMMERSHØJ M. 2004. Population ecology of free-ranging American mink *Mustela vison* in Denmark. PhD thesis. National Environmental Research Institute, Kalø, Denmark, 30 pp. <http://afhandlinger.dmu.dk>.
- HANÁK K. J. 1848. Természetrájz I. Emlősök és madarak. Pest
- HANÁK V. 1967. Verzeichnis der Säugetiere der Tschechoslowakei. Säugetierk. Mitt., 15: 193-221.
- HERÁŇ I. 1982. Zvířata celého světa 9. Kunovité šelmy, 208 pp.
- JEDRZEJEWSKA B. & JEDRZEJEWSKI W. 2001. Ekologia zwierat drapieżnych. Puszczy Białowieskiej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 461 pp.
- JEITTELES L. H. 1861. Zoolog. Mittheilungen. Über 2 für die Fauna Ungarns neue Fische und Vögel und das Vorkommen der Närz Wiesels. Abh. Zool.-bot. Gesell., Wien, (11): 330.
- JEITTELES L. H. 1862. Prodromus Faunae Vertebratorum Hungariae Superioris. Beiträge zur näheren Kenntniss der Wirbelthiere Ungarns's. Verh. Zool.-bot. Gesell., Wien, 12 (1-2): 248-267.
- KADLEČÍK J. 1995. Perspektívy ochrany a managementu niektorých lasicovitých šeliem (*Mustelidae*) na Slovensku: 75-78. In: Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku. Zborník referátov z konferencie, Banská Bystrica.
- KADLEČÍK J. & URBAN P. 1997. Bude norok európsky (*Mustela lutreola*) opäť súčasťou našej fauny? Chránené územia Slovenska, 31: 22-25.

- KARČOVÁ V. 1995. Obojživelníky dolného Liptova. Diplomová práca, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava, 94 pp.
- KAUHALA K. 1996. Distributional history of the American mink (*Mustela vison*) in Finland with special reference to the trends in otter (*Lutra lutra*) populations. *Ann. Zool. Fennici* 33: 283-291.
- KOCYAN A. 1887. A Magas Tatra északi oldalán élő emlősök. *Term. – Rajzi Füz.* 11 (1): 1-11.
- KOSTROŇ K. 1954. Chov kožušinových zvierat. Štátne pôdohospodárske nakladateľstvo Bratislava, 344 pp..
- KRANZ A., POLEDNIK L. & GOTEV V. 2002. Conservation of the European mink (*Mustela lutreola*) in the Danube delta background information and project plan. *Scientific annals of the Danube delta institute for research and development, Tulcea – Romania 2000 – 2001*: 124 – 129.
- KRYSTUFEK B., GRIFFITHS H.I. & GRUBESIC M. 1993. Some new information on the distribution of the American and European mink (*Mustela* spp.) in former Yugoslavia. *Small Carnivore Conservation, The Newsletter and Journal of the IUCN/SSC Mustelid, Viverrid & Procyonid Specialist Group* 10: 2-3.
- LODE T., CORMIER J.P. & DOMINIQUE L.J. 2001. Decline in Endangered Species as an Indication of Anthropogenic Pressures: The Case of European Mink *Mustela lutreola* Western Population. *Environmental Management, Vol. 28, No 4*: 727 – 735.
- LODE T., GUIRAL G. & PELTIER D. 2005. European Mink – Polecat Hybridization Events: Hazards from Natural Process? *Journal of Heredity*, 96 (2): 1 – 8.
- LODE T. 2002. An endangered species as indicator of freshwater quality: fractal diagnosis of fragmentation within a European mink, *Mustela lutreola*, population. *Arch. Hydrobiol.* 155, 1: 163 – 176.
- LÉGER F. & FOURNIER P. 2001. Extension of the American mink (*Mustela vison*) in France. 20th Mustelid Colloquium – Abstracts: 19 – 20.
- MAIZERET C., FOURNIER P., DE BELEFROID M., MIGOT P., ROSOUX R. & AULAGNIER S. 2001a. The French conservation action plan for European mink (*Mustela lutreola*). 20th Mustelid Colloquium – Abstracts: 21 – 22.
- MAIZERET C., FOURNIER P., FOURNIER – CHAMBRILLON C., CHUSSEAU J.P., JIMENEZ D. & SPITZ F. 2001b. The European mink (*Mustela lutreola*) in the Landes de Gascogne region (Aquitaine, France): Habitat use and preservation guidelines. 20th Mustelid Colloquium – Abstracts: 23 – 24.
- MANAS S., PALAZÓN S., RUIZ – OLMO J., MARAN T., FESTL W. & SEEBASS C. 2003. Action plan for the captive breeding of European mink in Spain: the Pont de Suert Centre. International Conference on the Conservation of the European mink. 5 – 8 Nov. 2003 Logrono (La Rioja, Spain). Book of abstracts: 65 - 67.
- MARAN T. 1994. On the status and the management of the European mink *Mustela lutreola*. In: Seminar on the management of Small Populations of Threatened Mammals. Council of Europe, Environmental Encounters, 17: 84-90.
- MARAN T., MACDONALD D.W., KRUIK H., SIDOROVICH V. & ROZHONOV V. 1998. The continuing decline of the European mink *Mustela lutreola*: evidence for the intraguild aggression hypothesis. Behaviour and ecology of riparian mammals. N. Dunstone and M. L. Gorman. Cambridge, Cambridge Univ. Press: 297-323.
- MARAN T. 2002. Recovery of *Mustela lutreola* in Estonia: captive and Island populations. Project N° LIFE2000NAAT/EE/7081. First progress report. www.lutreola.ee
- MEHÉLY L. 1901. Emlősök I. In: BREHM A. Az állatok világa . Budapest.
- MICHAUX J.R., LIBOIS R., DAVISON A., CHEVRET P. & ROSOUX R. 2004. Is the western population of the European mink (*Mustela lutreola*), a distinct Management Unit for conservation? *Biological Conservation* 115: 357 – 367.
- MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYSTUFEK B., REIJNDERS P. J. H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J. B. M., VOHRALIK V. & ZIMA J. (RED.). 1999. Atlas of European Mammals. Academic Press, London, 496 pp.
- MOŠANSKÝ A. 1983. Teriofauna východného Slovenska a katalóg mammaliologických zbierok Východoslovenského múzea II. časť (*Carnivora, Mustelidae*). Zborník. Východoslovenské múzeum, Prírodné vedy, 23: 225 – 240.
- MOŠANSKÝ A. 1989. Kedy vyhynul norok európsky na Slovensku. pp 70 – 75. In: SLÁDEK J. et al. Aby prežili rok 2000. Osveta Martin. 168 pp.
- MOŠANSKÝ A. 1998. Norok európsky (*Mustela lutreola*) v Karpatoch a možnosti jeho reštitúcie na Slovensku: 7-16. In: URBAN P. (ed.) 1998. Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku III. Zborník referátov z konferencie, Banská Bystrica.
- PALAZÓN S., CENA J.C., MANAS S., CENA A. & RUIZ – OLMO J. 2001. Current distribution and status of the European mink (*Mustela lutreola* L., 1761) in Spain. 20th Mustelid Colloquium – Abstracts: 25.
- PALAZÓN S., RUIZ – OLMO J. & GOSÁLBEZ J. 2003a. Studies about the trapping of European mink and other carnivores in Spain. International Conference on the Conservation of the European mink. 5 – 8 Nov. 2003 Logrono (La Rioja, Spain). Book of abstracts. p. 68.

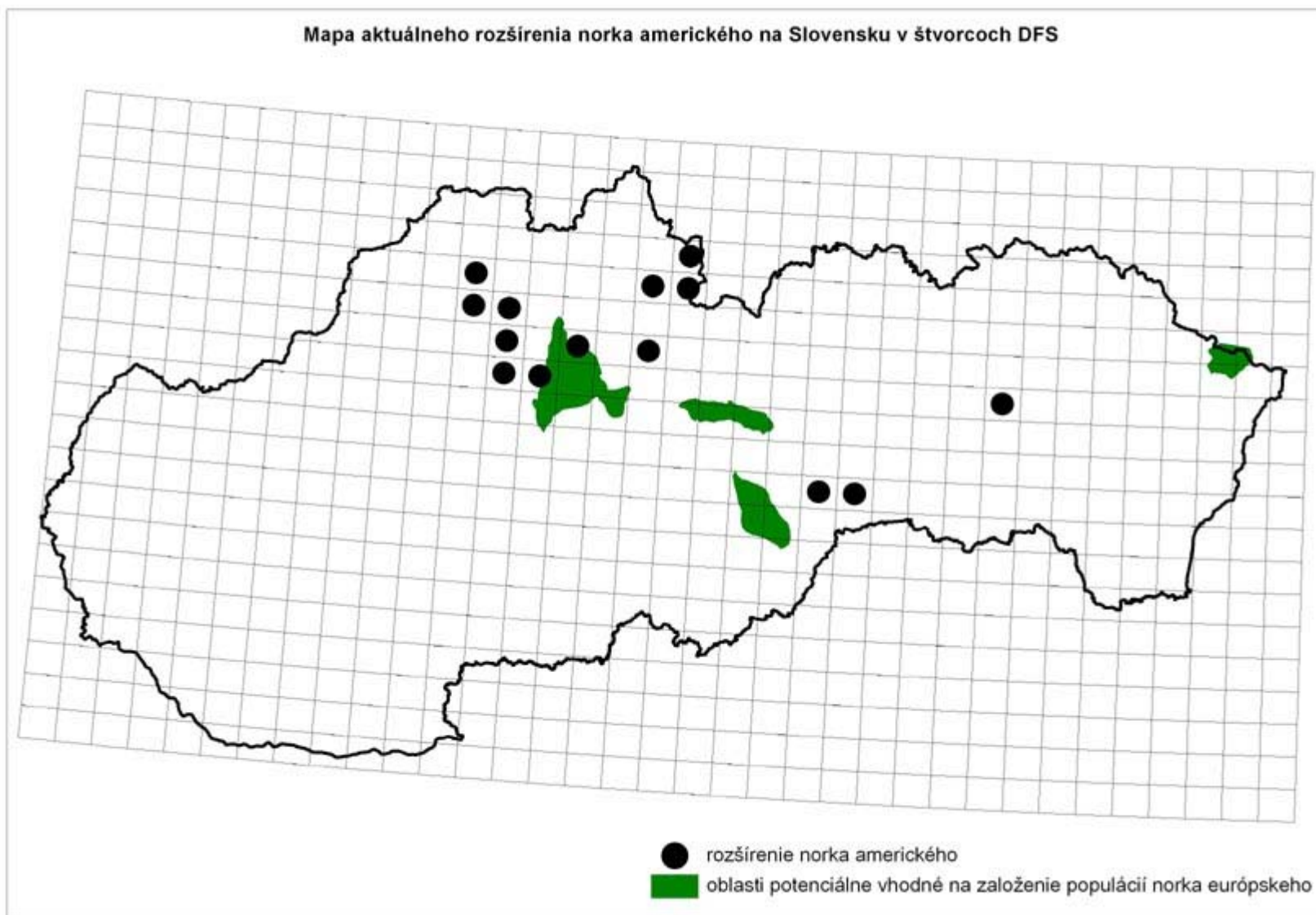
- PALAZÓN S., RUIZ – OLMO J. & GOSÁLBEZ J. 2003b. Habitat use and selection of European mink in Navarra, Northern Spain. International Conference on the Conservation of the European mink. 5 - 8 Nov. 2003 Logrono (La Rioja, Spain). Book of abstracts: 71-72.
- ROMANOWSKI J., KASZUBA S. & KÓZNIIEWSKI P. 1984. Nowe dane o występowaniu norek (*Mammalia, Mustelidae*) v Polsce. Przeg. zool., 29 (2): 221 – 223.
- SAVELJEV A.P. & SKUMANOV D.V. 2001a. Trap – Barriers as a way of conservation of local population of European mink: first results of the experiment and first problems. 20th Mustelid Colloquium – Abstracts: 31 - 32.
- SAVELJEV A.P. & SKUMANOV D.V. 2003a. European mink and trapping Russian phenomenon. Abstract of International Conference on the Conservation of the European Mink. 5, 6, 7 and 8 November 2003, Logrono (La Rioja, Spain): 86.
- SAVELJEV A.P. & SKUMANOV D.V. 2001b. Recent Status of the European Mink (*Mustela lutreola*) in the North – East of its Area. Säugetierkundliche Informationen, Band 5. Heft. 25 – Jena: 113 – 120 p.
- SCHLEY L. 2001. First record of the American mink *Mustela vison* (Mammalia, Mustelidae) in Luxemburg. Bull. Soc. Nat. luxemb.102: 45 – 48.
- SCHRÖPFER R., 2001. Not running away into the bush but exploring together the new home range – a method for the first step of European mink, beavers and root voles into wilderness. 20th Mustelid Colloquium – Abstracts: 32 - 33.
- SIDOROVICH V.I. 1997. Mustelids in Belarus. Minsk: Zoloty uley publisher, 281 pp.
- SIDOROVICH V.I. 2003. The European mink in Belarus: past and present, the decline of the population, urgent questions, conservation problems and initiatives. International Conference on the Conservation of the European mink, La Rioja, Spain: 23 – 24.
- SZUNYOGHY J. 1974. Eine weiter Angabe zum Vorkommen der Nerzes in Ungarn, nebst Einer Revision der Nerze der Karpatenbeckens. Vertebr. hung., 15: 75 – 82.
- ŠTOLLMANN A. 1971. Tchor norok severoamerický (*Mustela lutreola vison*) na Slovensku. Ochrana fauny, 5, 2-3: 115-117.
- VAISFELD M. 2003. The European mink introduction on the Kunashir island (South Kurily) attempt to create a new isolated island population of the endangered species. International Conference on the Conservation of the European mink, La Rioja, Spain: 95 – 96.
- ZALEWSKI A., BARTOSZEWICZ M. & KOWALEZYK R. 2004. Plastyczność a sukces ekspansji – Norka amerykańska w dwóch parkach narodowych: Białowieskim i Ujścia Warty. : 27.
- ŽIAK D. & URBAN P. 2001. Červený (ekozozologický) zoznam cicavcov (Mammalia) Slovenska. In: BALÁŽ D., MARHOLD K. & URBAN P. Eds.. Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochrana prírody 20, Supl.: 154 – 156.

4.1.2. Výber z doterajších prác týkajúcich sa norka európskeho a norka amerického na území Slovenska

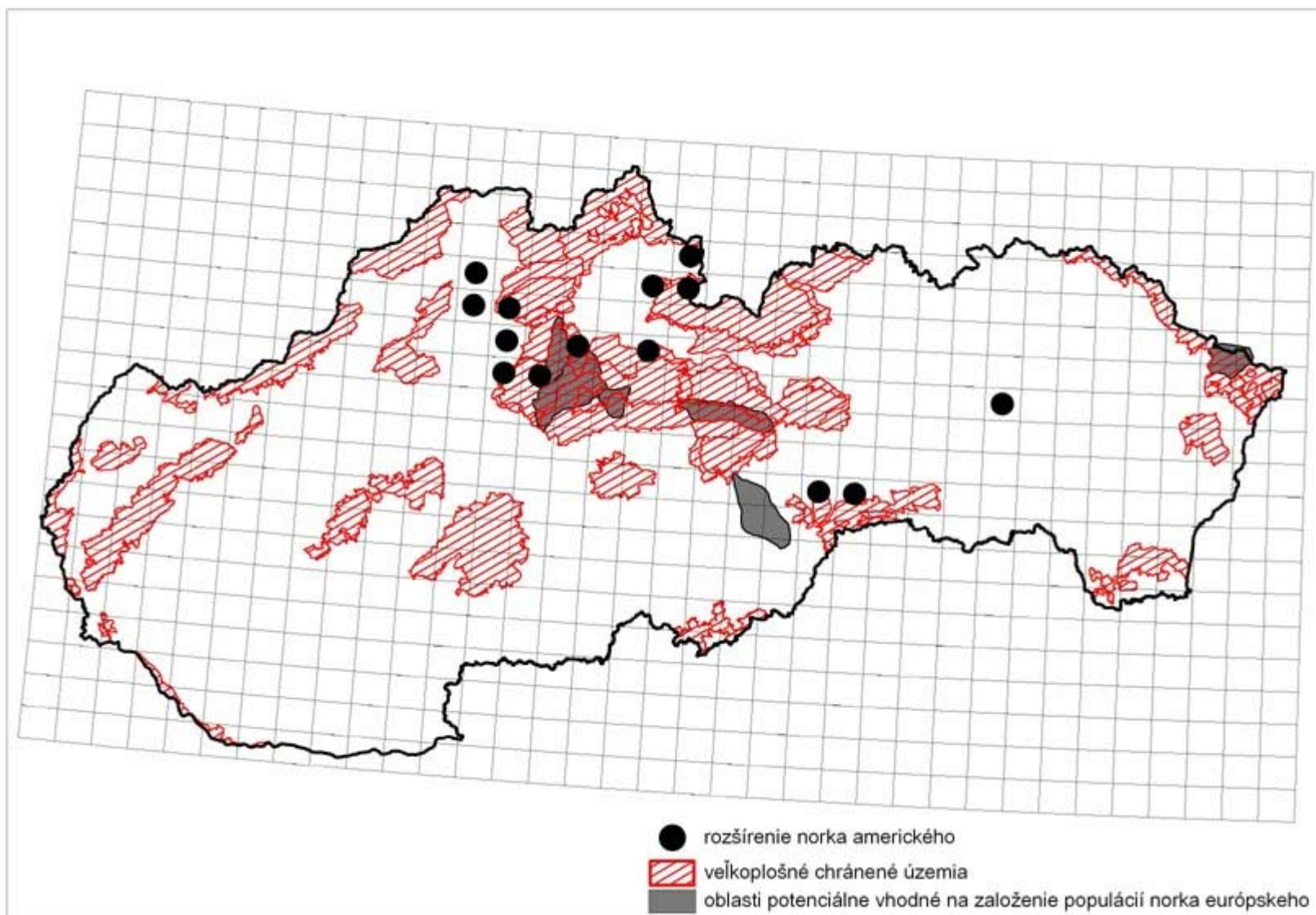
- ANDĚRA M. & HORÁČEK I. 2005. Poznáváme naše savce. Mladá Fronta, Praha, 328 pp.
- BÁDR V. 2000. atří norek americký do naší přírody? Myslivost 47 (1): 10 – 11.
- DOLEJŠ K. 1984. Stopařství. Státní zemědělské nakladatelství Praha: 296 pp.
- HAVRÁNEK F., HANZAL V. & JANISZEWSKI P. 2000. Norek americký (mink) – potenciální druh zvěře, pp. 66 – 68. In: ANONYM eds. Sborník referátů Predátoři v myslivosti 2000. Praha, Čes. les. společnost, 176 pp.
- HERCZEG A.B. 1956. Poľovníctvo v obrazoch. Otázky a odpovede na skúšky z poľovníctva. Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Bratislava: 219 – 221.
- HELL P. et al. 1962. Poľovníctvo I. Poľovnícka zoológia a patológia. Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Bratislava: 250 – 251.
- HELL P. 1987. Vráti sa norok do našej prírody? Poľovníctvo a rybárstvo 39 (2): 62 a 75.
- KADLEČÍK J. & BOĐOVÁ M. *in press*. Norok americký. Atlas cicavcov Slovenska: 6 pp.
- KOSTROŇ K. 1954. Chov kožušinových zvierat. Štátne pôdohospodárske nakladateľstvo v Bratislave: 344 pp.
- REICHHOLF J. 1996. Sprievodca prírodou. Cicavce. IKAR. p. 154.
- SKŘIVAN M. et al. 1983. Chov kožešinových zvířat. Státní zemědělské nakladatelství v Praze: 288 pp.
- SLÁDEK J. & MOŠANSKÝ A. 1985. Cicavce okolo nás. Osveta Martin, 256 pp.
- STUBBE M. 1993. *Mustela lutreola* (Linné, 1761) – Europäischer Nerz. *Mustela vison* Schreber, 1777 – Mink, Amerikanischer Nerz, pp. 627 – 653, 654 – 698. In: NITHAMMER J. & KRAPP F. eds. Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 5, Teil II, Wiesbaden, Aula verlagm 529 – 1213 pp.
- TOMAN A. 2000. Norek evropský (*Mustela lutreola*). Ochrana prírody 55 (4): 112 – 113.
- ZDENEK V. 1931. Chráňme norka. In: ČECH C., VODIČKA F. & ZÁBORSKÝ V. Naša zverina. Academia, Bratislava: 329 – 331.

ZEJDA J. 1990. Norek evropský – *Lutreola lutreola* Linnaeus, 1961, pp. 101 – 102. In: BARUŠ V. et al. Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSSR. 2 díl. Praha, St. zem. nakl., 133 pp.

5.1. Mapa Slovenska s potvrdenými lokalitami chráneného druhu



5.2.1. Mapa jednotlivých veľkoplošných chránených území s vyznačením výskytu populácie chráneného druhu



5.2.2. Mapa navrhovaných území európskeho významu s vyznačením výskytu populácie chráneného druhu

