

Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky Banská Bystrica

**PROGRAM ZÁCHRANY
zubra hrivnatého (*Bison bonasus* Linnaeus, 1758)**



Spracoval: Štefan Pčola

Spolupráca: Mgr. Michal Adamec

Banská Bystrica 2007

Program záchrany zubra hrivnatého (*Bison bonasus* Linnaeus, 1758)

1. SÚČASNÝ STAV

1.1. Rozšírenie a stav populácie

1.1.1. Zaradenie druhu v medzinárodnom a národnom sozologickom zozname

Zubor hrivnatý (*Bison bonasus* Linnaeus, 1758) patrí do čeľade Bovidae a z hľadiska trofického zaradenia sa radí medzi veľké bylinožravce.

Z hľadiska taxonómie sa na Slovensku v súčasnosti vyskytuje línia nížinno-horského zubra, t.j. kríženec kaukazského a nížinného poddruhu (*Bison bonasus caucasicus* x *Bison bonasus bonasus*).

V Červenom zozname IUCN je zaradený do kategórie ENDANGERED (ohrozený – druh je vystavený veľmi vysokému riziku vymretia v prírode) a v A2ce, C2a (druh má zmenšenú veľkosť populácie v dôsledku straty stanovišť vhodných pre život a účinkov kríženia, chorôb, iných druhov atď.).

V nateraz poslednom publikovanom červenom zozname cicavcov Slovenska (ŽIAK & URBAN 2001) je zubor hrivnatý uvedený v kategórii nehodnotených taxónov.

V rámci medzinárodných dohovorov je zubor hrivnatý zaradený v prílohe č. III Dohovoru o ochrane voľne žijúcich organizmov a prírodných biotopov (Bern) a v prílohe č. II a IV Smernice rady 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín (Habitat Directive). Spoločenská hodnota jedinca zubra hrivnatého v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny je 100.000,- Sk. V zmysle § 39 tejto vyhlášky je zubor hrivnatý živočíchom, pri ktorom štát zodpovedá za škodu ním spôsobenú o.i. na nepozberaných poľných plodinách a drevinách alebo lesných porastoch.

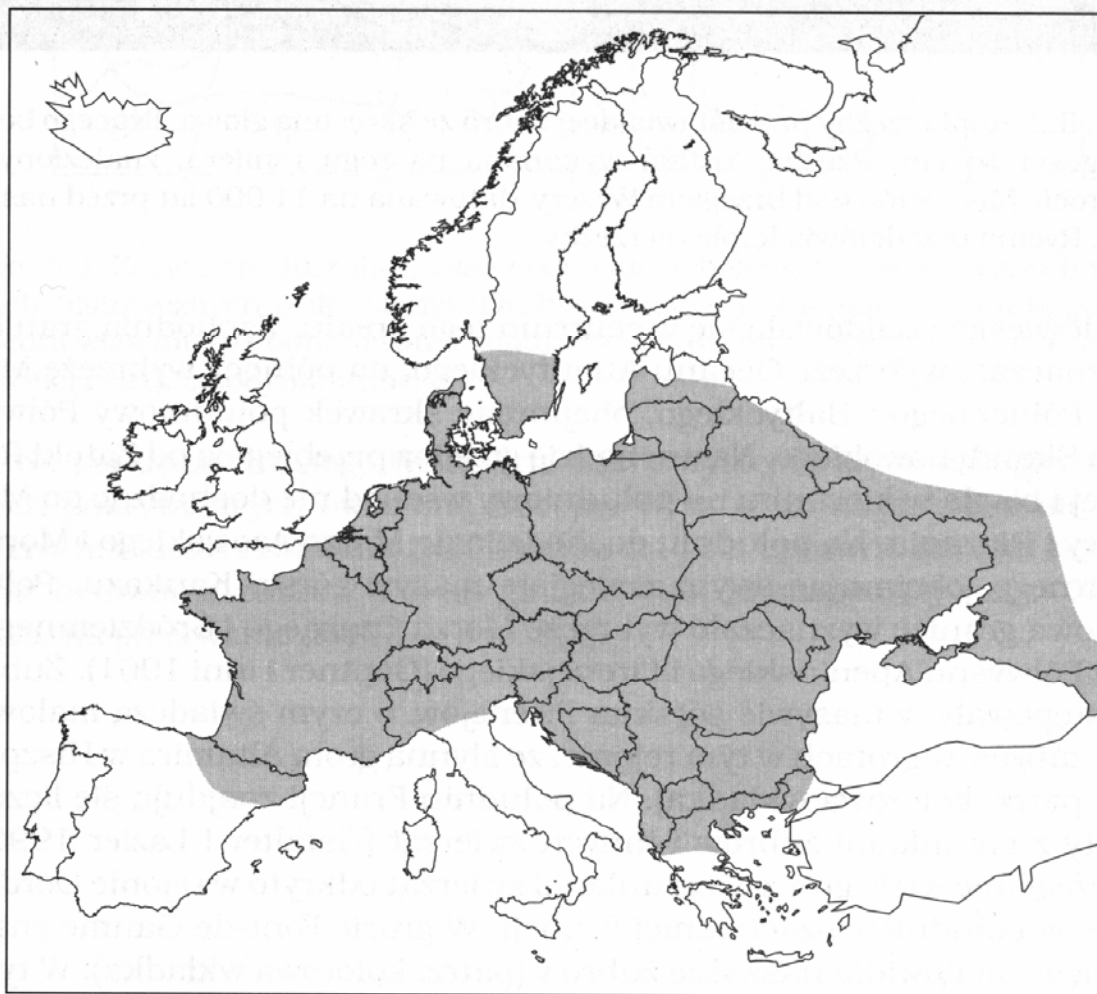
Z medzinárodného hľadiska je väčšina zubrov chovaných v zajatí, v polodivokých chovoch, ako aj vo voľnej prírode evidovaná a uvedená v Rodokmeňovej knihe zubra hrivnatého (European Bison Pedigree Book - EBPB), ktorú centrálnie koordinuje Poľsko a sídli v Białowieži (EBPB 2003). Koordinátor chovu zubrov v rámci EBPB aj usmerňuje a riadi rozmnožovanie a prevozy jedincov medzi chovmi a centrami tak, aby nedošlo k zníženiu genetickej variability, ale práve naopak k jej zvyšovaniu.

1.1.2. Zhodnotenie rozšírenia druhu v medzinárodnom meradle

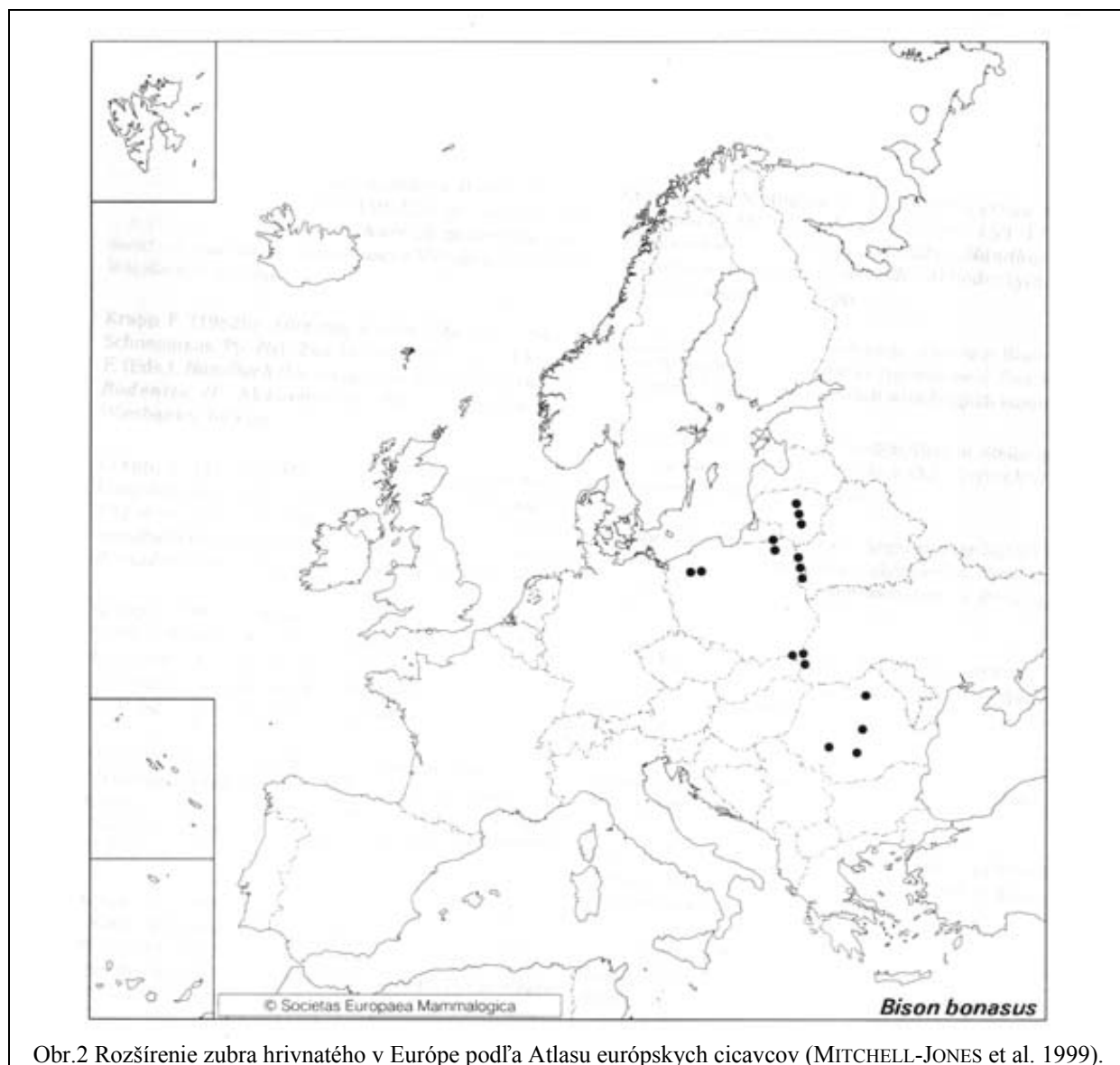
Pôvodný geografický areál zubra pokrýval približne celú Európu. V 10. storočí sa začal významne znižovať. U zubra sa rozlišujú dva odlišné poddruhy: nominotypický nížinný zubor v Białowieži (*Bison bonasus bonasus*) a kaukazský (*Bison bonasus caucasicus*) na Kaukaze. Zubor hrivnatý unikol o vlások vyhynutiu na začiatku 20. storočia. Posledné voľne žijúce zubry vymreli začiatkom 20. storočia (v r.1919 v Białowieži, v r. 1927 na Kaukaze). V Európe prežilo v zajatí iba 54 jedincov v zoologických záhradách a vo zverniciach v Nemecku, Poľsku a Švédsku. Z nich vznikli a v súčasnosti sa u zubra hrivnatého rozlišujú dve genetické línie - nížinná (Białowiežská) a horská (krížence nížinnej a Kaukazskej). Všetky jedince, ktoré sú v súčasnosti zaradené do tejto horskej línie majú spoločných predchodcov - 11 jedincov *Bison bonasus bonasus* a jedného jedinca *Bison bonasus caucasicus* – zubra menom Kaukasus č. 100, ktorý prežil v zoologickej záhrade v Nemecku (PUCEK ed. 2004). Čistá kaukazská línia zubra je už vyhynutá a snahou je aby ju súčasná horská línia nahradila.

V súčasnosti zubor žije v približne 200 uzavretých chovateľských centrách (zverniciach) a v 32 voľne žijúcich populáciách v Poľsku, Bielorusku, Litve, Ukrajine a v Rusku. Migrujúce jedince boli zistené na východnom Slovensku a v Rumunských Karpatoch (obr. 1, 2).

Na území Karpát sa v súčasnosti vyskytujú len jedince horskej línie zubra. Niekoľko čried, ktoré boli v Karpatoch vytvorené pred 30 rokmi, sú priestorovo izolované a oddelené prevažne líniovými bariérami vytvorenými človekom (napr. hraničné ploty, cesty, železnice). Iba jedince niekoľkých čried, hlavne v poľských Bieszczadoch, majú možnosť migrovať medzi subpopuláciami. Výskyt voľne žijúcich zubrov je viazaný iba na severné svahy Karpát, kde žijú jedince horskej línie. Zubry migrujúce na územie Slovenska patria k línii nížinno-kaukazskej (*Bison bonasus bonasus* x *Bison bonasus caucasicus*), ktorej jedince boli do priľahlých území Bieszczad v Poľsku reštituované v roku 1963 (Nadlesnictwo Stuposiany) a v roku 1974 (Nadlesnictwo Komanča) a teraz tam žijú vo voľnej prírode v dvoch navzájom izolovaných čriedach s veľkosťou 80 jedincov.



Obr.1 Pôvodný areál zubra hrivnatého (*Bison bonasus*). Hranice areálu upravené podľa GEPTNER et al. 1961, PUCEK 1991.



Obr.2 Rozšírenie zubra hrivnatého v Európe podľa Atlasu európskych cicavcov (MITCHELL-JONES et al. 1999).

1.1.3. Zhodnotenie rozšírenia druhu na území Slovenskej republiky

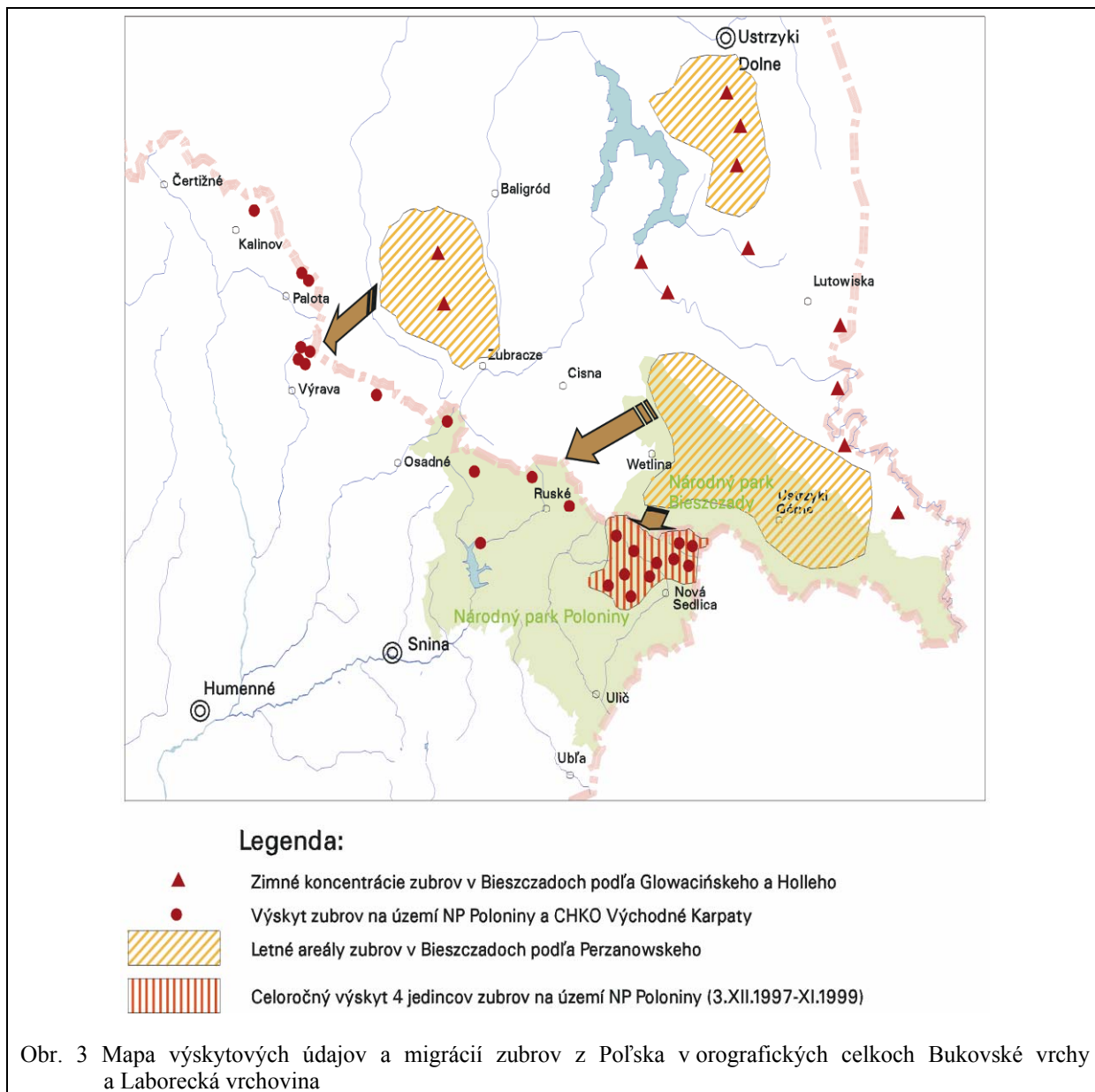
Areál zubra hrivnatého na Slovensku je obmedzený iba na oblasť severovýchodného Slovenska. Výskyt tu bol zistený v 11 mapovacích kvadrátoch Databanky fauny Slovenska, čo predstavuje 2,56 % rozlohy Slovenska. Geograficky je výskyt obmedzený na 3 orografické celky – Bukovské vrchy (49 výskytových údajov), Laboreckú vrchovinu (11 výskytových údajov) a Ondavská vrchovinu, kde bol zaznamenaný výskyt iba raz. Celkový areál zubra hrivnatého na Slovensku má rozlohu približne 100 km². Podstatná časť výskytových lokalít leží v rozpätí nadmorských výšok 500 – 800 m. Najvyššie položenou lokalitou, kde bol zaznamenaný výskyt je kóta Ščalník v Bukovských vrchoch v nadmorskej výške 1037 m (LITERÁK in verb.). Najnižšie položená výskytová lokalita sa nachádza v blízkosti Stropkova v nadmorskej výške 250 m n.m. (SIGET 1973), ktorá zároveň predstavuje najzápadnejší bod poznaného areálu. Zubry z Poľska migrujú 1–7 km do vnútrozemia Slovenska, no najviac pozorovaní je do dvoch kilometrov vo vnútrozemí a jeden exemplár bol zastihnutý až 20 km vo vnútrozemí.

História ochrany druhu u nás začína koncom 19. storočia, keď majiteľ Javorinského panstva na severnej strane Vysokých Tatier, knieža Hohenlohe, sa pokúsil založiť zvernicový chov. V roku 1885 nechal vypustiť na Javorine 44 zvierat, z ktorých podľa niektorých prameňov len 2 jedince boli čistokrvné zubry, ostatné boli americké bizóny (BETHLENFALVY 1935, SLÁDEK 1981). Za 46 rokov chovu v podmienkach Javoriny zaznamenali prírastok len 18 jedincov. Chovu v týchto podmienkach sa veľmi nedarilo a posledný jedinec z tohto chovu (samica zubrobizóna) sa v roku 1933 presunula do pražskej zoologickej záhrady. Ďalším nejednoznačným údajom je chov zubra na východnom Slovensku vo zvernici na majetku Széchényi-Vanderbilta

v Remetských Hámroch, kde podľa niektorých zdrojov bolo vypustených niekoľko jedincov zubra. V skutočnosti však išlo len o jedince amerického bizóna, ktoré tu boli vypustené v roku 1924 (SLÁDEK 1981). Tento chov však po niekoľkých rokoch zanikol.

Prvý chovný pár zubra, bol privezený do vtedajšieho Československa za účelom záchranného chovu v roku 1957. Išlo o oficiálny dar poľskej vlády – šesťročného býka Putifara a päťročnú kravu Pumarku. Boli vypustené do 2 ha ohrady v Tatranskej Lomnici. Postupne sa však začala budovať vo vhodnejších klimatických podmienkach zvernica v Topoľčiankach. Jej výmera bola 27 ha, rozdelená na štyri rovnaké časti. Okolo nej je 113 ha oplotené ochranné pásmo. Po jej dobudovaní sa tu v roku 1958 umiestnil ďalší trojročný pár zubrov z vtedajšieho Sovietskeho zväzu Bereg a Beglianka. V roku 1963 sa zvernica v Tatranskej Lomnici zrušila a všetky jedince tu chované boli premiestnené do Topoľčianok. V roku 1964 bola plocha Topoľčianskej zvernice vyhlásená za chránený areál (JELLEN 1935, SLÁDEK 1981).

Prvým recentným údajom o výskyte zubrov vo voľnej prírode na území Slovenska je správa od Voskára (VOSKÁR 1973) o pohybe adultného jedinca v okolí pohraničných obcí Kalinov, Vydraň, Palota a Čabalovce v orografickom celku Laborecká vrchovina, kde ho pozoroval vedúci poľesia Dadej a zdržiaval sa od apríla do septembra, kedy sa opäť vrátil na poľské územie. Ďalšie pozorovanie bolo 30.9.1973, kedy bol mladý býk pozorovaný počas duričských skúšok v okolí Stropkova (SIGET 1973). Ďalšie pozorovanie pochádza z roku 1980, keď bol 18. marca v katastri obce Palota pri štátnej hranici z Poľskom pozorovaný 1 jedinec (KALIŇÁK, MADÁK in verb.). V apríli 1981 bol zaregistrovaný pohyb čriedy s nezisteným počtom jedincov v okolí obce Palota a Osadné (KLESCHT in verb.). Podľa kroniky obce Zboj sa od januára do marca 1981 pohybovali v okolí obcí Zboj a Nová Sedlica 2 jedince zubra, ktoré sa potom vrátili do Poľska. V roku 1983 pozoroval TERRAY (in verb.) 1 jedinca v ŠPR Stužica. Z roku 1984 sú známe tri pozorovania: KLESCHT (in verb.) našiel 6.6.1984 trus na južnej hranici ŠPR Stužica, LEGDAN a KOVÁČ (in verb.) pozorovali 20.9.1984 dvoch zubrov pod ŠPR Riaba skala a v jeseni pozoroval 1 jedinca FERKO (in verb.) v doline Malej Výravy pri obci Výrava. V jeseni 1985 sa v Poloninských Karpatoch, podľa správy z Podvihorlatských novín (ANONYMUS 1986) pohyboval statný zubor, zubrica s mláďaťom a deväťčlenná črieda zubrov. 10.7.1986 boli v ŠPR Stužica (LEGDAN in verb.) nájdené stopy a trus dvoch jedincov. V novembri 1988 bola prítomnosť dvoch zubrov zistená v katastri obce Zboj (LACLAV in verb.). Od roku 1990 do roku 1992 sú známe výskytové údaje iba z oblasti Laboreckej vrchoviny. V januári a februári 1990 sa v oblasti Čabaloviec a Výravy zdržiavala 7 členná črieda zložená z dvoch býkov, štyroch kráv a jedného teľaťa (TERRAY, KLESCHT in verb.) a v období od polovice novembra 1991 do februára 1992 sledovali v oblasti Výravy 5 člennú čriedu (TERRAY in verb.). Z roku 1994 poznáme iba jeden výskytový údaj a to z oblasti Stariny, kde bol pozorovaný jeden exemplár Palaševičom (PALAŠEVIČ in verb.). Od roku 1997 do konca roku 2003 boli zubry pozorované, alebo na základe pobytových znakov (stopy, trus) registrované každoročne. Z tohto obdobia sú nám známe z oblasti Laboreckej vrchoviny iba tri výskytové údaje: 6 členná črieda sledovaná v prvej dekáde marca 1998 v okolí Výravy (TERRAY, PLATKO in verb.), 2 exempláre boli pozorované 15.8.1999 na štátnej hranici s Poľskom medzi Olšinkovom a Vyšnou Jablonkou (PČOLA, JUDA in verb.), 2 exempláre stopoval 21.1.2002 pri Čertižnom PEPICH (in verb.). 36 výskytových údajov z rokov 1997–2003 pochádza z územia Bukovských vrchov, kde boli jednotlivé exempláre a 2–4 členné čriedy zubrov najčastejšie sledované v okolí obcí Zboj, Nová Sedlica, Runina, Ruský Potok a Ruské (PČOLA, CIBA, TERRAY, MACEJKA HALŽA, MRLÍK, PIROŠ, CITRIAK, PLATKO, ŠTOFÍK, KARAŠČÁK, LITERÁK, MICENKO, HANČÁK, ŠEBÁK, KOCO, JANKAJ in verb.). V katastroch obcí Nová Sedlica, Zboj a Ruský Potok sme sledovali od 3.12.1997 do novembra 1999 štvorkusovú čriedu zloženú z dvoch býkov a kravy s teľaťom (PČOLA 1999). Trojkusová črieda (dve kravy a jedno teľa) bola nepravidelne sledovaná od 12.12.2000 do 25.9.2003 v okolí bývalej obce Ruské (PČOLA, PIROŠ, JANKAJ in verb.). Od 15.4.2004 do konca roku 2004 bol v oblasti Smolníka a Ruského pozorovaný jeden 4–5 ročný býk, ktorý sa 25.12.2004 pripojil k päť kusovej čriede zubrov vypustenej z aklimatizačnej zvernice v Ruskom. Výskyt migrujúcich jedincov i čried bol zaznamenaný rovnomerne počas celého roka, s miernou prevahou výskytov v mesiacoch január až marec (obr. 3).



1.1.4. Zoznam nepotvrdených, neoverených a zaniknutých lokalít

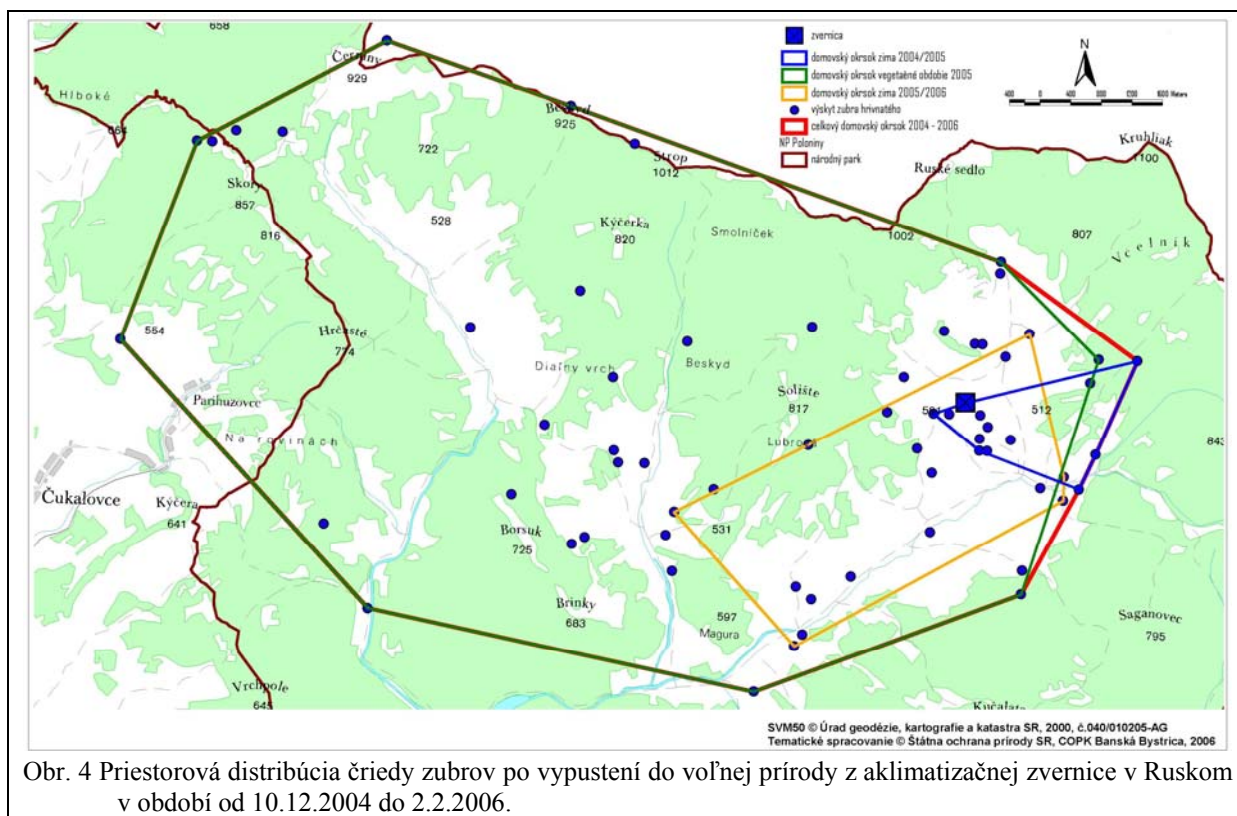
Na území Slovenska bol posledný zubor zastrelený v 16.-17. storočí. Odvtedy teda vo voľnej prírode vymizol a nevyskytoval sa. Lokality súčasného výskytu sú jediné, kde sa výskyt zubra obnovil.

1.1.5. Zoznam potvrdených lokalít a stav populácie druhu na lokalite

Štátna ochrana prírody SR vypracovala a v roku 2004 realizovala projekt „Založenie voľne žijúcej populácie zubra hrivnatého v slovenských Karpatoch, NP Poloniny (ADAMEC 2004). Cieľom projektu je vytvorenie stabilnej populácie zubra hrivnatého na Slovensku, ako jediný výskyt zubra na južných svahoch Karpát. Projekt reštitúcie zubra na Slovensku je integrálnou súčasťou celoeurópskeho projektu znovuzaloženia voľne žijúcej populácie zubra v Karpatoch, ktorý vypracovala Large Herbivore Foundation zahrňujúc Poľsko, Rumunsko a Ukrajinu. V rámci európskych chovov bolo na základe genetických analýz vytipovaných 5 jedincov (3 samice a 2 samce). Jedince pochádzajú z chovov v západnej Európe - z Holandska (Artis Zoo Amsterdam), Švajčiarska (Natur und Tierpark Goldau) a Talianska (Parco Natura Viva Bussolengo). Boli privezené v júni 2004 a do decembra 2004 boli umiestnené v aklimatizačnej zvernici v katastrálnom území obce Ruské (ADAMEC & PČOLA 2004). Následne boli 10.12.2004 vypustené do voľnej prírody a telemetricky monitorované. Krátko po vypustení, 25.12.2005, sa k čriede pripojil divožijúci býk. Priestorová aktivita tejto čriedy je zobrazená na obr. 4.

Ako pokračovanie projektu boli následne dňa 8.10.2005 privezené zo Zooparku Chomutov ďalšie 2 jedince (1 samec a 1 samica), ktoré boli po dvoch dňoch v aklimatizačnej zvernici vypustené a pridali sa k ostatným zubom v už existujúcom 6 člennom stáde. Ďalšie dve mladé samice boli vypustené 8.9.2006 – zo Zoologickej záhrady Bratislava a zo Zooparku Chomutov. V roku 2006 sa úspešne narodilo prvé mláďa vo voľnej prírode.

Okrem výskytu vo voľnej prírode je zubor hrivnatý chovaný aj v zajatí a polodivokom chove. V polodivokom chove zubra v Topoľčiankach je tu v súčasnosti 11 jedincov zubra. V zajatí je zubor hrivnatý chovaný v zoologických záhradách - ZOO Bratislava (2 jedince - chovný pár) a ZOO Košice (2 jedince - chovný pár).



Obr. 4 Priestorová distribúcia čriedy zubrov po vypustení do voľnej prírody z aklimatizačnej zvernice v Ruskom v období od 10.12.2004 do 2.2.2006.

1.2. Biologické a ekologické nároky

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

Pôvodným životným prostredím zubra je oblasť listnatých a zmiešaných lesov, pričom zubor uprednostňuje mladšie porasty s bohatým podrastom a čistinami (SLÁDEK & MOŠANSKÝ 1985).

Všetky známe lokality výskytu zubra hrivnatého na Slovensku ležia v krajine s pahorkatinným reliéfom s nadmorskou výškou pohybujúcou sa v rozmedzí 300–1000 m n. m. Expozície sú prevážne juhovýchodné a juhozápadné, v menšej miere severné. Z hľadiska klimatického sa areál výskytu radí do oblasti mierne teplej s okrskom veľmi vlhkým a v časti pohraničného hrebeňa do oblasti chladnej, veľmi vlhkej. Snehová pokrývka sa vyskytuje v priemere 86,3 dní. Priemerná maximálna výška snehovej pokrývky je v nižších polohách 30–40 cm, na horách okolo 70 cm. Hlavnou porastotvornou drevinou v miestach výskytu zubra je buk. Pozdĺž vodných tokov v údoliach je rozšírená jelša sivá a vrby s krovitou etážou, na bázach svahov sa popri buku uplatňuje hrab. Rozšírenie cenných listnáčov (javora, lipy, jaseňa a bresta) je jednotlivé a hlúčkovité, len v oblasti pohraničného hrebeňa má zvýšené zastúpenie javor horský. Z ihličnatých drevín sa vyskytuje jedľa a umelo vysadený smrek, borovica a smrekovec. Voľná zeleň v krajine je pestrá a mozaikovitá. Striedajú sa tu polia s dočasnými i trvalými lúkami, pasienkami a nevyužívanou poľnohospodárskou pôdou s náletom drevín na vlhkých i suchých stanovištiach, popretkávané stromovou i krovitou vegetáciou líniového i plošného charakteru, prameništiami a potokmi. Nelesná zeleň je tvorená prevážne brezou, lieskou, osikou, jelšou, hrabom a bukom za hojného zastúpenia krovitej etáže, hlavne trnky, ruže šípovej, svibu, hlohu a podobne. Na presvetlených miestach je bohato zastúpená malina a ostružina.

Zubry vypustené v roku 2004 najviac preferovali biotopy sukcesne zarastajúcich lúk a pasienkov a lesný typ 4320- Ostricovo- kostravová typická bučina (*Fagetum typicum*) (PČOLA et al. 2006).

Veľkosť teritória jedného stáda predstavuje okolo 30 000 ha s veľkým podielom prekrývania sa teritórií rôznych stád. Priemerne sa stádo za deň premiestňuje o 1-3 km, často však aj niekoľko dní prebýva na jednom mieste. Bolo pozorované, že stádo prešlo cez deň aj nad 7 km (KRASIŇSKI 1969). Veľkosť domovského okrsku jedincov reštituovaných v NP Poloniny v období 10.12.2004 do 2.2.2006 dosiahla 7 253,895 ha. (ADAMEC et al. 2006, ADAMEC 2006), pričom maximálna vzdialenosť zubrov od aklimatizačnej zvernice bola 11,07 km (PERDÍKOVÁ 2006).

Veľké bylinožravce zohrávajú v prírodných ekosystémoch zásadnú úlohu pri udržaní vysokého stupňa biodiverzity. Uprednostňujú pasenie na otvorených priestranstvách, potláčajú v značnej miere rast náletových drevín a krov. Vytvárajú prostredie aj pre iné druhy živočíchov (PERZANOWSKI & PASZKIEWICZ 2000).

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

Zubry sú zvieratá spoločenské. Žijú vo väčších či menších stádach - od 6 do 20 jedincov. Stádo vedie skúsená samica. Ruja zubrov prebieha v auguste až septembri. Gravidita trvá u zubra 9 mesiacov. Vo voľnej prírode sa vyše 80% zubric telí v máji až júni. Krátko pred pôrodom samica odchádza od stáda, hľadajúc postranné a tiché miesto, kde môže porodiť mláďa. Väčšinou rodí jedno mláďa. Novorodenec váži okolo 20 kilogramov. Teľa sa postaví na nohy už 30 minút po pôrode a po hodine sa pokúša sať mlieko matky. Mláďatá cicajú šesť až osem mesiacov. Rastlinnú potravu začína žrať po 20 dňoch. Matka nikdy neopúšťa teľa a dokáže ho húževnato brániť. Pohlavne dospieva v treťom roku, plnú telesnú hmotnosť dosahuje až v 6.- 7. roku.

1.2.1. c) potravné nároky druhu

Zubor je prežúvavcom. Živí sa zelenými a drevnatými časťami rastlín, taktiež listím, vetvami a kôrou stromov a krov. Na ploche súčasného areálu rozšírenia zubra bol zaregistrovaný požer 374 druhov rastlín, z toho 64 druhov drevín (PUCEK 1969). V zime je základnou potravou ostružina, kôra stromov, vetvičky stromov a krov a uschnutá tráva, ktorú vyhrabávajú spod snehu, pri mrazivom a vlhkom počasi zubry ohrýzajú prevažne len kôru zo stojacích alebo vetrom zväňaných stromov. Celková skladba potravy podľa Gebczyńskiej (GEBCZYŇSKA et al. 1991) je: 67% byliny, trávy a ostrice, 33% potrava drevinového pôvodu (kôra, haluzie a listie). Denná dávka čerstvej potravy u dospelého zubra číni 30- 45 kg. V Białowieži a Bieszczadoch dokrmujú zubrov v zimnom období senom. V aklimatizačnej zvernici na území Národného parku Poloniny sme registrovali požer 20 druhov bylín a tráv. Vo voľnej prírode konzumovali ostružiny, maliny a čučoriedky, ohrýzali kôru a požierali vetvy a listie osiky, liesky, jelše, čerešne a buka. V zimnom období vyhrabávali spod snehu suchú trávu, konzumovali suché listie buka a boli prikrmované senom.

1.2.1. d) migrácie a presuny druhu

Zubor je zviera stále. Migrácie zubrov v letnom období sú spojené s hojnosťou potravy. Rozloha pastvín kolísala podľa obdobia a potravnej aktivity a určujú ju vzdialenosti, ktoré stádo prejde každý deň. Priemerne sa stádo za deň premiestňuje o 1-3 km, často sa však aj niekoľko dní zdržuje na tom istom mieste. Príčiny migrácie môžu súvisieť so sociálnou štruktúrou a hustotou populácie. Bolo pozorované, že stádo prešlo cez deň aj 7 km a jednotlivé býky vyše 10 km (KRASIŇSKI 1969). Ďalšie migrácie býkov boli pozorované v Poľsku, Bielorusku a Litve. Z Poľska je známa 300 km migrácia býka z Bieszczad severozápadným smerom, ktorú prešiel za 28 dní. Lesný masív Puszczy Boreckiej pomerne často opúšťajú býky migrujúce do vzdialenosti 30-100 km. V Bieloruskej časti Puszczy v rokoch 1968-71 jednotlivé býky migrovali do vzdialenosti 70-180 km (KRASIŇSKI & KRASIŇSKA 2004). Od roku 1972 sú sledované migrácie zubrov z Poľska do vnútrozemia Slovenska do vzdialenosti 1-7 km. Najviac pozorovaní je do dvoch kilometrov a jeden exemplár bol sledovaný až 20 km vo vnútrozemí Slovenska pri Stropkove (PČOLA 1999).

V priebehu roku 2006 bola zaznamenaná aj dosiaľ najdlhšia migrácia zubra. Od augusta do novembra prešiel počas ruje pohlavne aktívny býk približne 170 km, až pokiaľ nebol imobilizovaný a prevezený späť do aklimatizačnej zvernice.

1.2.1. e) konkurenčné vzťahy

Všetky druhy párnokopytníkov, v menšej či väčšej miere, sú potravnými konkurentmi zubra. Z nich najviac vyniká jeleň. Zubry, zvlášť mladé sa zriedkavo stávajú potravou šeliem- vlka dravého a medveďa hnedého. V rokoch 1832-1873 bolo registrovaných 12 prípadov zabitia zubrov medveďom. Napadnutia zubra medveďom sú známe aj z Kaukazu, 2 prípady napadnutia sú známe z voľne žijúcej populácie Bukovynska na Ukrajine a 2 prípady v poľských Bieszczadoch. V rokoch 1883 a 1847 je zaregistrovaných 8 prípadov

napadnutia zubra vlkami (KRASIŇSKA & KRASIŇSKI 2004). Skúsenosti z chovov v Poľsku však ukazujú, že napr. vlk nie je pre zubry nebezpečný a nezaznamenal sa prípad, aby vlky strhli zubra (PERZANOWSKI & PASKIEWICZ 2000).

1.3. Faktory ohrozenia

1.3.1. Prirodzené faktory ohrozenia

Inbreeding

Z dôvodu nízkej početnosti jedincov v populáciách a ich vzájomnej izolovanosti je veľký predpoklad inbreedingu jedincov. Malá a izolovaná populácia rýchlo stráca svoju genetickú heterogénnosť a možnosť výmeny genetického materiálu. Jednotlivé populácie (čriedy) zubrov sú od seba izolované a vzdialené, výmena genetických informácií je zabezpečená iba vďaka migrujúcim jedincom, väčšinou samcom.

Choroby a infekcie

Choroby ako sa ukázalo v zubrích populáciách môžu predstavovať vážne hrozby celého druhu. V populácii zubrov v susediacich Bieszczadoch sa vyskytli choroby *Aphthae epizooticae*, objavujúca sa takmer každý rok od začiatku 20. storočia a zapríčiňujúca okolo 5% úmrtnosť a taktiež *Balanoposthitis* - choroba ovplyvňujúca samčie reprodukčné orgány a rôzne parazitické ochorenia.

1.3.2. Antropické faktory ohrozenia

Úbytok biotopov

Zubor potrebuje pre svoju existenciu vhodné biotopy, ktoré zahŕňajú nielen lesy, ale aj otvorené plochy. Územie súčasného výskytu je ideálnym prostredím, existenciou tzv. „polonín“, t.j. mozaikovitého biotopu, kde sa striedajú lesné biotopy s otvorenými plochami. V súčasnosti však v lesných biotopoch prebieha ťažba dreva, ktorá môže spôsobovať jeho rušenie. Na druhej strane, otvorené plochy, ktoré boli v minulosti obhospodarované, v súčasnosti podliehajú sukcesii a zarastajú. Napriek tomu, zubor ako veľký bylinožravec, môže pomôcť zabezpečiť udržiavanie otvorených lúčnych biotopov v požadovanom stave.

Vyrušovanie človekom

Medzi hlavné príčiny ohrozenia zubra v oblastiach výskytu (NP Poloniny a CHKO Východné Karpaty) patrí antropogénne vyrušovanie: zber lesných plodov, turistická a rekreačná činnosť, nelegálny zber parožia a výkon práva poľovníctva. Líniová turistika po turistických chodníkoch sa nejaví ako významnejší negatívny jav.

Pytliactvo

Napriek všeobecnému zákazu lovu chránených živočíchov sa môžu vyskytnúť prípady zastrelov zubra hrivnatého kvôli lukratívnej trofeji alebo potrave.

1.4. Doterajšie zabezpečenie ochrany

a) zaradenie do skupiny podľa kategórie ohrozenia

V súčasnosti ochranu zubra hrivnatého a jeho biotopov zabezpečuje zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

V zmysle vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny je zubor zaradený v prílohe č. 4B (Zoznam, druhov európskeho významu, druhov národného významu, druhov vtákov a prioritných druhov, na ktorých ochranu sa vyhlasujú chránené územia) a v prílohe 6B (Zoznam chránených živočíchov, prioritných druhov živočíchov a ich spoločenská hodnota) ako druh národného významu, pričom jeho spoločenská hodnota je stanovená na 100.000,- Sk.

V zmysle § 19 zákona č. 23/1962 Zb. o poľovníctve, v znení Zákona č. 100/1997 Zb. a Zákona č. 99/93 Z.z. je zubor hrivnatý zverou. Podľa § 1 Vyhlášky Ministerstva poľnohospodárstva a výživy SSR č. 172/1975 o ochrane a o čase, spôsobe, podmienkach lovu niektorých druhov zveri v znení Vyhlášky Ministerstva

pôdohospodárstva SR č. 231/1997 Z.z. a Vyhlášky Ministerstva pôdohospodárstva č. 230/2001 Z.z. je zubor celoročne chráneným druhom zveri.

Zubor hrivnatý bol zaradený aj do prílohy III (Chránené druhy živočíchov) Dohovoru o ochrane voľne žijúcich organizmov a prírodných stanovišť (Bernská konvencia) a zároveň je zaradený v prílohách II (Druhy živočíchov a rastlín, významné pre Spoločenstvo, ochrana ktorých si vyžaduje určenie osobitných území ochrany prírody) a IV (Druhy živočíchov a rastlín, významné pre Spoločenstvo, ktoré potrebujú prísnu ochranu) v Smernici 92/43/EHS o ochrane prirodzených biotopov a voľne žijúcich živočíchov a rastlín (tzv. smernica o biotopoch).

b) zhodnotenie doterajšej územnej ochrany

Ochrana súčasného areálu zubra hrivnatého je zabezpečená formou dvoch veľkoplošných chránených území - Národného parku Poloniny, ktorý bol vyhlásený v roku 1997. Výmera územia vlastného NP s tretím stupňom ochrany v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny je 29 805 ha a výmera jeho ochranného pásma s druhým stupňom ochrany je 10 973 ha. Taktiež je ochrana zubra zabezpečená aj na území Chránenej krajinej oblasti Východné Karpaty s druhým stupňom ochrany s výmerou 25 307 ha (CHKO Východné Karpaty bola vyhlásená v roku 1977 na výmere 66 810 ha a ochranným pásmom 30 100 ha a od roku 2001 novelou vyhlášky MŽP SR č. 530/2001 Z.z. s výmerou 25 307 ha) (mapa prekryvu výskytu zubra hrivnatého a veľkoplošných chránených území je uvedená v kapitole 5.2.1).

V rámci sústavy NATURA 2000 boli do návrhu národného zoznamu území európskeho významu, ktorý bol vydaný výnosom Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 3/2004-5.1 zo 14. júla 2004, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu, navrhnuté aj územia Beskyd s výmerou 5415,38 ha (SKUEV0387) a Beskyd s výmerou 29215,13 ha (SKUEV0229), ktoré zahŕňajú areál zubra (mapa prekryvu výskytu zubra hrivnatého a navrhovaných území európskeho významu je uvedená v kapitole 5.2.2).

Ochrana zubra hrivnatého v polodivokom chove v Topoľčiankach bola zabezpečená od roku 1964, kedy bola na území zubrej zvernice vyhlásená Chránená študijná plocha Zubria obora. Od roku 2004 bola vyhláškou Krajského úradu životného prostredia v Nitre prekategORIZOVANÁ na Chránený areál Topoľčianska zubria zvernice s tretím stupňom ochrany. Jedince zubra držané v rámci zubrej zvernice boli až do roku 2000 evidované v EBPB a zároveň tu bol zaradený aj tento chov. Od roku 2000 boli z evidencie vyradené, kvôli nedostatku informácií o chovaných jedincoch na EBPB a nezasielaní potrebných údajov zo strany Lesov SR, OZ Topoľčianky. Pôvodný zámer vybudovania zubrej zvernice bola ochrana druhu a jeho záchrana ex-situ, plánovaná bola aj reštitúcia odchovaných jedincov do voľnej prírody na území vtedajšej CHKO Východné Karpaty (KASSA 1996). Z dôvodu viacerých problémov sa tieto pokusy nezrealizovali.

Dňa 21.9.2006 sa konalo pracovné stretnutie Štátnej ochrany prírody SR, Lesov SR, š.p. a poľských expertov, za účelom znovuzaradenia Topoľčianskeho chovu zubrov do rodokmeňovej knihy. Na stretnutí boli prijaté nasledovné závery, ktorých plnenie by malo prispieť k opätovnému zaradeniu chovu do medzinárodného zoznamu:

- zachovať vo zvernici v Topoľčiankach tradičný chov zubra horskej formy a tomu prispôsobiť ďalšie smerovanie a zloženie chovnej čriedy;
- spracovať evidenciu všetkých chovaných zubrov od založenia zvernice a oficiálne prehlásenie o tom, že v zubrej zvernici neboli chované americké bizóny a ani akékoľvek krížence zubra.

c) formulovanie príčin, pre ktoré chránený druh dospel do štádia ohrozenia

Osud zubra na našom území sa v podstate nelíšil od jeho osudu v iných štátoch Európy. Názvy sídiel ako aj početné paleontologické nálezy kostí zubra nasvedčujú tomu, že zubor bol v minulosti na súčasnom území Slovenska v celku hojne rozšírený druh a mal ideálne životné podmienky. Z hľadiska vývoja civilizácií na našom území mal zubor na veľkej časti územia tiež ideálne podmienky, pretože Kelti a Dáci, ktorí prenikali na naše súčasné územie v 4. až 5. storočí pred Kristom osídľovali predvážne nížiny. Neskôr ani Slovania ako stepné národy nemali väčší sklon k osídľovaniu hlbokých lesov. V ére uhorských kráľov zákony Gejzu II. z roku 1157 a dekrét Bela IV. z roku 1256 o ochrane lesov a zveri pojednávajú už konkrétne o ochrane vymierajúcich zubrov. Teda na základe týchto dekrétov sa dá predpokladať, že zubor bol v tých časoch vlastne vzácne zviera. Vážny útok na posledné prežívajúce populácie zubra je v podobe novej vlny Valašskej kolonizácie, ktorou človek preniká nielen do lesov biotopov zubra, ale až nad pásmo lesa. Je to obdobie kľčovania lesov a vznik rozsiahlych poľán, ktoré sú na rozdiel od holí kosné. Dodnes však nemáme literárne záznamy o tom aký podiel mali na vymieraní zubra epizootie zavlečené na poľany do pôvodných biotopov zubra domácimi zvieratami. Je viac ako pravdepodobné, že vymieranie zubra urýchlil vynález strelných zbraní. Je pravdepodobné, ako to vyplýva z literárnych údajov, že posledného zubra na našom území ulovil vo viglašských lesoch Matej Korvín

(žil v rokoch 1443-1490. Kedy zubor definitívne vyhynul na území Slovenska je ťažko zistiť. Hlboké lesy východného Slovenska nadväzujúce na masív Poľských Bieszczad boli pravdepodobne ešte dlho refúgiom divých zubrov, ktoré našli posledné útočiska na území dnešného Poľska (BRTEK 1992).

Podľa návrhu Akčného plánu pre ochranu zubra (PUCEK ed. 2004) sú za hlavné príčiny ohrozenia zubra považované: malý priestor- najmä v západnej Európe, fragmentácia a izolácia stád, nedostatočné možnosti na rekonštrukciu izolovaných území a na ich prepojenie, aby mohlo medzi nimi dochádzať k migrácií jedincov, redukcia genetickej variability, tradičné spôsoby manažmentu, rôzne choroby a infekcie, špecifické ochorenie *Balanoposthitis*, rôzne parazitické ochorenia, pytliactvo a rôzny prístup k manažmentu populácií zubra.

2. STRATEGICKÉ CIELE STAROSTLIVOSTI NA DOSIAHNUTIE PRIAZNIVÉHO STAVU

Hlavným cieľom programu záchrany je zabezpečenie prežitia druhu na našom území, zabezpečenie stabilizovania populácie a dosiahnutie zvýšenia početnosti jeho populácie a zväčšenia jej výskytu, ako aj prepojenie s okolitými populáciami a výmena genetických informácií medzi nimi.

a) Na základe vypracovanej analýzy súčasného stavu a zhodnotenia faktorov ohrozenia je potrebné navrhnuť 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 populácie 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. Zabezpečiť aktívnu ochranu populácií zubra prenikajúcich na naše územie z Poľska.
5. Pokračovať v reštitúcii zubra cestou importovaných zvierat do ekosystémov slovenských Východných Karpát.
6. Zabezpečiť adekvátne materiálno-technické vybavenie pre monitoring a realizáciu praktických opatrení.
7. Zabezpečiť adekvátne finančné prostriedky na realizáciu jednotlivých opatrení.
8. Realizovať starostlivosť o jedince reštituované do oblasti NP Poloniny.
9. Výskum a monitoring zameraný na populačnú a potravnú ekológiu, preferenciu biotopov, sezónnej a dennej aktivity, úlohu populácie zubra v ekosystémoch a monitoring zdravotného stavu a propagácia ochrany druhu.
10. Zabezpečiť zachovanie priaznivého stavu druhu na Slovensku na základe odporúčaní (KROPIL 2005).

b) Stanovenie postupu realizácie programu záchrany

1. Pravidelný monitoring výskytu zubra v severovýchodnej časti Slovenska.
2. Tvorba a realizácia projektu aktívnej ochrany populácií prenikajúcej z Poľska.
3. Realizácia starostlivosti o zubrov reštituovaných do NP Poloniny.
4. Tvorba a realizácia projektu výskumov zubra hrivnatého.
5. Tvorba a realizácia projektu sledovania zdravotného stavu (rozbory trusu, poprípade analýzy orgánov uhynutých jedincov zubra, zameranej na zistenie príčin mortality).
6. Pokračovať v procesoch reštitúcie do slovenských Východných Karpát.
7. Zabezpečiť každoročné vyhodnotenie monitoringu a praktických opatrení pre záchranu druhu.
8. Každoročne vyhodnocovať trendy v populácii so zreteľom na dosiahnutie jej dlhodobej stabilizácie.
9. Každoročne zabezpečovať propagačno-výchovné aktivity za účelom šírenia osvetu u rôznych cieľových skupín.

3. OPATRENIA NA DOSIAHNUTIE PRIAZNIVÉHO STAVU ALEBO ODSTRÁNENIE PRÍČIN OHROZENIA

3.1. V oblasti legislatívy

Zabezpečenie primeranej zákonnej ochrany zubra hrivnatého a jeho biotopov na národnej úrovni

Za účelom zabezpečenia primeranej zákonnej ochrany zubra hrivnatého a jeho biotopov na národnej úrovni je potrebné:

- zabezpečiť prostredníctvom zákona o ochrane prírody dôslednú ochranu ohrozených druhov, vrátane zubra hrivnatého a jeho biotopov (najmä v súlade so Smernicou 92/43/EHS o ochrane prirodzených biotopov a voľne žijúcich živočíchov a rastlín, tzv. smernica o biotopoch);
- uplatňovať zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a vyhlášku MŽP SR č. 24/2003 Z. z. ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, ako aj zákon o poľovníctve a jeho vyhlášku a ich porušovanie dôsledne postihovať;
- pokračovať v zabezpečovaní funkčného systému profesionálnych strážcov a zlepšiť systém stráže ochrany prírody aj na úseku ochrany biotopov zubra;
- požadovať vypracovanie environmentálnych štúdií pre všetky investičné a hospodárske zámery týkajúce sa biotopov zubra hrivnatého;
- pri zmenách legislatívy na úseku poľovníctva iniciovať vyňatie zubra zo zoznamu druhov poľovnej zveri.

Uplatňovanie medzinárodných dohôd a konvencií dotýkajúcich sa ochrany zubra hrivnatého a jeho biotopov

Vytvárať podmienky a napĺňať záväzky vyplývajúce štátu z uplatňovania medzinárodných konvencií a dohôd v ochrane druhov, území a biotopov. Územiu NP Poloniny bol udelený Európsky diplom v kategórii B v roku 1998, ktorého súčasťou sú aj aktivity v prospech ochrany zubra. V roku 2003 bol Národnému parku Poloniny opätovne udelený na ďalšie päťročné obdobie.

3.2. V oblasti praktickej starostlivosti

Zachovanie biotopov zubra hrivnatého

Vytvoriť podmienky pre obnovu populácie zubra a jeho biotopu v oblastiach výskytu druhu na našom území v projektoch územného systému ekologickej stability a územného plánovania. Za prioritu považovať odstránenie faktorov ohrozujúcich zubra v jadrových oblastiach výskytu a oblastiach, ktoré môžu pôsobiť ako koridory medzi izolovanými populáciami zubra z hľadiska národného a medzinárodného:

- proces posudzovania vplyvov na životné prostredie (EIA) uplatňovať na všetky projekty, ktoré výrazne ovplyvňujú prírodný charakter biotopov zubra;
- usmerniť a regulovať intenzívne rekreačné využívanie lokalít v jestvujúcich a potenciálnych zubrích lokalitách;
- tlmiť sukcesné zarastanie pasienkov s cieľom udržania vhodných biotopov vo forme riedkolesia.

Eliminácia neprírodných faktorov ohrozujúcich zubra hrivnatého

Za účelom eliminácie neprírodných faktorov ohrozujúcich zubra hrivnatého je potrebné:

- monitorovať prípady úhynov a poranení zubra hrivnatého, pričom je potrebné zistiť ich príčinu a všetky prípady dôsledne vyšetriť a primerane postihovať;
- evidovať a dôsledne postihovať prípady nezákonného odstrelu zubra hrivnatého;
- monitorovať vplyv zberačov lesných plodín na vyrušovanie zubrov;
- monitorovať vplyv výkonu práva poľovníctva na populáciu zubrov;
- monitorovať vplyv lesnej prevádzky (ťažba dreva, pestovné zásahy a pod.) na populáciu zubrov;
- monitorovať vplyv turistiky a rekreačnej činnosti na populáciu zubrov;
- monitorovať vplyv sprísnenej ochrany východnej hranice SR (s Ukrajinou) – Schengen.

Zvýšenie potravinnej ponuky zubra hrivnatého v zimnom období

Počas zimného obdobia je potrebné zabezpečiť zvýšenie potravinnej ponuky pre zubra, aj prostredníctvom prikrmovania. Ich plachosť by však nemala byť vplyvom prikrmovania zmenená. Preto je potrebné:

- monitorovať miesta zimných koncentrácií zubrov a vytvoriť reálny obraz o pastevných koridoroch zubrov;

- vybudovať stabilné stanovištia zimného prikrmovania zubrov;
- zabezpečiť objemové krmivo pre zimné prikrmovanie zubrov.

Pokračovanie v procesoch reštitúcie do oblastí slovenských Východných Karpát

Za účelom zvýšenia počtu stád a zvierat je žiadúce pokračovať v reštitúcií zubra do ekosystémov slovenských Východných Karpát, kde je ľudská činnosť minimálna (zátopová oblasť Vodárenskej nádrže Starina). Keďže riešenie reštitúcie zubra a zvyšovanie jeho populácie nie je otázkou len Slovenska, ale celoeurópskou záležitosťou, snahou reštitúcie by malo byť prepojenie existujúcich populácií zubra a vytvorenie jednej veľkej stabilnej populácie v rámci celých Karpát (t.j. Rumunsko, Ukrajina, Poľsko).

Veterinárna starostlivosť

Za účelom zisťovania zdravotného stavu je žiadúce zabezpečenie veterinárnej starostlivosti (zber vzoriek trusu, jeho rozbor, odber vzoriek krvi - rozbor a pod.), ako aj pravidelnú veterinárnu prehliadku jedincov, ktoré sa v rámci reštitúcie privezú, prípadná imobilizácia jedincov za účelom nasadenia telemetrických obojkov a pod.

Škody spôsobené zubrom

V zmysle § 39 vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny je zubor hrivnatý živočíchom, pri ktorom štát zodpovedá za škodu ním spôsobenú o.i. na nepozberaných poľných plodinách a drevinách alebo lesných porastoch. Každoročne je preto potrebné v spolupráci s Krajským úradom životného prostredia v Prešove plánovať financie potrebné na náhradu týchto škôd, ale hlavne realizovať opatrenia na ich predchádzanie. V prípade potreby ide napr. aj o prikrmovanie voľne žijúcich zubrov v nevyhnutnej miere, avšak s tým, aby zostali rovnako prirodzene plaché a nedošlo k ich naviazaniu na človeka.

3.3. V oblasti monitoringu

Sledovanie veľkosti a vývoja populácie zubra hrivnatého

Je nevyhnutné realizovať monitoring výskytu zubra vo všetkých teritóriách výskytu vrátane predpokladaných za účelom:

- uskutočňovať pravidelné prieskumy rozšírenia zubra na Slovensku s podrobnejším sledovaním severovýchodnej časti Slovenska;
- každoročne (v závislosti na snehových podmienkach) uskutočňovať zimné spočítanie zubra v územiach s pravidelným výskytom (NP Poloniny, CHKO Východné Karpaty);
- zabezpečiť výskum využívania rôznych typov biotopov zubrom s využitím telemetrie;
- 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 zubra vykonávať v rámci oficiálnej zmluvnej spolupráce vládnych, alebo mimovládnych organizácií (napr. medzivládna slovensko-poľská komisia pre cezhraničnú spoluprácu).

Štúdium potravy, potravnej ponuky zubra hrivnatého a trofických väzieb v rámci ekosystémov

Za účelom zisťovania potravnej preferencie zubra vo voľnej prírode a s tým súvisiacia problematika možného vzniku škôd, je potrebné rozvinúť výskum potravy zubra a potravnej ponuky v spolupráci so špecialistami u nás i v zahraničí.

Dôležitou súčasťou sledovania trofických väzieb v rámci ekosystémov s výskytom zubra je nielen zisťovanie potravnej ponuky a jej vhodnosti, ale aj sledovanie väzieb medzi potravnými konkurentmi, predátormi (vlk, medveď), a ďalších charakteristík. V tejto súvislosti je potrebné zabezpečiť aj intenzívny výskum ekológie ostatných druhov veľkých cicavcov v záujmovom území.

Nákup príslušenstva a sledovanie vybraných jedincov

Za účelom získania podrobnejších informácií o etológii a ekológii druhu, domovských okrskoch, migrácii, dennom biorytme, ako aj o prežívaní a úspešnosti jedincov je potrebné niekoľko jedincov sledovať

prostredníctvom telemetrie. Za týmto účelom je potrebné zabezpečiť sady telemetrických zariadení - vysielace, prijímače, a pod.

Pokračovať v telemetrickom sledovaní súčasnej čriedy zubrov v spolupráci s organizáciami na Slovensku (vedecko-výskumné inštitúcie a univerzity) a v Poľsku (Poľská akadémia nauk) a zabezpečenie telemetrického sledovania jedincov, ktoré budú za účelom reštitúcie privezené v budúcnosti.

Zabezpečenie materiálno-technického vybavenia pre realizáciu monitoringu a praktických opatrení

Za účelom kvalitnej realizácie monitoringu a praktických opatrení je nevyhnutné zabezpečiť nasledovné vybavenie:

- výkonnú optiku na sledovanie;
- spojovaciu techniku pre operatívnu komunikáciu v teréne (vysielačky);
- výstroj pre pohyb a pobyt v teréne;
- GPS na presnú lokalizáciu;
- digitálny fotoaparát;
- digitálna kamera.

Zabezpečenie spolupráce na medzinárodnej úrovni

Je potrebné zabezpečiť komunikáciu so zahraničnými odborníkmi a inštitúciami zaoberajúcimi sa výskumom a ochranou zubra a účasť na medzinárodných odborných podujatiach a rokovaníach so zahraničnými subjektami.

Dôležitá je aj spolupráca so zahraničnými pracoviskami, venujúcimi sa danej problematike (napríklad Large Herbivore Foundation, Veterinárna a farmaceutická univerzita Brno, Poľská akadémia nauk - Stacja Badawcza Fauny Karpackiej, Ustrzyki Dolne).

Neodmysliteľnou súčasťou je komunikácia s editormi Rodokmeňovej knihy zubra (EBPB), koordinátorom reštitúcie zubra na európskej úrovni Dr. Wandou Olech a zoologickými záhradami a chovateľskými centrami.

Je potrebné pokračovať v spolupráci s talianskymi partnermi z Parco Natura Viva (Bussolengo) a ostatnými zainteresovanými inštitúciami pri výmene skúseností, študijných pobytoch študentov, záujme zoologických záhrad, rozvoji ekoturizmu a vedecko-výskumných aktivít v zmysle doterajšie vzájomnej spolupráce. Za týmto účelom bude uvedeným partnerom umožnené využívať ubytovacie kapacity ŠOP SR.

3.4. V oblasti výchovy a spolupráce s verejnosťou

Tvorba verejnej mienky a vydávanie informačných materiálov o zubrovi hrivnatom a potrebe jeho ochrany pre širokú verejnosť

Za účelom propagácie programu záchrany je potrebné:

- pokračovať v mediálnej kampani zameranej na reštitúciu a ochranu zubra hrivnatého, problémy a ohrozenia spojené s prežívaním populácií, zámer a ciele projektu;
- vydať propagačné materiály pre zdôraznenie potreby ochrany zubra hrivnatého a jeho biotopov, ako aj materiál s informačným charakterom o problematike ochrany zubra hrivnatého pre deti i širokú verejnosť;
- pripraviť sériu diapozitívov, informačných materiálov pre rôzne cieľové skupiny a počítačovú prezentáciu problematiky v PowerPointe na CD a DVD (deti, mládež, poľovníci, rybári, lesníci, poľnohospodári, vodohospodári, politici a pod.) na rôznych úrovniach;
- informácie o programe záchrany šíriť aj formou internetu a stránky www.sopsr.sk;
- zabezpečiť aj naďalej prevádzku informačných stredísk v rámci Správy NP Poloniny.

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.

Vzdelávacie podujatia o zubrovi pre odbornú verejnosť (pracovníci orgánov a organizácií ochrany prírody a krajiny a pod.)

Pripraviť sériu odborných podujatí pre pracovníkov orgánov a organizácií štátnej správy na úseku ochrany prírody a krajiny, poľovníctva, pozemkov a pod., zamerané na problematiku zubra a potrebu jeho ochrany.

Pre poľovnícku verejnosť, poľovnú stráž, majiteľov pozemkov je potrebné pripraviť samostatné odborné podujatia.

Spolupráca s odbornými organizáciami a verejnosťou

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

- vedecko-výskumné inštitúcie - napr. Štátny veterinárny a potravinový ústav Prešov, Národné lesnícke centrum 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;
- zoologické záhrady - ZOO Bratislava, ZOO Košice a ZOO Bojnice;
- vlastníci pozemkov - napr. Lesopoľnohospodárske a urbárske pozemkové spoločenstvo Ruské so sídlom v Snine; Gréckokatolícke biskupstvo Prešov, LPM Ulič;
- užívatelia poľovných revírov, na území ktorých sa zubry pohybujú;
- 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 pytlactva;
- členovia poľovnej stráže všetkých poľovných združení, ktoré vykonávajú právo poľovníctva na predmetných pozemkoch;
- členovia lesnej stráže príslušných odštepných závodov Lesov Slovenskej republiky v Banskej Bystrici.

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

Aklimatizácia jedincov zubra pred vypustením do voľnej prírody

Pre účely reštitúcií, ktoré už boli realizované na území NP Poloniny, bola vybudovaná v bývalom k.ú. obce Ruské aklimatizačná zvernica. Túto je potrebné udržiavať v dobrom stave pre účely jej využitia na aklimatizáciu a vypúšťanie ďalších jedincov zubra. V prípade potreby je potrebné vybudovať v záujmovom území aj ďalšie podobné zariadenia, kde budú zubry dočasne prikrmované. Umiestnenie zubrov v aklimatizačnej zvernici je potrebné, aby si jedince privykli na klimatické podmienky na lokalite vypustenia, zároveň, aby si zvykli na nový typ potravy a ak ide o jedince pochádzajúce z chovov, aby si postupne odvykli od kontaktu s človekom a získali prirodzenú plachosť. To by malo zabezpečiť ich prežívanie vo voľnej prírode bez výraznejších konfliktov s človekom.

Spolupráca s chovnými centrami

Pre zabezpečenie ďalších jedincov určených na reštitúciu, výmenu informácií o etológii a biológii druhu je potrebné spolupracovať a podporovať takéto zariadenia. Už v súčasnosti je rozvinutá spolupráca s nasledovnými subjektami: Zoologická záhrada Bojnice, Zoologická záhrada Bratislava, Zoologická záhrada Košice, Podkrušnohorský Zoopark Chomutov (ČR), Artis Zoo (Amsterdam, Holandsko), Parco Natura Viva (Bussolengo, Taliansko), Tierpark Goldau (Švajčiarsko), World Association of Zoos and Aquarium (WAZA, Švajčiarsko), Panevezys – Pasiliau (Litva), Lake Pape (Lotyšsko).

Vybudovanie informačného centra pre zubra

V rámci areálu Zvernice Chráneného areálu Topoľčianska zubria zvernica, v správe Lesov SR, kde je tradícia chovu zubra od roku 1964, je vhodné zriadiť informačné a výchovné centrum pre zubry. Keďže táto lokalita je umiestnená na západnom Slovensku, môže slúžiť ako ekovýchovné centrum pre otázky zubra na západnom Slovensku. Chovné centrum je vhodné prebudovať a prispôsobiť na ekovýchovné centrum, vrátane náučného chodníka. Pre účely ekovýchovného centra je potrebné zabezpečiť v spolupráci s Lesmi SR jeho prevádzkovanie.

Topoľčianska zubria zvernica

Topoľčianska zubria zvernica bola v roku 2000 vyňatá z evidencie v EBPB. Prvoradou snahou musí byť znovuzaradenie chovu do EBPB. Následne je vhodné obnoviť správne chovné zloženie chovaných jedincov v súlade s odporúčaniami koordinátorov EBPB pre účely možných budúcich reštitúcií. Koordinácia chovného zariadenia by mala byť zabezpečená pod gesciou ŠOP SR.

Na základe záverov zo stretnutia Štátnej ochrany prírody SR, Lesov SR, š.p. a poľských expertov dňa 21.9.2006, za účelom znovuzaradenia Topoľčianskeho chovu zubrov do rodokmeňovej knihy, je potrebné zabezpečiť plnenie týchto úloh:

- zachovať vo zvernici v Topoľčiankach tradičný chov zbra horskej formy a tomu prispôbiť ďalšie smerovanie a zloženie chovnej čriedy;
- spracovať evidenciu všetkých chovaných zubrov od založenia zvernice a oficiálne prehlásenie o tom, že v zubrej zvernici neboli chované americké bizóny a ani akékoľvek krížence zbra.

4. ZÁVEREČNÉ ÚDAJE

4.1. Použité podklady a zdroje informácií

4.1.1. Použitá literatúra

- ADAMEC M. 2004. Strategy for conservation of the European bison in Slovakia In: KRASIŇSKA M. & DALESZCZYK K. (eds.): Proceedings of the conference „European Bison Conservation“. Mammal Research Institute, Polish Academy of Sciences, Białowieża, Poland, 9-12.
- ADAMEC M. 2006. Zubor európsky na Slovensku – súčasný stav. pp. 165-167. In: ADAMEC M. & URBAN P. (eds.) 2006: Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VII. Zborník referátov z konferencie (Zvolen 14.-15. 10. 2005). Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 236 pp.
- ADAMEC M. & PČOLA Š. 2004. Projekt reštitúcie zubra v NP Poloniny - aktuálna informácia:131-134. In: ADAMEC M., URBAN P. (eds.), 2004: Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VI. Zborník referátov z konferencie (Zvolen 10.-11.10.2003). Štátna ochrana prírody SR, Centrum ochrany prírody a krajiny, Banská Bystrica, 189 pp.
- ADAMEC M., PERDÍKOVÁ Z., PČOLA Š & ADAMCOVÁ M. 2006: Priestorová aktivita zubrov hrivnatých (*Bison bonasus*) v NP Poloniny. In: OLECH W. (ed): Perspektywy rozwoju populacji zubrów. Pszczyna, 118 pp.
- ANONYMUS 1986. Poloninské Karpaty. Podvihorlatské noviny.
- BETHLENFALVY E. 1935. Zubor európsky: 280-282. In: ČECH C., VODIČKA F. & ZÁBORSKÝ V. (eds.): Naše poľovníctvo. Academia, Bratislava, 559 pp.
- BRTEK L. 1992. Ekosozologický výskum a management ohrozených druhov organizmov. Projekt ochrany zubra hôrneho na Slovensku. Záverečná správa. Prírodovedecká fakulta UK Bratislava. 37 pp.
- EBPB (RACZYŇSKI J. ed.). 2003: Księga Rodowódowa zubrów / European Bison Pedigree Book. Białowiecki Park Narodowy, Białowieża. 61 pp.
- GEBCZYŇSKA Z., GEBCZYŇSKI M. & MARTINOWITZ E. 1991. Food eaten by free-living European bison. In: Acta Theriologica, No. 36: 307-313.
- KASSA M. 1996. Problematika repatriácie a chovu zubra hrivnatého (*Bison bonasus bonasus*, L. 1758) na Slovensku z pohľadu štátnej ochrany prírody. Chránené územia Slovenska 27 : 22–23.
- KRASIŇSKI Z. 1969. Obserwacja nad wolną populacją zubrow w Puszczy Białowiejskiej. I.: zborník referatov Postępy restytucji zubra. Warszawa, Państwowe wydawnictwo naukowe.163 pp.
- KRASIŇSKI Z. & KRASIŇSKA M. 2004. Zubr. Monografia przyrodnicza. Warszawa-Białowieża.312 pp.
- KROPIL R. 2005. Definovanie priaznivého stavu živočíšnych druhov: Cicavce okrem netopierov: zubor hrivnatý (*Bison bonasus*): 514-515. In: POLÁK P. & SAXA A. (eds.) 2005. Priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu. Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 736 pp.
- MITCHELL-JONES A. J., AMORI G., BOGDANOWITZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P. J. H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J. B. M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999: Atlas of European Mammals. The Academic Press, London, 496 pp.
- PČOLA Š. 1999. Zubor hôrny a jeho perspektívy v Národnom parku Poloniny. Národné parky 1/99: 16–17.
- PČOLA Š., ADAMEC M. & PČOLA Š. jr. 2006: Reintrodukcja zubra (*Bison bonasus*) w Parku Narodowym Poloniny. In: OLECH W. (ed): Perspektywy rozwoju populacji zubrów. Pszczyna, 118 pp.
- PERDÍKOVÁ Z. 2006. Telemetrické sledovanie zubra hrivnatého (*Bison bonasus*) v NP Poloniny. Diplomová práca. Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica. 87 pp.
- PERZANOWSKI K. & PASZKIEWICZ R. 2000. Restytucja i współczesny stan populacji zubrow w Bieszczadach. Monografie Bieszczadzkie 9: 219-229.
- PUCEK Z. 1969. Stan i potrzeby badań naukowych nad zubrem. In.: zborník referátov Postępy restytucji zubra. Warszawa. Państwowe wydawnictwo naukowe. 123 pp.
- PUCEK Z. (ED.); PUCEK Z., BELOUSOVA I.P., KRASIŇSKA M., KRASIŇSKI Z.A. & OLECH W. (comps.) 2004. European bison. Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN/SSC Bison Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. ix + 54 pp.
- SIGET 1973. Zubor v Stropkove. Poľovníctvo a rybárstvo, XXV, 12: 13.
- SLÁDEK J. 1981. História a problematika záchrany zubra, pp. 10–21. In: VARGA J. (ed.), Záchrana zubra hôrneho európskeho – *Bison bonasus bonasus* (Linnaeus, 1758), Zborník referátov z rozšíreného pracovného zasadnutia Poradnej komisie pre záchranu zubra európskeho pri MK SSR, Topoľčianky 1980. 99 pp.
- SLÁDEK J. & MOŠANSKÝ A. 1985. Cicavce okolo nás. Osveta Martin. 246 pp.
- VOSKÁR, J. 1973. Losy v Stúpave a zubor na východe. Poľovníctvo a rybárstvo, XXV, 1: 7.
- ŽIAK D. & URBAN P. 2001: Červený (ekosozologický) zoznam cicavcov (*Mammalia*) Slovenska - In: BALÁŽ D., MARHOLD K. & URBAN P. eds., Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska, Ochrana Prírody 20 (Suppl.): 155-156.

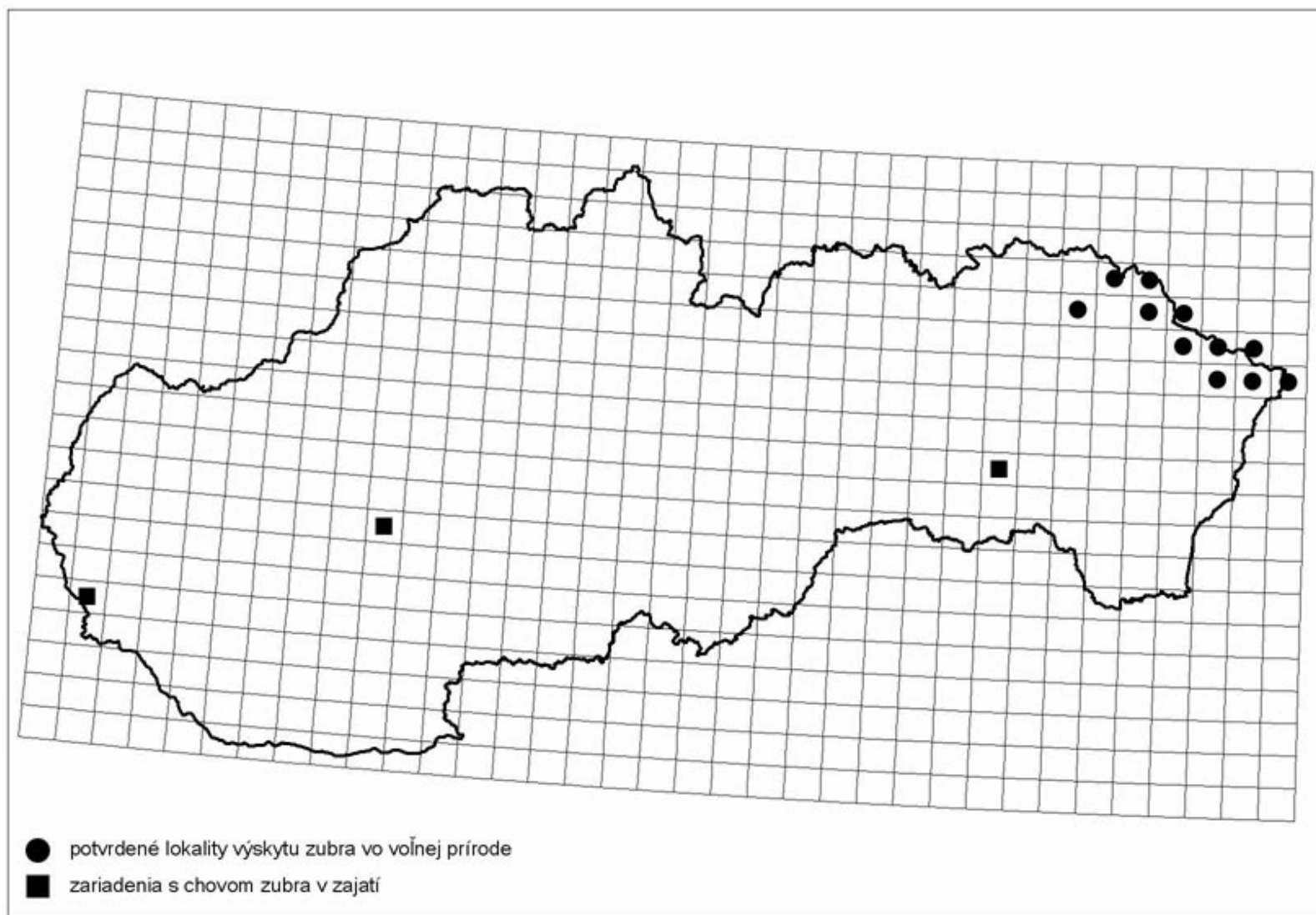
4.1.2. Výber z doterajších prác týkajúcich sa zubra hrivnatého na území Slovenska

- BALIŠ M. 1971. Doterajšie výsledky s aklimatizáciou a introdukciou živočíchov na Slovensku. Ochrana fauny 5, 1: 34–37.
- BERGL J., BENCZE L. & HROMAS J. 1985. Myslivost v európskych socialistických štátoch. Státni zemědělské nakladatelství Praha. 192 pp.
- BETHLENFALVY E. 1937. Die Tierwelt der Hohen Tatra. Spišské Podhradie, 117 pp.
- BRTEK Ľ. 1981. Súčasný stav a perspektíva chovu zubrov na Slovensku, pp. 2–9. In: VARGA J. (ed.), Záchrana zubra hôrneho európskeho – *Bison bonasus bonasus* (Linnaeus, 1758), Zborník referátov z rozšíreného pracovného zasadnutia Poradnej komisie pre záchranu zubra európskeho pri MK SSR, Topoľčianky 1980. 99 pp.
- BRTEK Ľ. 2000. Niektoré sporné otázky ochrany vzácnych exploatovaných druhov zveri. Správy Slovenskej zoologickej spoločnosti 19: 33–36.
- BRTEK Ľ. 2007. Zubor tu už bol. Prečo sme pristúpili k reintrodukcii zubra na Slovensku až v treťom tisícročí. Poľovníctvo a rybárstvo 59, 4: 10–11.
- ČIKOVSKÝ L. 1958. Smutné dedičstvo minulosti. Poľovníctvo a rybárstvo 10, 4:83.
- ČIKOVSKÝ L. 1959. Úryvky zo zápisníka o zubroch. Poľovníctvo a rybárstvo 11, 10: 10.
- ČIKOVSKÝ L. 1959. Úryvky zo zápisníka o zubroch. Poľovníctvo a rybárstvo 11, 12: 11.
- ČIKOVSKÝ L. 1960. Úryvky zo zápisníka o zubroch. Poľovníctvo a rybárstvo 12, 1: 7.
- ČIKOVSKÝ L. 1960. Úryvky zo zápisníka o zubroch. Poľovníctvo a rybárstvo 12, 2: 8.
- ČIKOVSKÝ L. 1960. Zo zápisníka o zubroch, júl 1960. Poľovníctvo a rybárstvo 12, 9: 8
- ČIKOVSKÝ L. 1961. Nezvestná zubrica. Poľovníctvo a rybárstvo 13, 8: 9.
- ČIKOVSKÝ L. 1961. Úryvky zo zápisníka o zubroch. Poľovníctvo a rybárstvo 13, 1: 9
- ČIKOVSKÝ L. 1961. So zubrom sa nemožno zahrávať. Poľovníctvo a rybárstvo 13, 9: 2
- ČIKOVSKÝ L. 1968. K histórii zubra európskeho (*Bison bonasus*). Ochrana fauny 2, 1–2: 25–29.
- ČIKOVSKÝ L. 1972. Príspevok k štúdiu výskytu a ochrany zubra európskeho (*Bison bonasus*) so zameraním na využitie týchto poznatkov z hľadiska ekologického a etologického. Československá ochrana prírody 13: 269–279.
- ČIKOVSKÝ L. 1988. Poznatky z chovu zubrov na Slovensku. Poznaj a chráň 1988, 5: 12–13.
- ĎAPÚŠ P. 1994. Budúcnosť zubra 6:
- ELIÁŠ P. 2003. Stav a perspektívy ochrany zubra na Slovensku. Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VI: 119–129.
- ELIÁŠ P. 2006. Význam plemenných kníh pre záchranu ohrozených druhov cicavcov na príklade zubra hrivnatého. pp. 147–157. In: ADAMEC M. & URBAN P. (eds.) 2006: Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VII. Zborník referátov z konferencie (Zvolen 14.–15. 10. 2005). Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 236 pp.
- FERIANCOVÁ-MASÁROVÁ Z. & HANÁK V. 1965. Stavovce Slovenska IV Cicavce. Vydavateľstvo SAV, Bratislava. 331 pp.
- GŁOWACIŃSKI Z. 1996. Ochrona i regulacja populacji kopytnych w Bieszczadzkiem Parku Narodowym - wstęp do problemu. Roczniki Bieszczadzkie 5: 117–132.
- GREGOR J. 1987. Osobitný režim ochrany zubra hôrneho (*Bison bonasus* L.) v podmienkach SSR. Rosalia (Nitra) 4 : 327–337.
- GRMAN L. 1959. Chýr letí do celého sveta 7: 6–7.
- HANZALÍK I. 1972. Po stopách zubra na východnom Slovensku. Poľovníctvo a rybárstvo 24, 11: 16.
- HELL P. a kol. 1988. Poľovnícky náučný slovník. Príroda Bratislava. 519 pp.
- HERZ J. 1984. Našli u nás domov. Magazín poľovníka, 19: 33–34.
- HIRNER A. 1957. Nový druh zveri u nás (o zubroch v Tatrách). Poľovnícky obzor 9, 4: 76–77.
- HORA J. 1981. Význam zoologických zahrad z hľadiska záchrany zubra evropského, pp. 62–78. In: VARGA J. (ed.), Záchrana zubra hôrneho európskeho – *Bison bonasus bonasus* (Linnaeus, 1758), Zborník referátov z rozšíreného pracovného zasadnutia Poradnej komisie pre záchranu zubra európskeho pri MK SSR, Topoľčianky 1980. 99 pp.
- HROMAS J. 1982. Historie zubra – *Bison bonasus* (Linnaeus 1758) a jeho chovu. Acta Univ. Agr. Brno C 51 (1–4): 175–186.
- HRUBÝ L. 1935. Amerikanische Bison und japanische Sikahirsche in der Ostslowakei. Deutsche Jäger Ztg. (Leitmeritz), 16: 117.
- CHUDÍK I. 1971. Súčasný stav a perspektívy aklimatizácie a introdukcie živočíchov na území Tatranského národného parku. Ochrana fauny 5, 1: 41–44.
- JELLEN J. 1935. Bizon na Slovensku: 283–285. In: ČECH C., VODIČKA F. & Záborský V. (eds.): Naše poľovníctvo. Academia, Bratislava, 559 pp.
- KACEROVÁ V. 1989. Ako postupuje záchrana zubra hôrneho? Poznaj a chráň 4: 10–11.
- KISS M. 1992. Topoľčianske zvernice. Vydavateľstvo Juniorpress, Banská Bystrica. 27 pp.

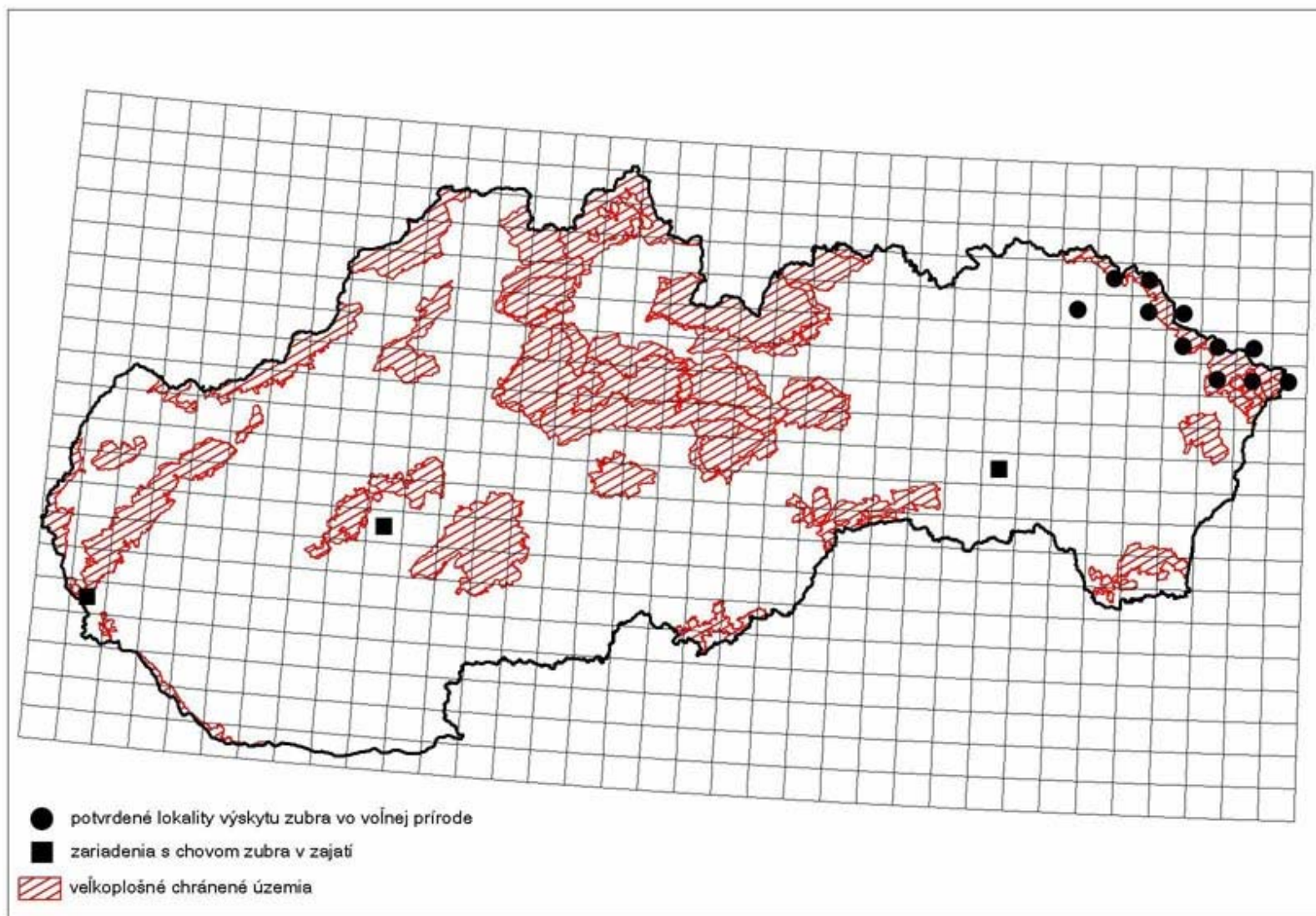
- KISS K. 2001. 80 rokov Štátnych lesov v Topoľčiankach. Ústav pre výchovu a vzdelávanie pracovníkov lesného a vodného hospodárstva SR vo Zvolene. 124 pp.
- KOLOSOV A. M. & LAVROV N. P. 1972. Ješte o zubru evropském (*Bison bonasus* L.). Ochrana fauny 3: V-VII.
- KRASIŇSKA M. 1979. Progress in Breeding European Bison and Domestic Cattle Hybrids and Casuistic in Cases of Immobilisation and Pasteurellosis in Hybrids. *Acta Theriologica* 24 (15): 201-210.
- KRASIŇSKI Z. 1981. Perspektívy voľného chovu zubrov v lesných ekosystémoch., pp.38-41. In: VARGA J. (ed.). Záchrana zubra hôrneho európskeho- *Bison bonasus bonasus* (Linnaeus, 1758), Zborník referátov z rozšíreného pracovného zasadnutia Poradnej komisie pre záchranu zubra európskeho pri MK SSR, Topoľčianky 1980. 99 pp.
- KRZEMINSKI Z. 1981. Realizované smery reštitučného chovu zubra v Poľsku., pp 42-56. In: VARGA J. (ed.). Záchrana zubra hôrneho európskeho- *Bison bonasus bonasus* (Linnaeus, 1758), Zborník referátov z rozšíreného pracovného zasadnutia Poradnej komisie pre záchranu zubra európskeho pri MK SSR, Topoľčianky 1980. 99 pp.
- KUJAWIAK S. 1981. Zubor vo voľnom chove na území Bialoviežského pralesa., pp 57-61. In: VARGA J. (ed.). Záchrana zubra hôrneho európskeho- *Bison bonasus bonasus* (Linnaeus, 1758), Zborník referátov z rozšíreného pracovného zasadnutia Poradnej komisie pre záchranu zubra európskeho pri MK SSR, Topoľčianky 1980. 99 pp.
- LEHOCKÝ M., HELL P. & SABADOŠ K. 2000. Vývoj, súčasný stav, úlohy a perspektívy v ochrane a poľovníckom manažmente vybraných vzácnych druhov zveri, pp. 34–53. In: HELL P. (ed.). Slovenské poľovníctvo na prahu tretieho tisícročia. Zborník referátov z celoštátneho odborného seminára. PaRPRESS, Bratislava, 105 pp.
- MIGISI. 1949. Bizón na Slovensku. *Príroda* 1948/1949, 4: 65–67.
- MOHR E. 1952. *Der Wisent*. Leipzig, Akad. Verlag. 76 pp.
- MOLNÁR L. 1983. Zvernice na Slovensku. *Magazín poľovníka*. 32-35.
- MOLNÁR L. & TEREN Š. 1984. Naše poľovníctvo. *Obzor Bratislava*. 400 pp.
- MOŠANSKÝ A. 1971. Introdukcia cudzích faunistických elementov v Tatranskom národnom parku. *Ochrana fauny* 5, 1: 39–41.
- MOŠANSKÝ A. 1991. Výstava "Záchrana genofondu zubra lesného a jeho životné prostredie na východnom Slovensku". Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach, *Prírodné vedy* 31(1990): 203–210.
- NIETHAMMER J. & KRAPP F. eds. 1997. *Handbuch der Säugetiere Europas*. Band 2/II Paarhufer. Wiesbaden, Aula Verlag. ??? pp.
- OLECH W. 1987. Analysis of inbreeding in European Bison. *Acta Theriologica* 32 (22): 373-388.
- OLECH W. & PERZANOWSKI K. 2002. A genetic background for reintroduction program of the European bison *Bison bonasus* in the Carpathians. *Biological Conservation*. 108, 2: 221-228.
- PACHINGER K. 1992. Zubor európsky. *Ekopanoráma*, 3: 16-17.
- PAVLÍK A. 1981. Výživa a zdravotný stav stáda zubrov v chránenej zubrej obore v Topoľčiankach., pp. 27–31. In: VARGA J. (ed.), Záchrana zubra hôrneho európskeho – *Bison bonasus bonasus* (Linnaeus, 1758), Zborník referátov z rozšíreného pracovného zasadnutia Poradnej komisie pre záchranu zubra európskeho pri MK SSR, Topoľčianky 1980. 99 pp.
- PELIKÁN J., GAISLER J. & RODL P. 1979. Naši savci. Academia, nakladatelství Československé akademie věd Praha. 164 pp.
- PERZANOWSKI K. 1999. Zubr w Karpatach w przeszłości i ocena dalszych perspektyw gatunku w tym ekoregione. *Biuletyn PAN*, 2 pp.
- PERZANOWSKI K. & KOZAK I. 1999. The Carpathian bison *Bison bonasus*: its past and future. *Biosphere Conservation* 2, 2: 75-81
- PERZANOWSKI K. 2000. The restitution of the European bison in the Bieszczady mts. as component of re-naturalisation of mountain ecosystems. *Roczniki Bieszczadzkie* 9: 151-156.
- PERZANOWSKI K. 2000. Perspektywy odtworzenia populacji zubra w Karpatach. *Mat. Konf. Stan hodowli zubrow w rezerwacie faunistycznym Zubrowisko i perspektywy jego rozwoju*. Pszczyna: 19-22 pp.
- PERZANOWSKI K. 2000. G.I.S. model as a tool to manage the European bison population in the Carpathians. *Proc. Int. Symp. „European bison- yesterday, today and tomorrow„*, . Siaulai, Lithuania 9-10 December 2000: 58-62.
- PERZANOWSKI K. 2006. Restoration of large grazers as a component of biodiversity management in the Carpathians. pp.143 – 146. In: ADAMEC M. & URBAN P. (eds.) 2006: Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VII. Zborník referátov z konferencie (Zvolen 14.-15. 10. 2005). Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 236 pp.
- ELIÁŠ P. 2006. Význam plemenných kníh pre záchranu ohrozených druhov cicavcov na príklade zubra hrivnatého. pp. 147-157. In: ADAMEC M. & URBAN P. (eds.) 2006: Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VII. Zborník referátov z konferencie (Zvolen 14.-15. 10. 2005). Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 236 pp.

- PERZANOWSKI K., ADAMEC M. & PČOLA Š. 2006. Status and restitution of a transboundary Polish - Slovak population of the European bison. pp. 159-164. In: ADAMEC M. & URBAN P. (eds.) 2006: Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VII. Zborník referátov z konferencie (Zvolen 14.-15. 10. 2005). Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 236 pp.
- PERZANOWSKI K. Restytucja karpackiej populacji zubra. Submitted to Abstr. Sem. „Znaczenie badań naukowych dla ochrony zubrow w Polsce„.
- PERZANOWSKI K. & OLECH W. (in press). Reintroduction program and recommendations for the conservation and management of the European bison population in Bieszczady Mountains, Poland. Submitted to Biosphere Conservation.
- RAJČAN M. & MISTRÍK J. 1987. Zvernice štátnych lesov Topoľčianky v rámci lesného hospodárstva. Zborník lesníckeho, drevárskeho a poľovníckeho múzea 14: 71–94.
- RANDÍK A. 1970. K problematike ochrany fauny. Ochrana fauny 4, 2: 86–87.
- REPA F. 1971. Zubor hôrny (*Bison bonasus*) v prírodných podmienkach Slovenska. Ochrana fauny 5, 2–3: 98–102.
- SLÁDEK J. 1982. Budeme loviť zubra? Poľovníctvo a rybárstvo 34, 5: 10.
- SLÁDEK J. 1982. História obra. pp. 267-271. In: ZMORAY I. & PODHRADSKÝ V. 1982. Zaujímavosti slovenskej prírody. Osveta Martin. 368 pp.
- SLÁDEK J. 1984. Konferencia o reaklimatizácii zubra. Lynx (Praha), n. s. 22: 114–115.
- SLÁDEK J. 1990. Zubor európsky *Bison bonasus*. pp. 213-214. In: BARUŠ V. et al. Červená kniha ohrozených a vzácných druhů rastlin a živočichů ČSSR 2. Praha SZN, 133 pp.
- ŠABO J. 2007. Silena, Sito, Simona a Sian. Naše poľovníctvo (3): 9.
- ŠKULTÉTY J. 1971. Výsledky a perspektíva introdukčných a aklimatizačných pokusov s niektorými druhmi poľovnej zveri. Ochrana fauny 5, 1: 37–38.
- ŠPROCHA J. 1974. Súčasný stav a ďalšia perspektíva chovu zubrov na Slovensku. Poľovníctvo a rybárstvo 266, 12: 13.
- ŠVEC J. 1982. Priestorová aktivita zubra hôrneho – *Bison bonasus* (Linnaeus, 1758) v Topoľčianskej zvernici. Biológia, Bratislava 37, 2: 157–167.
- TEREN Š. 1980. Po stopách vzácnnej zveri. Obzor Bratislava. 204 pp.
- TERRAY J. 1981. Stručná informácia o prírodných pomeroch oblasti horného toku rieky Cirochy, pripadajúcej do úvahy pre voľný chov zubrov, pp. 32–34. In: VARGA J. (ed.), Záchrana zubra hôrneho európskeho – *Bison bonasus bonasus* (Linnaeus, 1758), Zborník referátov z rozšíreného pracovného zasadnutia Poradnej komisie pre záchranu zubra európskeho pri MK SSR, Topoľčianky 1980. 99 pp.
- VIŠVÁDER P. & JANÍK M. 1992. Vrátime zubra našim lesom? Človeku sa radšej vyhne.... Ekopanorama 1992, 1: 10.
- VOLF J. 1962. Zubr v Bialovéži a v ČSSR. Živa 10, 4: 147–149.
- VOLF J. 1981. Několik poznámek k reaklimatizaci zubra (*Bison bonasus*), pp. 35–37. In: VARGA J. (ed.), Záchrana zubra hôrneho európskeho – *Bison bonasus bonasus* (Linnaeus, 1758), Zborník referátov z rozšíreného pracovného zasadnutia Poradnej komisie pre záchranu zubra európskeho pri MK SSR, Topoľčianky 1980. 99 pp.
- VOLOŠČUK I. a kol. 1988. Východné Karpaty, chránená krajinná oblasť. Príroda Bratislava. 334 pp.
- WINNICKI T. & ZEMANEK B. 1998. Przyroda Bieszczadzkiego parku narodowego. Ustrzyki Dolne. 122 pp.
- WOLF J. & FELIX J. 1980. Zvieratá nad priepasťou. Mladé leta Bratislava. 295 pp.
- ZATKALÍK F. 1981. Voľný chov zubra európskeho (*Bison bonasus*) v prírodných podmienkach Slovenska, pp. 22–26. In: VARGA J. (ed.), Záchrana zubra hôrneho európskeho – *Bison bonasus bonasus* (Linnaeus, 1758), Zborník referátov z rozšíreného pracovného zasadnutia Poradnej komisie pre záchranu zubra európskeho pri MK SSR, Topoľčianky 1980. 99 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

