

KOMPLEXNÉ RIEŠENIE PROBLÉMU SYNANTROPNÝCH MEDVEĎOV

(Ursus arctos)

THE INTEGRATED SOLUTION TO THE PROBLEM OF NUISANCE BEARS

(Ursus arctos)



Robin Rigg a
Katarína Baleková



PARTNERI • PARTNERS



MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR
SLOVAK REPUBLIC ENVIRONMENT MINISTRY



SPRÁVA NÁRODNÉHO PARKU POLONINY
POLONINY NATIONAL PARK ADMINISTRATION

SPONZORI • SPONSORS



International
Visegrad Fund

INTERNATIONAL VISEGRAD FUND
www.visegradfund.org



SLOVAK WILDLIFE SOCIETY
www.slovakwildlife.org.uk

ISBN 80-968881-5-3



9 788096 888153

Medzinárodná odborná konferencia

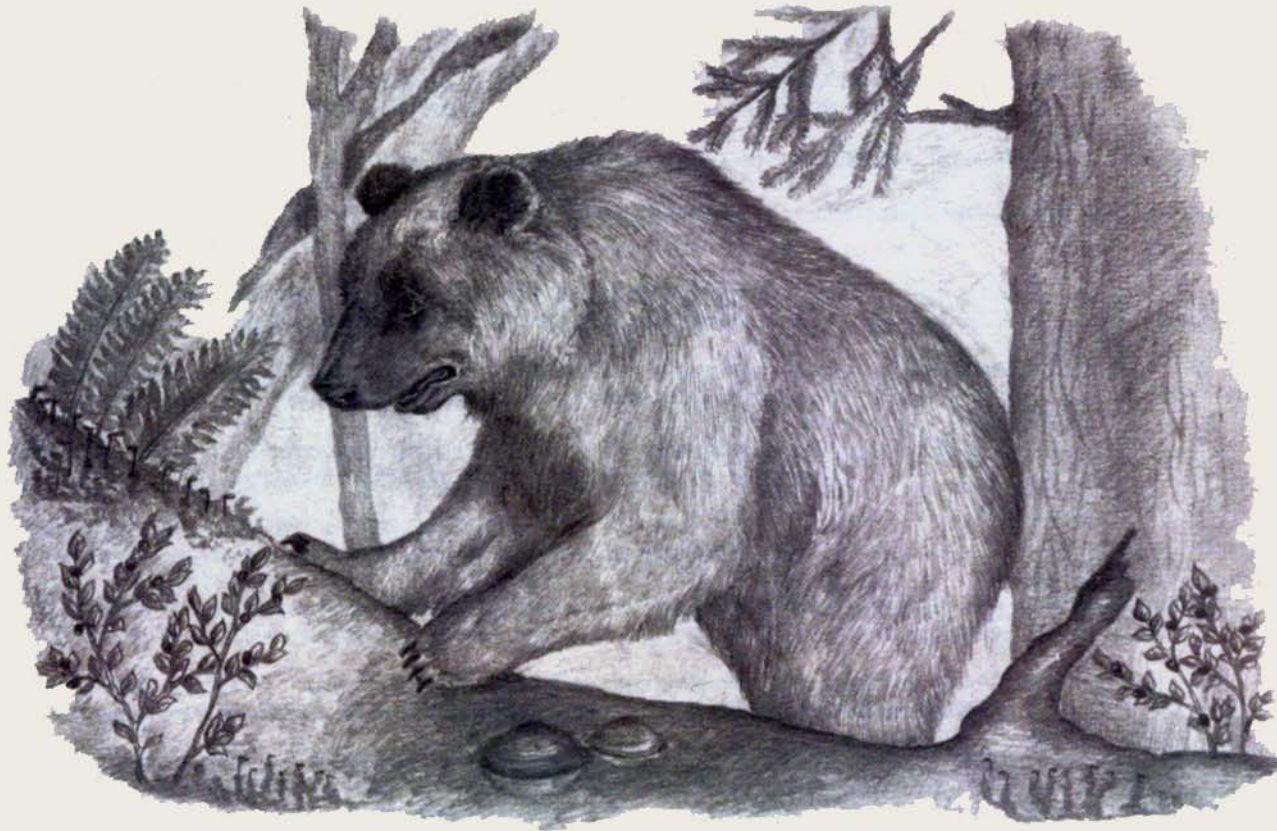
VÝZNAM VEĽKÝCH ŠELIEM V STREDNEJ EURÓPE

Časť prvá – Komplexné riešenie problému synantropných medvedov (*Ursus arctos*)

International expert conference

THE SIGNIFICANCE OF LARGE CARNIVORES IN CENTRAL EUROPE

First Part – The integrated solution to the problem of nuisance bears (*Ursus arctos*)



11. – 12. apríl 2002 / 11th – 12th April 2002

Informačné centrum Správy NP Poloniny, Nová Sedlica

Poloniny National Park administration, Nová Sedlica, Slovakia

.....

OBSAH • CONTENTS

ÚVOD • PREFACE 4

ERIK BALÁŽ – MOŽNOSTI PREDCHÁDZANIA VZNIKU SYNANTOPNÝCH JEDINCOV MEDVEĎA HNEDEHO
OPTIONS FOR PREVENTING THE ARISING OF NUISANCE BROWN BEAR INDIVIDUALS 7

MARTIN KASSA – SYSTÉM MANAŽMENTU MEDVEĎA HNEDEHO NA SLOVENSKU
MANAGEMENT SYSTEM OF THE BROWN BEAR IN SLOVAKIA 17

ROBIN RIGG – VYUŽÍVANIE PASTIERSKÝCH STRÁŽNYCH Psov NA OCHRANU OVIEC A KôZ PRED MEDVEĎMI A VLKMI
THE USE OF LIVESTOCK GUARDING DOGS TO PROTECT SHEEP AND GOATS FROM BEARS AND WOLVES 27

DANA BARTOŠOVÁ – ZKUŠENOSTI S MEDVĚDEM HNĚDÝM V CHRÁNĚNÉ KRAJINNÉ OBLASTI BESKYDY
EXPERIENCES WITH THE BROWN BEAR IN BESKYDY PROTECTED LANDSCAPE AREA 41

JOZEF RADÚCH – PREVENIA PROBLÉMOV SO SYNANTROPNÝMI MEDVEĎAMI CEZ OCHRANU ICH BIOTOPU
PREVENTION OF PROBLEMS WITH NUISANCE BEARS THROUGH PROTECTING THEIR BIOTOPE. 53

PAVEL HELL – SÚČASNÉ PROBLÉMY SPOLUŽITIA ČLOVEKA S MEDVEĎOM V SLOVENSKÝCH KARPATOCH
A MOŽNOSTI ICH RIEŠENIA
CURRENT PROBLEMS OF THE CO-EXISTENCE OF MAN AND BEAR IN THE SLOVAK CARPATHIANS AND OPTIONS
FOR THEIR SOLUTION 65

JOZEF KOVÁČ – PROBLEMATIKA SYNANTROPNYCH MEDVEĎOV V TANAPE
THE ISSUE OF NUISANCE BEARS IN THE TATRAS NATIONAL PARK. 77

EVA GREGOROVÁ – SKÚSENOSTI S REHABILITÁCIOU MEDVEĎA HNEDEHO V PODMIENKACH ZOO BOJNICE
EXPERIENCES WITH THE REHABILITATION OF THE BROWN BEAR IN BOJNICE ZOO. 89

ZBIGNIEW JAKUBIEC – OCHRANNÉ AKTIVITY TÝKAJÚCE SA POPULÁCIE MEDVEĎA V POLSKU
CONSERVATION ACTIVITIES AFFECTING THE BEAR POPULATION IN POLAND 95

ROMAN ROGNER – MEDVĚDI V ČECHÁCH V PŘÍRODĚ A V ZAJETÍ
BEARS IN THE CZECH REPUBLIC IN THE WILD AND IN CAPTIVITY 109

GEORG RAUER – MANAŽMENT MEDVEĎA HNEDEHO V RAKÚSKU, SKÚSENOSTI S AVERZÍVNÝM KONDICIONOVANÍM
BROWN BEAR MANAGEMENT IN AUSTRIA: EXPERIENCES WITH AVERSIVE CONDITIONING. 119

ŠTEFAN PČOLA – SÚČASNÝ STAV POPULÁCIE MEDVEĎA V SLOVENSKÝCH VÝCHODNÝCH KARPATOCH
CURRENT STATUS OF THE BEAR POPULATION IN THE SLOVAK EASTERN CARPATHIANS 127

ZÁVERY Z KONFERENCIE • CONFERENCE OUTPUTS 131

SLOBODA ZVIERAT • FREEDOM FOR ANIMALS 134

MEDZINÁRODNÝ VIŠEGRÁDSKY FOND • THE INTERNATIONAL VISEGRAD FUND. 136

SPOLOČNOSŤ NA OCHRANU VOĽNE ŽIJÚCICH ZVIERAT NA SLOVENSKU • THE SLOVAK WILDLIFE SOCIETY 138

KONTAKTY • CONTACTS 141

ÚVOD

Slovensko, rozlohou malá krajina, sa vyznačuje veľkou druhovou pestrosťou živočíšnej i rastlinnej ríše. Na jeho území sa až do súčasnosti zachovali v životaschopných populáciách také významné druhy fauny, ktoré stoja na vrchole Eltonovej potravinovej pyramídy. Veď napríklad medveď /*Ursus arctos* L./, vlk /*Canis lupus* L./, rys /*Lynx lynx* L./ sú pomerne bežné druhy vyskytujúce sa v slovenských horských ekosystémoch, s čím sa hoci ktorá európska krajina nemôže pochváliť. Sú našou ctou, poďakovaním predchádzajúcim generáciám, ale i výzvou do budúcnosti, aby sa tieto pôvodné živočíšne spoločenstvá zachovali v prosperujúcich populáciách aj naďalej.

Malou, ale úprimnou kvapkou v tomto snažení je aj tento zborník referátov z medzinárodnej konferencie konanej 11. – 12. apríla 2002 v Novej Sedlici. Snahou organizátorov tohoto podujatia bolo nájsť vhodné komplexné a operatívne riešenie na predchádzanie konfliktných situácií medzi človekom a medveďom hneďým.

Je potešujúce, že nastávajúca generácia má hlboký záujem o to, čo sa deje v našej prírode. Verím, že sa postupne nájde konsenzus a dosiahne prirodzené súžitie medzi človekom a prírodou v meniacich sa ekologických podmienkach, k čomu by mali prispieť aj výsledky a závery tejto konferencie.

Na záver by som chcel vysloviť poďakovanie v mene všetkých účastníkov konferencie organizátorom tohoto záslužného podujatia a hlavne Slobode zvierat, ktorá sa podujala na neľahkú, ale dôležitú úlohu iniciátora a sprostredkovateľa pri hľadaní odpovedí na tento zložitý a aktuálny problém v našej prírode.

Jozef Kováč

Zborník z konferencie by som chcela venovať najmä Brigite – medvedici, ktorá bola zachránená pred istým odstrelom v jeseni 2002. Aj vďaka nej sa mnohé veci v riešení problematiky ochrany medvedej populácie na Slovensku pohli dopredu.

Ako následok neustále sa zvyšujúceho antropického tlaku sa u nás každoročne vyskytuje niekoľko prípadov tzv. synatropných medveďov. Napriek tomu, že sú tieto zvieratá kvôli konfliktom s človekom odsúdené, Sloboda zvierat je presvedčená, že aj oni majú právo na život. Jednorázová priama záchrana konkrétneho jedinca (príp. Brigity) však nestačí a je nevyhnutné tento problém riešiť komplexne. Aj preto Sloboda zvierat zorganizovala medzinárodnú odbornú konferenciu, ktorej hlavným cieľom bolo spojiť vedomosti a skúsenosti odborníkov zo Slovenska a zahraničia a dospieť k presným krokom pri zavedení účinnej prevencie vzniku tzv. problémových medveďov a k spôsobu riešenia už existujúcich prípadov tak, aby sa dosiahla trvalá udržateľnosť populácie medveďa hnedého v jeho prirodzenom prostredí.

Katarína Baleková

V poslednom období sa často objavujú v médiách prípady konfliktov človeka s medveďom. Väčšina správ je negatívna – zničené úle, zabitú ovce, napadnutí ľudia. Väčšinou sa uvádza ako dôvod „premnoženie“ medveďov. Rozvíjajúci sa vplyv človeka ponecháva divo žijúcim zvieratám, vrátane medveďov, čoraz menší priestor na život, tie sú potom nútené prispôbovať sa prítomnosti človeka a jeho aktivitám vo svojom prirodzenom prostredí. Ak by ostal len jeden posledný medveď na Slovensku, kým by sa určite odpadom z hotelových kuchýň v prípade, že by nebola dostupná žiadna iná strava. A možno keby mal aj na výber, zvolil by si práve tento spôsob obživy. Rozprávať o premnoženosti nepomôže, ale zaviesť efektívne preventívne opatrenia do praxe pomôže určite. Organizácia The Slovak Wildlife Society je preto rada, že môže podporiť konferenciu a publikáciu o jej výsledkoch s cieľom zredukovať problémy medzi medveďom a človekom a umožniť im, aby sa navzájom tolerovali.

Robin Rigg

PREFACE

Slovakia, a country small in extent, is marked by a great species richness of the animal and plant kingdoms. Within its territory have survived to the present time in viable populations such important species of fauna which stand at the peak of Elton's trophic pyramid. Indeed the bear (*Ursus arctos* L.), wolf (*Canis lupus* L.) and lynx (*Lynx lynx* L.), for example, are relatively common species occurring in Slovak mountain ecosystems, of which not every European country can boast. They are our honour, thanks to preceding generations, but also a call to the future, so that these native animal communities be preserved in prospering populations hereinafter.

A small, but candid drop in this effort is this proceedings from the international conference held on 11th-12th April 2002 in Nová Sedlica, Slovakia. The effort of the organisers of this event was to find a suitable, comprehensive and operative solution to the occurrence of conflict situations between man and brown bear.

It is gratifying that the next generation has a deep interest in what is happening in our nature. I believe that a consensus will gradually be found and a natural co-existence between man and nature will be reached in changing ecological conditions, to which the results and conclusions of this conference should also contribute.

In conclusion I would like to express thanks on behalf of all the conference participants to the organisers of this meritorious event and mainly to Freedom for Animals, which undertook the not easy but important role of initiator and mediator in the search for an answer to this complex and topical problem in our nature.

Jozef Kováč

I would like to dedicate the conference proceedings especially to Brigita – a female bear who was saved from certain shooting in the autumn of 2002 and thanks to whom many things in solving the issue of conserving the bear population in Slovakia have moved forward.

As a result of ever-increasing human pressure several cases of so-called nuisance bears occur in Slovakia every year. Even though these animals are denounced due to conflict with man, Freedom for Animals is convinced that they also have a right to life. The one-off direct saving of a particular individual (as it was in the case of Brigita) is, however, insufficient and it is essential to solve this problem comprehensively. Therefore Sloboda zvierat organised an international expert conference, the main aim of which was to consolidate the knowledge and experience of experts from Slovakia and abroad and to reach a specific step leading to the effective prevention of so-called problem bears arising and to a method of solving already existing cases in order to achieve the long-term sustainability of the brown bear population in its natural environment.

Katarína Baleková

Bears have been much in the news lately in Slovakia. Most reports are negative – beehives destroyed, sheep killed, people attacked – and in every article bears are described as “over-populated”. As human development continues apace, wildlife including bears is pushed into ever-diminishing refuges or else is forced to adapt to the presence of people and their activities. If there was only one bear in Slovakia it would feed on hotel kitchen scraps if there was no other food available; and maybe, if given the chance, it would choose to feed there even if there was. Talk of over-population does not help; implementing effective preventive measures can. The Slovak Wildlife Society is therefore pleased to be able to support a conference and the publication of its proceedings aimed at reducing the problems of both bears and people to allow each to tolerate the other.

Robin Rigg

Možnosti predchádzania vzniku synantropných jedincov medveďa hnedého

Options for preventing the arising of nuisance brown bear individuals

Erik Baláž

Úvod

Medveď hnedý (*Ursus arctos*) je podľa Vyhlášky č.93 MŽP SR z 18.2.1999 o chránených rastlinách a chránených živočíchoch a o spoločenskom ohodnocovaní chránených rastlín, chránených živočíchov a drevín zaradený medzi veľmi ohrozené druhy. Ochrana medveďa hnedého má byť súčasne zabezpečená aj na medzinárodnej úrovni, pričom ide najmä o Dohovor o ochrane európskych voľne žijúcich organizmov a prírodných stanovišť, tzv. Bernský dohovor, ktorý Slovenská republika ratifikovala v roku 1994. Tento okrem iného odporúča vypracovať národné akčné plány pre všetky tri druhy veľkých šeliem žijúcich na Slovensku, teda aj pre medveďa hnedého. Akčné plány majú byť v súlade s akčnými plánmi vypracovanými v rámci Európskej iniciatívy pre veľké šelmy.

Legislatíva Európskej únie v rámci projektu NATURA 2000 zaradila medveďa hnedého do smernice o biotopoch do prílohy II medzi druhy živočíchov a rastlín, o ktoré má spoločenstvo záujem, a ktorých ochrana si vyžaduje vyhlásenie osobitných území ochrany. Súčasne je medveď zaradený do prílohy č. IV medzi druhy, ktoré si vyžadujú prísnu ochranu.

Dnes nie je medveď na Slovensku druhom ohrozeným vyhynutím. Je však nútený žiť vo vysoko fragmentovaných a preľudnených oblastiach. Jeho biotop je ovplyvnený ľudskými aktivitami, ako sú lesné hospodárstvo, poľovné hospodárstvo, chovy dobytky, turistický ruch a podobne (Swenson at al 1999). Tieto aktivity priamo aj nepriamo (prostredníctvom ničenia biotopu) negatívne vplývajú na medvediu populáciu. Narušujú jej sociál-

Introduction

According to Decree no.93 of the Environment Ministry 18.2.1999 on protected flora and protected fauna and on the community evaluation of protected plants, protected animals and woody plants, the brown bear (*Ursus arctos*) is included among highly endangered species. Conservation of the bear should also, at the same time, be secured on the international level, in which is mainly involved the Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, the so-called Bern Convention, which the Slovak Republic ratified in 1994. Among other things this recommends the preparation of national action plans for all three species of large carnivores living in Slovakia, so also for the brown bear. The action plans should be in conformity with action plans prepared within the Large Carnivore Initiative for Europe.

European Union legislation within the framework of the NATURA 2000 project included the brown bear in the directive on biotopes in Annex II among species of animals and plants about which the community has an interest and the conservation of which calls for the declaration of separate areas of conservation. At the same time the bear is included in Annex IV among species which call for strict protection.

Today the bear is not a species threatened with extinction. It is, however, forced to live in highly fragmented and over-populated areas. Its biotope is affected by human activities such as forestry management, hunting management, livestock breeding, tourism and the like (Swenson at al 1999). These activities directly and indirectly (by means of destroying the biotope) affect the bear popula-

nu štruktúru, potravinovú ekológiu, zapríčiňujú synantropizáciu niektorých jedincov aj celej populácie.

Medveď je druh v európskom kontexte ohrozený a vzácny. Ak si túto skutočnosť uvedomujeme, mali by tomu zodpovedať aj pravidlá súžitia človeka s medveďom. V prvom rade si musíme uvedomiť, že medveď je súčasťou prostredia, v ktorom žije. Prostredie mnohokrát spôsobmi vplýva na medveďa a formuje ich populáciu. Preto nemá zmysel uvažovať o medveďoch oddelene, ale vždy musíme uvažovať o celom ekosystéme, v ktorom žije.

Druhým dôležitým pravidlom by malo byť minimálne zasahovanie do medveďej populácie odstrelom. Komerčné využívanie, ako ho poznáme u iných druhov poľovnej zveri, by sa nemalo brať do úvahy. Lov by sa mal stať len nástrojom na zníženie konfliktov človeka s medveďom v nevyhnutných a odôvodnených prípadoch, po zlyhaní iných metód preventívnej ochrany proti škodám. To znamená, že musíme hľadať také spôsoby využívania krajiny a zasahovania do medveďej populácie, ktoré budú čo najviac vyhovovať jej potrebám pri minimalizácii konfliktov s človekom.

Negatívne vplyvy antropického tlaku na medveď biotop a populáciu.

Metodika

V tejto časti príspevku použijem najmä výsledky svojej diplomovej práce doplnené literárnymi zdrojmi. V práci som sa zameril na potravinovú ekológiu a priestorovú aktivitu medveďov v Západných Tatrách a porovnal som sociálnu a hmotnostnú štruktúru populácií v Západných Tatrách a v CHKO BR Poľana.

Pri analýze potravinovej ekológie som vychádzal s koprologického materiálu (291 vzoriek). Priestorovú aktivitu som vyhodnotil na základe priamych pozorovaní (viac ako 90) a meraní výšky záhryzov teritoriálnych samcov (233). Sociálnu a hmotnostnú štruktúru populácií som zistil vyhodnotením parametrov stôp a priamymi pozorovaniami, pričom údaje mi pomohli získať členovia

tion negatively. They disrupt its social structure, feeding ecology, bring about the habituation to humans of some individuals and of the whole population.

In the European context the bear is an endangered and rare species. If we are aware of this reality, the rules of man co-existing with bear should answer to it. In the first instance we must be aware that the bear is a part of the environment in which it lives. The environment influences the bear and moulds its population in manifold ways. Therefore it is meaningless to consider the bear in isolation; we must always consider the whole ecosystem in which it lives.

The second important rule should be minimal interference in the bear population by shooting. Commercial use, as we know it for other species of game animals, should not be taken into consideration. Hunting should become only a tool for reducing the conflicts of man with bears in unavoidable and well-founded cases, after the failure of other preventive methods of protecting against damage. This means that we must look for such methods of using the landscape and interfering in the bear population which will most suit its needs while minimising conflicts with people.

Negative influences of human pressure on bear biotope and population

Method

In this part of the paper I mainly use the results of my masters thesis work, supplemented with sources from the literature. In the work I focussed on the feeding ecology and spatial activity of bears in the Western Tatras and compared the social and weight structure of the populations in the Western Tatras and in Poľana Protected Landscape Area (PLA) Biosphere Reserve (BR).

During the analysis of feeding ecology I worked with coprological material (291 samples). Spatial activity I evaluated on the basis of direct observations (more than 90) and measurement of the height of bite marks by territorial males (233). The social and weight structure of the population I determined by selected parameters of tracks and direct observations, during which members and

a sympatizanti Lesoochranského zoskupenia VLK v spolupráci so správou CHKO BR Poľana. Krivku závislosti šírky stopy prednej laby od hmotnosti medveďa som použil z práce Hella a Sládka (1994).

Územie v Západných Tatrách sa nachádza z väčšej časti v NPR Tichá dolina a v NPR Koprovalská dolina. Z toho vylýva relatívne nízky antropický tlak na tomto území. Je tu výrazne obmedzená lesná hospodárska činnosť, poľovníctvo (medveď sa tu neloví od roku 1989), nenachádzajú sa tu turistické centrá ani chovy hospodárskych zvierat. Naopak územie CHKO BR Poľana je veľmi silne ovplyvnené najmä lesným hospodárstvom, poľným hospodárstvom, veľkou hustotou lesnej cestnej siete, chovmi hospodárskych zvierat a celkovo zvýšeným prístupom človeka do krajiny. Porovnanie medveďích populácií na týchto dvoch územiach s odlišným stupňom antropického zaťaženia nám poskytne zaujímavý pohľad na vzťah medveď - prírodné prostredie.

Narušenie hmotnostnej a sociálnej štruktúry populácie

V Západných Tatrách (8900 ha) bolo zistených 41 - 47 jedincov medveďa hnedého (Tab. 1). Z toho bolo 6 teritoriálnych samcov, 8 vodiacich medveďíc, ktoré mali spolu pri poslednom pozorovaní 15 medveďat. Zvyšných 12 - 18 jedincov tvorili „ostatné medveďe.“ Niektoré jedince prechádzali aj za hranice skúmaného územia.

supporters of the WOLF Forest Protection Movement helped me to obtain data in co-operation with Poľana PLA BR administration. For the correlation between the width of the front paw and the weight of the bear I used the work of Hell and Sládek (1994).

The area in the Western Tatras is located for the most part in Tichá Valley National Nature Reserve (NNR) and Koprovalská Valley NNR. From this it follows that the human pressure in this area is relatively low. Here forestry management activities and hunting are conspicuously restricted (the bear has not been hunted here since 1989); there are no tourist centres or even livestock breeding. In contrast the area of Poľana PLA BR is very strongly affected, especially by forestry management, hunting management, the high density of the forest road network, livestock breeding and the overall raised access of man to the landscape. Comparison of the bear populations in these two areas, with dissimilar degrees of human impact, offers us an interesting view on the relationship of the bear and the natural environment.

Disruption of the weight and social structure of the population

In the Western Tatras (8900 ha) 41-47 individual brown bears were identified (Tab. 1). Of these 6 were territorial males and 8 were females with cubs, which together had 15 cubs when last observed. The remaining 12-18 individuals constituted "other bears". Some individuals also crossed beyond the border of the study area.

Tab. 1. Sociálna štruktúra populácie medveďa hnedého na sledovanom území v Západných Tatrách
Tab. 1. The social structure of the brown bear population observed in the study area in the Western Tatras

teritoriálne samce territorial males		vodiace medveďice females with cubs		medveďatá cubs		ostatné medveďe other bears		spolu total
počet number	% %	počet number	% %	počet number	% %	počet number	% %	počet number
6	13,6	8	18,2	15	34,1	12 - 18	34,1	41 - 47

Na území CHKO BR Poľana sme zistili 37 jedincov medveĎa hnedého. Zistenie počtu teritoriálnych samcov, vodiacich medvedíc, medvediat a ostatných medvedov nebolo možné presne určiť. Podľa získaných informácií o šírkach stôp som vyhodnotil hmotnostnú štruktúru medvedej populácie na Poľane (viď Tab. 2) V Záp. Tatrách bolo zistených 7 samcov s odhadovanou hmotnosťou 170 kg a viac, pričom na Poľane môžeme za takéto veľké považovať len tri jedince. V Západných Tatrách presahovali hmotnosť 170 kg všetky teritoriálne samce (6) a jeden medveď zo skupiny „ostatné medvede“. Medvedice s hmotnosťou 170 kg a viac neboli na Poľane zistené, pričom v Záp. Tatrách dosiahli takúto hmotnosť až 4 z ôsmich medvedíc. Celkovo dosahoval podiel jedincov s hmotnosťou nad 170 kg 25,0 % v Záp. Tatrách, na Poľane to bolo 8,8 %.

Spolu bol podiel jedincov s hmotnosťou 170 kg a viac v Záp. Tatrách takmer trojnásobne vyšší oproti Poľane. Pozorované boli aj jedince s odhadovanou hmotnosťou viac ako 300 kg. Pomer veľkých samcov k vodiacim medvediciam je v Záp. Tatrách 1:1,3 a na Poľane 1 : 2 - 2,3. Podiel vodiacich medvedíc v oboch sledovaných územiach bol pozoruhodne podobný (18 - 19 %). Podiel jedincov do 110 kg je na Poľane o 6 % vyšší ako v Záp. Tatrách a podiel jedincov s hmotnosťou 111 - 169 kg je na Poľane vyšší o 10 percent. Zistené rozdiely si vysvetľujem vyšším antropickým tlakom na území Poľany.

In the area of Poľana PLA BR we identified 37 brown bear individuals. Identification of the number of territorial males, females with cubs, cubs and other bears was not possible to determine. I evaluated the weight structure of the bear population in Poľana according to the information obtained on the width of front paws (see Tab. 2). In the W. Tatras 7 males were identified with an estimated weight of 170 kg and over, while in Poľana we can consider only three individuals as so large. In the Western Tatras all the territorial males (6) and one bear from the group of "other bears" exceeded a weight of 170 kg. No females with a weight of 170 kg and over were identified in Poľana, whereas in the W. Tatras 4 out of 8 females achieved such a weight. The total proportion of individuals reaching a weight of over 170 kg was 25.0 % in the W. Tatras; in Poľana it was 8.8 %.

Together the proportion of individuals with a weight of 170 kg and over was almost three times higher in the W. Tatras as compared to Poľana. Individuals were also observed with an estimated weight of more than 300 kg. The ratio of large males to females with cubs is 1:1.3 in the W. Tatras and 1:2-2.3 in Poľana. The proportion of females with cubs in both study areas was remarkably similar (18-19 %). The proportion of individuals up to 110 kg is 6 % higher in Poľana than in the W. Tatras and the proportion of individuals with a weight of 111-169 kg is 10 % higher in Poľana. I explain the identified differences as due to the higher human pressure in the area of Poľana.

Tab. 2. Porovnanie sociálnej štruktúry populácií na Poľane a v Západných Tatrách
Tab. 2. Comparison of the social structure of populations in Poľana and the Western Tatras

hmotnosť weight	do 110 kg up to 110 kg		111 - 169 kg		170 kg a viac 170 kg and more						neurčené undetermined	spolu total
					samce males		samice females		spolu total			
	počet number	% %	počet number	% %	počet number	% %	počet number	% %	počet number	% %		
Poľana	18	52,9	13	38,2	3	8,8	-	-	3	8,8	3	37
Záp. Tatry / West. Tatras	19 - 23	46,6	11 - 13	28,4	7	15,9	4	9,1	11	25	-	41 - 47

Pri legálnom odstrele platí síce zásada lovu jedincov do 100 kg, resp. výnimočne do 150 kg, v praxi sa však často porušuje a ulovený jedinec sa zaeviduje ako ľahší, aby neboli problémy s orgánmi ochrany prírody (Hell 1999). K tomu sa pridáva rastúci počet nelegálnych odstrelov pre prominentných hostí (Remenník 2000). Dnes sú pomerne bežné úhyny medvedov, ktoré môžeme považovať za náhodné. Patrí sem napr.: neúmyselný odstrel pri nočnom love na diviaka, resp. na spoločnej poľovačke, konflikty s dopravnými prostriedkami a pod. Napríklad v očovskom poľovnom revíri boli na jeseň roku 2000 nájdené postrieľané a uhynuté dva menšie medvede. V roku 1997 bol v tom istom revíri neúmyselne zastrelený 250 kg vážiaci samec (Hell 1999). Silný antropický tlak na Poľane významne narušil hmotnostnú a sociálnu štruktúru tu žijúcej populácie.

Počet medvediat pozorovaných na jar prvého roku života v Západných Tatrách bol v troch prípadoch 3 a v troch prípadoch 2 (priemerne 2,5). Počet medvediat pri medvediciach na jeseň druhého roku života bol v štyroch prípadoch jedno medvediatá (priemerne 1,5). To poukazuje na vysoký stupeň mortality medvediat v prvých dvoch rokoch života (40 %). Ďalšia kritická fáza nastáva tesne po osamostatnení medvediat, kedy si hľadajú vlastné územia. Okrem nedostatku potravy a vplyvu chorôb tu významne regulačne posobí predačná činnosť dominantných samcov (Smirnov, Šurigin 1991, Zyranov 1991). Takéto agresívne správanie dominantných samcov voči mláďatám a mladším osamostatneným jedincom možem potvrdiť priamymi pozorovaniami v Západných Tatrách. Zvyšky medvedov v potrave medveĎa som našiel v troch vzorkách trusu (mohlo sa jednať aj o konzumáciu kadáverov). Absencia veľkých dominantných samcov preto môže narušiť autoregulačné mechanizmi medvedej populácie.

Although in legal hunting the principle applies for hunting individuals up to 100 kg, or exceptionally up to 150 kg, in practice, however, this is often infringed and shot individuals are recorded as lighter so as not to have problems with nature conservancy authorities (Hell and Slamečka 1999). To this is added the growing number of illegal hunts for prominent guests (Remenník 2000). Today the deaths of bears which we can consider as accidental are relatively common. These include e.g. unintentional shooting during night-time hunting of wild boar or in group hunts, collisions with vehicles and the like. For example in Očovský hunting ground two small bears were found shot dead in the autumn of 2000. In the same hunting ground a male weighing 250 kg was unintentionally shot in 1997 (Hell and Slamečka 1999). The strong human pressure in Poľana has significantly disrupted the weight and social structure of the population living there.

The number of cubs observed in the Western Tatras in spring of their first year of life was in three cases 3 and in three cases 2 (average 2.5). The number of cubs with a female in the autumn of the second year of life was in four cases 1 cub, in one case 2 cubs and in one case 3 cubs (average 1.5). This shows the high level of mortality of cubs in the first two years of life (40 %). The next critical phase occurs soon after cubs' independence, when they look for their own area. Besides an insufficiency of food and the influence of disease, the predatory activity of dominant males also causes a significant regulatory effect (Smirnov and Šurigin 1991, Zyranov 1991). I can confirm such aggressive behaviour of dominant males towards cubs and young independent individuals with direct observations in the Western Tatras. I found the remains of bear in bear diet in three scat samples (this could have also involved the consumption of carcasses). Therefore the absence of large dominant males can disrupt the auto-regulatory mechanisms of the bear population.

Tendencies to human-habituation

Habituation of a bear population runs on two different levels. The most apparent is shown in

Sklony k synantropizácii

Synantropizácia medvedej populácie prebieha na dvoch rôznych úrovniach. Najzreteľnejšie sa prejavujú konfliktné prípady synantropných, tzv. kontajnerových medvedov, ktoré môžu byť nebezpečné pre ľudí. Podľa mojho názoru sú však len konečným štádiom dlhodobšieho procesu synantropizácie populácie ako celku. Ten je podmienený predovšetkým úbytkom pôvodne rozsiahlych vhodných biotopov, ich fragmentáciou a nadmerným vstupom ľudí do zostávajúcich oblastí. Medvede sú ochudobňované o úkrytové možnosti, čím sú donútené zvykať si na prítomnosť ľudí a postupne strácajú prirodzenú plachosť.

Lesné hospodárstvo narušuje štruktúru lesných porastov a ochudobňuje tak medvede spolu so zberačmi lesných plodov o potravinové zdroje. To sa najvýraznejšie prejavuje v oblastiach, kde hlavnú potravu v jesennom období tvoria plody buka a duba. Vyrúbanie takýchto porastov náhle a na dlhú dobu (optimálna fruktifikácia nastupuje až vo veku okolo 80-100 rokov). Medvede sú nútené preorientovať sa na náhradné zdroje.

Neuzavreté odpady v blízkosti turistických zariadení v biotope medveďa sa stávajú ľahko dostupným zdrojom potravy.

Prikrmovanie medvedov poľovníkmi predstavuje neprirodzený zdroj potravy, na ktorý si ľahko zvykajú.

Synantropnými jedincami sa najčastejšie stávajú mladé jedince (Kováč 1996, Remeník 2000). Narušenie sociálnej štruktúry populácie-jej premladenie preto zvyšuje riziko vzniku synantropných jedincov.

Strata biotopov, ich fragmentácia, lesné hospodárstvo, zvýšený prístup človeka do krajiny, chov dobytká a hospodárskych zvierat, umelé zdroje potravy, neusmerný lov sa považujú spolu so zníženou genetickou životaschopnosťou niektorých populácií za hlavné limitujúce a ohrozujúce faktory v Akčnom pláne pre ochranu medveďa hnedého (*Ursus arctos*) v Európe (Swenson at al 2000).

nuisance cases of conflict, the so-called container bears, which can be dangerous for people. In my opinion they are, however, only the final stage of a long-term process of habituation of the population as a whole. This is contingent above all on a decrease in originally extensive favourable biotopes, their fragmentation and the excessive entry of people to the remaining regions. Bears are deprived of possibilities for shelter, by which they are forced to become accustomed to the presence of people and gradually lose their natural wariness.

Forestry management disturbs the structure of forest stands and so impoverishes bears, together with forest fruit collectors, of food sources. This is most apparent in regions where the main food in the autumn period is composed of beech and oak mast. Logging such stands suddenly and in the long term (optimal fruiting begins from the age of around 80-100 years). Bears are compelled to orient on alternative sources.

Uncontained rubbish in the vicinity of tourist facilities becomes an easily accessible source of food.

Feeding of bears by hunters represents an unnatural source of food to which they quickly become accustomed.

Young individuals most commonly become nuisance bears (Kováč 1996, Remeník 2000). Therefore disturbance of a population's social structure - skewing it to a younger age - raises the risk of nuisance individuals arising.

Loss of biotope, its fragmentation, forestry management, increased access of man to the countryside, livestock breeding and game management, artificial sources of food and undirected hunting are, together with the lowering of the genetic fitness of some populations, regarded as the main limiting and threatening factors in the Action Plan for Conservation of the Brown Bear (*Ursus arctos*) in Europe (Swenson at al 2000).

From this it follows that if we want to save the bear from gradual habituation to humans, or at least to slow this down, it will be necessary to focus not only on species protection but also in the first instance on protection of the bear's natural

Z uvedeného vyplýva, že pokiaľ chceme zachrániť medveďa pred postupnou synantropizáciou, alebo ju prinajmenšom spomaliť, bude potrebné zamerať sa okrem druhej ochrany v prvom rade na ochranu prirodzených biotopov medveďa na veľkých plochách, ktoré medveď k životu nevyhnutne potrebuje.

Navrhované opatrenia

1. Rozčleniť areál rozšírenia medveďa na Slovensku na tri zóny, v ktorých budú pravidlá súžitia človeka s medveďom diferencované podľa charakteru územia a stupňa hospodárskeho ohrozenia človeka medveďmi.

A zóna: A zónu je potrebné vytvoriť v lesnej krajine a nad hornou hranicou lesa všade tam, kde sa nenachádzajú sídla, turistické centrá, chovy hospodárskych zvierat, alebo kde s iných dôvodov nie je zvýšená ľudská aktivita. Z charakteru takto definovaného územia vyplýva, že tu nemôžu byť narušené hospodárske aktivity človeka. Preto by sa tu nemal povoľovať regulačný odstreľ. Výnimku na ochranný odstreľ možno povoliť len v prípade opakovaného napadnutia človeka.

B zóna: B zónu je potrebné vytvoriť v 500 m až 1 km širokom páse lesa susediaceho s poľnohospodárskou krajinou, salašmi, sídlami a rekreačnými strediskami. Tu sa bude môcť vykonávať ochranný odstreľ v prípade preukázania neúnosných hospodárskych škôd, výskytu synantropných, resp. agresívnych jedincov.

C zóna: C zónu je potrebné vytvoriť v poľnohospodárskej krajine, v blízkosti husto osídlených oblastí, kde sa v lese pohybujú väčšie množstvá ľudí (lesoparky, hubárske rajóny a odobne). V C zóne bude možné z dôvodu zabezpečenia bezpečnosti osôb, alebo pri neúnosných škodách spôsobovaných väčším množstvom medvedov (lány ovsa, ovocné sady, salaše,...) povoliť regulačný odstreľ.

2. Vytvoriť územia bez lesohospodárskej, poľnohospodárskej a inej hospodárskej činnosti-tzv. evolučné lesy.

biotope in large areas, which the bear inevitably needs for life.

Proposed measures

1. To divide the area of bear distribution in Slovakia into three zones, in which the rules for co-existence of man with bear will be differentiated according to the character of the area and the level of threat by bears to human management.

A zone: It is necessary to form the A zone in forested landscape and above the upper timber line everywhere where there are no settlements, tourist centres, livestock keeping or where human activity is not raised by other reasons. From the character of the area so defined it follows that the management activities of man cannot be disturbed here. Therefore regulation shooting should not be permitted here. An exception for protective shooting can be permitted only in the case of repeated attacks on humans.

B zone: The B zone needs to be formed in 500 m to 1 km wide bands of forest neighbouring agricultural land, seasonal sheep farms, settlements and recreation centres. Here it will be possible to conduct protective shooting in case of manifestation of intolerable damage to livestock and the occurrence of nuisance or aggressive individuals.

C zone: The C zone needs to be formed in agricultural land, in the vicinity of densely populated regions, where more people are active in the forest (forest parks, mushrooming districts and the like). In the C zone it will be possible, for the reason of ensuring the safety of people or when there is intolerable damage caused by a larger number of bears (corn fields, orchards, farms, etc.) to permit regulation shooting.

2. Creation of areas without forestry, hunting or other management activities, so-called evolution forests.

Evolution forests are approved by Slovak government resolution no. 515 on the action plan for the implementation of the National Strategy for the Conservation of Biodiversity in Slovakia.

The importance of evolution forests rests on ensuring the ecological stability of the landscape, on preserving natural forests and the possibilities

Evolučné lesy sú schválené uznesením vlády SR č. 515 O akčnom pláne pre implementáciu Národnej stratégie ochrany biodiverzity na Slovensku.

Význam evolučných lesov spočíva v zabezpečení ekologickej stability krajiny, v zachovaní prirodzených lesov a možnosti ich vývoja (evolúcie). Kladný vplyv na medvediu populáciu by mal byť jeho súčasťou. Docielili by sa prirodzené trofické aj topické podmienky a z toho vyplývajúca prirodzená hustota populácie, jej sociálna štruktúra, potravinová ekológia a podobne. Súčasne sa obmedzí alebo vylúči negatívny vplyv pytliactva, spoločných a nočných poľovačiek, vyrušovania atď.

Evolučné lesy by mali mať s ohľadom na potreby medvedej populácie a ekosystému lesa minimálnu výmeru 5000 ha a spolu by mali tvoriť 10 % lesnej pody SR. Vytvárať by sa mali v najzachovalejších častiach veľkoplošných chránených území (CHKO a NP), kde sú na to vytvorené legislatívne predpoklady-zonácie a vyhlasovanie chránených území s vyšším stuňom ochrany prírody.

Osobitný význam pre populáciu medveďa má vytvorenie evolučných lesov v oblastiach, kde je potrebné prepojiť západokarpatskú a východokarpatskú populáciu medveďa. Posilneniu okrajových populácií a vytvoreniu funkčných biokoridorov bráni nedostatok vhodných možností pre brloženie medveďov, najmä vodiacich medveďíc, ktoré majú najvyššie nároky na miesta brloženia. Flyšová oblasť východného Slovenska neposkytuje neprístupný členitý terén s vhodnými úkrytmi, ako napríklad karbonátové a sopečné horniny, husté vysokohorské smrečiny a rozsiahlejšie plochy ochranných lesov. Preto je práve v tejto oblasti o to naliehavejšia potreba väčších plôch lesov pralesovitého charakteru, kde medvede nájdu potrebný pokoj. Na poľskej strane Karpát už takéto územie existuje (Zamagursky park narodowy). Jeho kladné účinky sa už naplno prejavujú.

3. Opatrenia na zamedzenie škôd.

Pri predchádzaní vzniku synantropných, tzv. kontajnerových medveďov je potrebné zabezpečiť

for their development (evolution). A positive influence on the bear population should be part of it. Natural trophic and habitat conditions would be achieved and following from this a natural population density, its social structure, food ecology and the like. At present the negative influence of poaching, group and night-time hunts, disturbance, etc., limit or exclude this.

With regard to the needs of the bear population and forest ecosystems, evolution forests should have a minimum size of 5000 ha and together should form 10 % of forest land in the Slovak Republic. They should be created in the best-preserved parts of large area protected areas (PLA and NP), where legislative provisions are created for this - zonation and the declaration of protected areas with a higher degree of nature protection.

The creation of evolution forests has a special significance for the bear population in regions where it is necessary to join the Western Carpathian and Eastern Carpathian bear populations. Strengthening outlying populations and creating functioning bio-corridors is prevented by an insufficiency of favourable denning possibilities for bears, especially females with cubs which have the highest demands on denning places. The flysch region of eastern Slovakia does not offer inaccessible broken terrain with favourable refuges, such as for example carbonate and volcanic rocks, dense high mountain spruce forests and extensive stands of protective forests. Therefore it is exactly in these regions that larger forest stands of a primeval forest character, where bears find the necessary quiet, are a more urgent need. Such an area already exists on the Polish side of the Carpathians (Zamagursky National Park). Its positive effect is already fully apparent.

3. Measures for preventing damage.

In the preceding arising of nuisance, so-called container bears it is necessary to secure refuse in such a way so that access by bears to refuse is not possible. If such measures are not taken, or the intentional enticing of bears is discovered, the originator of the refuse should be sanctioned.

In claims of compensation for damage caused to livestock, this is offered only in the case that at the

odpad tak, aby bol znemožnený prístup medveďov k odpadkom. Ak sa k takýmto opatreniam neprikróčí, resp. ak sa zistí úmyselné lákanie medveďov, mal by byť pôvodca odpadkov sankcionovaný.

Pri požadovaní náhrady za škody spôsobené na dobytku, sa táto poskytne len v prípade, ak bol v čase vzniku škody dobytok dostatočne chránený (uzavretý v ohrade, elektrickým oplotku, účinne strážené psy a pod.)

4. Odstrašovacie prostriedky.

Odstrašovacie prostriedky (svetelné, zvukové, pachové) je potrebné použiť na odstrašenie kontajnerových medveďov. Takéto opatrenie môže byť účinné ak sa k nemu prikróčí včas, t. z. keď medveď lokalitu začína navštevovať.

5. Spôsob lovu.

Lov sa pokiaľ možno vykoná na mieste, kde škoda vznikla alebo v jeho blízkom okolí. Pri pravidelne sa opakujúcich škodách sa lov vykoná aj v období, kedy ku škode dochádza. Pri love na vnadisku možno použiť len návnadu rastlinného povodu.

6. Obmedziť spoločné poľovačky a nočné poľovačky v oblastiach s vyššou koncentráciou medveďov a v miestach ich brloženia.

K častým poraneniam medveďov, ako aj k nelegálnym odstreloom dochádza najčastejšie pri spoločných poľovačkách na diviaky a pri nočných poľovačkách. Okrem narušenia medvedej populácie sa poranené medvede považujú za potenciálne najnebezpečnejšie pre človeka. Negatívne vplyva aj vyrušovanie zimujúcich jedincov.

7. Boj proti pytliactvu.

Pytliactvo vážne poškodzuje sociálnu štruktúru populácie. Preto je potrebné zapojiť do boja proti pytliactvu širšiu poľovnícku a ochranársku verejnosť v súčinnosti s políciou.

8. Sčítavanie veľkých šeliem.

Každoročné sčítavanie veľkých šeliem potrebné pre štatistické účely by sa malo vykonávať dvakrát ročne na jar na jeseň. Sčítavať by sa malo podľa stôp na snehu vo väčších geomorfologických celkoch súčasne tak, aby sa trasami pokrýl

time of the damage occurring the livestock was sufficiently protected (enclosed in a fence, with an electric fence, effective guarding dogs, etc.).

4. Aversive measures.

Aversive measures (light, sound, smell) should be used to deter human food conditioned bears. Such measures can be effective if they are employed in time, i.e. when a bear begins to visit the locality.

5. Method of hunting.

A hunt, as far as possible, is conducted at the place where damage occurred or in its near surroundings. When there is regularly repeated damage a hunt is also conducted in the period when there is damage. It is only possible to use baits of plant origin when hunting at a bait site.

6. Restrict group hunts and night-time hunts in areas of high bear concentrations and in their denning areas.

Frequent injury of bears, as well as illegal shooting, most often occurs during group hunts on wild boar and during night-time hunts. Besides disturbance of the bear population injured bears are considered potentially the most dangerous to people. Disturbance of wintering individuals also produces a negative influence.

7. Fight against poaching.

Poaching seriously damages the social structure of the population. Therefore it is necessary to join the wider hunting and conservation communities in co-operation with the police in the fight against poaching.

8. Census of large carnivores.

An annual census of large carnivores needed for statistical purposes should be conducted twice per year - in spring and autumn. Counting should be according to tracks in snow and in larger geomorphological units simultaneously so that the whole area is covered by transects. A group of experts would then evaluate the data obtained, identify on the basis of measured track parameters any individuals counted more than once and so determine a final number.

9. Informing residents.

The support of the widest possible section of residents is important for bear conservation. This

celý priestor. Skupina odborníkov by potom vyhodnotila získané údaje, na základe odmeraných parametrov stôp identifikovala viacnásobne sčítané jedince a určila konečný počet.

9. Informovanie obyvateľov.

Pri ochrane medveďa je dôležitá podpora čo najširšej vrstvy obyvateľov. To sa dá dosiahnuť informovaním verejnosti o význame medveďa v prírode, o jeho životných potrebách a o možnostiach minimalizácie priamych aj nepriamych konfliktov s človekom. Osvetová činnosť by sa mala sústrediť predovšetkým do okrajových oblastí areálu rozšírenia medveďa, kde sa predpokladá jeho ďalšie rozširovanie.

can be attained by informing the public about the significance of the bear in nature, its requirements for life and the possibilities for minimising direct and indirect conflicts with man. Educational activity should be concentrated above all on outlying areas of the bear range, where its future expansion is anticipated.

LITERATÚRA • REFERENCES

- BALÁŽ, E. (2002). Ekológia medveďa hnedého (*Ursus arctos L.*) v Západných Tatrách a na Poľane. Masters thesis, Zvolen Technical University. 54 pp.
- HELL, P. and SLÁDEK, J. (1994). Telesné miery medveďa hnedého v Západných Karpatoch, Folia Venatoria 24: 111-121.
- HELL, P. and SLAMEČKA, J. (1999). Medveď v slovenských Karpatoch a vo svete. PaRPress, Bratislava. 148 pp.
- KOVÁČ, J. (1996). Medveď hnedý v Tatranskom národnom parku. Poľovníctvo a rybárstvo 48(2): 8-9.
- REMENÍK, Ľ. (2000). Ešte k lovu medveďa. Poľovníctvo a rybárstvo 50(6): 20.
- SMIRNOV, M.N. and ŠURIGIN, V.V. (1991). Buriť medveď v Tuve, Medvedi SSSR, Novosibirsk: 162-170.
- SWENSON, J.E., GERSTL, N., DAHLE, B. and ZEDROSSER, A. (1999). Final draft action plan for conservation of the brown bear (*Ursus arctos*) in Europe. Council of Europe.
- ZYRANOV, A.N. (1991). Biotopičeskoje rozmaščenie i povedenie burovo medveďa v Sajanach, Novosibirsk: 171-181.

System manažmentu medveďa hnedého na Slovensku Management system of the brown bear in Slovakia

Martin Kassa

Medveď hnedý (*Ursus arctos*) je vrcholovým predátorom a Slovensko predstavuje západný okraj jeho areálu v oblasti Karpát. Populácia medveďa sa od r.1932, keď sa stal predmetom celoročnej ochrany, počtom i areálom výskytu podstatne zväčšila a dnes je medveď druhom, s ktorým sa možno stretnúť vo väčšine našich pohorí. Napriek pozornosti, ktorú oddávna u človeka medveď vzbudzoval máme len pomerne málo poznatkov o ekológii a etológii tohto druhu u nás. Väčšina poznatkov pochádza len z analýz ulovených jedincov.

Poznatky o populácii medveďa

Súčasný stupeň poznatkov o populácii medveďa na Slovensku možno charakterizovať nasledovne:

Početnosť - neexistuje metodika celoplošného sčítania populácie, počty uvádzané v poľovníckej štatistike vychádzajú z hlásení správcov revírov, kde evidentne dochádza k viacnásobnému započítaniu tých istých jedincov. Poľovnícka štatistika udáva na Slovensku viac ako 1300 ks medveďov, v skutočnosti populácia nepresahuje 700 - 750 ks. *Veková a sexuálna štruktúra populácie* - odhaduje sa len na základe vekovej a sexuálnej skladby odlovených jedincov. Jednostranným odlovom trofejových samcov v období od 60. rokov do polovice 80. rokov je štruktúra populácie medveďa značne narušená.

Individuálny revír jedincov/home range/ a sezónna migrácia jedincov - odhad home range je cca 1500-1800 ha, predpokladá sa sezónna migrácia za zdrojmi potravy.

Stupeň synantropizácie - v prípadoch nesprávneho skladovania odpadkov, predovšetkým v horských hoteloch a rekreačných zariadeniach v areáli prirodzeného výskytu medveďa sa prejavuje

The brown bear (*Ursus arctos*) is an apex predator and Slovakia represents the western edge of its range in the Carpathian region. The bear population has increased in both numbers and distribution range since 1932, when it became the subject of year-round protection, and today the bear is a species which can be met in most of Slovakia's mountain ranges. In spite of the attention which the bear has inspired in man since long ago, we have relatively little knowledge of the ecology and ethology of this species in Slovakia. Most knowledge comes only from the analysis of shot individuals.

Knowledge of the bear population

The present degree of knowledge of the bear population in Slovakia can be characterised as follows:

Numbers - there is no method of range-wide population census; the numbers given in hunting statistics derive from the reports of hunting ground administrators, where this evidently leads to the repeated inclusion of the same individuals. Hunting statistics give more than 1300 bears in Slovakia; in reality the population does not exceed 700-750 individuals.

Population age and sex structure - is only estimated on the basis of the age and sex composition of shot individuals. The bear population structure has been markedly disrupted by the one-sided hunting of trophy males in the period from the 1960s to the mid-1980s.

Home range and seasonal migration of individuals - home range is estimated at c.1500-1800 ha; seasonal migration after sources of food is supposed. *Degree of human-habituation* - in cases of incorrect storage of waste, especially in mountain hotels and recreation centres in areas of natural bear occurrence, a tendency is shown towards habituation to waste, above all of females with cubs and weaker males.

sklon k návyku na odpadky predovšetkým u vodiacich medvedíc a slabších samcov.

Škody a ohrožovanie ľudí - škody na včelstvách a hospodárskych zvieratách majú ustálenú tendenciu, s možnosťou podstatného zníženia pomocou preventívnej ochrany /elekt. ohradníky, dozor, .../, k ohrozeniu a poraneniám ľudí dochádza väčšinou po postrelení alebo vodiacou medvedicou.

Právny rámec

Ochrana prírody

V zmysle vyhlášky MŽP SR č. 93/1999 Z. z. o ochrane voľne žijúcich živočíchov je medveď hnedý zaradený medzi chránené druhy živočíchov. Chránené živočíchy je v zmysle § 26 ods. 1 zákona NR SR č. 287/1994Z. z., o ochrane prírody a krajiny zakázané rušiť v ich prirodzenom vývine, najmä ich usmrcovať, zraňovať, chytať a premiestňovať. Zakázané je aj ničiť a poškodzovať ich biotopy a obydlia, najmä hniezda, nory a brlohy.

Na usmrcenie chráneného živočicha je potrebná výnimka MŽP SR, odboru ochrany prírody a krajiny z ustanovenia § 26 ods. 1 zákona.

Orgány a organizácie ochrany prírody pri regulácii početnosti medveďa hnedého postupujú podľa materiálu „Postup orgánov a organizácií ochrany prírody pri povoľovaní výnimky na usmrcenie jedincov medveďa hnedého /*Ursus arctos*/ a vlka dravého /*Canis lupus*/ na Slovensku“, ktorý bol schválený operatívnou poradou ministra životného prostredia SR dňa 29.1.1998.

Poľovníctvo

Medveď hnedý je v zmysle § 19 zákona č. 23/1962 Zb. o poľovníctve v znení neskorších predpisov zverou. V zmysle Vyhlášky MPV SR č. 172/1975 Zb. o ochrane a o čase, spôsobe a podmienkach lovu niektorých druhov zveri v znení neskorších doplnkov a zmien je medveď hnedý zverou celoročne chránenou. Na jeho ulovenie je potrebná výnimka MP SR.

Damage and threat to people - damage to beehives and livestock has a stable tendency, with the possibility for substantial reduction with the aid of preventative protection (electric fences, attending, etc.); threat and injury to people mostly results from wounded bears or females with cubs.

Legal parameters

Nature protection

Within the meaning of Environment Ministry decree no. 93/1999 on the protection of wild animals the bear is included among protected animal species. It is forbidden, within the meaning of § 26 part 1 of law no. 287/1994 on nature and landscape protection, to disturb protected animals in their natural development, especially to kill, injure, capture and relocate them. It is also forbidden to destroy and damage their biotope and dwellings, especially nests, burrows and dens.

An exception from the provision of § 26 part 1 of the law is needed from the Environment Ministry, department of Nature and Landscape Protection, for the killing of a protected animal.

For the regulation of brown bear numbers, nature conservation authorities and organisations proceed according to the document “Procedure of nature conservation authorities and organisations when authorising exceptions for the killing of brown bear (*Ursus arctos*) and wolf (*Canis lupus*) individuals in Slovakia”, which was approved by the operative meeting of the environment minister on 29.1.1998.

Hunting

Within the meaning of § 19 of law no. 23/1962 on hunting the brown bear is, in the text of later regulations, a game species. Within the meaning of Agriculture Ministry decree no. 172/1975 on conservation and on the time, method and conditions for hunting certain game species, in the text of later amendments and changes, the brown bear is a year-round protected species. An exception from the Agriculture Ministry is needed to hunt it.

Dôvody povoľovania výnimky

Regulácia početnosti populácie

Plánované celoplošné regulovanie početnosti vychádza zo žiadostí správcov poľovných revírov. Je povoľované v konaní, ktoré sa uskutočňuje jedenkrát ročne. Účelom regulácie početnosti populácie je kompenzovanie prirodzeného prírastku /cca 10 % populácie/ a zníženie výskytu škôd na hospodárskych zvieratách a včelstvách v oblastiach kde dochádza k ich nadmernému výskytu.

Usmrcenie synantropných jedincov

Neplánovaný odstrel(odchyt), ktorý je viazaný na opakovaný výskyt škôd na hospodárskych zvieratách a včelstvách. Sem patrí i usmrcenie medveďov špecializovaných na zdroje potravy v blízkosti ľudských sídiel /tzv. kontajnerové medvede/ a jedincov so stratou plachosti pred ľuďmi.

Postup orgánov štátnej správy ochrany prírody a krajiny pri povoľovaní usmrcenia jedincov chránených druhov v rámci regulácie početnosti populácie

Vyhodnotenie plnenia výnimiek povolených v predchádzajúcom roku

MŽP SR, odbor ochrany prírody a krajiny za pomoci Štátnej ochrany prírody SR vyhodnocuje plnenie výnimiek vydaných za účelom regulácie populácie medveďa do 31. januára nasledujúceho roka.

Podávanie žiadostí o výnimku z podmienok ochrany medveďa hnedého za účelom regulácie početnosti populácie

Písomnú žiadosť o výnimku z ustanovení § 26 ods. 1 zákona za účelom regulácie početnosti populácie medveďa hnedého môžu podať právnické (fyzické) osoby, ktoré majú v príslušnom revíri s výskytom medveďa hnedého právo výkonu poľovníctva v termíne do 31. januára príslušného kalendárneho roka.

Žiadosť musí obsahovať: –

- úplné označenie právnickej /fyzickej / osoby s právom výkonu poľovníctva ktorá žiada o výnimku

Reasons for authorising exceptions

Regulating population numbers

The planned range-wide regulation of numbers derives from the applications of hunting ground administrators. It is authorised by a commission which meets once a year. The aim of regulating population numbers is the compensation of natural growth (c.10 % of the population) and reduction of the occurrence of damage to livestock and beehives in areas where this occurs excessively.

Killing of human-habituated individuals

Unplanned shooting (or capture), which is connected with repeated occurrence of damage to livestock and beehives. This also includes the killing of bears specialised on food sources in the vicinity of human settlement (so-called “container bears”) and individuals which have lost their shyness of people.

The procedure of state Nature and Landscape Protection administration authorities when authorising the killing of individuals of protected species in terms of population number regulation

Evaluation of the fulfilling of exceptions for permission in the preceding year

The Environment Ministry, department of Nature and Landscape Protection, with the help of State Nature Conservancy, evaluates the fulfilling of exceptions issued with the aim of regulating the bear population by 31st January of the following year.

Administering applications for an exception from the condition of brown bear conservation with the aim of regulating population numbers

A written application for an exception from the provision of § 26 part 1 of the law with the aim of regulating population numbers of the brown bear can be lodged by legal (physical) entities which have the right to conduct hunting until 31st January of the respective calendar year in the respective hunting ground with brown bear occurrence.

- počet a hmotnostnú kategóriu medvedov, ktorí majú byť predmetom výnimky
- obdobie a spôsob plánovaného lovu
- lokalitu vnaďenia a lovu
- charakteristiku poľovného revíru /PR/
- celkovú výmeru PR
- výmeru LPF a PPF v PR
- umiestnenie PR vo vzťahu k chráneným územiam
- odhad počtu medvedov v PR podľa pohlavia a veku
- prehľad ulovených medvedov za posledných 5 rokov (počet, pohlavie, hmotnosť)
- zdôvodnenie žiadosti o výnimku
- prehľad škôd spôsobených medveďmi v rámci PR žiadateľa na hospodárskych zvieratách a včelstvách potvrdený príslušným orgánom št. správy poľovníctva za predchádzajúci rok /vo forme prílohy/ v prípade, že žiadosť je odôvodnená premnožením medvedov resp. škodami v prílohe:
- situačnú mapu PR v M 1: 50 000 so zákresom lokality lovu
- kolok 500 Sk /správny poplatok/.

Posudzovanie žiadostí o usmrtenie v rámci regulácie početnosti populácie

Vzhľadom na skutočnosť, že regulácia početnosti populácie je plánovaná a realizuje sa v areáli výskytu medveďa hnedého s dosahom na celú jeho populáciu na Slovensku, MŽP SR po zhromaždení všetkých žiadostí ustanoví osobitnú komisiu so zástupcov orgánov a organizácií ochrany prírody a krajiny, ktorá posúdi žiadosti a navrhne podmienky povoľovania výnimiek z ochrany medveďa .

- Stanovené podmienky musia zaručovať: –
- trvale udržateľný rozvoj populácie medveďa hnedého na Slovensku
 - zachovanie prirodzenej pohlavnej a vekovej štruktúry populácie
 - prednostnú ochranu medveďa hnedého v chránených územiach
 - sústredenie lovu do lokalít s vysokými a opakujúcimi sa škodami na hospodárskych zvieratách

- The application must contain: –
- full name of the legal (physical) entity with the right to conduct hunting which is applying for the exception
 - number and weight category of bears which should be the subject of exception
 - period and method of the planned hunt
 - location of bait and hunt
 - characteristics of the hunting ground (HG)
 - total area of HG
 - area of forest land agricultural land in the HG
 - location of the HG in relation to protected areas
 - estimate of bear numbers in the HG according to sex and age
 - summary of bears shot in the last 5 years (number, sex, weight)
 - justification for application for an exception
 - summary of damage caused by bears to livestock and beehives within the HG of the applicant confirmed by the respective state hunting administration authority during the preceding year (in the form of an enclosure) if the application is justified by the multiplication of bears or damage in the enclosure:
 - current 1:50 000 scale map of the HG with the hunt location marked
 - 500 Sk (\$11) stamp (the correct fee).

Assessing applications for killing within the framework of regulating population number

With regard to the fact that regulating the population number is planned and realised in the range of brown bear occurrence with a reach on the whole of its population in Slovakia, the Environment Ministry after gathering all the applications designates a special commission with the representatives of nature and landscape protection authorities and organisations, which assesses the applications and proposes conditions for authorising exceptions from bear protection.

- Conditions set must ensure: –
- long-term sustainable development of the brown bear population in Slovakia

- tách a včelstvách a prednostné usmrcovanie synantropných medvedov
- vytvárania podmienok pre prepojenie východo a západokarpatskej populácie medveďa hnedého.

Pre regulačný lov v roku 2002 boli prijaté nasledovné podmienky:

1. Na východnom okraji areálu rozšírenia medveďa sa bude povoľovať výnimka iba v prípade nadmerných škôd.
2. Výnimka sa povolí prednostne tým subjektom, kde boli v roku dokladované škody spôsobené medveďom.
3. Výnimka bude povolená len v poľovných revíroch na území s prvým a druhým stupňom ochrany (voľná krajina, chránená krajinná oblasť, ochranné pásmo národného parku).
4. Výnimka nebude povolená subjektom, ktoré nedodrжали podmienky výnimiek, povolených v roku 2001.
5. V oblastiach, kde neboli zaznamenané škody spôsobené medveďom bude uplatnený princíp rotácie subjektov.
6. Regulačný lov medveďa bude umožnený len v období od 1.6. do 30.11.2000.
7. Lovu medveďa nebude predchádzať vnaďenie na mäsitú návnadu.
8. Predmetom regulačného lovu budú len jedince s hmotnosťou do 100 kg, resp. jedince so šírkou prednej laby do 12 cm a zároveň dĺžkou zadnej laby do 21 cm.
9. V poľovnom revíri bude spravidla povolený lov 1 medveďa.

Na základe záverov komisie vydá MŽP SR rozhodnutia o výnimkách na usmrtenie jedincov medveďa hnedého do 28. februára kalendárneho roka. V rozhodnutí o povolení výnimky na usmrtenie jedincov chránených druhov uvedie nasledovné podmienky: –

- uvedenie lokality usmrtenia a hmotnostnej kategórie
- určenie návnady
- povinnosť PZ odsúhlasiť lokalitu usmrtenia

- preservation of the population's natural sex and age structure
- preferential protection of brown bears in protected areas
- concentration of hunting to locations with high and repeated damage to livestock and beehives and killing of human habituated bears preferred
- creation of conditions for connection of the East and West Carpathian populations of brown bears.

The following conditions were accepted for regulation shooting in 2002:

1. On the eastern edge of the bear distribution range an exception will only be authorised in case of excessive damage.
2. An exception is preferentially authorised for a legal entity where damage by a bear was documented.
3. An exception will only be authorised to hunting grounds in areas of first and second degree of protection (open countryside, protected landscape area, national park buffer zone).
4. An exception will not be authorised for a legal entity which did not adhere to conditions of an exception authorised in 2001.
5. In areas where damage caused by a bear was not recorded, a rotation system of legal entities will apply.
6. Regulation shooting of bears will only be possible in the period from 1.6. to 30.11.2000.
7. Luring to a meat bait will not precede bear hunting.
8. Only individuals up to 100 kg, or individuals with a front paw width up to 12 cm and at the same time rear paw up to 21 cm long, will be the subject of regulation shooting.
9. Usually the shooting of 1 bear will be authorised in one hunting ground.

On the basis of the conclusions of the commission the Environment Ministry issues a decision on exceptions for the killing of brown bear individuals by 28th February of the calendar year. In the decision on authorising exceptions for the killing

- povinnosť vopred oznámiť plánovaný čas lovu kontaktnej osobe
- povinnosť oznámiť usmrtenie
- povinnosť pre PZ zabezpečiť odváženie úlovku
- zaslanie využitia výnimky na MŽP SR, odbor OPaK.

Postup pri povoľovaní usmrtenia synantropných jedincov a jedincov spôsobujúcich škody na hospodárskych zvieratách a včelstvách

Posudzovanie škôd spôsobených medveďom hneďým

V zmysle § 27 vyhl. MPAVŽ SSR č. 59/1967 Zb., ktorou sa vydávajú vykonávacie predpisy k zákonu o poľovníctve v znení ďalších predpisov a zákona NR SR č. 222/1996 Z. z.

- ods. 1: Škodu, ktorú spôsobí medveď na včelstvách a domácich zvieratách uhrádza štát, ak bola spôsobená v poľovnom revíri, v ktorom sa medveď neloví, alebo ak sa lov medveďa vykonáva na základe povolenia vydaného podľa § 29 zákona č. 23/1962 Zb. a výnimky, alebo ak lov medveďa vykonáva užívateľ, ktorého zriaďovateľ je štát, v ostatných prípadoch škodu uhrádza užívateľ poľovného revíru.
- ods. 2: Obec, v ktorej sa uplatnila požiadavka na náhradu škody, vykoná s cieľom zistiť rozsah škody a okolnosti, za ktorých ku škode došlo, miestnu obhliadku za účasti zástupcu Okresného úradu - odboru pozemkového, poľnohospodárstva a lesného hospodárstva, zástupcu Okresného úradu - odboru životného prostredia a zástupcu Slovenského poľovníckeho zväzu.
- ods. 3: Okresný úrad - odbor pozemkový, poľnohospodárstva a lesného hospodárstva na základe výsledku miestnej obhliadky rozhodne o primeranej náhrade škody. Náhradu prizná, ak poškodený preukáže, že ku škode došlo bez jeho zavinenia a ak ide o škody na domácich zvieratách bez zavinenia osoby, ktorej bolo zveria zverené do opatery.

ling of individuals of protected species the following conditions apply: –

- determination of location of killing and weight category
- determination of the bait
- duty of the hunting club (HC) to declare the location of killing
- duty to notify the contact person in advance of the planned time of the hunt
- duty to notify the killing
- duty for the HC to arrange for weighing of the catch
- forwarding of the utilisation of the exception to the Environment Ministry, department of Nature and Landscape Protection.

Procedure when authorising the killing of human-habituated individuals and individuals causing damage to livestock and beehives

Assessing damage caused by brown bear

Within the meaning of § 27 of Agriculture Ministry decree no. 59/1967, by which are given regulations of execution to the law on hunting in the text of additional regulations and law no. 222/1996

- part 1: The state reimburses damage which a bear causes to beehives and domestic animals, if it was caused in a hunting ground in which bears are not hunted, or if bear hunting is conducted on the basis of permission issued according to § 29 of law no. 23/1962 and an exception, or if bear hunting is conducted by a user whose institutor is the state; in other cases damage is reimbursed by the user of the hunting ground.
- part 2: The municipality in which a request for the compensation of damage applied conducts a site inspection, with the aim of determining the extent of the damage and circumstances under which the damage occurred, with the participation of a representative of the District Office department of land, agriculture and forestry, a representative of the District Office de-

Z uvedeného vyplýva, že zástupca okresného orgánu štátnej správy OPaK je členom komisie pri prešetrovaní škôd, spôsobených medveďom hneďým. Orgán štátnej správy OPaK na miestnu obhliadku prizve aj zástupcu príslušnej odbornej organizácie OPaK. Zástupcovia štátnej správy OPaK dohliadnu na to, aby v zápise boli uvedené nasledovné skutočnosti: –

- miesto škody
- identifikačné údaje o poškodenom
- poľovný revír
- dátum a popis vzniku škody
- návrh preventívnych opatrení na predchádzanie vzniku škôd
- stanovisko orgánu štátnej správy OPaK k vzniknutej škode (s uvedením opatrení, ktoré poškodený vykonal na zamedzenie vzniku škody, v prípade, že opatrenia neboli vykonané, uvedie sa aj táto skutočnosť).

Povolenie výnimky

- Medveďa možno označiť za synantropného ak: –
- došlo k opakovaným škodám na tej istej, alebo susediacej lokalite a svedkovia, resp. zistené stopy potvrdzujú/nevyklúčujú/, že ide o identického jedinca alebo skupinu medveďov
 - škody sú dokladované zápsmi z miestnej obhliadky.

Usmrtenie je podmienené povolením výnimky MŽP SR odborom OPaK z § 26 ods.1 zákona, obdobne ako pri povolení regulácie početnosti. V uvedených prípadoch je žiadosť možné zaslať faxom alebo e-mailom. O povolenie výnimky môže žiadať aj poškodený priamo, nie prostredníctvom PZ. Vzhľadom na nutnosť rýchleho rozhodnutia, žiadosť s úplnými podkladmi vybaví MŽP SR bezodkladne.

- Pri povolení výnimky sa stanovujú podmienky: –
- odstrel realizovať zásadne pri čine za prítomnosti pracovníka príslušnej odbornej organizácie OPaK
 - pokiaľ možno pracovníkmi lesnej prevádzky.

partment of the environment and a representative of the Slovak Hunting Union.

- part 3: On the basis of the result of the site inspection, the District Office department of land, agriculture and forestry decides on appropriate compensation for the damage. Compensation is allowed if the damaged party proves that the damage occurred without his fault and if it involved damage to domestic animals, without the fault of the person who was entrusted with the care of the animals.

From the above it follows that the representative of the district authority of the state administration for Nature and Landscape Protection is a member of the commission for examining damage caused by the brown bear. The state Nature and Landscape Protection administration authority will also invite a representative of the respective Nature and Landscape Protection expert organisation to the site inspection. Representatives of the state Nature and Landscape Protection administration see to it that the following are recorded in the minutes: –

- site of damage
- details on the identity of the damaged party
- hunting ground
- date and description of damage occurrence
- proposal for measures to prevent the occurrence of subsequent damage
- opinion of the state Nature and Landscape Protection administration authority on the occurrence of damage (with the recording of the measures that the damaged party took to prevent the occurrence of damage; in the case that measures were not taken this is also recorded).

Authorisation for exceptions

We can consider it possible to indicate that a bear is human-habituated if: –

- repeated damage has occurred at the same or a neighbouring location and the evidence or tracks found confirm (do not exclude) that it concerns the same individual or group of bears
- damage is documented by the minutes of local inspections according to the above paragraph.

Doručovanie výnimiek

MŽP SR - odbor ochrany prírody a krajiny dáva vydané výnimky na usmrtenie medveďa hnedého na vedomie: –

- územne príslušnému okresnému orgánu štátnej správy OPaK
- územne príslušnému krajskému orgánu štátnej správy OPaK
- územne príslušnej organizačnej jednotke ŠOP SR(S NP,CHKO)
- ŠOP SR, Banská Bystrica
- SIŽP - príslušnému inšpektorátu OP.

Zakotvenie kontroly úlovku do výnimiek

Každá výnimka zásadne obsahuje podmienku privolať zástupcu orgánu alebo organizácie OPaK k biometrii úlovku. Ďalej povinnosť pre správcu PR ohlásiť kontaktnej osobe uvedenej vo výnimke (lov) chod strelca, ktorý má realizovať usmrtenie (lov) medveďa, čo umožní pripraviť sa na výjazd k úlovku.

Postup orgánov a organizácií OPaK

Pracovníci štátnej ochrany prírody, ktorí majú podľa § 58 ods. 7 zákona oprávnenia členov stráže prírody, sú podľa § 58 ods. 2 písm. b) zákona oprávnení dozerať na dodržiavanie podmienok rozhodnutí. Pracovníci Slovenskej inšpekcie životného prostredia toto oprávnenie majú podľa § 52 ods. 1 zákona.

Zástupca ŠOP SR pri úlovku vykoná biometrické meranie usmrteného jedinca a dohliadne, aby došlo k odváženiu uloveného jedinca včetně vývrhu. Pri realizácii ochranného odstreľu resp. nálezu uhynutého jedinca je rovnako potrebné zabezpečiť vykonanie biometrie.

V prípade usmrtenia medveďa v rozpore s vydanou výnimkou pracovníci vykonávajúci kontrolu plnenia výnimky dávajú podnet na prešetrovanie SIŽP alebo príslušnému okresnému orgánu OPaK.

Vývoz trofejí

Medveď hnedý a vlk dravý sú zaradení do prílohy II. Dohovoru o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín (CITES). V zmysle § 29 ods. 1 zákona na

Killing is conditional on authorisation for an exception from § 26 part 1 of the law from the Environment Ministry department of Nature and Landscape Protection, analogously as for authorising number regulation. In the above cases the application can be forwarded by fax or e-mail. The damaged party can also apply directly, not by means of the HC, for the authorisation of an exception. From the point of view of the necessity for a speedy decision, the Environment Ministry settles an application with complete data immediately.

In authorising an exception the following conditions are set: –

- to conduct the shooting as a rule when the bear is committing damage during the presence of an employee of the respective Nature and Landscape Protection expert organisation
- as far as possible with employees of the forestry service.

Delivery of exceptions

The Environment Ministry department of Nature and Landscape Protection issues granted exceptions for killing brown bears in the knowledge of: –

- the respective state Nature and Landscape Protection administration district authority
- the respective state Nature and Landscape Protection administration county authority
- the respective organisational units of State Nature Conservancy (administrations of national parks and protected landscape areas)
- State Nature Conservancy, Banská Bystrica
- State Environmental Inspectorate - the respective Nature Protection inspectorate.

Fixing of checks on catches into exceptions

In general every exception includes the condition to call a representative of the Nature and Landscape Protection authority or organisation for the biometry of the catch. A further duty for the HG administrator to notify the contact person mentioned in the exception of the arrival of the shooter who is to realise the killing (hunting) of the bear, which allows preparation for going to the catch.

vývoz, dovoz a opätovný vývoz exemplárov rastlín a živočíchov chránených podľa medzinárodného dohovoru, ktorým je Slovenská republika viazaná sa vyžaduje súhlas ministerstva. MŽP SR - odbor ochrany prírody a krajiny na túto povinnosť upozorní v rozhodnutí o usmrtení chráneného živočícha.

Procedure of Nature and Landscape Protection authorities and organisations

State nature protection employees who according to § 58 part 7 of the law have authorisation as members of the Nature Rangers are, according to § 58 part 2 letter b) of the law, authorised to supervise adherence to the conditions of the decision. Employees of the Slovak Environmental Inspectorate have this authorisation according to § 52 part 1 of the law.

At the catch a representative of State Nature Conservancy carries out biometric measurements of the killed individual and sees to it that the shot individual including the entrails goes for weighing. During the realisation of protective shooting or the discovery of a dead individual it is likewise necessary to ensure the carrying out of biometry.

In the case of killing a bear in contravention of the exception issued the employees carrying out the check of fulfilling the exception suggest an investigation by the Slovak Environmental Inspectorate or the respective Nature and Landscape Protection district authority.

Export of trophies

The brown bear and wolf are included in Annex II of the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES). Within the meaning of § 29 part 1 of the law, permission from the ministry is required for the export, import and repeat export of plants and animals protected according to international agreements by which the Slovak Republic is bound. The Environment Ministry department of Nature and Landscape Protection draws attention to this obligation in decisions on the killing of protected animals.

Tab. 1. Prehľad o regulácii medveďa hnedého na Slovensku v rokoch 1994 - 2001

Tab. 1. Overview of regulation of the brown bear in Slovakia in 1994 - 2001

regulačný lov medveďa hnedého regulation hunting of the brown bear			
rok year	povolených (ks) permitted (inds)	ulovených(ks) killed (inds)	%
1994	60	50	83
1995	78	54	69
1996	65	32	49
1997	64	46	72
1998	63	47	75
1999	67	28	42
2000	74	29	39
2001	68	25	37

Využívanie pastierskych strážnych psov na ochranu oviec a kôz pred medveďmi a vlkami

The use of livestock guarding dogs to protect sheep and goats from bears and wolves

Robin Rigg

Úvod: rozsah predácie veľkých mäsožravcov voči hospodárskym zvieratám na Slovensku

Tento príspevok sa zaoberá problematikou predácie medveďa hnedého (*Ursus arctos*) a vlka obyčajného (*Canis lupus*) voči hospodárskym zvieratám, najmä ovciam *Ovis aries*, na Slovensku a otázkou, ako by bolo možné zredukovať straty zvierat využívaním tradičných pastierskych strážnych psov *Canis familiaris*.

Je ťažké získať presnú štatistiku o chove hospodárskych zvierat na Slovensku vo vzťahu ku stratám spôsobenými dravými zvieratami. J. Dubravská (osob. komentár 2002) z Ministerstva pôdohospodárstva odhadla, že na Slovensku existuje približne 300 salašov. Na základe pozorovaní autora v rokoch 1998 – 2001 sa na jednom salaši chová približne 150 až 700 oviec. Ak zoberieme do úvahy číslo 400 ako priemer, tak na salašoch sa počas sezóny, od apríla do novembra nachádza spolu $300 \times 400 =$ asi 120 000 oviec. Podľa oficiálnych údajov (MP SR 2000, Žatkovič 2001 str.2) sa počas sezón r. 1999 a 2000 na Slovensku chovalo 341 400 až 382 900 oviec.

Vlk obyčajný (alebo v niektorých ojedinelých prípadoch rys ostrovid *Lynx lynx*) usmrtil v r. 1999 353 kusov hospodárskych zvierat, čím spôsobil škodu vo výške 447 500 Sk. Medveď hnedý usmrtil podľa hlásení chovateľov v r. 1986 spolu 659 oviec (Hell a Bevilaqua 1988, in: Kaczensky 1996) a v r. 1997 celkovo 395 oviec a 7 kôz (Hell et al 1997, Hell a Slamečka 1999, str.90). Kompenzácie vyplatené za škody spôsobené medveďom v čriedach oviec a kôz dosiahli v r. 1998 celkovú výšku 210 816 Sk, v r. 1999 to bolo 360 991 Sk a v r. 2000

Introduction: extent of large carnivore predation on livestock in Slovakia

This paper deals with the issue of bear *Ursus arctos* and wolf *Canis lupus* predation on livestock, particularly sheep *Ovis aries*, in Slovakia and how losses may be reduced by using traditional livestock guarding dogs *Canis familiaris*.

It is difficult to obtain precise statistics on livestock husbandry in Slovakia in relation to losses due to predation. J. Dubravská (pers. comm. 2002) at the Ministry of Agriculture estimates approximately 300 seasonal sheep camps (*salaše*) in Slovakia. According to the author's observations in 1998-2001, there are usually between 150 and 700 head of sheep at a *salaš*. Taking 400 as average, there are therefore $300 \times 400 =$ c.120,000 sheep grazed at *salaše* during the April-November herding season. According to official data (MP SR 2000, Žatkovič 2001 p.2) the national sheep herd numbered between 341,400 and 382,900 during the 1999 and 2000 herding seasons.

Wolves (or lynx *Lynx lynx* in a few cases) reportedly killed 353 head of livestock in 1999, causing 447,500 Sk (c.US\$10,000) worth of damage. Bears were recorded as having caused the deaths of 659 sheep in 1986 (Hell and Bevilaqua 1988 reviewed in Kaczensky 1996) and 395 sheep plus 7 goats in 1997 (Hell et al 1997, Hell and Slamečka 1999 p.90). Compensation paid for damage by bears to sheep and goats totalled 210 816 Sk (c.US\$5000) in 1998, 360 991 Sk (c.US\$8000) in 1999 and 351 903 Sk (c.US\$8000) in 2000 (Kassa 2001). Taking 500 sheep killed by bears per year as a rough average, this means that c.0.14 % of all sheep or 0.42 % of those estimated to be grazed at *salaše* are killed by bears per annum. Assuming the total bear population in Slovakia numbers

celkovo 351 903 Sk (Kassa 2001). Ak zoberieme do úvahy číslo 500 ako hrubý odhad počtu oviec, ktoré usmrta medvede za rok, predstavuje toto číslo asi 0,14 % z celkového počtu oviec alebo 0,42 % z počtu oviec, ktoré sa chovajú na salašoch. Ak potom vychádzame z predpokladu, že na Slovensku žije okolo 600 – 800 medvedov (Hell a Slamečka 1999, str. 81), tak každý medveď usmrť priemerne asi 0,6 – 0,8 oviec ročne (čo predstavuje škodu vo výške asi 1 500 Sk vyplatené ako kompenzácia).

Typický útok medveďa na čriedu spôsobí stratu 0 – 3 oviec. Rozsiahle a opakované straty oviec v jednej lokalite, ako to bolo uvedené v spravodajstve televízie Markíza z oblasti Prievidze v r. 2001, sú výnimočné.

Porovnanie strát hospodárskych zvierat

Približný vyššie uvedený výpočet naznačuje, že straty hospodárskych zvierat spôsobené veľkými šelmami v slovenských Karpatoch sú pomerne menšieho rozsahu a sú nízke v porovnaní s mnohými inými oblasťami v Európe (Kaczensky 1996, Fourli 1999). Každý medveď v Nórsku – ak si vyberieme extrémny príklad – usmrť priemerne okolo 100 oviec ročne (Linnell 2000), pričom treba zobrať do úvahy aj ďalších predátorov: vlka obyčajného, rysa ostrovida a rosomáka *Gulo gulo*. Podľa údajov Ciucciho a Boitaniho (2000) sa v Taliansku vyplatia kompenzácie vo výške asi 2 miliónov USD ročne za straty hospodárskych zvierat spôsobené predátormi, pričom táto suma je podľa ich tvrdenia najvyššia v Európe (táto čiastka však nedosahuje ani 20 % zo sumy kompenzácií, ktoré obdržia talianski farmári za škody spôsobené na poľnohospodárskych plodinách diviakom *Sus scrofa*). Potrava vlka obyčajného v Portugalsku pozostáva takmer výlučne z domácich zvierat, pretože stavy potenciálnej koristi vo voľnej prírode sú nízke (F. Fonseca in: Tubbs 1997; Fonseca 2000). V roku 1997 bolo vyplatených za škody asi 2 900 USD na každého vlka (Vingada *et al* 1999). V Španielsku bolo vyplatených sedem miliónov pesiet (43750 USD) ako kompenzácia za škody na

600–800 (Hell and Slamečka 1999 p.81), each bear kills c.0.6–0.8 sheep (at a cost of c.1500 Sk or c.US\$35 in compensation) per annum.

A typical bear attack on livestock involves the loss of 0–3 sheep. Extensive and repeated losses of sheep at one location, such as those reported by Markíza TV from the Prievidza area in 2001, are exceptional rather than typical.

Livestock losses in perspective

The rough calculations above suggest that losses of livestock suffered to large carnivores in the Slovak Carpathians are fairly minor on a national scale and are low compared to a number of other areas in Europe (Kaczensky 1996, Fourli 1999). Each bear in Norway, to take an extreme example, kills an average of around 100 sheep per year (Linnell 2000), besides which there is additional predation by wolves, lynx and wolverine *Gulo gulo*. According to Ciucci and Boitani (2000), approximately US\$2 million is paid in compensation per year for livestock losses to predators in Italy which, they say, seems to be the highest in Europe (but is still less than 20 % of the compensation paid to Italian farmers for damage to agricultural crops by wild boar *Sus scrofa*). Wolf diet in Portugal is almost exclusively based on domestic animals due to the low numbers of wild prey (F. Fonseca in Tubbs 1997; Fonseca 2000); c.US\$2900 per wolf were paid for damage in 1997 (Vingada *et al* 1999). Seven million pesetas (US\$43,750) in compensation are paid per year for damage to livestock in the Cantabrian mountains of Spain, 50 % of which is estimated to be caused by bears (Blanco 2000).

Livestock and large carnivore co-existence

In the Romanian Carpathians there are thought to be 5–6000 bears (Ionescu 1993b, Mertens and Promberger 2000, CLCP 2000) and 2–3000 wolves (Ionescu 1993a, Mertens and Promberger 2000). In the same area there are also around 5 million sheep and 5 million people (Mertens and Promberger 2000, CLCP 2000). Nevertheless, Mertens and Promberger (2000) found that an average of only 0.62 % and 2.08 % of all sheep in

hospodárskych zvieratách v Kantábrijských vrchoch, pričom podľa odhadov 50 % z uvedených škôd spôsobili medvede (Blanco 2000).

Spolužitie hospodárskych zvierat a veľkých šeliem

V rumunských Karpatoch žije podľa odhadov 5 000 – 6 000 medvedov (Ionescu 1993b, Mertens a Promberger 2000, CLCP 2000) a 2 000 – 3 000 vlkov (Ionescu 1993a, Mertens a Promberger 2000). Na rovnakom území žije okolo 5 miliónov ľudí a chová sa tam asi 5 miliónov oviec (Mertens a Promberger 2000, CLCP 2000). Napriek tomu Mertens a Promberger (2000) zistili, že v monitorovaných čriedach bolo šelmami napadnutých priemerne len 0,62 %, resp. 2,08 % z celkového počtu oviec v r. 2000, resp. v r. 1998 – 99, z čoho vyvodili záver, že použitie tradičných metód ochrany, vrátane pastierskych strážnych psov, znamenalo úspešnú ochranu čried oviec dokonca aj na tomto území s najvyšším počtom veľkých šeliem v Európe západne od Ruska. Podľa názoru Prombergera (1999) závisí miera predácie od toho, ako dobre boli zvieratá chránené: pozorní pastieri s dobrými pastierskymi strážnymi psami stratili málo oviec.

V Taliansku sa prejavujú problémy s predátormi v oveľa menšej miere v oblastiach, v ktorých sa stále využíva tradičný systém chovu malých čried s pastiermi a s pastierskymi strážnymi psami, než v oblastiach, v ktorých tento systém zanikol (Boitani a Ciucci 1993, Ciucci a Boitani 1998). Z Kaczenského štúdie, porovnávajúcej údaje z 12 európskych krajín (1996), vyplývajú nasledovné závery: najzraniteľnejšie voči dravcom sú ovce, takmer všade dosahujú straty výšku <1 % z celkového počtu chovných zvierat, neexistuje žiadna úmera medzi veľkosťou populácie šeliem a stratami, alebo medzi celkovým počtom oviec a počtom usmrtených oviec a hlavnými faktormi ovplyvňujúcimi predáciu veľkých šeliem v Európe sú lokálne rozdiely v spôsobe pasienkárstva, vrátane ochrany pred predátormi.

2000 and 1998–99 respectively were predated at monitored flocks and concluded that the continued use of traditional methods, including livestock guarding dogs, was successfully protecting flocks of sheep even in an area with the highest numbers of large carnivores in Europe west of Russia. Promberger (1999) believed that levels of predation depended on how well livestock was guarded: attentive shepherds with good livestock guarding dogs lost few animals.

In Italy, also, predation problems are much less in areas where the traditional husbandry system of small flocks with shepherds and livestock guarding dogs is still used than in areas where it has been abandoned (Boitani and Ciucci 1993, Ciucci and Boitani 1998). Kaczensky's study of 12 European countries (1996) concluded that: sheep are most vulnerable to predation; almost everywhere losses are <1 % of total available stock; there is no obvious link between predator population size and losses or between sheep available and lost; local differences in livestock herding techniques, including protection from predators, are the main factors influencing large carnivore predation on livestock in Europe.

Origin, physical characteristics, behaviour and breeds of livestock guarding dogs

Domestic dogs, probably descended from wolves, existed by at least 12,000 years ago – making them the first mammal species to become domesticated. Sheep were domesticated around 7–8000 BC, in western Asia (Clutton-Brock 1999). Early pastoralists found that some of their dogs were accepted more by sheep and, at the same time, were able to defend them from predators. Over the centuries a distinct set of dogs developed into what we now call “breeds” of livestock guarding dogs (LGDs). Today, LGDs are used in many parts of the world, from Bulgaria to the USA, Namibia to Australia (see Rigg 2001 for a comprehensive review).

Livestock guarding dogs, rather than helping herdsman move their stock as do herding dogs such as the Hungarian Puli, Scottish Border Collie and German Shepherd, protect the animals from

Pôvod, fyzické vlastnosti, správanie a plemená pastierskych strážnych psov

Domestikované psy, pochádzajúce pravdepodobne z vlka, sprevádzajú človeka už minimálne 12000 rokov, čím sa považujú za prvé domestikované cicavce. Ovce boli domestikované v západnej Ázii približne 7 000 až 8 000 rokov pred Kristom (Clutton-Brock 1999). Prví pastieri zistili, že ovce akceptovali niektoré z ich psov vo výraznejšej miere, pričom tieto psy zároveň ochraňovali zvieratá pred predátormi. V priebehu storočí vznikli rôzne skupiny psov, ktoré teraz nazývame „plemenami“ pastierskych strážnych psov (PSP). V súčasnosti sú PSP využívané v mnohých krajinách sveta, od Bulharska až po USA, od Namíbie až po Austráliu (podrobný prehľad viď Rigg 2001).

Na rozdiel od pomocných psov na zavračanie, ktoré pomáhajú pastierom presúvať čriedu, ako napr. maďarský puli, škótska kólia a nemecký ovčiak, pastierske strážne psy chránia hospodárske zvieratá pred hrozbou zvonka. Strážne psy sú zvyčajne veľké (v kohútiku dosahujú často 70 cm a vážia aj >45 kg), sú nezávislé, nepoddajné a inteligentné. Majú pokojnejšiu povahu a neprejavujú správanie typické pre predátora (uprený pohľad na potenciálnu korisť, priplazenie sa ku koristi a jej prenasledovanie), ktoré je prítomné u psov-zavracačov pomáhajúcich presúvať čriedu. Väčšina plemien PSP má veľkú hlavu a zväčša ovísajúce, nie vztýčené uši. Mnohé z týchto plemien majú bielu srst.

Coppinger a Coppinger (1978) identifikovali tri základné vlastnosti PSP: ostražitosť, dôveryhodnosť a schopnosť ochraňovať. Inými slovami, pastiersky strážny pes musí zostať v tesnej blízkosti zvierat, ktoré má chrániť, nesmie ich ohrozovať, resp. zraňovať a musí ich chrániť pred nebezpečenstvom. Rozvoj týchto troch vlastností u dobrého PSP je rozhodujúci a závisí od genetických vlastností a metódy výchovy. Nie všetky plemená psov sa môžu stať dobrými PSP: nevhodné plemená vychovávané ako PSP nebudú pravdepodobne prejavovať požadované správanie v dostatočnej miere, a budú prejavovať neželateľné správanie,

external threats. They are usually large (often 70 cm at the withers and >45 kg) and appear independent, stubborn and intelligent. They have calm dispositions and do not show the typical predator-type behaviour (stare, stalk and chase) of herding dogs which move livestock. Most LGD breeds have a large head and pendant, rather than pricked, ears. Many are white.

Coppinger and Coppinger (1978) separated LGD behaviour into three basic components: attentiveness, trustworthiness and protectiveness. In other words, a livestock guarding dog should stay with the animals it is to guard, must not harm them and should protect them from danger. The development of these three behaviours is considered critical to produce a good LGD and is dependent on a combination of genetics and the method of raising. Not all breeds of dogs will make good LGDs; inappropriate breeds raised to be LGDs are likely not to show enough of the required behaviour patterns and/or will show too much undesirable behaviour, such as chasing sheep. Traditional LGD breeds include the Polish Owczarek Podhalaski, the Caucasian shepherd dog (Fig. 1), the Karakatchan in Bulgaria (Fig. 2), the Kuvasz and Komondor from Hungary, the Great Pyrenees, the Italian Maremmano-Abruzzese, the Carpathian/Romanian shepherd and Mioritic shepherd dogs of Romania and the Slovenský čuvač in Slovakia (see, for example, Fogle 2000).

Raising and training

The basic principle of raising livestock guarding dogs from pups was succinctly stated by Coppinger (1992 quoted in Marker 2000): In order to achieve a good adult LGD showing the three required behavioural traits (attentiveness, trustworthiness and protectiveness), a dog should be kept with, brought up with, socialised with and bonded with the stock it is going to protect. Lorenz (1985) put it even more simply: *“If the dog isn't with the sheep it isn't where it's supposed to be.”* The critical period for domestic dogs to form social attachments is between about 2-4 and 12 weeks of age (Scott and Fuller 1965). During this period they can form strong social attachments to other

ako napr. naháňanie oviec. Tradičné plemená PSP sú napríklad poľský podhalanský ovčiak, kaukazský ovčiak (Obr. 1), karakačan z Bulharska (Obr. 2), maďarský kuvas a komondor, pyrenejský vrchovský pes, maremmanský pastiersky pes z Talianska, karpatský/rumunský ovčiak a mioritický ovčiak z Rumunska a slovenský čuvač na Slovensku (viď napr. Fogle 1995).

Výchova a výcvik

Základné princípy výchovy pastierskeho strážneho psa od najútlejšieho veku stručne popísal Coppinger (1992, citované in: Marker 2000): aby sa vychoval dobrý dospelý PSP prejavujúci požadované vlastnosti (ostražitosť, dôveryhodnosť a schopnosť ochraňovať), musí vyrastať a žiť spolu so statkom, ktorý má chrániť, musí byť stále s ním a medzi psom a statkom sa musí vytvoriť puto. Lorenz (1985) to vyjadril ešte jednoduchšie:

„Ak pes nie je s ovcami, tak nie je tam, kde by mal byť.“

Kritické obdobie pre psa domáceho pri vytváraní sociálnych väzieb je medzi 2 – 4 a 12 týždňom života (Scott a Fuller 1965). Počas tohto obdobia si psy dokážu vytvoriť silné sociálne väzby k iným druhom, a práve tento fenomén sa využíva pri výchove pastierskych strážnych psov. Vytvorenie sociálnych väzieb po 16 týždňoch je náročnejšie, a preto je veľmi podstatné, aby sa s výchovou PSP začalo od najútlejšieho veku. Šteňa by pravdaže nemalo byť odlúčené od matky príliš skoro, pretože v opačnom prípade by mohlo prejavovať strach pred ostatnými psami (Scott a Fuller 1965). Ideálnym vekom pre začiatok výcviku je zhruba ôsmy týždeň života šteňaťa (Obr. 3).

USDA (1998) uviedlo nasledovné „Kľúčové body pri úspešnej výchove strážnych psov“: –

- vyberte vhodné plemeno a skúseného chovateľa
- vychovávajúte šteňatá od 8. týždňa života jednotlivito spolu s ovcami, minimalizujte ľudský kontakt (čo je pravdepodobne najdôležitejšou podmienkou úspešnosti)

species; it is this phenomenon which is exploited in raising livestock guarding dogs. Social attachment becomes difficult after 16 weeks and so it is essential to begin the training of LGDs as pups. However, pups should not be separated from their mother too early as they may later show fear of dogs (Scott and Fuller 1965). The ideal age to begin training LGDs is around eight weeks old (Fig. 3).

The USDA (1998) listed the “Key points in successfully rearing a guarding dog” as follows: –

- select a suitable breed and reputable breeder
- rear pups singly from 8 weeks of age with sheep, minimising human contact (probably the most critical ingredient for success)
- monitor the dog and correct undesirable behaviours
- encourage the dog to remain with or near the livestock
- ensure the dog's health and safety
- manage the livestock in accordance with the dog's age and experience (e.g. use smaller pastures while the dog is young and inexperienced)
- be patient and allow plenty of time to train your dog. Remember that a guarding dog may take 2 years or more to mature.

Livestock guarding dogs in Slovakia

Livestock guarding dogs were also used in the past in Slovakia, where the native breed is the Slovenský čuvač (Laurinčík *et al* 1958, Podolák 1982, Polách 1988, Findo 1997). Every *salaš* had several for protecting livestock from predators (Jamnický 2000). With the advent of dog shows and kennel clubs breeding of the Slovenský čuvač has recently become largely focussed on exhibition dogs and the traditional system of LGDs socialised to livestock is almost never used, having presumably been abandoned either due to socio-economic changes during the Communist period of 1948-89 (Bloch 1995) and/or low levels of losses when large carnivore populations were much reduced (bears in the 1920-30s, reviewed in Hell and Slamečka 1999 p.74; wolves at the end of the 19th century and again in the 1950-70s, reviewed

- monitorujte psa a korigujte neželateľné správanie
- motivujte psa, aby zostal spolu so statkom alebo v jeho blízkosti
- starajte sa o zdravie a bezpečnosť psa
- používajte chovné metódy statku v súlade s vekom a skúsenosťami psa (napr. využívajte menšie pasienky, ak je pes mladý a neskúsený)
- buďte trpezlivý a naplánujte si na výcvik psa veľa času. Myslite na to, že strážny pes dospieva po dvoch rokoch, alebo po dlhšom období.

Pastierske strážne psy na Slovensku

Pastierske strážne psy sa v minulosti využívali aj na Slovensku: lokálnym plemenom je tu slovenský čuvač (Laurinčík *et al* 1958, Podolák 1982, Polách 1988, Findo 1997). Každý salaš mal viacerých psov na ochranu statku pred predátormi (Jamnický 2000). V súvislosti s usporadúvaním výstav psov a rozvojom chovných klubov a združení, sa chov slovenského čuvača v poslednom období zameriaval na prípravu výstavných psov. Tradičný systém PSP žijúcich s hospodárskymi zvieratami sa už takmer vôbec nevyužíva a zanikol pravdepodobne buď v dôsledku socioekonomických zmien počas komunistickej éry v rokoch 1948 – 1989 (Bloch 1995), alebo pre nízku úroveň strát, keď boli stavy veľkých šeliem výrazne zredukované (medvede v 20-tych a 30-tych rokoch 20. storočia, viď. in Hell and Slamečka 1999, str. 74, vlky na konci 19. storočia, a potom v období rokov 1950 – 1970, viď in Voskár 1993). Svoju úlohu tu zrejme zohralo aj prerušenie tradície počas druhej svetovej vojny.

Na väčšine salašov sa síce stále využívajú psy na ochranu hospodárskych zvierat, ale tieto psy sú takmer vždy uviazané reťazami ku kolom alebo stromom pri ohradách alebo košiaroch, hoci na niektorých salašov sa v noci vypúšťajú. Uväzovanie psov na reťaz mení ich správanie (autor zistil, že veľa psov na salašoch, ktoré sú uviazané, je abnormálne agresívnych, alebo – po priblížení sa – pomerne bojazlivých) a obmedzuje ich schopnosť chrániť zvieratá na dĺžku reťaze (Coppinger

in Voskár 1993). Perhaps the disruption caused by the Second World War also played a part.

Whilst most *salaše* still have dogs for protecting livestock, these are currently almost always chained to stakes or trees around the fold and milking pen, though at some camps they are released at night. Chaining dogs alters their behaviour (the author has found many chained dogs at *salaše* to be either abnormally aggressive or, when approached closer, rather timid) and limits their ability to protect livestock to the length of the chain (Coppinger and Coppinger 1994) or barking to alert shepherds. In the case mentioned above when several sheep were killed by a bear near Prievidza, the shepherds stated that “the bear was not even afraid of the dogs”; it is probable, however, that their dogs were chained up and certain that they had not been properly raised or trained. Chained dogs also suffer excessively when deprived of social contact and left on open pastures without access to shade and water.

Reviving the tradition

A 5-year wolf research project in the 1990s had the additional aim of renovating the traditional use of free-ranging, livestock-socialised LGDs in Slovakia. Two 7-week old Owczarek Podhalanski pups were imported from Poland and socialised with sheep during the winter at a farm in the Nízke Tatry (Bloch 1995, Bloch and Findo 1996). Findo (1997, 1999) translated into Slovak the background information and guidelines for raising and training LGDs according to a formal system developed in the USA (e.g. Lorenz and Coppinger 1986).

A more extensive effort to renovate the traditional use of LGDs in Slovakia – the Protection of Livestock and Conservation of Large Carnivores project – was conceived in 1998 (Rigg 1999) and launched in spring 2000 (Rigg 2000). So far a total of 30 dogs have been raised with sheep in Horehronie (Findo 2000, 2001), Liptov, Turiec, Kysuce and Zemplín regions (Rigg 2002). Behavioural observations are testing whether dogs of two breeds selected for trials (Slovenský čuvač and Caucasian shepherd dog) as well as Slovenský čuvač x Owczarek Podhalaski crosses, all bought in Slovakia,

a Coppinger 1994), alebo na štekacie, ktoré zalarmuje pastierov. V hore uvedenom prípade, keď medveď v blízkosti Prievidze usmrtil niekoľko oviec, pastieri uviedli, že „medveď sa nebál ani psov“. Je však pravdepodobné, že tieto psy boli uviazané na reťazi, a celkom isté, že neboli primerane vychované alebo vycvičené. Psy na reťazi výrazne trpia aj preto, lebo sú pripravené o sociálne kontakty a na otvorených pasienkoch nemajú voľný prístup k vode a do úkrytu pred priamym slnkom.

Oživenie tradície

Jedným z cieľov päťročného výskumného projektu v 90-tych rokoch zameraného na vlka obyčajného bolo aj obnovenie tradičného využitia neuviazaných PSP socializovaných s hospodárskymi zvieratami na Slovensku. Z Poľska boli dovezené dve sedemtýždňové šteňatá podhalanského ovčička, ktoré počas zimy boli socializované s ovcami na farme v Nízkych Tatrách (Bloch 1995, Bloch a Findo 1996). Findo (1997, 1999) preložil do slovenčiny doplňujúce informácie a princípy výchovy a výcviku PSP vychádzajúce z formálneho systému vyvinutého v USA (napr. Lorenz a Coppinger 1986).

V r. 1998 vznikol projekt Ochrana hospodárskych zvierat a zachovanie veľkých šeliem, ktorého cieľom bolo výraznejšie prispieť k obnove tradičného využívania PSP na Slovensku (Rigg 1999) a od začiatku r. 2000 bol tento projekt postupne uvádzaný do praxe (Rigg 2000). Doteraz bolo vychovaných 30 psov spolu s ovcami na Horehroní (Findo 2000, 2001), Liptove, Turci, Kysuciach a Zemplíne (Rigg 2002). Pozorovanie ich správania má za úlohu preveriť, či psy oboch plemien, vybraných pre tento projekt (slovenský čuvač a kaukazský ovčiak), ako aj krížence slovenského čuvača s podhalanským ovčikom, ktoré boli všetky zakúpené na Slovensku, budú mať kľúčové vlastnosti nevyhnutné pre úspešné pastierske strážne psy (Obr. 4).

possess the key traits necessary for successful livestock guarding dogs (Fig. 4).

Progress and problems

Although the use of livestock guarding dogs in Slovakia dates back centuries it is, at the present time, a “new” concept to the Slovak livestock industry. The original methods of raising LGDs were not only abandoned, but seem to have been almost completely forgotten. There are currently no trained adult dogs to show pups what to do, shepherds and sheep owners have no experience of sheep-socialised LGDs and neither do sheep, which are sometimes afraid of older pups and so flee, triggering a chase. Even when dogs calmly approach sheep which are unafraid, shepherds – not used to working with LGDs – sometimes call them away, thinking that the dog should stay at heel, as their herding dogs do. All parties need time – and usually help – to get used to each other and this “new” way of working. By far the greatest difficulties have been in working with shepherds, among whom alcoholism is widespread. Summer pastures are usually not good choices for socialising pups with livestock: this is where shepherds, often extremely reluctant to take on what they regard as extra work, can exert the most negative influence. Raising pups in barns or sectioned off areas of farmyards seems much more promising, although there can be other complications connected with lambing or the dogs wandering into nearby villages. Before buying a LGD pup, there should be detailed planning of how the dog will fit into the various operations of the farm at all times of year, including during lambing and the arrival in spring-summer of unfamiliar sheep for the herding season. It is also essential to have the co-operation of all employees, especially shepherds.

Effectiveness

It is too early to judge the effectiveness of the dogs involved in the Protection of Livestock and Conservation of Large Carnivores project in Slovakia; the oldest were only yearlings during the 2001 grazing season. In any case, to show that LGDs reduce damage to sheep by large carnivores

Pokroky a problémy

Hoci využívanie pastierskych strážnych psov sa na Slovensku praktizovalo po stáročia, v súčasnosti tento spôsob predstavuje „novú“ koncepciu v slovenskom chovateľstve hospodárskych zvierat. Pôvodné metódy výchovy PSP sa nielenže nevyužívajú, zdá sa dokonca, že takmer úplne upadli do zabudnutia. V súčasnosti neexistujú žiadne dospelé jedince, ktoré by naučili mladé psy, čo treba robiť a pastieri a vlastníci oviec nemajú žiadne skúsenosti s PSP socializovanými s ovcami. Aj ovciam chýbajú takéto skúsenosti so strážnymi psami, čo sa niekedy prejavuje strachom pred staršími mláďatami a útekmi pred nimi, čím vyprovokujú naháňanie. Aj v prípadoch, keď sa psy pokojne blížia k ovciam neprejavujúcim strach, sa stáva, že pastieri neprivyknúť na prácu s PSP ich niekedy zavolajú naspäť a myslia si, že pes by mal zostať pri nich, podobne ako psy-zavracače. Všetky strany zúčastnené v tomto procese potrebujú čas – a zvyčajne aj pomoc – aby si navzájom privykli na seba a tento „nový“ spôsob práce. Najväčšie ťažkosti spôsobovala práca s pastiermi, medzi ktorými je rozšírený alkoholizmus. Letné pasienky zvyčajne nie sú najlepšie na socializáciu šteniat s hospodárskymi zvieratami: práve tu môže byť vplyv pastierov, ktorí sú extrémne neochotní robiť niečo, čo považujú za prácu navyše, veľmi negatívny. Výchova šteniat v stajniach, alebo vyhradených plochách dvora sa zdá byť oveľa sľubnejšia, hoci aj tu sa môžu vyskytnúť komplikácie súvisiace s novými vrhmi jahniat, alebo s prípadmi, keď sa psy potulujú po okolitých dedinách. Pred zakúpením šteňata PSP je potrebné vypracovať detailný plán, ako sa pes zaradí to rôznych procesov na farme v každom ročnom období, vrátane vrhu jahniat a príchodu nových, neprivyknutých oviec na jar a v lete pre novú pasienkársku sezónu. Je tiež veľmi dôležité, aby pri tejto činnosti spolupracovali všetci pracovníci, najmä však pastieri.

Efektivita

V tomto štádiu by bolo predčasné hodnotiť efektivitu psov zapojených do projektu Ochrana

will be difficult when the levels of losses are as low as they are at present in Slovakia. However, a review of the current use of LGDs in Africa, North America, Asia, Australia, Europe and the Middle East (Rigg 2001) found evidence that LGDs help reduce predation on livestock in the majority of countries studied, in many cases quite dramatically:

During three years of the Karakatchan project in Bulgaria, there were no losses to bears or wolves in flocks protected by LGDs, despite numerous attacks (Sedefchev 2000). Two farmers in the Bieszczady mountains of southern Poland who grazed their flocks far from human habitation but protected them with Owczarek Podhalaskis lost 25 out of 1050 sheep (2.4 %) to wolves whereas the remaining 14 farmers in the area who grazed their flocks near dwellings but without any form of protection lost 14 out of 215 sheep (6.5 %), so the loss of farmers not using LGDs was nearly three times as great even though their animals were pastured near human settlement (Šmietana 2000). In Spain, unguarded livestock lost c.25 sheep per year per wolf whereas livestock guarded by shepherds and LGDs lost c.4.3 sheep per wolf per year, sometimes as low as 1-1.5 sheep per wolf per year even in areas of higher wolf densities (reviewed in Kaczensky 1996). Annual damage per wolf calculated by Blanco *et al* (1992) varied from US\$83 in the Subcantabrian area of greatest wolf density, to US\$359 in areas where shepherds guard livestock and up to US\$2083 in the areas of greatest damage, where livestock was not guarded.

Many Slovak shepherds interviewed by the author in 2000-02 (Rigg unpub. data) have been sceptical that LGDs could protect sheep from bears, stating that dogs would “run away” if a bear came near. However, all six Great Pyrenees tested in Norway by Wikan (1996) and Hansen and Bakken (1999) repeatedly chased bears, including a 150 kg 3-year old male. Linnell (2000) stated that flocks involved in the experimental testing of LGDs in Norway did not have a single case of bear predation in two years. LGDs have also been found to be very effective against bears in Bulgaria

hospodárskych zvierat a zachovanie veľkých šeliem na Slovensku, pretože najstaršie z nich mali počas pasienkárskej sezóny 2001 len jeden rok. V každom prípade bude však náročné preukázať, že PSP zredukovú škody spôsobené na ovcach veľkými šelmami, keď vezmeme do úvahy, že úroveň strát na Slovensku je v súčasnosti nízka. Avšak vyhodnotenie súčasného využívania PSP v Afrike, Severnej Amerike, Ázii, Austrálii, Európe a na Strednom východe (Rigg 2001) dokazuje, že PSP pomáhajú zredukovať predáciu voči hospodárskym zvieratám vo väčšine skúmaných krajín, pričom v mnohých prípadoch bola táto redukcia veľmi výrazná:

Počas troch rokov projektu Karakatchan v Bulharsku nespôsobili vlky a medvede žiadne straty v čriedach chránených PSP napriek početným útokom (Sedefchev 2000). Dvaja farmári v pohorí Bieszczady v južnom Poľsku, ktorí pásli čriedy ďaleko od ľudských obydľí, no ochraňovali ich pomocou podhalanského ovčiaka, stratili po útokoch vlkov 25 z 1050 oviec (2,4 %), zatiaľ čo ostatní 14 farmári v tejto oblasti, ktorí pásli čriedy v blízkosti ľudských obydľí, ale bez akejkoľvek ochrany, stratili 14 z 215 oviec (6,5 %). To znamená, že straty farmárov nevyužívajúcich PSP boli zhruba trikrát väčšie, hoci ich ovce sa pásli v blízkosti ľudských sídiel (Šmietana 2000). V Španielsku stratili nestrážené čriedy asi 25 oviec ročne na jedného vlka, zatiaľ čo čriedy strážené pastiermi a PSP stratili priemerne 4,3 ovce ročne na jedného vlka, v niektorých prípadoch dokonca len 1 – 1,5 ovce ročne na vlka, a to aj v oblastiach s vyššou hustotou populácie vlka obyčajného (viď Kaczensky 1996). Každoročné škody spôsobené vlkami, ktoré rozráta Blanco *et al* (1992) na jedného vlka, predstavovali od 83 USD v podkantábrijskej oblasti s najvyššou hustotou populácie tohto predátora až do 359 USD v oblastiach, kde pastieri strážili statok, a až do 2 083 USD v oblastiach s najväčšími škodami, kde zvieratá neboli strážené.

Mnohí slovenskí pastieri, s ktorými viedol autor rozhovory na túto tému v r. 2000 – 2002 (Rigg nezverejnené údaje) boli skeptickí, či PSP by boli

(Sedefchev 2000) and Romania (CLCP 2000). Even encounters observed between LGDs and grizzly bears *Ursus arctos horribilis* in N. America (Green and Woodruff 1989) were similar to the experiences of the Norwegian trials.

A ten year study in the USA (Coppinger *et al* 1988) found that the average reduction in predation achieved by five strains of Eurasian LGDs (Anatolian Shepherds from Turkey, Italian Maremmas, Sharplaninets from former Yugoslavia plus Anatolian x Sharplaninets and Maremma x Sharplaninets crosses) was 64 %, with predation (mostly by coyotes *Canis latrans*) reduced to zero for 53 % of farmers reporting in 1986. A range of factors appeared to affect the level of success, from animal husbandry methods to the breeding and raising of the dogs. Farmers in the USA have found that LGDs can offer a range of other advantages such as reduction in human labour, greater peace of mind, more efficient use of pastures and potential expansion of flocks.

Conclusions

Livestock guarding dogs were until recently part of the sheep herding tradition in Slovakia. Other aspects of the transhumance system are still largely intact, despite changing circumstances in advance of EU accession, but in terms of LGDs Slovakia is now not far ahead of countries such as Switzerland (Landry 1999) and France (CSM 1999), which largely abandoned traditional strategies for protecting flocks from predators after large carnivores were eradicated. The native Slovak LGD breed, the Slovenský čuvač, is relatively common in its home country, but is currently suffering at the end of a chain or being bred into a city pet.

Switzerland, France and others have recently returned to the use of LGDs as the recovery of large carnivore populations has led to increased losses. LGDs have also been successfully introduced to countries with livestock-carnivore conflicts where there are no native breeds and their use is not traditional, such as Namibia (Marker 2000) and, most notably, the USA, where LGDs have become so widespread and well-studied that knowledge gained there is assisting LGD revival projects

schopné ochrániť ovce pred medveďom, pričom uvádzali, že psy by „utiekli“, keby sa medveď priblížil. Avšak všetkých šesť pyrenejských vrchovských psov, ktorých v Nórsku testovali Wikan (1996) a Hansen a Bakken (1999), opakovane prenasledovalo medvede, vrátane trojročného samca s hmotnosťou 150 kg. Linnell (2000) konštatoval, že čriedy zapojené do experimentálneho testovania PSP v Nórsku nezaznamenali počas dvoch rokov ani jednu stratu spôsobenú medveďmi. Aj v Bulharsku a Rumunsku sa preukázalo, že PSP sú veľmi efektívnym pomocníkom proti medveďom (Sedevčev 2000, CLCP 2000). Zrážky medzi PSP a medveďom grizzlym *Ursus arctos horribilis* pozorované v Severnej Amerike (Green a Woodruff 1989) priniesli podobné skúsenosti ako v nórskejších prípadoch.

Desaťročná štúdia v USA (Coppinger *et al* 1988) konštatovala, že priemerná redukcia predácie dosiahnutá využitím piatich plemien euroázijských PSP (anatolský ovčiak z Turecka, taliansky maremmanský pastiersky pes, šarplaninec z bývalej Juhoslávie a krížence anatolského ovčiaka so šarplanincom a maremmanského pastierskeho psa so šarplanincom) dosiahla hodnotu 64 %, pričom predácia (zväčša zo strany kojotov *Canis latrans*) sa zredukovala na nulu pre 53 % farmárov podávajúcich správy v r. 1986. Úroveň úspešnosti bola ovplyvnená mnohými faktormi, od metód chovu zvierat, až po výchovu a výcvik psov. Farmári v USA zistili, že PSP môžu priniesť mnohé ďalšie výhody, ako napr. redukcii ľudskej práce, väčší pokoj pri práci, efektívnejšie využitie pasienkov a potenciálnu expanziu čriedy.

Záver

Pastierske strážne psy boli až donedávna súčasťou pasienkárskych tradícií na Slovensku. Iné aspekty systému presunu hospodárskych zvierat na iné pasienky zostali zväčša zachované napriek meniacim sa okolnostiam pred vstupom Slovenska do EÚ, no s ohľadom na PSP nemá Slovensko v súčasnosti veľký náskok pred krajinami, ako napr. Švajčiarskom (Landry 1999) a Francúzskom (CSM

in areas of Europe where they are native but their use has declined, e.g. Poland.

There are two basic components to achieving a successful LGD: 1) choosing an appropriate pup and 2) raising it correctly. This typically means raising a pup of a recognised LGD breed with sheep from around the eighth week of its life.

Livestock guarding dogs are a non-lethal method of damage control and as such their use is especially appropriate for livestock protection when rare, threatened, endangered and legally protected species are causing the damage (Coppinger and Coppinger 1995), as is the case with bears and wolves in Slovakia.

Finally, although Ginsberg and Macdonald (1990) believed them to be “perhaps the most cost effective method of non-lethal predator control”, it should be noted that livestock guarding dogs are not a universal solution: many farmers do not want to take the trouble to raise pups with their stock, others may not be able to. Neither are LGDs perfect: some losses must be simply tolerated and/or compensated.



Obr. 1. Ročný kaukazský ovčiak v Turci, rok 2002 (foto: autor)

Fig. 1. A yearling male Caucasian shepherd dog in Turiec, Slovakia, 2002 (photo: author)

1999), v ktorých tradičné stratégie ochrany čried pred predátormi zanikli po vyhubení veľkých šeliem. Slovenské plemeno, slovenský čuvač, je v krajine svojho pôvodu pomerne bežné, ale momentálne trpí na konci reťaze, alebo sa z neho stáva mestské domáce zviera.

Švajčiarsko, Francúzsko a iné krajiny sa v ostatnom období vrátili k využívaniu PSP potom, čo obnovenie populácií veľkých šeliem viedlo k narastaniu strát hospodárskych zvierat. PSP boli s úspechom zavedené aj v krajinách, v ktorých prichádzalo ku konfliktom medzi hospodárskymi zvieratami a predátormi, a ktoré nemajú žiadne pôvodné, domáce plemená PSP, a kde ich využívanie nemá tradíciu, ako napr. v Namíbi (Marker 2000) a – čo je pozoruhodné – v USA, kde sa PSP výrazne rozšírili a stali sa aj predmetom výskumu. Poznatky získané v USA tak napomáhajú obnovovacím projektom v oblastiach Európy, z ktorých tieto plemená pochádzajú, avšak ich využitie znamenalo pokles, napr. v Poľsku.

Aby sme dostali úspešného PSP, je potrebné splniť dva základné predpoklady: 1) výber vhodného šteňaťa a 2) jeho správna výchova. To zväčša znamená výchovu šteňaťa uznávaného plemena PSP s ovcami zhruba od 8. týždňa života.

Pastierske strážne psy sú vhodnou metódou kontroly škôd a ich využitie je obzvlášť vhodné na ochranu hospodárskych zvierat v tých prípadoch, keď tieto škody spôsobujú zriedkavé, ohrozené a zákonom chránené druhy predátorov (Coppinger a Coppinger 1995), ako je tomu v prípade medveďov a vlkov na Slovensku.

Hoci Ginsberg a Macdonald (1990) považujú PSP „z hľadiska nákladov hádam za najefektívnejšiu metódu kontroly predátorov, pri ktorej neprihádza k ich usmrteniu“, treba na záver uviesť, že pastierske strážne psy nie sú univerzálnym riešením: mnohí farmári sa nechcú zapodievať výchovou šteňiat spolu s čriedou, iní na to možno nemajú predpoklady. Ani PSP nie sú dokonalí: určité straty je jednoducho nutné tolerovať alebo kompenzovať.



Obr. 2. Karakačan stráži kozy a ovce v Bulharsku, leto 2001 (foto: autor)

Fig. 2. A Karakatchan guarding goats and sheep in Bulgaria, summer 2001 (photo: author)



Obr. 3. Osemtyždňové šteňa Slovenského čuvača si zvyká na ovce, Horehronie, júl 2000 (foto: autor)

Fig. 3. An 8-week old Slovakian sheepdog pup being raised with and socialised to sheep in Horehronie, central Slovakia, July 2000 (photo: author)



Obr. 4. Slovenský čuvač stráži ovce vo východoslovenskom regióne v rámci projektu, Ochrana hospodárskych zvierat a zachovanie veľkých šeliem, ktorý sa uskutočnil od roku 2000 (foto: autor)

Fig. 4. Slovenský čuvač guarding sheep in eastern Slovakia as part of the Protection of Livestock and Conservation of Large Carnivores project launched in 2000 (photo: author)

LITERATÚRA • REFERENCES

- BLANCO J.C., REIG S. and CUESTA L. (1992). Distribution, status and conservation problems of the wolf *Canis lupus* in Spain. *Biol. Cons.* 60: 73-80.
- BLANCO J.C. (2000). Large carnivore damage in Spain. *Carnivore Damage Prevention News* 1: 5-6. URLs: www.large-carnivores-lcie.org/public.htm and www.kora.unibe.ch/main.htm?ge/publics/cdpnews.htm
- BLOCH G.E. (1995). Renovation of livestock guarding dog-management in Slovakia and the use of livestock guarding dogs as defenders against wolves in southern Poland. Unpublished report. Gesellschaft zum Schutz der Wölfe e.V., Germany. 7 pp.
- BLOCH G. and FINĎO S. (1996). Wolf ecology and livestock guarding dogs in the Slovakian Carpathians. *European Wolf Newsletter* No. 3. URL: http://home.kassel.netsurf.de/oliver.matla/ewn3_e.htm#Slovakia Carpathians
- BOITANI L. and CIUCCI P. (1993). Wolves in Italy: critical issues for their conservation. In: *Wolves in Europe*. Promberger C. and Schröder W., eds. Workshop proceedings. Oberammergau, Germany 1992: 75-90.
- CIUCCI P. and BOITANI L. (1998). Wolf and dog depredation on livestock in central Italy. *Wildlife Society Bulletin*. 26(3): 504-514.
- CIUCCI P. and BOITANI L. (2000). Wolves, dogs, livestock and compensation costs: 25 years of Italian experience. Presentation. Beyond 2000: Realities of global wolf restoration symposium, Duluth, Minnesota, 23rd-26th February.
- CLCP (2000). Carpathian large carnivore project – annual report 2000. S&G Print, Haco International. 77 pp. URL: <http://www.clcp.ro/repo/reports.htm>
- CLUTTON-BROCK J. (1999). A natural history of domesticated mammals. 2nd edition. Cambridge University Press, Cambridge. 238 pp.
- COPPINGER R. and COPPINGER L. (1978). Livestock guarding dogs. Hampshire College, Amherst MA. 25 pp.
- COPPINGER R., COPPINGER L., LANGELOH G., GETTLER L. and LORENZ J. (1988). A decade of use of livestock guarding dogs. In: *Proc. Vertebr. Pest Conf.* Crabb A.C. and Marsh R.E., eds. University of Calif., Davis. 13: 209-214.
- COPPINGER L. (1992). Sheepdog environments in the Old World. *DogLog. Livestock Guard Dog Association* 2(3-4).
- COPPINGER R. and COPPINGER L. (1994). The predicament of flock-guarding dogs in the Tatra mountains, Slovakia. Hampshire College, Amherst MA. 7 pp.
- COPPINGER R. and COPPINGER L. (1995). Interactions between livestock and wolves. In: *Ecology and conservation of wolves in a changing world*. Carbyn L.N., Fritts S.H. and Seip D.R., eds. Proceedings of the Second North American Symposium on Wolves. Edmonton, Alberta. 1992: 523-526.
- CSM (1999). Howls erupt over the return of wolves to France. *Christian Science Monitor* 1st November. URL: www.forests.org/archive/europe/p12s1111.htm
- FINĎO S. (1997). Obnovenie tradície využívania pastierskych strážnych psov. Nadácia pre zachovanie zveri Slovenských Karpát, Zvolen. 44 pp.
- FINĎO S. (1999). Obnovenie tradície využívania pastierskych strážnych psov. 2nd edition. Abies, Tulčík. 48 pp.
- FINĎO S. (2000). Livestock guarding dogs and carnivore conservation in Slovakia. Unpublished report. Spoločnosť pre karpatskú zver, Zvolen. 24 pp.
- FINĎO S. (2001). Livestock guarding dogs and carnivore conservation in Slovakia. Unpublished report. Spoločnosť pre karpatskú zver, Zvolen. 16 pp.
- FOGLE B. (1995). *Encyklopédia psov*. Fortuna Print, Bratislava. 312 pp.
- FOGLE B. (2000). *The new encyclopedia of the dog*. Dorling Kindersley, London. 416 pp.

- FONSECA F.-P. (2000). The recovery of livestock guarding dogs' use and the Iberian wolf conservation in Portugal – promising results. *Carnivore Damage Prevention News* 1: 8-9. URLs: www.large-carnivores-lcie.org/public.htm and www.kora.unibe.ch/main.htm?ge/publics/cdpnews.htm
- FOURLI M. (1999). Compensation for damage caused by bears and wolves in the European Union. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. 68 pp.
- GINSBERG J.R. and MACDONALD D.W. (1990). Foxes, wolves, jackals, and dogs. An action plan for the conservation of canids. IUCN Publications, Gland, Switzerland. 116 pp. URL: <http://www.canids.org/1990CAP/90candap.htm>
- GREEN J.S. and WOODRUFF R.A. (1989). Livestock-guarding dogs reduce depredation by bears. *Bear-People Conflicts. Proc. of Symp. on Management Strategies. North-West Territories, Dept. of Renew. Res.*
- HANSEN I. and BAKKEN M. (1999). Livestock-guarding dogs in Norway: Part I. Interactions. *J. Range Manage.* 52(1): 2-6.
- HELL P. and BEVILAQUA F. (1988). Das Zusammenleben des Menschen mit dem Braunbären (*Ursus arctos*) in den Westkarpaten. *Z. Jagdwiss* 34: 153-163.
- HELL P. et al (1997). Monitoring vzácnych druhov zveri – medveď hnedý, vlk obyčajný, rys ostrovid, tetrov hŕľný. *Záv. správa referenčnej úlohy MP SR, LVÚ, Zvolen*.
- HELL P. and SLAMEČKA J. (1999). *Medveď v slovenských Karpatoch a vo svete*. PaRPress, Bratislava. 150 pp.
- IONESCU O. (1993a). Current status and prospects for the wolf in Romania. In: *Wolves in Europe*. Promberger C. and Schröder W., eds. Workshop proceedings. Oberammergau, Germany 1992: 51-55.
- IONESCU O. (1993b). The management of brown bear (*Ursus arctos L.*) in Romania. In: *Proceedings. Management of small populations of threatened mammals seminar*. Council of Europe, Sofia 1993: 56-60.
- JAMNICKÝ J. (2000). Otázniky nad kamzíkmi. *Tatry* 5: 8-9.
- KACZENSKY P. (1996). Large carnivore-livestock conflicts in Europe. Report. *Wildbiologische Gesellschaft München e.V., Linderhof, Germany*. 106 pp.
- KASSA M. (2001). Škody spôsobené medveďom hnedým v roku 2000. *Chránené územia Slovenska*. 47: 22-23.
- LANDRY J.-M. (1999). The use of guard dogs in the Swiss Alps: a first analysis. KORA report No. 2. 26 pp. URL: www.kora.unibe.ch/main.htm?ge/publics/reports.htm
- LAURINČÍK J., MIKUŠ M., PLÁNOVSKÝ L., FISCHER P., KOVÁČ V., JANOTÍK J. and KURZ V. (1958). *Ovčiarstvo a salašníctvo*. SVPL, Bratislava. 495 pp.
- LINNELL J.D.C. (2000). Norwegian brown bears: holders of an unwanted world record. *Carnivore Damage Prevention News* 1: 4-5. URLs: www.large-carnivores-lcie.org/public.htm and www.kora.unibe.ch/main.htm?ge/publics/cdpnews.htm
- LORENZ J.R. (1985). Introducing livestock-guarding dogs. *Extension Circular* 1224/June. Oregon State University Extension Service. 4 pp.
- LORENZ J.R. and COPPINGER L. (1986). Raising and training a livestock-guarding dog. *Extension Circular* 1238/April. Oregon State University Extension Service. 8 pp.
- MARKER L. (2000). Livestock guarding dogs. Unpublished panel report. 4 pp.
- MERTENS A. and PROMBERGER C. (2000). Problems in damage prevention in Romania. *Carnivore Damage Prevention News* 2: 5-6. URLs: www.large-carnivores-lcie.org/public.htm and www.kora.unibe.ch/main.htm?ge/publics/cdpnews.htm
- MP SR (2000). *Správa o poľnohospodárstve a potravinárstve v Slovenskej republike 2000 (Zelená správa)*. Ministerstvo pôdohospodárstva Slovenskej republiky, Bratislava. 302 pp.
- PODOLÁK J. (1982). *Tradičné ovčiarstvo na Slovensku*. Veda, Bratislava. 232 pp.

- POLÁCH A. (1988). Ovčácký pes a jeho použití u stáda. In: Chov oviec. Gajdošík M. and Polách A.. Příroda, Bratislava: 272-276.
- PROMBERGER C. (1999). Project wolf. BBC Wildlife Magazine 17(6): 70-76.
- RIGG R. (1999). Wolves in sheep's clothing: livestock guarding dogs. Wolves newsletter. Wolf Society of Great Britain, Reading. Autumn: 5-7.
- RIGG R. (2000). Resolving conflict. Wildlife Times. The Born Free Foundation, Horsham. Summer: 19.
- RIGG R. (2001). Livestock guarding dogs: their current use world wide. IUCN/SSC Canid Specialist Group Occasional Paper No 1 [online] URL: <http://www.canids.org/occasionalpapers>
- RIGG R. (2002). The use of livestock guarding dogs to protect sheep and goats from large carnivores in Slovakia. 2001 report. University of Aberdeen. 25 pp. URL: <http://www.carnivoreconservation.org> (News archive 19th Feb. 2002).
- SCOTT J.P. and FULLER J.L. (1965). Genetics and the social behaviour of the dog. University of Chicago Press, Chicago. 468 pp.
- SEDEFICHEV S. (2000). Livestock protection – the tradition of livestock protection in Bulgaria. Wolf Print 8: 10-11.
- ŚMIETANA W. (2000). Wykorzystanie owczarków podhalaskich do ochrony owiec i kóz przed atakami duchów drapieżników w bieszczadach. In: Bioróżnorodność i ochrona ssaków w Polsce. VIII. Ogólnopolska Konferencja Teriologiczna, Lublin: 113-114.
- TSINGARSKA E., STOEVA S., STOEVA M., SEDEFICHEV S., SEDEFICHEV A., TODOROV Y. and DOUSTOV A. (1998). Wolf-man co-existence in Bulgaria. Unpublished report. 7 pp.
- TUBBS N.J. (1997). The wolves of Iberia. International Wolf 7 (4): 17-18.
- USDA (1998). Livestock guarding dogs. United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service, Wildlife Services. January. URL: <http://www.aphis.usda.gov/oa/pubs/gdog.html>
- VINGADA J.V., EIRA C., SCHEICH S., FONSECA C., SOARES M., CORREIA F.L., FARIA M., CARMO P., FERREIRA A., SOARES A. and BOBEK B. (1999). Conservation of the Iberian wolf (*Canis lupus signatus*) in Portugal – the everlasting conflict with man. Presentation. 2nd International Wildlife Management Congress. Gödöll, Hungary. 28th June – 2nd July.
- VOSKÁR J. (1993). Ekológia vlka obyčajného (*Canis lupus*) a jeho podiel na formovaní a stabilite karpatských ekosystémov na slovensku. Ochrana prírody 12: 241-276.
- WIKAN S. (1996). Bruk av pyreneerhunder mot björn. Erfaringer fra Pasvik 1994. Svanhovd miljøcenter. Rapport No. 23. 25 pp.
- ŽATKOVIČ J. (2001). Ovce: situačná a výhledová správa. Ministerstvo pôdohospodárstva Slovenskej republiky and Výskumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a potravinárstva, Bratislava. September 2001. 33 pp.

Zkušenosti s medvědem hnědým v Chráněné krajinné oblasti Beskydy

Experiences with the brown bear in Beskydy Protected Landscape Area

Dana Bartošová

Uvod

Medvěd hnědý (*Ursus arctos*) byl na severovýchodní Moravě vyhuben na přelomu devatenáctého a dvacátého století. Během druhé poloviny dvacátého století se medvědi rozšířili ze Slovenska zpět na Moravu, kde se na území Chráněné krajinné oblasti Beskydy (dále jen „CHKO“ nebo „Beskydy“) opět trvale vyskytují od sedmdesátých let dvacátého století. Od roku 1973, kdy se Správa CHKO Beskydy zabývá evidencí výskytu velkých šelem, je v beskydských horách každoročně potvrzena přítomnost jednoho nebo několika medvědů a existují stovky údajů včetně fotodokumentace a sádrových odlitků stop. Nejčastěji jsou pozorováni mladí jedinci, ale také medvědice s medvěďaty. Náhodně byly nalezeny i zimní brlohy. Výskyt medvědů v této oblasti potvrzuje práce Janíka a kol. (1986). Autoři v ní konstatují, že Moravsko-slezské Beskydy jsou asi od roku 1977 stálým stanovištěm dílčí populace medvěda, jejíž jedinci migrují i do sousedních geomorfologických jednotek Kysuckých Beskyd, Javorníků, Vsetínských vrchů, zřídka i do Hostýnských vrchů. Dále uvádějí, že přibližně od roku 1978 jsou stálým stanovištěm medvěda i Javorníky.

Biotop medvěda v CHKO Beskydy

Medvědi nemají v Beskydech tak optimální podmínky jako ve středoslovenských horách. Nepříznivé faktory jsou: změněná původní skladba lesů, hustá síť lesních cest, velká hustota lidských sídel v podhůří, vysoká návštěvnost území. Jelikož kvalita biotopu má pro přežití druhu zásadní význam, věnujeme mu bližší pozornost.

Introduction

The brown bear (*Ursus arctos*) was extirpated from northeast Moravia at the turn of the nineteenth and twentieth centuries. During the second half of the twentieth century bears dispersed from Slovakia back to Moravia, where they have permanently occurred in the area of Beskydy Protected Landscape Area (henceforth “PLA” or “Beskydy”) since the 1970s. Since 1973, from when Beskydy PLA administration has dealt with evidence of the occurrence of large carnivores, the presence of one or more bears has been confirmed every year and hundreds of data exist including photo documentation and plaster casts of tracks in the Beskydy mountains. Young individuals as well as female bears with cubs are observed most often. Winter dens have also been found by chance. The occurrence of bears in this area is confirmed by the work of Janik et al (1986). In it, the authors state that from approximately 1977 the Moravian-Silesian Beskydy have been the permanent station of a sub-population of the bear, whose individuals migrate both to the neighbouring geomorphological units of the Kysucke Beskydy, Javorníky and Vsetínské hills, as well as also to the Hostynske hills. Moreover, the authors assert that since approximately 1978 Javorníky has also been a permanent station of the bear.

Bear biotope in Beskydy PLA

Bears do not have such optimal life conditions in Beskydy as in the mountains of central Slovakia. Negative factors are: change of the original forest structure, a dense network of forest roads, a high density of human settlements in the foothills and high visitation of the area. As the quality of the

V současné době je CHKO Beskydy (1160 km²) jediné území v České republice (dále „ČR“), kde se trvale vyskytují všechny tři druhy velkých šelem – medvěd, rys a vlk. Toto největší velkoplošné chráněné území v ČR se rozkládá na západním okraji Západních Karpat a zahrnuje pohoří Moravskoslezské Beskydy, Vsetínské vrchy a Javorníky. Z nich nejrozsáhlejší, nejvyšší a lidmi nejméně osídlené jsou Moravskoslezské Beskydy, které zaujímají severní polovinu CHKO (nejvyšší kóta Lysá hora, 1324 m). Vsetínské vrchy dosahují nadmořských výšek kolem 1000 m (Vysoká 1024 m), podobně jako Javorníky (nejvyšší kóta Velký Javorník, 1071 m). Medvědi se obvykle zdržují v horních partiích nejvyšších beskydských vrcholů, ale také v odlehklých lesích kolem státní hranice se Slovenskem. Ve Vsetínských vrších se zatím medvědi objevovali přechodně. Medvědi v Beskydech nežijí izolovaně, ale jsou součástí souvislé západokarpatské populace, protože CHKO Beskydy navazuje na javornickou část CHKO Kysuce (cca 350 km²).

Až do novověku bylo území dnešní CHKO Beskydy téměř souvisle zalesněno. V šestnáctém a sedmáctém století se do této oblasti rozšířilo karpatské salašnictví. Zhruba až do poloviny devatenáctého století docházelo k úbytkům lesa ve prospěch pastvin pro salašnický chov dobytka. Během tohoto období byly Beskydy i sousední pohoří značně odlesněny a od té doby se také datuje intenzivní pronásledování a hubení velkých šelem. Po úpadku pastevectví a zemědělského hospodaření proběhlo několik etap zalesňování Beskyd a to v menší míře pokračuje nadále. Zvětšování plochy lesa vyhovuje velkým šelmám a dalším živočichům vázaným na les. Státní ochrana přírody však tento trend nyní omezuje z důvodu zachování krajinného rázu Beskyd a Valašska a formou dotací podporuje kosení a vypásání stávejících horských a podhorských luk a pastvin.

V současné době pokrývají lesy kolem 70 % výměry CHKO Beskydy. V Moravskoslezských Beskydech činí lesnatost 80-90 % a lesy mají charakter ucelených lesních celků. V jižní části (Javorníky, Vsetínské vrchy) je lesnatost kolem 50 % a menší

biotope has a fundamental importance for the survival of a species, we will give it closer attention.

At the present time Beskydy PLA (1160 km²) is the only area in the Czech Republic (henceforth CR), where all three species of large carnivore – bear, lynx and wolf – occur permanently. This, the biggest large-scale protected area in the CR, is located on the western margin of the Western Carpathians and includes the mountain ranges of the Moravian-Silesian Beskydy, Vsetínské hills and Javorníky. Of these, the most extensive, highest and least populated by people are the Moravian-Silesian Beskydy, which take up the northern half of the PLA (highest elevation Lysá hill, 1324 m). The Vsetínské hills reach a height above sea level of around 1000 m (Vysoká 1024 m), the same as Javorníky (highest elevation Velký Javorník, 1071 m). Bears usually stay in the upper parts of the highest Beskydy peaks, but also in outlying forests around the state border with Slovakia. Up to now bears have occurred transiently in the Vsetínské hills. The bears in Beskydy do not live isolated, but are part of the contiguous Western Carpathian population, because Beskydy PLA connects with the Javorníky part of Kysuce PLA (c.350 km²).

Until recent times the area of today's Beskydy PLA was almost continuously forested. In the sixteenth and seventeenth centuries the Carpathian system of herding livestock spread into the region. Until about the mid-nineteenth century forests were reduced in favour of pastures for the grazing of livestock around sheepfolds. During this period the Beskydy and neighbouring ranges were markedly deforested and from this period dates the intensive pursuit and killing of large carnivores. After a decline in grazing and arable farming followed several periods of re-forestation of the Beskydy and this, to a lesser extent, continues. The enlargement of forest plots favours large carnivores and other animals bound to forest. However, state nature conservancy is nowadays restricting this trend in order to preserve the character of the Beskydy and Valašsko region and with a form of subsidy supports mowing and grazing of existing montane and sub-montane meadows and pastures.

lesní celky jsou prostrídány loukami a pastvinami. Během více jak 200 letého hospodaření byla většina původních převažujících jedlobučin přeměněna na smrkové monokultury. Orientace lesního hospodářství na pěstování smrku jako ekonomicky nejvýhodnější dřeviny vyvrcholila v průběhu sedmdesátých a osmdesátých let dvacátého století s dozníváním v dnešní době. Na druhé straně se v této oblasti dochovaly rozsáhlejší celky bučin, jejichž podíl na celkovém zastoupení několikanásobně převyšuje republikový průměr. Další z lesnických významných dřevin, jedle bělokora, je schopna hlavně v jižní části CHKO přirozeného zmlazení a tvoří největší souvislou populaci této dřeviny v hospodářských lesích ČR. Postupně se prosazuje zavádění pestřejší dřevinné skladby porostů a šetrnějších lesnických postupů. Výhledově se zlepšování kvality horských lesů očekává od zavedení zonace zpracované Správou CHKO Beskydy a schválené MŽP ČR v roce 1999. Podle tohoto materiálu navazují na většinu maloplošných chráněných území zařazených do I. (nejcennější) zóny další rozsáhlá území vedena v I. a II. zóně, jejichž závazný režim počítá se zvýšenou ochranou lesa a s prováděním jemnějších způsobů lesnického hospodaření. V současné době je rozloha I. zóny 6696 ha (5,6 % rozlohy CHKO). Ekosystémy II. zóny zaujímají 47 296 ha (39,4 % CHKO) (Plán péče CHKO Beskydy, 1999, Zonace CHKO Beskydy 1999).

Údaje z posledních 2-3 let nasvědčují tomu, že se medvědi snaží znovu obsadit nejkvalitnější teritoria. Mnohde se lokality současného výskytu těchto šelem shodují s místy, kde jsou uváděny zástřeje původních medvědů koncem devatenáctého století. Medvědi nacházejí útočiště ve starých pralesovitých porostech v odlehklých částech hor. Často jsou to maloplošná chráněná území (MCHÚ) – národní přírodní rezervace (NPR) a přírodní rezervace (PR). Opakovaný výskyt medvědů byl zjištěn v NPR Mionší (169 ha), NPR Kněhyně-Čertův mlýn (196 ha), PR Smrk (161 ha), NPR Mazák (93 ha), PR Travný (158 ha), PR Čerňavina (93 ha), v navrhované PR Makyta (cca 200 ha)

At the present time about 70 % of the area of Beskydy PLA is covered by forests. In the Moravian-Silesian Beskydy forests take up about 80-90 % of the surface and the forests have the character of self-contained forest units. In the southern part (Javorníky, Vsetínské hills) about 50 % is forested and smaller forest units are mixed with meadows and pastures. During more than 200 years of forestry most of the originally dominating fir-beech forests have been changed into spruce mono-cultures. The orientation of forest management on cultivating spruce as the most economically profitable tree species culminated in the course of the 1970s and 1980s with subsiding in recent times. On the other hand extensive units of beech forest have been raised here, whose share of the total representation exceeds by several times the average in the republic. Another important tree species for forestry, the European silver fir, is able to regenerate naturally, mainly in the southern part of the PLA, and forms the largest contiguous population of this tree in the managed forests of the CR. Gradually the establishment of a richer composition of forest stands and more careful forestry procedures is being pursued. Prospectively, improvement in the quality of mountain forests is expected from the establishment of zones prepared by Beskydy PLA administration and ratified by the Environment Ministry of the Czech Republic in 1999. According to this material, on most small-scale protected areas included in the 1st (most valuable) zone, further extensive areas included in the 1st and 2nd zones are established, in which an obligatory regime counts on raised forest protection and the co-ordination of gentler forest management methods. At the present time the area of the 1st zone is 6696 ha (5.6 % of the PLA's area). Ecosystems of the 2nd zone take up 47,296 ha (39.4 % of the PLA) (Beskydy PLA Management Plan, 1999, Zoning of Beskydy PLA, 1999).

Data from the last 2-3 years indicate that bears are attempting to re-occupy the best quality territories. Many times the locations of current occurrence of this carnivore correspond with places where the shooting of the original bears is men-

i v řadě dalších MCHÚ. V pralesích na hřebenech a úbočích nejvyšších horských masívů Beskyd a Javorníků se medvědi zdržují nejčastěji, a odamtud scházejí do okolních lesů. I při velkém zastoupení smrkových monokultur (přes 50 % plochy lesa) jsou Beskydy natolik členité a jako celek pestré, že mohou poskytovat medvědům dobré úkrytové i potravní možnosti.

Přezimování medvědů bylo potvrzeno v Moravskoslezských Beskydech a v Javorníkách. Jednalo se o náhodné nálezy brlohů i pozorování šelem v zimním období. Ve všech zjištěných případech si medvědi k přezimování vybrali odlehlé husté smrčiny. Např. bylo nalezeno medvědí doupě vyhrabané pod kořeny nízko zavětveného smrku v rozvolněné vzrostlé smrčíně (Morávka, 1978), dále byla nalezena tři lože z nalámaných smrkových větví, kde přezimovala medvědice se dvěma odrostlými mláďaty (Velké Karlovice, 1981), v dalším případě byl medvěd vyrušen ze zimování při naháňce – vyběhl z husté smrčiny, kde byl ukrytý pod kupou klestu (Bílá, 2001, začátek ledna). Na skalní útvary s vhodnými úkryty pro medvědy je území CHKO Beskydy chudé. Znamé lokality, např. skalní město v NPR Pulčín-Hradisko a jeskynní systémy beskydského pseudokrasu jsou předmětem zájmu návštěvníků a medvědi by zde byli při zimování vyrušováni.

Závažným rušivým prvkem v Beskydech je množství lesních cest a turistických chodníků. Janík (1984) uvádí zjištění, že existuje korelační vztah mezi hustotou sítě turistických cest a chodníků a aktuálním výskytem velkých šelem. Když na určitém území překročí hustota cestní sítě určitou mezní hodnotu, stane se pro tuto antropofóbní skupinu živočichů neobyvatelnou, respektive velké šelmy ho trvale opouštějí. Ačkoliv průměrná hustota lesních cest v Beskydech přesahuje uváděné mezní hodnoty, lze i zde najít odlehlé a málo navštěvované lokality, kde mají medvědi klid. V konečném důsledku vhodnost území pro medvědy ovlivňuje více faktorů (nadmořská výška, odlehlost území, typ porostu, svažitosť terénu, struktura vegetace atd.). Aby medvědi v Beskydech přežili,

tioned at the end of the nineteenth century. Bears find refuges in old primeval forest stands in remote parts of the mountains. Often these are small-scale protected areas (SSPA) – national nature reserves (NNR) and nature reserves (NR). The repeated occurrence of bears has been determined in Mionší NNR (169 ha), Kněhyně-Čertův Mlýn NNR (196 ha), Smrk NR (161 ha), Mazák NNR (93 ha), Travný NR (158 ha), Čerňavina NR (93 ha), in the proposed Makyta NR (c.200 ha) and in a range of further SSPAs. Bears most often linger in primeval forests on ridges and slopes of the highest Beskydy and Javorníky mountain massifs, and from there move to surrounding forests. Even with a large representation of spruce mono-culture (over 50 % of forest area), the Beskydy are sufficiently fragmented and varied as a whole that they can offer the bear good opportunities for shelter and food.

Over-wintering of bears has been confirmed in the Moravian-Silesian Beskydy and Javorníky. In these cases dens were found by chance and there were observations of carnivores in the winter period. In most cases determined, bears chose remote, dense spruce forests for over-wintering. For example, a bear den was found dug under the roots of a low-branched spruce in an open-grown spruce forest in Morávka, 1978); three lairs were also found made from broken spruce branches, where a female bear with two grown cubs overwintered (Velké Karlovice, 1981); in another case a bear was disturbed from over-wintering during a hunt – it ran out of thick spruce forest, where it was hidden under a pile of shrubs (Bílá, 2001, beginning of January). Beskydy PLA is poor in rock formations with favourable shelters for bear. Well known localities, e.g. rock city in Pulčín-Hradisko NNR and the Beskydy pseudo-karst cave systems, are the subject of visitors' interest and bears would be disturbed here when over-wintering.

An important disturbance factor in Beskydy is the multitude of forest roads and tourist paths. Janík (1984) presents the finding that a correlation exists between the density of the tourist road and path network and the contemporaneous occurrence of large carnivores. If the density of the road ne-

musí si zvyknout na všudepřítomný lidský pach a upravit svůj denní a celoroční životní rytmus podle lidských aktivit, tak jak byly nuceny přizpůsobit se jiné druhy větších savců.

Ochrana a medvěda hnědého v CHKO Beskydy

Medvěd hnědý je v České republice celoročně chráněn podle zákona č. 114/92 Sb. o ochraně přírody a krajiny a je zařazen do kategorie „kriticky ohrožené druhy“. Podle mysliveckých předpisů je zvěř s dobou lovu od 1. ledna do 31. prosince, přičemž toto ustanovení nenahrazuje povolení a výjimky k lovu uvedeného druhu podle předpisů o ochraně přírody. Velkým přínosem pro ochranu některých vzácných a chráněných živočichů je zákon č. 115/2000 Sb. o poskytování náhrad škod způsobených vybranými zvláště chráněnými druhy živočichů. Podle tohoto zákona jsou mimo jiné hrazeny škody způsobené medvědem na hospodářském zvířectvu a včelstvech.

Podle dosavadních podkladů a indicií není ochrana medvěda v praxi bezvýhradně respektována a Správa CHKO Beskydy během let obdržela informace o upytlačených medvědech. Tyto zprávy však nelze ověřit, protože přicházejí až s odstupem času a také informátoři nejsou ochotni svědčit. V praxi to většinou vypadalo tak, že jednotliví medvědi, o kterých se určitou dobu vědělo (velikost, rozměry stop, lokality výskytu) náhle zmizeli a už nikdy se neobjevili. Časem většinou přišli jiní, ale pravděpodobně je lov medvědů na moravskoslovenském pomezí hlavní příčinou, proč nejsou tyto šelmy v Beskydech hojnější a proč se zde ani po cca 25 letech od potvrzení trvalého výskytu medvědů nevytvořila stabilní medvědí populace.

Konflikty s člověkem

Škody působené medvědy v Beskydech byly většinou nepravidelné, někdy častější, v některých letech vzácné nebo žádné. Navíc je vždy hradil stát, takže poškození chovatelé a včelaři je obvykle tolerovali.

work in a particular area exceeds a certain critical value, it becomes uninhabitable for this anthropophobic group of animals and probably large carnivores leave it permanently. Even if the average density of forest roads in Beskydy exceeds the stated critical value, outlying and little visited areas can also be found there where bears have peace. In the final conclusion, several factors influence the suitability of the area for bears (height above sea level, remoteness of the area, type of cover, fragmentation of terrain, structure of vegetation, etc.). In order to survive in the Beskydy, bears must get used to omnipresent human scent and adjust their daily and year-round life cycle according to human activities in the same way as other species of larger mammals have been required to adapt.

Conservation of the brown bear in Beskydy PLA

The brown bear is protected all year in the Czech Republic according to act no.114/92 on nature and landscape protection and is included in the category “critically endangered species”. According to hunting regulations it is a game animal with a hunting season from 1st January until 31st December, although this designation does not replace permission and exceptions for the hunting of stated species according to regulations on nature protection. An important contribution to the protection of some rare animals is act no. 115/2000 on providing compensation of damage caused by select, especially protected, animal species. According to this act, besides others, damages caused by bears to livestock and beehives are compensated.

According to data and indices up to now, bear conservation is not in practice unconditionally respected and over the years Beskydy PLA administration has obtained information on bears killed by poachers. This information cannot, however, be verified, because it comes after a time delay and also informants are not willing to testify. In practice it has mostly appeared that individual bears, which were known about for a certain period (size, size of tracks, localities of occurrence), sud-

Největší pozornost veřejnosti vzbudil medvěd, který v roce 2000 na jaře a v létě působil škody na hospodářských zvířatech v Javorníkách a ve Vsetínských vrších. Tento medvěd se nebál lidí a postupně si zvykl téměř denně chodit od jedné usedlosti ke druhé pro nedostatečně střežené ovce, králíky a drůbež. Nakonec zabíjel prakticky „ze sportu“, aniž by svou kořist sežral. Od 25. května do 4. srpna 2000 usmrtil 27 ovcí, 1 tele, 239 králíků, 28 slepic, 3 kuřata, 3 krůty a zničil 7 včelínů. Podle zákona MŽP ČR č. 115/200 Sb. o náhradě škod způsobených vybranými druhy chráněných živočichů byly škody na zvířatech a včelstvech hrazeny státem, a to prostřednictvím Okresního úřadu ve Vsetíně na základě šetření a odborných posudků Správy CHKO Beskydy. Vyplacená částka činila podle podkladů Okresního úřadu Vsetín (Pavelka, 2000) 192 620, – Kč. Kromě toho medvěd rozbil množství ohrad, plotů kurníků, králíkáren, poškodil chlévy a stodoly, polámal ovocné stromky a působil rozruch při setkání s místními občany.

Správa CHKO Beskydy se snažila dlouhou dobu medvěda chránit, ale při postupném nárůstu škod byla nucena přehodnotit situaci. Při svolaném jednání státní správy a přizvaných zoologů převážil názor, že tohoto medvěda nelze ponechat dále ve volné přírodě. V noci 5. 4. 2000 se medvěd chytil do nastražené klece v údolí Brodská ve Vsetínských vrších u včelína, ke kterému se předtím opakovaně vracel. Zajímavé bylo, jak klidně se medvěd po odchytu choval – beze strachu vypil vodu ze kbelíku, který u klece držel jeden z přítomných, a snědl buchtu vhozenou do klece. Téhož dne byl „Míša z Brodské“, jak se medvědovi začalo říkat podle místa, kde byl chycen, převezen do Podkrušnohorského zooparku v Chomutově. Z karanténní klece se mu však 11. 10. 2000 podařilo uniknout a v ulicích Chomutova byl postřelen a posléze zastřelen. Byla to ironie osudu, protože medvěd byl odchycen proto, aby žil.

Zoologové se shodli na názoru, že tento medvěd vyrůstal v zajetí a že utekl nebo byl vypuštěn do volné přírody. Na Moravu přišel ze Slovenska,

denly disappeared and were never see again. After some time other individuals came, but probably hunting of these carnivores on the Moravian-Slovak border is the main reason why these carnivores are not abundant in the Beskydy and why even after 25 years of confirmation of the permanent occurrence of bears a stable bear population has not been formed.

Conflicts with man

Damages caused by bears in Beskydy have been mostly irregular, sometimes more often, in some years rare or none. The state always paid for most of them, so damaged farmers and beekeepers usually tolerated them.

The highest public attention was excited by a bear which caused damage to livestock in spring and summer 2000 in the Javorníky and Vsetínské hills. This bear was not afraid of people and gradually got used to almost daily going from one farmstead to another for inadequately guarded sheep, rabbits and poultry. In the end it killed practically “for sport”, without even eating its prey. From 25th May until 4th August 2000 it killed 27 sheep, 1 calf, 239 rabbits, 28 hens, 3 chickens and 3 turkeys and destroyed 7 beehives. According to act no.115/2000 of the Environment Ministry of the CR on compensation for damages caused by selected species of protected animals, damages to animals and beehives were refunded by the state, through the District Office in Vsetín, on the basis of an investigation and expert evaluation by Beskydy PLA administration. According to the District Office in Vsetín (Pavelka 2000) the sum paid amounted to 192,620 Kč (c.US\$6000). Besides this the bear broke many fences, hen runs and rabbit hutches, damaged sties and barns, broke fruit trees and caused upset during meetings with local inhabitants.

Beskydy PLA administration for a long time tried to protect the bear, but with a gradual increase in damages it was forced to re-evaluate the situation. At discussions called between the state administration and invited zoologists the opinion prevailed that this bear could no longer be left in the wild. During the night of 5.4.2000 the bear was

z Kysuc, kde podle sdělení pracovníků Správy CHKO Kysuce před 25. květnem 2000 stejným způsobem usmrcoval ovce, králíky a drůbež. Po dobu svého „působení“ v okrese Vsetín nikdy ne napadl člověka, ale také se ho nebál. Nevyhýbal se náhodným setkáním s lidmi a pokud někoho potkal, většinou neutekl, ale se zájmem si ho prohlížel. Takový byl hned první zaznamenaný případ v květnu v Javorníkách v CHKO Beskydy, kdy se medvěd opakovaně vloupal do stodoly u rekreační chalupy, aby se dostal k úlům. Podruhé si zde pomocí drápů otevřel dvířka u kredence, ve kterém byl uschován med. Když majitelé rozbitou stodolu opravovali, zjistili, že medvěd sedí několik metrů od nich a pozoruje je. Některé osoby při cestě lesem dokonce následoval, jiné obral o jídlo. Např. odehnal cestáře a sežral maso, které si venku opékali, zahnal od ohně chatáře a snědl jim špekáčky, vytáhl z tašky a sežral svačinu kočímu, který s koněm pracoval opodál v lese. Nejméně hodinu strávil v blízkosti včelaře (15-20 m), jehož včelín na odlehle samotě často navštěvoval. Naučil se otvírat dveře do chlévů, aby si odtamtud vytáhl ovce, tele nebo slepice. Ve dvou případech ho z chléva vyhnali býci a dospělá kráva. Postupně se škody stupňovaly, např. za jednu noc medvěd usmrtil králíky a ovce na čtyřech různých místech. Skoro denně telefonovali na Správu CHKO Beskydy lidé (turisté, houbaři, sběrači malin, dřevorubci, myslivci atd.), kteří se zrovna s medvědem potkali. Je zajímavé, že nikdy neublížil psům, přestože menší nebo větší pes byl uvázaný nebo volně puštěný téměř u každé chalupy, kde medvěd napadal hospodářská zvířata. Jednou sežral psům z misky granul, přičemž psi (dva velcí němečtí ovčáci uvázaní na řetězu) byli vedle schovaní v boudě. Podle průběžných pozorování si získával většinu potravy ve volné přírodě. Jeho občas nalezený trus obsahoval rostlinné zbytky a části hmyzu, např. mravenců. Často byla nacházena rozhrabána vosí hnízda, někdy byl medvěd spatřen při obírání malin a rozhrabávání pařezů. Dále bylo zjištěno, že sbíral na zemi spadlé třešně a jednou byl zastížen, když na zahrádce obíral rybíz. Po několik týdnů

caught in a cage laid in Brodská valley in the Vsetínske hills near beehives to which it had previously returned repeatedly. It was interesting how peacefully the bear behaved after capture – without fear it drank water from a bucket which was held near the cage by one of those present and ate a bun thrown into the cage. On the same day “Míša from Brodská”, as the bear started to be called, after the place where it was caught, was transported to Podkrušnohorský zoo park in Chomutov. However, it succeeded to escape from the quarantine cage on 11.10.2000 and was shot and wounded in the streets of Chomutov and then shot dead. It was an ironic fate, because the bear was caught so that it would live.

Zoologists agreed on the view that this bear grew up in captivity and had escaped or was released into the wild. It came to Moravia from Slovakia, from Kysuce where, according to the statement of Kysuce PLA administration staff, it killed sheep, rabbits and poultry in the same way before 25th May 2000. During its “stint” in the district of Vsetín it never attacked man nor, however, was it afraid of him. It did not avoid chance meetings with people and when it met somebody it mostly did not run away, but surveyed him with interest. This was immediately how the first registered case was in May in Javorníky in Beskydy PLA, where the bear repeatedly broke into a barn near a recreational cottage in order to get to beehives. The second time it opened the doors of a cupboard in which honey was stored with the help of its claws. When the owners were repairing the broken barn they found that the bear was sitting a few metres away from them and watching them. It even followed some people on the way through the forest and it robbed others of food. For instance it chased away road workers and ate the meat which they had been roasting outside; it chased cottagers away from a fire and ate their sausages; it pulled out of a bag and ate the elevenses of a drover who was working back in the forest with a horse. It spent at least one hour in the vicinity (15-20 m) of a beekeeper whose beehives at a remote and secluded location it often visited. It learned to open the doors of barns in order to pull out

před odchycem se pohyboval v západní části Vsetínských vrchů na území o rozloze cca 50 km². Toto učitě teritorium si udržoval, přičemž nedaleko včelína v údolí Brodská si výrazně označil strom, který od dolní části kmene do výšky kolem 2 m oloupal. Pro upřesnění situace je nutno uvést, že hřeben a úbočí Vsetínských vrchů pokrývají rozlehlé jehličnaté a smíšené lesy. Údolí jsou poměrně hustě zastavěna lidskými sídly a v podhůří i v horách se nachází mnoho pasekářských usedlostí obklopených loukami a pastvinami. Tato krajina je velmi pestrá, malebná a je součástí území známého pod názvem Valašsko. Přes den byl medvěd většinou ukrytý v lesních houštinách, v noci jako fantom scházel k obydlím enklávám nebo k údolní zástavbě, putoval od chalupy k chalupě a vnikal do ohrad, králikáren, kurníků a chlévů. Nedostatek respektu před člověkem se mu nakonec stal osudným.

Při preparaci se zjistilo, že „Míša z Brodské“ byl samec, o hmotnosti cca 150 kg, svalnatý, v dobré fyzické kondici, s přední stopou širokou 13 cm. Jeho preparát získalo Okresní vlastivědné muzeum ve Vsetíně. Přes smutný konec byl tento případ velmi poučný, neboť medvěd s takovým chováním se v Beskydech a zřejmě ani jinde v ČR dosud nevyskytl. Ačkoliv byl tento jedinec zřejmě ovlivněn pobytem v zajetí, jeho příklad potvrdil, jak je důležité bránit vzniku problémových medvědů a ukázal, jakým směrem se ochrana medvědů v Beskydech musí ubírat: současně s ochranou těchto šelem a jejich biotopu musí být prováděna preventivní opatření, t.j. zamezení přístupu medvědů k odpadkům a účinná ochrana hospodářských zvířat. Právě území s množstvím nedostatečně střežených hospodářských zvířat a laxní přístup chovatelů byly ideálním terénem, kde se synantropní chování „Míši“ mohlo rozvinout do nečekaných rozměrů.

Perspektivy medvědů

V současné době se v CHKO Beskydy vyskytuje minimálně 5 medvědů. Od roku 2000, kdy byl odchycen „vsetínský“ medvěd, bylo zaznamenáno

a sheep, calf or hen. In two cases bulls and an adult cow chased it out of a barn. The damages gradually increased, for example during one night the bear killed rabbits and sheep at four different places. People (tourists, mushroom pickers, raspberry pickers, lumbermen, hunters, etc.) who had just met the bear telephoned Beskydy PLA administration almost daily. It is interesting that it never hurt a dog, even when a smaller or larger dog was tethered or freely released by nearly every cottage where the bear attacked livestock. Once it ate pellets from a dog bowl, during which time the dogs (two large German shepherds tethered on chains) were hidden in a kennel alongside. According to running observations it got the majority of its food in the wild. Its occasionally found scats contained the remains of plants and pieces of insects, e.g. ants. Wasp nests were often found dug up and sometimes the bear was noted during the picking of raspberries and opening of tree stumps. Furthermore it was found that it collected cherries fallen on the ground and once it was “caught” when it was picking currants in a garden. A few weeks before capture it was moving in the western part of the Vsetínske hills in an area of c.50 km². It maintained this particular territory, during which it clearly marked a tree not far from an apiary in Brodská valley, which it barked from the lower part of the trunk up to a height of about 2 m. To make the situation more precise it is important to mention that extensive coniferous and mixed forests cover the ridge and slopes of the Vsetínske hills. The valleys are relatively densely blocked with human dwellings and below the hills as well as in the mountains there are many pasture homesteads surrounded by meadows and pasturage. This countryside is very varied and picturesque and is part of the area known under the name of Valašsko. During the day the bear was mainly hidden in forest thickets; at night like a phantom it moved down to the residential enclaves or built-up valley area, wandered from cottage to cottage and broke into enclosures, rabbit hutches, hen houses and barns. Insufficient respect for man in the end became fatal for it.

jen několik případů rozbitých včelínů na odlehlých místech. Medvědi se vyhýbají lidem a uchylují se klidných částí hor. Občas se nějaký mladý medvěd (obvyklá šířka otisku přední tlapy 12-13 cm) zatoulá do lesů v nižších polohách nebo dokonce do blízkosti větších lidských sídel. Např. v květnu 2002 byl pozorován medvěd na okraji Vizovických vrchů (k. ú. Pulčín a Lidečko), ale v krátké době se opět vrátil do Javorníků. Přibližně dva týdny v červnu 2002 pobýval asi osmdesátikilový medvěd v Orlové u Karviné. Poté se zřejmě vydal na cestu buď do Jeseníků nebo zpět do Beskyd.

Na území České republiky mají medvědi nejlepší předpoklad k trvalé existenci právě v horách CHKO Beskydy. Především proto, že jsou to Karpaty s typickými horskými biotopy, které navazují na západoslovenská pohoří s trvalým výskytem medvědů. Přítomnost medvěda v Beskydech, stejně jako přítomnost rysa a vlka, přispívá k pestrosti a stabilitě místních horských ekosystémů. Logicky by však velké šelmy měly žít všude tam, kde žije jejich kořist a kde jsou pro ně vhodné i ostatní přírodní podmínky. V souladu s akčními plány pro ochranu velkých šelem v Evropě by měly být pro tyto druhy v ČR zpracovány národní akční plány. Závažným problémem, který se týká ochrany velkých savců (medvěd, vlk, rys, jelen atd.), se stává ztráta průchodnosti krajiny vlivem nové zástavby a stále intenzivnější silniční dopravy spojené s výstavbou nových dálnic a rychlostních komunikací. Aby mohlo docházet k migracím medvědů mezi Moravou a Slovenskem, je nutno zachovat migrační cesty v okolí Jablunkova a Čadce. Totéž se týká území na západ od CHKO Beskydy, kde velcí savci využívají k migracím mezi Beskydami a Jeseníky široký koridor zahrnující Hostýnské a Oderské vrchy, Libavou a Nízký Jeseník (Hlaváč, Anděl 2001).

Česká republika má zájem na tom, aby se na jejím území s vhodnými přírodními podmínkami vyskytovaly životaschopné populace rysa, vlka a medvěda. Tento zájem se odráží v legislativě státní ochrany přírody, ve spolupráci se Slovenskou republikou při ochraně velkých šelem na čes-

During preservation it was found that “Míša from Brodská” was a male, weighing c.150 kg, muscular, in good physical condition, with a front track width of 13 cm. The District Natural History and Ethnographic Museum in Vsetín received the specimen. Despite a sad ending this case was very instructive, because a bear with such behaviour had not yet occurred in the Beskydy and obviously neither in any other part of the CR. Even if this individual was evidently influenced by a stay in captivity, its example confirmed how important it is to forestall the arising of problematic bears and showed in which direction bear conservation must proceed in the Beskydy: together with the protection of these carnivores and their biotope, preventive measures must be practised, i.e. prevention of access by bears to refuse and effective protection of livestock. Precisely areas with a multitude of insufficiently guarded livestock and lax approach of breeders were the ideal field where the human-habituated behaviour of “Míši” could develop to unexpected dimensions.

Prospects for the bear

At the present time at least 5 bears are present in Beskydy PLA. Since 2000, when the “Vsetín” bear was caught, only a few cases of broken beehives have been recorded in remote places. Bears avoid humans and take refuge in quiet parts of the mountains. Occasionally some young bear (common width of front paw imprint 12-13 cm) strays into forests in lower elevations or even into the vicinity of larger human settlements. For instance in May 2002 a bear was observed at the edge of the Vizovický hills (specifically Pulčín and Lidečko), but in a short time it returned to Javorníky. For about two weeks in June 2002 an approximately eighty-kilogram bear caused trouble in Orlová near Karviná. Then it evidently set off either to Jeseník or back to the Beskydy.

Within the Czech Republic bears have the best prospect for permanent existence right in the mountains of Beskydy PLA. Above all because they are Carpathians with a typical mountain biotope which adjoins western Slovak mountains with permanent bear occurrence. The presence of the be-

koslovenském pomezí, v zapojení ČR do soustavy NATURA 2000 a.j. Při současném výskytu několika medvědů v CHKO Beskydy je další existence medvěda v ČR závislá na početnosti a vývoji medvědí populace na Slovensku.

Souhrn

Medvěd hnědý (*Ursus arctos*) je v České republice celoročně chráněným druhem. V současné době se území České republiky vyskytuje trvale v CHKO Beskydy, která se rozkládá na západním okraji Západních Karpat. Podle evidence prováděné od roku 1973 je každoročně zaznamenán výskyt mladých medvědů, někdy medvědic s medvídky a v několika případech bylo prokázáno zimování medvědů. Medvědi občas působí škody na ovcích a včelstvech. Tyto škody vždy hradil stát. Od roku 2000 jsou škody hrazeny podle zákona č. 115/2000 Sb. Vyjimečné chování bylo zaznamenáno u mladého medvědího samce, který pravděpodobně vyrůstal v zajetí.

Tento medvěd od května do srpna roku 2000 působil velké škody na hospodářských zvířatech a včelstvech v okrese Vsetín. Proto byl odchycen, avšak později při útěku z Podkrušnohorského zoparku v Chomutově byl zastřelen. Příklad tohoto medvěda ukázal, jak je důležitá prevence vzniku synantropních jedinců. V roce 2001 se v CHKO Beskydy vyskytovalo minimálně 5 medvědů, kteří žili skrytě, lidem se vyhýbali a působili minimální škody (na včelstvech). Tito medvědi se přednostně zdržovali v pralesovitých porostech v odlehlých částech CHKO Beskydy, často v maloplošných chráněných územích. Existence medvědů v CHKO Beskydy závisí na přímé ochraně jednotlivých medvědů, na ochraně jejich biotopu, na ochraně migračních cest mezi slovenskými horami a Beskydami a na stavu a vývoji medvědí populace na Slovensku. Je nezbytné urychleně zpracovat akční plán pro ochranu medvěda hnědého v České republice.

ar in the Beskydy, the same as the presence of the lynx and wolf, contributes to the diversity and stability of local mountain ecosystems. Yet logically, large carnivores should live everywhere where their prey lives and where other natural conditions are also favourable for them. National action plans should be elaborated for these species in the Czech Republic in harmony with action plans for the conservation of large carnivores in Europe. A serious problem concerning the conservation of large mammals (bear, wolf, lynx, red deer, etc.) is becoming the loss of landscape connectivity under the influence of new building and the ever more intensified road traffic connected with the construction of new highways and fast communication routes. In order to allow for migration of bears between Moravia and Slovakia, it is necessary to preserve migration routes in the surroundings of Jablunkovo and Čadca. The same also concerns the area west of Beskydy PLA, where large mammals use a broad corridor including Hostýnské and Oderské Hills, Libava and Nizky Jeseník for migrations between the Beskydy and Jeseníky (Hlaváč and Anděl 2001).

The Czech Republic is interested in having viable populations of lynx, wolf and bear present on its territory with favourable natural conditions. This interest is reflected in the legislation of state nature conservancy, in co-operation with the Slovak Republic for the protection of large carnivores at the Czech-Slovak border-land, in the involvement of the CR in the NATURA 2000 network and other things. With the current occurrence of several bears in Beskydy PLA the further existence of the bear in the CR depends on the abundance and development of the bear population in Slovakia.

Summary

The brown bear (*Ursus arctos*) is a year-round protected species in the Czech Republic. At present it occurs permanently on the territory of the Czech Republic in the Beskydy PLA, which spreads on the western margin of the Western Carpathians. According to evidence accumulated since 1973, the occurrence of young bears is re-

corded annually, sometimes females with cubs and, in a few cases, over-wintering of bears has been proven. Bears occasionally cause damages to sheep and beehives. The state has always compensated these damages. Since 2000 damages have been compensated according to act no. 115/2000.

Exceptional behaviour was recorded by a young male bear, which probably grew up in captivity. From May to August 2000 this bear caused great damage to livestock and beehives in the Vsetín district. Therefore it was caught but later, after escaping from Podkrušnohorská zoo park in Chomutov, it was shot. The example of this bear showed how important is the prevention of the arising of nuisance individuals. In 2001 at least 5 bears were present in Beskydy PLA, which lived secretly, avoided people and caused minimal damage (to beehives). These bears preferentially lingered in primeval forest stands in remote parts of Beskydy PLA, often in small-scale protected areas. The existence of bears in Beskydy PLA depends on the direct protection of individual bears, on the protection of their biotope, on migration routes between Slovak mountains and the Beskydy and on the status and development of the bear population in Slovakia. It is essential to elaborate quickly an action plan for brown bear conservation in the Czech Republic.

LITERATURA • REFERENCES

- HLAVÁČ V. and ANDĚL P. (2001). Metodická příručka k zajišťování průchodnosti dálničních komunikací pro volně žijící živočichy.
- JANÍK M. (1984). Velké šelmy územia Chránenej krajinnnej oblasti Slovenský raj, Zborník referátov z odborného seminára „Súčasný stav a perspektivy CHKO Slovenský raj“.
- JANÍK M., VOSKÁR J., and BUDAY M. (1986). Súčasný rozšírenie medveďa hnedého (*Ursus arctos*) v Československu, FOLIA VENATORIA 16: 331-352.
- PAVELKA J. (2000). Případ medvěda ze Vsetínska v roce 2000 – celkové hodnocení.
- SPRÁVA CHKO BESKYDY (1999). Plán péče CHKO Beskydy.
- SPRÁVA CHKO BESKYDY (1999). Zonace CHKO Beskydy.

.....

Prevenca problémov so synantropnými medveďmi cez ochranu ich biotopu

Prevention of problems with nuisance bears through protecting their biotope

Jozef Radúch

Úvod

Problém synantropizácie medveďov je problémom pomerne dosť starým. Stal sa známym už od druhej polovice 19. storočia, keď v roku 1872 vznikol Yellowstonský národný park v USA-najstaršie veľkoplošné chránené územie na svete. Nakoľko veľká návštevnosť národného parku bola dôsledkom aj vyprodukovania veľkého množstva rôzneho odpadu-až 7 ton ročne, vyvinula sa tu postupom času troficky synantropná populácia medveďov, ktorá sa živila až do konca mesiaca augusta výlučne len odpadkami na týchto smetiskách. Pretože medvede v parku boli chránené, prestali mať akýkoľvek rešpekt pred človekom a dopravnými prostriedkami. Výsledok nedal na seba dlho čakať. Začali sa množiť prípady kolíznych situácií s človekom, niekedy veľmi vážnych. Bolo zaznamenaných aj niekoľko smrteľných prípadov. Žiaľ, tento civilizačný problém sa tam úplne neodstránil dodnes a vo viacerých amerických národných parkoch, v ktorých sa medvede vyskytujú pretrváva i naďalej.

Aj u nás v podmienkach Slovenských Karpát vzájomné spolužitie človeka s medveďom nikdy nebolo úplne bezkonfliktné a bezproblémové. Až do doby zavedenia jeho úplnej ochrany v roku 1932, riešil človek obojstranné kolízie záujmov výlučne len na úkor medveďa, a to tak, že ho sústavne prenasledoval a zabíjal. V súčasnosti, keď ochrana medveďa je ošetrená zákonom a založená na etických a morálnych princípoch, umožňuje, ale zároveň aj vyžaduje od človeka riešiť ich vzájomné konfliktné situácie citlivejšie a konštruktívnejšie. Prudký nárast medveďej populácie po 2. svetovej vojne, najmä však od konca 60-tych ro-

Introduction

The problem of the habituation of bears to humans is relatively quite an old problem. It became known from the second half of the 19th century, when Yellowstone National Park, the oldest large-scale protected area in the world, was founded in the USA in 1872. Because of the great visitation of the national park, one of the consequences of which was the production of a great amount of diverse waste – up to 7 tons per year – a human food-conditioned population of bears developed here in the course of time, which fed up to the end of the month of August exclusively on waste at these refuse dumps. Because bears in the park were protected, they stopped having any respect for man and means of transport. There was not long to wait for the result. Cases of conflict situations with man, sometimes very serious, started to multiply. Several fatal cases were also recorded. Unfortunately, this problem of civilisation has not been completely eliminated there till today and in several American national parks in which bears occur it goes on.

In this country, also, in Slovak Carpathian conditions, the mutual co-existence of man with bear has never been completely without conflicts and without problems. Up to the time of the introduction of its complete protection in 1932, man solved two-way conflicts only exclusively to the detriment of the bear, and this so that he systematically pursued and killed it. At present, when bear protection is treated by law and founded on ethical and moral principles, it allows but at the same time also requires of man to solve their mutual conflict situations in a more sensitive and constructive way. The sharp rise of the bear

kov, ktorý trvá až dodnes, ako aj výrazne sa zvyšujúca antropizácia a expoatácia prírodného prostredia (urbanizácia krajiny, rekreačno-sportové aktivity, invázny zber lesných plodov atď.), kde medvede žijú spôsobili, že časť medvedej populácie zanechala buď čiastočne alebo úplne prirodzený spôsob života a stala sa troficky synantropnou. Hoci problematika synantropizácie medveďov na Slovensku chronicky pretrváva už viac než tri desaťročia, zaoberalo sa ňou veľa odborníkov a vedeckých pracovníkov z rôznych inštitúcií a oblastí (poľovnícky zoológovia, zoopsychológovia, ochrancovia prírody, odborníci z oblasti lesníctva a poľovníctva a pod.) nazdávam sa, zostane a bude i naďalej veľmi aktuálnou. Pokúsim sa preto aj ja v mojom referáte bližšie rozobrať túto problematiku a upozorniť na niektoré príčiny, ktoré do značnej miery prispievajú ku vzniku synantropných medveďov, a ako ich podľa možností preventívne eliminovať.

Urbanizácia prírodného prostredia zariadeniami cestovného ruchu a s ním spojené viaceré negatívne sprievodné javy

Už samotná výstavba rôznych zariadení a objektov cestovného ruchu a synchronne budovanie k nim prístupových komunikácií má ďalekosiahly vplyv na medveďa a ostatné druhy živočíchov v príslušnej oblasti. O to viac, ak sa takéto objekty umiestňujú a koncentrujú hlbšie do dolín a ich záverov, do horských svahov a vrcholových hrebeňových polôh našich pohorí, ktoré dovtedy boli tzv. zónami ticha a plnili funkciu refúgií, a to nielen medveďov, ale aj ostatnej voľne žijúcej fauny. Táto prax bola známa a hodne sa preferovala ešte z doby socializmu a narobila nám obrovské problémy, z ktorých sme sa ešte dodnes nespamätali. Žiaľ táto prax pretrváva vo väčšej či menšej miere doposiaľ živenej rôznymi vplyvnými a finančne silnými lobistickými skupinami z radov rôznych podnikateľov a politikov. Počas výstavby týchto objektov dochádza k viacerým nežiadúcim sprievodným javom, ako je intenzívny ruch na takýchto staveniskách, spôsobený rôznymi technickými

population since the Second World War, but especially since the end of the 1960s, which is continuing today, as well as habituation and exploitation of the natural environment (urbanisation of the landscape, recreational-sporting activities, invasive collection of forest fruits, etc.) prominently increasing where bears live have resulted in part of the bear population either partially or completely leaving the natural lifestyle and becoming human food-conditioned. Although the issue of bears' habituation to humans in Slovakia has already been going on chronically for more than three decades, and many experts and scientific workers have dealt with it from various institutes and fields (game biologists, animal psychologists, nature conservationists, experts from the fields of forestry and hunting and so on) I believe that it remains and will continue to be very topical. Therefore in my paper I will try to analyse this issue in more detail and draw attention to some of the causes which contribute to the arising of nuisance bears to a certain degree and how to preventatively eliminate them according to the possibilities.

Urbanisation of the countryside with tourist facilities and several accompanying negative phenomena associated with this

The construction itself of various tourist facilities and buildings as well synchronously building access roads to them has a far-reaching influence on the bear and other animal species in the respective region. This is more so if such objects are located and concentrated deeper into valleys and their heads, to mountain slopes and onto the ridge positions of our mountain ranges, which till then were so-called zones of quiet and fulfilled the function of refuges not only for bears but also for other wild animals. This practice was well-known and was greatly preferred in the socialist period and we know what huge problems it has made for us, from which we still have not recovered to this day. Unfortunately this practice so far endures to a greater or lesser extent, kept alive by various influences and financially by strong lobby groups from the ranks of businessmen and politicians. During the building of these objects there are se-

stavebnými zariadeniami, zvýšená frekvencia vozidiel na prístupových cestách privádzajúcich a odvážajúcich rôznych materiál a pod.

Po dokončení stavby objektu zákonite dochádza k zvýšenej hustote návštevníkov v takejto oblasti, ich následná infiltrácia do okolitého prostredia, no a tým aj priamoúmerne narastajúca frekvencia vyrušovania medveďov človekom priamo na ich biotopoch (krik, nerešpektovanie pohybu len po turistických značkovaných chodníkoch, znečisťovanie prostredia rôznym komunálnym odpadom a pod.).

Invázny zber lesných plodov a húb

So zreteľom na čoraz viac postupujúcu a silnejúcu antropizáciu medveďích biotopov sa životné podmienky medvedej populácie, a najmä jeho prirodzené potravné zdroje natoľko zhoršili, že je potrebné tomuto problému venovať podstatne väčšiu pozornosť než tomu bolo doposiaľ. Ako vieme medveď je všežravec, ale v jeho potrave jednoznačne prevláda rastlinná zložka. Pre zaujímavosť uvediem, že napríklad v tatranských podmienkach Jamnický (1988) zistil, že medveď konzumuje až 79 druhov rastlín. Pri 70 rastlinách ide medveďovi najmä o vegetačné časti (listy, stonky, púčiky), pri 38 rastlinách medveď konzumuje len ich plody. Je pravdepodobné, že tieto pomery budú obdobné aj v iných pohoríach Slovenska, kde medvede žijú, či už s väčšími alebo menšími odlišnosťami. Okrem bylín a tráv medvede nepohrdnú ničím, čo sa dá v lese nájsť a skonzumovať. Plodmi buka a duba (bukvice, žalude), plodmi čučoriedky, maliny, brusnice, jahody, černice, jarabiny, šípky, hloha, ďalej hubami, larvami hmyzu-predovšetkým mravcov, ôs, včiel, chrobákov, ale aj uhynutými živočíchmi rozličných druhov. O tom, že skutočne rastlinná potrava niekoľkonásobne prevláda v potrave medveďa sa môžeme ľahko presvedčiť už pri bežnom pohľade na exkrementy medveďa vo voľnej prírode. A práve tu, pri potrave medveďa, začína problém, ktorý sa v posledných rokoch stáva doslova dramatickým. Lesné plody ako sú najmä čučoriedky, maliny, brusnice a huby sa stali pred-

veral undesirable attendant phenomena, such as the intensive bustle at such building sites caused by various technical building equipment, the increased frequency of vehicles on the access roads delivering and removing various materials and so on.

After completing the building of the objects there is consequently an increased density of visitors in such areas, their subsequent infiltration to the surrounding environment and by this also a directly proportionately increasing frequency of disturbance of bear by man directly into its biotope (shouting, not respecting movement only along marked walking paths, fouling the environment with diverse communal waste and so on).

Invasive gathering of forest fruits and mushrooms

With respect to the on-going and stronger human influence on bear biotope, the living conditions of the bear population, and especially its natural food sources, have so far worsened that it is necessary to dedicate substantially more attention to this problem than has been till now. We know that the bear is an omnivore, but the plant component unequivocally prevails in its diet. As a point of interest I will mention that, for example, in Tatra conditions Jamnický (1988) determined that the bear consumes up to 79 plant species. For 70 plants the bear is especially interested in the vegetative parts (leaves, stems, buds), for 38 plants the bear only consumes their fruits. It is probable that these proportions will also be analogous in other mountain ranges of Slovakia where bears live, whether with greater or lesser differences. Besides herbs and grass bears do not scorn anything in the forest which can be found and consumed. Fruits of the beech and oak (beech mast, acorns), fruits of bilberries, raspberries, cowberries, strawberries, blackberries, rowan, rosehips, hawthorn, plus fungi, larvae of insects – above all ants, wasps, bees, beetles as well as dead animals of various species. That plant food actually predominates several times over in the diet of the bear we can easily make sure of by a common view of bear excrement in the wild.

metom či už legálneho alebo nelegálneho zberu hlboko v lone prírody priamo v biotopoch medveďa, ktorý v súčasnosti nadobúda dimenziu explózie. Stovky, ba až tisíce ľudí krížom-krážom prechádzajú lesom, a to aj v rezerváciách s najvyšším stupňom územnej ochrany na území NP a CHKO a vyhľadávajú známe lokality výskytu týchto druhov, a to približne od konca mesiaca júna, keď sa začínajú objavovať prvé hríby a trvá až do začiatku až polovice mesiaca novembra. Na inváziu hubárov nadväzuje už v mesiaci júli ďalšia invázia, a to zberačov lesných plodov, najmä čučoriedok, brusníc a malín. Naše lesy sú tak doslova „prešpikované“ ľuďmi, ktorí sa zákonite, či si to už uvedomujú alebo nie, dostávajú do najtichších a najodľahlejších lesných zákutí, a to od horského až do subalpínskeho vegetačného stupňa, kde sa vyskytujú súvislejšie porasty, hlavne čučoriedky a brusnice. Takéto množstvo ľudí dokáže tieto lokality „vyčistiť“ do poslednej čučoriedky či brusnice. Časť týchto zozbieraných čučoriedok a brusníc skončí najčastejšie v nelegálnych výkupniach, kde napríklad za 1 liter čučoriedok dostane zberač nezdanených 60-70,-Sk a iba menšia časť ide pre vlastnú potrebu. Podobne je to aj s nazbieranými hubami. Invázie zberu lesných plodov prinášajú so sebou aj viaceré negatívne sprievodné javy voľnej prírody. Ako silné stresory na okolitú faunu pôsobia už samotné príjazdy zberačov na motorových vozidlách do tesnej blízkosti lokalít, alebo až priamo na ne, ďalej je to časté nočné bivakovanie zberačov hlboko v lese a v pásme kosodreviny, hvízdanie a pokrikovanie, ako aj hlasná komunikácia ľudí pri samotnom zbere, no a v neposlednom rade je to tiež bezprostredné znečistenie prírodného prostredia komunálnym odpadom. Z týchto skutočností, ktoré tu uvádzam teda vyplýva, že človek či si to už dokáže priznať alebo nie, sa stal vážnym potravinovým konkurentom medveďa. Nedostatok a ochudobňovanie medveďa o prirodzený zdroj potravy (z prebytočných cukrov obsiahnutých v lesných plodoch si jeho organizmus ich transformáciou vytvára tukové rezervy pred zimným brložením) zo strany človeka spô-

And the problem which has become literally dramatic in recent years begins right here with bear diet. Forest fruits such as, especially, bilberries, raspberries, cowberries and mushrooms have become the object, whether legal or illegal, of collection deep in the lap of nature right in bear biotope, which at present is gaining the dimensions of an explosion. Hundreds, even thousands of people criss-cross through the forest, also in reservations with the highest degree of landscape protection in the territories of national parks and protected landscape areas and they search for known locations of the occurrence of these species, this being approximately from the end of the month of June, when the first mushrooms begin to appear and lasts until the beginning up to the middle of the month of November. In the month of July another invasion joins onto the invasion of mushroomers, that being of forest fruit gatherers, especially of bilberries, cowberries and raspberries. Our forests are thus literally “overcrowded” by people who subsequently, whether they are aware of it or not, reach into the quietest and remotest forest recesses, from the montane to the sub-alpine vegetation levels, where more continuous stands of mainly bilberries and cowberries occur. Such a multitude of people manages to “clean” these localities to the last bilberry or cowberry. A portion of these gathered bilberries and cowberries most often finishes in illegal trading centres where, for example, the gatherer receives untaxed 60-70 Sk (c.US\$1.50) for 1 litre of bilberries, and only a small portion goes for own consumption. It is also the same with mushroom gatherers. The invading gatherers of forest fruit also bring with themselves other accompanying phenomena negative to nature. The gatherers’ arrival in motor vehicles in the close surroundings of a locality or directly into it itself already causes a strong stress factor on surrounding fauna; in addition is the night-time bivouacing of collectors deep in the forest and in the dwarf pine zone, whistling and shouting as well as vocal communication of people during the gathering itself and not least is also the direct fouling of the natural environment with communal waste. On the basis of that which I am

sobili aj postupnú trofickú degradáciu jeho biotopov a boli jednou z hlavných príčin toho, že medvede boli donútené hľadať si iné náhradné a neprirodzené zdroje potravy.

A práve tu je zlomový bod, ktorý potom vedie k ich návykom na polosynantropný až synantropný spôsob života. Náhradné zdroje potravy hladujúce medvede nachádzajú v blízkosti ľudských prýbytkov v intravilánoch osád, hotelov, chát, rekreačných zariadení, campingov a pod., kde sa sústreďuje väčšie množstvo potravinových odpadov. Tie sa obyčajne odkladajú v neuzamknutých kontajneroch, neraz v tesnej blízkosti lesa, čo medveď opatrený veľmi jemným a citlivým čuchom ľahko nájde. Je to pre neho ľahší spôsob obživy s vynaložením minimálneho množstva telesnej energie, a preto sa tam začne pravidelne vracáť. A to nielen v nočných hodinách, ale mnoho ráz aj v priebehu dňa. Pri takýchto návštevách sa medvede stále častejšie dostávajú do bližšieho kontaktu s človekom. Spravidla sa v každom rekreačnom zariadení, ktoré navštevuje takýto medveď nájde „dobrodinec“, ktorý podporuje jeho návštevy predkladaním rôznych odpadkov, čo samozrejme medveď ochotne skonzumuje. Spočiatku to býva atrakcia pre návštevníkov rekreačných zariadení, ktorí z okien svojich izieb a balkónov priamo prikrmujú takéto medvede rôznymi dobrotami. Neuvedomujú si však ako tým medveďovi vlastne ubližujú. Medveď si na takúto potravu tak zvykne, že si ju začne postupne od návštevníkov vyžadovať, pričom jeho úteková vzdialenosť sa znižuje na minimum. V dôsledku postupnej straty plachosti a minimálnej útekovvej vzdialenosti môže potom dochádzať medzi človekom a medveďom k nepredvídateľným situáciám a konfliktným nebezpečným stretom. Potom žiaľ neostáva iná možnosť, len zvieru utraťiť. Človek bol vinník, ale v konečnom dôsledku doplatilo na to nevinné zviera. Umelé prikrmovanie medveďov má pravdepodobne za následok aj nárast medveďej populácie. Obohatená potrava o rôzne látky, na ktorú medvede neboli predtým zvyknuté, výrazne ovplyvňuje metabolizmus týchto zvierat

reporting here it therefore follows that man, whether able to admit it or not, has become a serious food competitor for the bear. The insufficiency and impoverishment of natural food sources for the bear (its body creates, by their transformation, fat reserves before winter denning from the surplus sugar contained in forest fruits) from man’s side have also caused the gradual trophic degradation of its biotope and have been one of the main reasons why bears were forced to look for other substitute and unnatural sources of food.

And right here is the breaking point which later leads to their habit of a partially habituated or human-habituated way of life. Bears looking for substitute food sources are found in the vicinity of human dwellings in villages hotels, lodges, recreation facilities, camp sites and so on, where a larger quantity of food waste is concentrated. This is usually held in unlocked containers, many a time in close proximity to the forest, which the careful bear with a fine and sensitive sense of smell easily finds. This is an easier method of subsistence for it, with the expending of a minimal amount of physical energy, and therefore it begins to return there regularly. And this not only in night-time hours, but often also in the course of the day. During such visits bears more and more often come into closer contact with man. As a rule at every recreation facility which such a bear visits it finds a “benefactor”, who supports its visits by the presentation of diverse waste, which the bear of course gladly consumes. Initially this is an attraction for visitors of recreation facilities who, from the windows of their rooms and balconies, directly feed such bears with various titbits. They are not aware, however, how they themselves are harming the bear by this. The bear gets so used to such food that it gradually begins to demand it from visitors, at the same time its flight distance is reduced to a minimum. In consequence of the gradual loss of shyness and a minimal flight distance, later this can lead to unforeseeable situations and to dangerous conflict meetings between man and bear. Then, unfortunately, there is no other possibility left but to destroy the animal. Man was the culprit but, in the final consequence, an innocent animal

a ich reprodukčné schopnosti. Preto sú dnes už pomerne bežné prípady, že medvedice majú až tri výnimočne štyri mláďatá.

Rekreácia a cestovný ruch

Zvláštnu pozornosť je potrebné venovať priestorovej dislokácii rekreácie a cestovného ruchu v oblastiach s prirodzeným výskytom medvedej populácie. Tieto zariadenia by sa zásadne mali lokalizovať mimo oblastí, ktoré sú biotopom medveďa, ale aj iných veľkých šeliem (vlk, rys). Janík (1982) napr. vo svojom príspevku uvádza, že analýza priestorovej disperzie medveďa v Krivánskej Fatre presvedčivo dokazuje, že v zónach, ktoré sa intenzívne využívajú, sa nezdržiavajú a ani ich ne navštevujú silné adultné samce a silné vodiace samice, ktoré treba pokladať za genetický základ populácie medveďa. Vzhľadom na význam rekreácie v prírode pre človeka nie je možné návštevníkov z prírodného prostredia úplne vylúčiť. To znamená, že ak je v určitej časti intenzita rekreácie vysoká, je nevyhnutné ostatné časti horskej oblasti chrániť pred nárastom turistickej frekvencie. V oblastiach s výskytom medveďa sa neodporúča umiestňovať horské útulne, dočasné táboriská a pod. vo vnútorných priestoroch horských oblastí, ale zásadne v jej okrajových (periférnych) zónach.

Lesné hospodárstvo

Biotopy medveďa značne narušujú sprístupňovanie odľahlejších priestorov, ktoré majú osobitný význam, najmä pre zimné brloženie medveďa, a to prostredníctvom lesných odvozných a približovacích komunikácií. Tak isto aj ťažba dreva a výchovné zásahy do porastov v blízkosti zimných brlohov medveďa by sa mali úplne vylúčiť.

Poľovníctvo

Organizovanie spoločných poľovačiek na diviačiu zver nadhánkami a nátláčkami by sa mali vykonávať len v takých častiach horských celkov a oblastí, ktoré nie sú prirodzeným biotopom medveďa (sú to spravidla nižšie situované zóny

paid for it. The growth of the bear population is probably also an outcome of artificial feeding of bears. Food enriched in various matter, to which bears were not previously accustomed, significantly influences the metabolism of such animals and their reproductive potential. Therefore cases are already relatively common today of females having three up to, exceptionally, four cubs.

Recreation and tourism

Special attention needs to be given to the spatial dislocation of recreation and tourism in areas with a natural occurrence of the bear population. These facilities should, in general, be localised outside areas which have biotope for bears as well as the other large carnivores (wolf and lynx). Janík (1982), for example, in his paper reports that an analysis of bear spatial dispersal in Krivánská Fatra convincingly shows that strong adult males and strong females with cubs, which should be considered as the genetic foundations of the bear population, do not stay in zones which are intensively utilised, or even visit them. From the point of view of the importance for man of recreation in nature, it is not possible to completely eliminate visitors from the natural environment. This means that if the intensity of recreation is high in certain parts, it is essential to protect the remaining parts of mountain regions from a growth in tourist frequency. In areas with bear occurrence the siting of mountain shelters, temporary camps and the like is not recommended in the inner area of a mountain region, but in general in its marginal (peripheral) zone.

Forestry management

Opening up of remote areas which have a special significance, especially for bear winter denning, by means of forestry extraction and approach roads. Timber extraction and cultivation activities in stands in the vicinity of bear winter dens should likewise be completely eliminated.

Hunting

The organisation of group hunts on wild boar with beaters should only be carried out in such

určitého orografického celku). Tak isto je potrebné, ak nám je známy priestor, kde sa nachádza zimný brloh medveďa, úplne vylúčiť z takéhoto priestoru poľovačky na diviačiu zver a iné druhy poľovnej zveri.

Záver

Všetky tieto antropické faktory, ktoré som tu spomenul, a ktoré spôsobujú deštrukciu a a narušenie kvality prirodzených biotopov medveďa, majú niekoľko spoločných vlastností, ktorými ovplyvňujú život populácie medveďa v jeho prirodzenom prostredí.

Pôsobením každého z nich dochádza: –

- k vzniku silných stresových reakcií
- k vynútenej zmene svojho stanoviska
- k vyhánaniu medveďov na menej kvalitné pasťevné lokality, alebo ich nútia, či už priamo alebo nepriamo, hľadať si iné – náhradné potravinové zdroje
- k zmene denného biorytmu (silne narušený cyklus pastvy, odpočinku, vyhľadávania prirodzených zdrojov potravy a pod.).

Dôsledky takýchto negatívnych antropických faktorov sa potom v konečnom dôsledku odzrkadľujú na celkovo narušenom psychickom stave medveďov, vo zvýšení ich agresivity a do značnej miery prispievajú ku vzniku polosynantropnej a synantropnej časti západokarpatskej populácie medveďa na Slovensku.

Existencia medveďa hnedého ako aj ostatných veľkých šeliem v Slovenských Karpatoch robí dobré meno slovenskému poľovníctvu a ochrane prírody. Tak ako my nechceme, aby medvede schádzali do intravilánov osád, podhorských obcí a horských rekreačných zariadení, tak aj návštevníci našich hôr by mali pochopiť a rešpektovať základné požiadavky ochrany prírody: zabezpečiť pokoj a nerušiť zver na jej teritóriu a zachovať pre ňu kvalitné životné prostredie s dostatočnými zdrojmi prirodzenej potravy.

parts of mountain units and regions where there is no natural bear biotope (these are usually lower situated zones of a particular orographic unit). Likewise, if we know of an area where there is a bear winter den, it is necessary to completely eliminate from this area hunts on wild boar and other game species.

Conclusion

All of the human factors which I have mentioned here and which cause destruction and disturbance of the quality of natural bear biotope have several common properties by which they affect the life of the bear population in its natural environment.

The action of all of them leads: –

- to the arising of a strong stress reaction
- to the forced change of its position
- to the forcing of bears into lesser quality locations for grazing or their compulsion, whether directly or indirectly, to look for other – alternative – food sources
- to a change in the daily biorhythm (strongly disturbed cycle of grazing, rest, searching for natural sources of food and so on).

The consequences of such negative human factors are later reflected in the final consequence on the overall disturbance of bears' mental state, in raising their aggression and to a certain extent contributes to the arising of the partially habituated and human-habituated parts of the West Carpathian bear population in Slovakia.

The existence of the brown bear as well as other large carnivores in the Slovak Carpathians makes a good name for Slovak hunting and nature conservation. Just as we do not want bears to gather in the villages, foothill villages and mountain recreation facilities, so also visitors of our mountains should understand and respect the basic requirements of nature conservation: to ensure peace and not disturb the game in its territory and to preserve for it quality living conditions with sufficient sources of natural food.

Návrh praktických preventívnych opatrení

- Zariadenia rekreácie a cestovného ruchu, horské a vysokohorské chaty a turistické útulne sa zásadne nemajú lokalizovať vo svahoch, uzáverochoch dolín a vo vrcholových polohách jednotlivých orografických celkov, ktoré sú prirodzeným biotopom a refúgiom medveďa, ako aj iných veľkých šeliem (vlk, rys).
- Orgány a organizácie ochrany prírody a krajiny v pôsobnosti, ktorých sa populácia medveďa vyskytuje, musia striktnie trvať na riadnom uskladení a dostatočnom zabezpečení odpadkov v areáloch urbanizovaných objektov a to tak, aby neboli prístupné medveďom a priebežne ich aj kontrolovať. V prípade nedodržania týchto podmienok zodpovedné osoby príslušného objektu (hotel, rekreačné zariadenie, chata a pod.) prísne sankcionovať.
- Ak je v určitej časti pohoria intenzita turistiky a rekreácie vysoká, je nevyhnutné ostatné oblasti orografického celku chrániť pred zvyšovaním turistickej frekvencie a vytvárať z nich podľa možnosti tzv. zóny ticha.
- V oblastiach s výskytom medveďa zakázať situovanie dočasných táborísk, horských útulní a pod. vo vnútri prípadne v hrebeňových zónach pohorí, ale zásadne ich lokalizovať v ich okrajových (periférnych) častiach.
- Usmerniť a zároveň aj obmedziť zber lesných plodov (čučoriedky, brusnice, maliny) na území národných parkov a chránených krajinných oblastí v súčinnosti s príslušnými orgánmi a organizáciami ochrany prírody a vlastníckymi a užívateľmi pozemkov a ich zber povoliť len na vopred vyhradených priestoroch systémom tzv. povoleniek. Na územiach s piatym, t. j. najvyšším stupňom územnej ochrany (NPR, PR), úplne vylúčiť zber lesných plodov! Tieto isté obmedzenia a podmienky by mali platiť aj pri zbere húb.
- Pri zalesňovacích prácach bezlesných plôch v montánnom až subalpínskom vegetačnom stupni zachovať existujúce porasty – čučoriedky, brusnice a maliny ako trvalé bezlesie.

Proposed practical preventive measures

- Recreation and tourism facilities, mountain and alpine lodges and walkers' shelters should not, as a rule, be localised on slopes, ends of valleys and in upper positions of individual orographic units, which are natural biotopes and refuges of bears, as well as the other large carnivores (wolf and lynx).
- Nature and landscape conservancy authorities and organisations in provinces in which the bear population occurs must strictly adhere to the regular storage and sufficient securing of waste in urbanised areas of buildings so that they are not accessible to the bear and also to progressively inspect them. In the case of these conditions not being adhered to severely sanction the responsible persons of the respective building (hotel, recreation facilities, lodge and the like).
- If the intensity of tourism and recreation is high in particular parts of a mountain range, it is essential to protect the remaining regions of the orographic unit from increased tourist frequency and to create from them, according to the possibilities, so-called quiet zones.
- In areas with bear occurrence to forbid the sitting of temporary camps, mountain shelters and the like in the interior or within ridge zones of the mountains, but as a rule to localise them in marginal (peripheral) parts.
- To direct and at the same time restrict the collection of forest fruits (bilberries, cowberries, raspberries) in the territories of national parks and protected landscape areas, in collaboration with the respective nature conservancy authorities and organisations and land owners and users, and to only permit their collection in areas reserved in advance by a system of so-called licenses. In areas with the fifth i.e. highest degree of landscape protection (National Nature Reserve, Nature Reserve) to completely eliminate the collection of forest fruits! These same restrictions and conditions should also apply to the collection of mushrooms.
- During the re-forestation of unforested plots in the montane and sub-alpine vegetation le-

- V tých častiach biotopov medveďa, v ktorých má svoje zimovisko (zimný brloh) je potrebné časovo prispôbiť ťažbu dreva, ako aj výchovné zásahy do porastov a to tak, aby sa v nich v dobe od 15. novembra do 15. mája nasledujúceho roku zabezpečil úplný pokoj.
- V lesných porastoch a v kosodrevine ponechať solitérne jedince, ako aj skupinové porasty jarabiny. Jej nedostatok zabezpečiť ďalšou výsadbou. Súčasný existujúci deficit plodonosných drevín, ako sú plané jablone, hrušky, slivky, višne, jarabina, šípka a iné, zabezpečiť výsadbou na obvodoch (periférii) lesných komplexov a lúk, hraničiacich s podhorskou zónou a poľnohospodárskou krajinou. Plody týchto drevín predstavujú významnú zložku trofickej bázy medveďa.
- Správa každého národného parku a chránenej krajinej oblasti by mala v súčasnosti zodpovedne prehodnotiť existujúcu sieť turistických značkových chodníkov. Tú podľa možnosti už ďalej nerozširovať, a tie turistické chodníky, ktoré prechádzajú životne dôležitými refúgiami medveďov vhodným spôsobom pretrasovať a ak to nie je možné, úplne ich zrušiť. Turistiku v priebehu sezóny priestorovo i časovo regulovať.
- Orgány a organizácie ochrany prírody v spolupráci s dobrovoľnými členmi Stráže prírody, Lesnej stráže a Poľovnej stráže v súčinnosti s policajnými orgánmi by mali prísne trestať osoby, ktoré využívajú, resp. zneužívajú, jestvujúce lesné sväznice ako účelové lesné komunikácie tým, že sa po nich na svojich výkonných terénnych autách (spravidla zahraničnej výroby), ako aj na mimoriadne hlučných terénnych motorkách (obyčajne bez ŠPZ) doslova premávajú. Tieto motorové vozidlá sa dostávajú sústavou svažníc aj do najodľahlejších oblastí národných parkov a chránených krajinných oblastí, kde svojim obzvlášť silným a prenikavým hlukom a motorovými splodinami predstavujú silný stresový faktor nielen pre medveďa, ale aj pre ostatné živočíchy. Zároveň týmto spô-

vels to preserve existing stands of bilberries, cowberries and raspberries as permanently un-forested.

- In those parts of the bear's biotope in which it has its wintering place (winter den) it is necessary to temporally adapt timber extraction as well as cultivation activities in the stand so that in them in the period from 15th November to 15th May of the following year complete peace is ensured.
- In forest stands and in dwarf pine to leave solitary individuals as well as group stands of rowan. To improve its insufficiency with further planting. The currently existing deficit of fruit-bearing trees such as crab apples, pears, plums, cherries, rowan, rosehip and others to improve by planting on the margin (periphery) of forest complexes and meadows bordering with the sub-montane zone and agricultural landscape. The fruits of these trees represent an important component of the bear's trophic base.
- The administration of every national park and protected landscape area should at present responsibly re-evaluate the existing network of marked tourist paths. According to the possibilities here, not to widen it further, and to redirect by suitable means those tourist paths which cross critically important bear refuges and, if this is not possible, to abolish them completely. To regulate tourism in the course of the season spatially and temporally.
- Nature conservancy authorities and organisations in co-operation with voluntary members of the Nature Rangers, Forest Rangers and Hunting Rangers in collaboration with police authorities should strictly punish persons who make use of or rather abuse existing forest timber extraction tracks as well as special forest roads such that they literally run along them in their efficient all-terrain vehicles (foreign-made, as a rule) as well as exceptionally noisy all-terrain motorbikes (usually without number-plates). These motor vehicles also reach by the system of timber extraction tracks for the transport of wood the remotest regions of national

sobujú degradáciu prirodzených biotopov medveďov, ako aj iných vzácných druhov fauny. Zo skúsenosti vieme, že tieto osoby často využívajú svoje motorové vozidlá na vykonávanie ďalšej trestnej činnosti, a to najmä pytlactva, keď ulovenú zver (nevynímajúc ani medveďa) môžu rýchlo spratať a rovnako rýchlo aj zmiznúť. Z národných parkov Nízke Tatry, Veľká a Malá Fatra sú známe prípady, keď sa terénni motorkári bežne prehánali po hrebeňových turistických chodníkoch a využívali ich ako miestnu atrakciu a dali si za to dokonca dobre zaplatiť od domácich i zahraničných návštevníkov.

- Poľovanie na diviáciu zver formou spoločných poľovačiek (nadhánky, nátlachy) by sa nemalo vykonávať v tých častiach horských oblastí, ktoré sú biotopom medveďa. Existuje niekoľko známych prípadov vyrušenia medveďa pri takýchto poľovačkách zo zimného brloženia, a to výstrelmi z pušiek alebo poľovníckymi psami. Medveď vyrušený zo zimnej strnulosti (z brloha) môže byť pre poľovníka veľmi nebezpečný, najmä ak ide o medvedicu s mláďatami, ukrytými v brlohu.

parks and protected landscape areas, where by their particularly strong and penetrating noise and exhaust fumes they represent a strong stress factor not only for the bear but also for other animals. At the same time by this they cause the degradation of the natural biotope of the bear, as well as of other scarce species of fauna. We know from experience that these persons often make use of their motor vehicles for the carrying out of further criminal activity, this being especially poaching, when they can quickly clear up the shot game (not excepting even bears) and equally quickly disappear. From Nízke Tatry, Veľká and Malá Fatra national parks there are cases known of all-terrain motorbikes being ridden along ridge tourist paths and they were used as a local attraction and even further helped themselves to good pay for it from home and foreign visitors.

- Hunting wild boar in the form of group hunts (with beaters) should not be conducted in those parts of mountain regions which are bear biotope. There are several cases known of the disturbance of bears from their winter denning during such group hunts, either by shots from guns or by hunting dogs. A bear disturbed from its winter confinement from the den can be very dangerous for a hunter, especially if it concerns a female with cubs concealed in the den.

LITERATÚRA • REFERENCES

- BEVILAQUA F. (1985). O medveďoch očami praxe. Chránené územia Slovenska 5.
- BEVILAQUA F. (1987). Súžitie človeka a medveďa v kultúrnej krajine. In: Proceedings of the expert seminar „Problematika medveďa na Slovensku“, VÚLH, Zvolen, 22. 10. 1987.
- HELL P. and SLÁDEK J. (1984). Trofejové šelmy Slovenska. Príroda, Bratislava. 254 pp.
- HELL P. (1984). Ako ďalej s medveďmi. Poľovníctvo a rybárstvo 4.
- HELL P. and SLAMEČKA J. (1999). Medveď v slovenských Karpatoch a vo svete. PaRPress, Bratislava. 148 pp.
- HLAVÁČ O. (1995). Človek medveďovi sudca, vinník i kat. Tatry 34(2): 2.
- CHOVANCOVÁ B. (1998). Potrebujú svoj priestor. Tatry 37(1): 8-9.
- JAMNICKÝ J. (1988). Potrava medveďa hnedého (*Ursus arctos L.*) v tatranskej oblasti. Folia venatoria 18: 197-213.

- JANÍK M. (1982). Príspevok k poznaniu ekológie medveďa hnedého (*Ursus arctos L.*) a ochrana jeho populácie v Západných Karpatoch. In: Práce a štúdie ochrany prírody 4: 140-190.
- JANÍK M., VOSKÁR J. and BUDAY M. (1986). Súčasný rozšírenie medveďa hnedého v Československu. Folia venatoria 16: 331-352.
- JANÍK M. (1987). Vplyv jednostrannej selekcie na populáciu medveďa hnedého na Slovensku. In: Proceedings of the expert seminar „Problematika medveďa na Slovensku“, VÚLH, Zvolen, 22.10.1987.
- JANÍK M. (1988). Vplyv ľudských aktivít na veľké predátory na príklade modelového územia CHKO Malá Fatra. In: Proceedings of the seminar „Vplyv ľudských aktivít na prírodu CHKO Malá Fatra“, ÚŠOP, Gbeľany: 83-86.
- JANIGA M. (1996). Medvedia pochúťka: Mravce na ihličí. Tatry 35(3): 5.
- KOMÁREK J. (1955). Lovy v Karpatech. Orbis, Praha. 310 pp.
- KOVÁČ J. (1993). Nespokojný sanitár. Tatry 32(3): 10-11.
- KRÁL P. (1999). Nehaňte medveďa. Tatry 38(4): 8-9.
- LOSOS B. (1984). Ekologie živočíchů. Praha. 316 pp.
- PELIKÁN V. (1985). Otázniky okolo medveďov na Muránskej Planine. Chránené územia Slovenska 4.
- SABADOŠ K. and ŠIMIÁK M. (1981). Rozšírenie a poľovné obhospodarovanie medveďa hnedého (*Ursus arctos L.*) na Slovensku. Folia venatoria 10-11: 15-33.
- ŠKOLEK J. (1993). Nie na úkor prírody. Tatry 32(4): 4.
- ŠTURCEL M. (2000). Zber lesných plodov. Tatry 39(5): 3.

.....

Súčasn \acute{e} probl \acute{e} my spolu \acute{z} itia \acute{c} loveka s medve \acute{o} m v slovensk \acute{y} ch Karpatoch a mo \acute{z} nosti ich rie \acute{s} enia

Current problems of the co-existence of man and bear in the Slovak Carpathians and options for their solution

Pavel Hell

Úvod a problematika po \acute{c} etnosti medve \acute{o} v na Slovensku

Medve \acute{d} bol v minulosti v \acute{z} dy ve \acute{l} mi re \acute{s} pekto-
van \acute{y} m zviera \acute{t} om a najm \acute{a} primitívne národy ho
pova \acute{z} ovali – a e \acute{s} te aj dnes považujú – za vládcu
prírody, napr. tajgy. Uctievali ho ako držite \acute{l} a rôz-
nych nadprirodzen \acute{y} ch síl, ba \acute{c} asto ho aj polud-
š \acute{t} ovali, lebo niektoré jeho rysy a vlastnosti sa do \acute{s} t
podobajú ľudsk \acute{y} m. Av \acute{s} ak ke \acute{d} začal rozvoj primi-
tívneho pastevného sp \acute{o} sobu chovu hospodár-
skych zviera \acute{t} , stal sa z medve \acute{d} a nepriate \acute{l} chova-
te \acute{l} ov, lebo napádal ich stáda. To samozrejme
súviselo so znižovan \acute{y} m po \acute{c} tu vo \acute{l} ne \acute{z} ijúcej zveri,
ktorá bola v minulosti d \acute{o} ležitou živo \acute{c} í \acute{s} nou zlo \acute{z} -
kou jeho potravy, tak \acute{z} e sa namiesto nej preorien-
toval z ve $\acute{l$ kej \acute{c} asti na omnoho pohodlnej \acute{s} í lov do-
má \acute{c} ich zviera \acute{t} .

\acute{C} lovek preto začal medve \acute{d} a cielene prenasle-
dovať, najm \acute{a} od \acute{c} ias, ke \acute{d} sa začali používať vý-
konné palné zbrane. Najintenzívnejšie pusto \acute{s} enie
medve \acute{o} v sa uskuto \acute{c} nilo tráven \acute{y} m na severoame-
rick \acute{y} ch pr \acute{e} riách, na ktor \acute{y} ch bol zlikvidovaný nie-
len bizón, ale aj grizly. K tomu pristúpil e \acute{s} te aj ich
nadmern \acute{y} a neusmern \acute{e} n \acute{y} športov \acute{y} lov, v rámci
ktorého niektor \acute{y} po \acute{l} ovníci postrie \acute{l} ali desiatky, ba
a \acute{z} stovky medve \acute{o} v. Nielen v Sev. Amerike, ale aj
u nás sa vyplácali ve $\acute{l$ ké odmeny za zabitie med-
ve \acute{d} a, pri \acute{c} om u nás sa lovili najm \acute{a} puškou a lapa-
li do ve $\acute{l$ k \acute{y} ch \acute{z} eliez (Čajka, 1986). Posledné med-
vede sa u nás intenzívne lovili e \acute{s} te za prvej \acute{C} SR,
vrátane Podkarpatskej Rusi. Preto nie div, \acute{z} e na
za \acute{c} iatku tridsiat \acute{y} ch rokov 20. storo \acute{c} ia pre \acute{z} ívalo
u nás len 20 medve \acute{o} v, tak \acute{z} e z iniciatívy po \acute{l} ovní-
kov bola r. 1932 vyhlášená ich úplná ochrana.
V \acute{d} aka nej sa po \acute{c} etnosť medve \acute{o} v začala u nás

Introduction and the issue of bear numbers in Slovakia

In the past the bear was always a well respec-
ted animal and especially primitive nations consi-
dered – and today still consider – it the ruler of
nature, e.g. of the taiga. They worshipped it as the
holder of various supernatural powers, indeed of-
ten also personified it, because some of its traits
and qualities fairly resemble human ones. However
when the development of a primitive
shepherding method of raising livestock started,
the bear became an enemy of the people, because
it attacked their flocks. This was of course con-
nected with a reduction in the number of wild ga-
me, which in the past was an important animal
component of its diet, so that instead it orientated
to a great extent on the far more convenient hun-
ting of domestic animals.

Man therefore started to persecute the bear
systematically, especially from the time when effi-
cient fire-arms started to be used. The most inten-
sive devastation of bears was accomplished by
poisoning on the North American prairies, on
which not only the bison but also the grizzly was
liquidated. Added to this were also its excessive
and undirected sport hunting, within which some
hunters shot tens, indeed hundreds, of bears. Not
only in N. America, but also in Slovakia great re-
wards were paid for killing bears, for which in
Slovakia they were hunted especially with guns
and caught in large traps (Čajka 1986). The last
bears hunted intensively in Slovakia were during
the First Czechoslovak Republic, also including
Sub-Carpathian Russia. So it is no wonder that at
the beginning of the 1930s only 20 bears survived
in Slovakia and therefore on the initiative of hun-
ters they were declared fully protected in 1932.

opäť zvyšovať, najprv len pomaly, ale v druhej polovici 20. storočia už rapídne. V dôsledku toho začali narastať aj škody spôsobené medveďmi a kontroverzie s nimi. Toto bolo potrebné riešiť, a to okrem iného aj tým, že sa od roku 1962 pristúpilo k pomerne prísne limitovanej regulácii početnosti medveďa na našom území.

Aj napriek tomu žije u nás v súčasnosti podľa nášho odhadu do 800 medveďov, t.zn. 40 krát viac ako v prvej tretine 20. storočia. Môžeme konštatovať, že už najmenej 150 ba aj viac rokov nežilo u nás toľko medveďov ako teraz. Okrem toho ďalších asi 90 jedincov žije aj v Poľsku pozdĺž našich štátnych hraníc, pričom aj to sú potomkovia tých niekoľkých exemplárov spred sedemdesiatych rokov. O tento úspech sa pričínili najmä poľovníci, ktorí ochranu medveďov nielen iniciovali, ale aj rešpektovali a tolerovali škody, ktoré im medveďe spôsobovali na zveri a za ktoré – na rozdiel od chovateľov hospodárskych zvierat – nedostávali žiadne náhrady. Neslobodno zabudnúť ani na to, že v rokoch 1962-1997, teda za 36 rokov, sa u nás legálne ulovilo alebo uhynulo (napr. pri zrážke s vlakom a pod.) 1154 medveďov. To svedčí o enormne vysokej reprodukcii našej medveďej populácie, veď za 70 rokov sa jej početnosť (vrátane ulovených kusov) zvýšila najmenej 105 krát. To znamená, že habitáty v našich Karpatoch medveďom veľmi dobre vyhovujú a poskytujú im dostatok kvalitnej potravy. Je preto pochopiteľné, že denzita našej medveďej populácie patrí medzi najvyššie na svete. Potvrdzujú to aj výsledky dvojdenného koordinovaného veľkoplošného sčítania veľkých šeliem, ktoré sa za účasti 200 poľovníkov a niekoľkých pracovníkov ochrany prírody uskutočnilo koncom minulého roka v celej CHKO Poľana, podľa ktorého sa zistila denzita jedného medveďa na cca 800 ha.

Z uvedenej analýzy je zrejme aj to, že pri takomto vysokom prírastku je početná regulácia našej medveďej populácie nevyhnutná.

Thanks to this the number of bears in Slovakia again increased, at first only slowly, but rapidly in the second half of the 20th century. As a result, damage caused by bears and with it controversy also began to grow. This was necessary to solve, besides other means also by the numerically strictly limited regulation of the number of bears within the country from 1962.

Nevertheless according to our estimate up to 800 bears presently live in Slovakia, so approx. 40 times more than in the first third of the 20th century. We can suppose that for at least 150 years or even more there have not lived so many bears in Slovakia. Besides these another c.90 individuals also live in Poland along the state border, which are also descendants of those few individuals from 70 years ago. For this success strove especially hunters, who not only initiated the conservation of the bear, but also respected and tolerated the damage to game which the bear caused them and for which – in contrast to breeders of livestock – they did not receive any compensation. We cannot forget that in 1962-1997, so in 36 years, 1154 bears were legally hunted or died (e.g. during collision with a train and the like) in Slovakia. This bears witness to the enormously high reproduction of our bear population, because during 70 years its numbers (including hunted individuals) increased at least 105 times. This means that the habitats in the Slovak Carpathians suit bears very well and offer them a sufficiency of quality food. Therefore it is understandable that the density of our bear population is among the highest in the world. This is also confirmed by the results of a 2-day large area co-ordinated census of large carnivores which was conducted at the end of the last century throughout Poľana Protected Landscape Area with the participation of 200 hunters and several nature conservancy staff, according to which a density was determined of one bear per c.800 ha.

From the above analysis it is also clear that during such a high growth the number regulation of Slovakia's bear population is unavoidable.

Faktom však je, že v súčasnosti sa nárast medveďej populácie už zastavil, čo má viacero príčin, ako napr.: –

- Silne poklesli stavy raticovej zveri a počty hospodárskych zvierat na pastvinách, takže medveďe majú k dispozícii menej potenciálnej koristi, kadáverov i vývrhov, slovom menej živočíšnej potravy.
- V dôsledku ekonomického úpadku, nárastu nezamestnanosti a ďalších faktorov sa enormne zintenzívil zber lesných plodov, najmä malín, čučoriedok, brusníc, černíc i lieskových orieškov a húb, čo veľmi ochudobnilo rastlinnú zložku potravy medveďa a to aj tej, ktorú potrebuje na jesenné vyučenie.
- Lesy sú dobre sprístupnené pre motorové vozidlá, zákazy ich vjazdu do lesov sa zvyčajne nerešpektujú, takže počet návštevníkov lesa sa veľmi zvýšil, medveďe majú menej kľudu a ochudobnila sa aj ich potravinová báza, ako sme už spomenuli.
- Zvýšil sa ilegálny lov medveďov; nielen preto, lebo sa trestná činnosť enormne zvýšila vo všetkých úsekoch nášho života, klesol rešpekt pred zákonom a alarmujúco poklesla vymožitelnosť práva, ale aj preto, lebo rezort MŽP SR natoľko zbyrokratizoval oficiálnu reguláciu početnosti medveďej populácie a natoľko sťažil jej realizáciu zbytočnými a kontraproduktívnymi opatreniami, že tým priam roztvoril dvere pred pytlákmi a ziskuchtivcami, ktorí chcú na love medveďov zarábať do vlastného vrecka. Na medveďa žiaľ niekedy vystrelia aj zbrklí poľovníci, keď si ho pomýlia s diviakom.

V dôsledku toho sa odlov, ktorý by mal ročne tvoriť asi 10 % populácie (Hell – Sabadoš, 1995), t. zn. 60-80 ks, už roky plní len asi na 30 % – teda aspoň oficiálne. Nikto však nevie, koľko jedincov sa uloví ilegálne, no možno to nebude oveľa menej, ako je oficiálny úlovok.

V dôsledku takejto nedostatočnej početnej regulácie medveďej populácie máme v súčasnosti medveďe aj tam, kde sú životné podmienky pre ne už hlboko suboptimálne, a kde ich prítomnosť

It is, however, a fact that at the present time the growth of the bear population has stopped, which has several causes, such as e.g.: –

- The populations of ungulates and the numbers of livestock on pastures sharply declined, so that bears have less potential prey, carcasses and remains at their disposal, in a word less animal food.
- As a result of economic decline, growth in unemployment and other factors the collection of forest fruits has enormously intensified, especially of raspberries, bilberries, cowberries, blackberries as well as hazelnuts and mushrooms, which has greatly depreciated the plant component of bear diet, including those which are needed for autumn fattening.
- Forests are well accessible for motor vehicles, restrictions on their entry to forests are commonly not respected, so the number of visitors to the forest has greatly increased, bears have less peace and their food base has depreciated, as we have already mentioned.
- Illegal hunting of bears has increased, not only because criminal activity has enormously increased in all areas of our life, but also because the business of the Environment Ministry greatly increased the bureaucracy of the official regulation of the bear population number and greatly impeded its fulfilment with useless and counter-productive measures that directly opened doors before poachers and greedy individuals who want to line their own pockets through bear hunting. Unfortunately, over-hasty hunters also sometimes shoot bears when they mistake them for wild boar.

As a result of this the hunt, which should constitute about 10 % of the population annually (Hell and Sabadoš 1995), i.e. 60-80 individuals, has only been about 30 % fulfilled for the last several years – at least officially. However, nobody knows how many individuals are hunted illegally; perhaps it is not many less than the official bag.

As a result of such insufficient number regulation of the bear population at present we have be-

z ekonomických a bezpečnostných dôvodov nie je žiadúca, ako napr. aj v kat. územiach obcí Babiná, Dobrá Niva a Krupina južne od Zvolena a inde.

Treba si uvedomiť, že aj nedostatočná regulácia početnosti medvedej populácie a ich veľmi vysoká populačná hustota je jednou z príčin (ale naozaj len jednou) pokračujúcej synantropizácie mnohých jedincov.

Súčasný kontraproduktívne zásahy do regulácie početnosti medveďa

Na tieto negatívne opatrenia týkajúce sa regulácie medvedej populácie upozornila odborná komisia znalcov, ktorú na požiadanie pána ministra ŽP SR ustanovil pán rektor TU vo Zvolene. Táto komisia vypracovala zásady ochrany a manažmentu medveďa, ktoré boli prerokované a schválené za osobnej účasti pána ministra. Ale žiaľ, pracovníci ochrany prírody, ktorí navrhujú na príslušný rok počty medveďov, ktoré sa majú odloviť a spôsob vykonania tejto regulácie, závery tejto komisie nerešpektujú a konajú v priamom rozpore s nimi. V dôsledku toho sa regulácia realizuje omnoho horšie ako v minulosti a dopláca na to v prvom rade samozrejme práve medvedia populácia.

Ktoré kontraproduktívne opatrenia sú to konkrétne? V prvom rade je to zákaz jarného lovu medveďov, ktorý sa realizuje omnoho ľahšie a jednoduchšie, s menšími nákladmi a menšou spotrebou času, teda efektívnejšie ako odstrel na jeseň. Na jeseň má medveď k dispozícii veľa rôznej potravy, za ktorou často chodí ďaleko od svojho stálieho habitátu, napr. do dubín, kukuričných polí a pod. a nenavštevuje vlniská ani zďaleka tak pravidelne ako na jar. Prítom tento zákaz nie je zmysluplný a odôvodnený, lebo neexistuje žiaden relevantný argument. Ak sa odstrel povolí napr. do konca marca alebo 10. apríla, nehrozí nebezpečenstvo, že sa na vlnisku odstrelí dojčiaci medvedica. Vtedy sú medvediatá totiž ešte v brlohu a medvedica od nich neodchádza.

Absolútne neodôvodnený je aj zákaz používania mäsitej návnady. Napr. v Slovinsku, kde je aj

ars where the living conditions for them are already far below optimal and where their presence from economic and safety reasons is not desired, such as e.g. in the lands of the villages of Babiná, Dobrá Niva and Krupina south of Zvolen and elsewhere.

It is necessary to realise that the insufficient number regulation of the bear population and their very high population density is one of the causes (but certainly only one) of the continuing human-habituation of many individuals.

Current counter-productive interventions to the regulation of bear numbers

A professional commission of experts, which was established by the rector of Zvolen Technical University at the request of the environment minister, drew attention to the negative measures touching on the regulation of the bear population. This commission prepared principles on the conservation and management of the bear, which were discussed and approved during the personal participation of the minister. But unfortunately, nature conservancy staff who propose for the current year the number of bears which are to be shot and the method of conducting this regulation, do not respect the conclusions of this commission and act in direct contradiction with them. As a result of this the regulation is fulfilled much worse than in the past and, of course, the bear population is paying for it in the first instance.

Which particular measures are counter-productive? In the first instance it is the banning of spring bear hunting, which is much more easily and simply conducted, with smaller baits and less need for time, so is more effective than autumn shooting. In autumn the bear has a lot of different foods available, to which it often goes far from its long-term habitat, e.g. to oak forests, maize fields and the like and does not visit bait stations anything like as regularly as in spring. At the same time this ban is not meaningful and well-grounded, because no relevant argument for it exists. If shooting is allowed e.g. until the end of March or 10th April, specifically the risk that females with cubs are shot at bait stations does not threaten. At that

výskum medveďa za účasti zahraničných vedcov vysoko rozvinutý, je naopak povinnosť udržiavať jedno zdochlinisko na ploche dosahujúcej maximálne 6 000 ha. Na vlnisku sa zásadne používajú kadávery hospodárskych zvierat, samozrejme s veterinárnym atestom, že netrpeli na žiadnu nákazu. Cieľom toho podľa Štrumbelja (2002) je: –

- v celom areáli monitorovať početnosť medveďov
- zadržať väčšinu medveďov čo najďalej od ľudských sídlisk podávaním živočíšnej potravy (kadáverov) odlákať medvede od napádania hospodárskych zvierat
- vykonávať na zdochlinisku serióznú selekciu a odstrel medveďov podľa dohodnutej štruktúry, najmä váhovej.

Podľa mojich vedomostí a poznatkov sa naozaj netreba báť, že podávaním kadáverov „naučíme“ medvede zabíjať hospodárske zvieratá. Veď medveď je na konzumáciu kadáverov zvyknutý, to ho netreba „učiť“. Neobstojí ani argument, že sa po skončení vlnenia zvyšky kadáveru neodstránia a zohyžďujú prostredie. Veď to sa dá prikázať, skontrolovať a sankcionovať. Scestné je aj tvrdenie, že sa vlnisko zneužije na lov vlkov. Veď vlka v povolenom čase možno loviť aj pri kadáveri, to nie je zakázané, takže to netreba spájať s lovom medveďa.

Nie sme spokojní ani s ustanovením zakazujúcim lov medveďov s hmotnosťou nad 100 kg, lebo takto strieľame len „omladinu“ a nezasahujeme do reprodukčnej časti populácie. Vo svete je to všade opačne, tam sa totiž povoľuje loviť buď len veľké medvede (čo by u nás však bolo celkom nesprávne), alebo sa povoľuje loviť okrem vysokého percenta malých, aj malé percento veľkých medveďov, ako to bolo pôvodne určené aj u nás a ako to – podľa nášho vtedajšieho vzoru – dodnes praktizujú napr. v Slovinsku, kde plánujú loviť 70 % medveďov do 100 kg, 15 % do 150 kg a 15 % nad 150 kg. Prihovárime sa za to, aby to bolo podobne stanovené aj u nás, a to 75 % do 100 kg, 15 % do 150 kg a 10 % nad 150 kg. To by bolo úplne v súlade s populačnou dynamikou medveďa

time cubs are still in the den and the sow does not leave them.

The ban on using meat baits is also absolutely unfounded. For example in Slovenia, where bear research is also well-developed with the participation of foreign scientists, on the contrary, it is a duty to maintain one carcass bait station on an area extending to a maximum of 6 000 ha. At bait stations carcasses of livestock are generally used, of course with veterinary tests that they do not suffer any infection. According to Štrumbelj (2002) the aim of this is: –

- to monitor the number of bears in the whole area
- to keep most bears as far away as possible from human settlement by offering animal food (carcasses) to entice bears away from attacking livestock
- to carry out at the carcass bait station serious selection and shooting of bears according to the agreed structure, especially weight.

According to my knowledge and experience it is really not necessary to be afraid that by offering carcasses we are “teaching” bears to kill livestock. No doubt the bear is used to consuming carcasses, it is not necessary to “teach” him that. Even the argument does not pass that after finishing baiting the remains of the carcass are not removed and deface the environment. No doubt that can be ordered, checked and sanctioned. It is also wrongly maintained that baiting stations are misused for hunting wolves. No doubt the wolf can be hunted, in the permitted period, at carcasses, that is not forbidden, so it is not necessary to link that to bear hunting.

Neither are we satisfied with the established ban on hunting bears with weight over 100 kg, because we are shooting only the “youth” and we are not hitting the reproductive part of the population. Everywhere in the world it is the opposite, since only large bears are hunted (which in this country would be quite incorrect) or, besides a high percentage of young, it is also permitted to hunt a small percentage of large bears, as it was originally designated in this country and as – accor-

a s potrebou regulácie jeho početnosti bez narušenia optimálnej sociálnej štruktúry populácie.

Považujeme za veľmi nesprávne, že do povolenia lovu medveďa nie sú zainteresované lokálne authority, napr. OÚ-OPPLH a KÚ-OPPLH, ktoré reprezentujú štátnu správu poľovníctva a SPZ, lebo tieto najlepšie poznajú situáciu okolo medveďov v teréne a problémy súvisiace s reguláciou ich početnosti. Podľa nášho názoru nie je správne, keď o tom rozhodujú len správy CHKO bez účasti tých, ktorí majú lov medveďov v teréne realizovať.

Problémy spolužitia človeka s medveďom

V prvom rade treba spomenúť priame kontroverzie medzi človekom a medveďom, ktoré podrobne analyzovali u nás Hell a Bevilaqua (1988). Analyzovali 99 stretnutí človeka s medveďom, z ktorých 16 % skončilo s poraneniami len pre človeka, 4 % s fatálnymi následkami len pre medveďa (usmrtenie) a 4 % s následkami pre obe strany (poranenie človeka a usmrtenie medveďa). Prakticky každý rok porania u nás medvede niekoľko osôb a niekedy aj vážne, s trvalými následkami. Napr. v rokoch 1985–87 to bolo 26 ľudí, t. zn. ročne priemerne 8,7. K usmrteniu človeka medveďom u nás po novodobom náraste medvedej populácie síce našťastie nedošlo, ale z dávnejšej minulosti sú takéto prípady známe. Najčastejšie ide o poranenia rekreantov a turistov synantropizovanými medveďmi, o poranenia poľovníkov a honcov pri poľovačkách, ale niekedy aj o poranenia pracovníkov v lese, zberačov lesného ovocia a húb. Hlavné zásady správneho správania sa pri stretnutí s medveďom sme zhrnuli v našej monografii o medveďovi (Hell – Slamečka, 1999).

S týmto problémom priamych kontroverzií veľmi úzko súvisí ďalší vážny problém spolužitia človeka s medveďom a to je lokálna synantropizácia niektorých jedincov. Pravda, na vine tomu je človek. Nielen preto, že pripustil taký silný nárast jeho početnosti, ako sme už spomenuli, ale aj preto, že na jednej strane ochudobňuje jeho prirodzenú potravinovú bázu, o čom sme sa už tiež zmienili, a na druhej strane ho často láka ako atrakciu

ding to our previous model – is practised till today in e.g. Slovenia, where it is planned to hunt bears 70 % up to 100 kg, 15 % up to 150 kg and 15 % over 150 kg. We intercede for it to be similarly set in this country, so 75 % up to 100 kg, 15 % up to 150 kg and 10 % over 150 kg. This would be totally in accordance with the population dynamics of the bear and with the required regulation of its numbers without disturbing the optimal social structure of the population.

We consider it very incorrect that local authorities, such as District Office and County Office Departments of Agriculture, Hunting and Forestry, which represent the state hunting administration and the Slovak Hunting Union, are not engaged in permitting bear hunting, because these best know the situation around bears in the field and the problems connected with the regulation of their numbers. According to our opinion it is not correct when only the Protected Landscape Area administration decides about this without the participation of those who have to conduct the hunting of bears in the field.

Problems of people co-existing with bears

In the first instance it is necessary to recall direct conflicts between people and bears, which were analysed in detail for this country by Hell and Bevilaqua (1988). They analysed 99 meetings of people with bears, of which 16 % finished with injury only to the person, 4 % with fatal results only for the bear (death) and 4 % with consequences for both sides (injury to the person and death for the bear). Practically every year several people are injured by bears in this country, sometimes seriously, with long-term consequences. For example in 1985–87 this involved 26 people, i.e. an average of 8.7 per year. Luckily since the recent period of increase of the bear population nobody has been killed by a bear in Slovakia, but such cases are known from the distant past. Mostly attacks involve the injury of holiday-makers and hikers by human-habituated bears or injury of hunters and beaters during group hunts, but sometimes also the injury of workers in the forest and pickers of forest fruits and mushrooms. We summarised the main

k horským hotelom a chatám ako zámerným ponúkaním rôznych pochúťok, tak aj nedbalým nakladaním s odpadom, keď jeho uloženie nezabezpečí tak, aby bol pre medvede neprístupný. Tak isto aj turisti a iní návštevníci lesa zanechávajú v prírode veľa konzumovateľného odpadu, ktorý láka medvede. Ani smetiská v horských osadách a obciach spravidla nie sú zabezpečené proti medveďom.

Tretím vážnym problémom spolužitia človeka s medveďom sú škody, ktoré tento spôsobuje na hospodárskych zvieratách, včelstvách, ale aj v rastlinnej výrobe. Tieto škody na hospodárskych zvieratách a včelstvách sa síce uhrádzajú, ale nie v plnej výške a preto ich poškodení niekedy ani nezahľásia, aby sa vyhlí zbytočným problémom s úradmi a radšej vezmú „spravodlivosť do vlastných rúk“. Tieto škody odhadujeme ročne asi na 1 mil. Sk, ale štát ich hradí len vtedy, keď v príslušnom poľovnom revíri, v príslušnom roku, lov medveďa nebol povolený. Ak povolený bol, musí ich hradíť užívateľ poľovného revíru. Škody na poľnohospodárskych kultúrach a ovocných stromoch (lámanie konárov) sa nehradia vôbec a ani škody spôsobené strhnutím raticovej zveri, rozbíjaním krmidiel pre zver a pod.

Na zabránenie škôd na hospodárskych zvieratách, najmä na ovciach na horských pastvinách, sa odporúča používať špeciálne odchované a vycvičené strážne pastierske psy a elektrické oplôtky. Včelíny je tiež možné veľmi účinne chrániť elektrickými oplôtkami, prípadne menšie množstvo úľov je možné umiestniť na vyvýšenej plošiny upravené tak, aby na ne medveď nemohol vyliezť. Synantropné medvede pri skládkach odpadkov je možné odplašovať aj strieľaním gumenými projektilmi a pod.

Človek negatívne vplyva na medveďa a jeho životné prostredie u nás, v súčasnosti nielen ochudobňovaním jeho potravinovej bázy, ako sme to už spomenuli, ale aj neustále sa stupňujúcim vyrušovaním, intenzifikáciou lesného hospodárstva, vyňatím políčok v extrémnych horských polohách z riadneho obrábania (medveď aj na nich nachá-

principles of correct behaviour during a meeting with a bear in our monograph on bears (Hell and Slamečka 1999).

Another serious problem of man co-existing with bear is closely connected with this problem of direct conflict and that is the local habituation of some individuals. Of course man is to blame for this. Not only because he allowed such a strong growth in its numbers, as we have already mentioned, but also because on the one hand he depreciates its natural food base, to which we have also already alluded, and on the other hand often entices it to mountain hotels and cottages as an attraction by intentionally offering various titbits as well as by the negligent handling of waste, when its storage is not secured such that it is inaccessible for bears. Hikers and forest visitors, however, also leave a lot of consumable waste in the countryside which attracts bears. Even rubbish dumps in mountain settlements and villages are usually not secured against bears.

The third serious problem for man co-existing with bears are the damages which it causes to livestock, beehives as well as in plant crops. These damages to livestock and beehives are, though, compensated but not to the full extent and therefore sometimes the injured parties do not even declare them in order to avoid unnecessary problems with offices and rather take “justice into their own hands”. These damages we estimate at 1 million Sk (US\$22000) annually, but the state compensates them only when in the respective hunting ground in the respective year a bear hunt was not permitted. If it was permitted, the user of the hunting ground must compensate them. Damages to agricultural crops and fruit trees (broken branches) are not compensated at all, nor are damages caused to predated wild ungulates, broken feeders for game and the like.

For the prevention of damage to livestock, especially to sheep on mountain pastures, the use of specially raised and trained livestock guarding dogs and electric fences is recommended. Beehives can also be very effectively protected with electric fences, or smaller numbers of beehives can be located on a raised platform modified in such

dzal obživu), ilegálnym lovom a perspektívne bude stále viac narastať aj rozdrobovanie medvedieho areálu na menšie časti v dôsledku výstavby diaľnic a pokračujúcej urbanizácie. Oplotenie diaľnic a stavba podchodov a nadchodov cez ne bude pre zver nevyhnutné, ak má byť aj v budúcnosti zabezpečená výmena génov medzi jednotlivými populáciami zveri (nielen medvedej), a ak budeme chcieť počet kolízií automobilov so zverou udržať na znesiteľnej úrovni.

Čo so synantropnými medveďmi?

Riešenie problému synantropizovaných medveďov začalo v národných parkoch Sev. Ameriky okrem iného aj snahou o ich reintegráciu do voľnej prírody. Za tým účelom ich odchyťovali, odviezli niekoľko sto kilometrov ďaleko a vypustili v ľudoprázdnom kraji. Väčšina medveďov sa však vrátila, prípadne sa „stratila“ (bola odstrelená?) cestou, keď sa vracala na svoje pôvodné stanovište. Celá procedúra sa potom znova opakovala, to znamená, opäť medvede chytili a odtransportovali. Keď sa medveď znova vrátil, nakoniec ho odstrelili, pričom grizzlymu tolerovali viac návratov ako baribalovi. Len málo z týchto medveďov sa integrovalo do prírody a „zabudlo“ na svoje synantropné návyky.

Nemyslím si, že by sme problematiku synantropizovaných medveďov mali u nás riešiť takýmto spôsobom a to z týchto dôvodov: –

- U nás nemáme dostatočne veľké ľudoprázdné priestory na tento účel, veď si treba uvedomiť, že vypustený medveď vôbec nemusí zostať na ploche 2-3 tisíc hektárov, kde sme ho vypustili, a kde by nemal prístup k ľudským sídlam.
- Je veľký predpoklad, že medveď by sa opäť vrátil na miesto odchytu alebo by začal vyhľadávať ľudské sídla na mieste vypustenia, robil by škody a mohol by ohrozovať aj ľudí, prípadne by bol ilegálne ulovený.
- Faktom je, že takéto premiestňovacie akcie sú nielen riskantné, s veľmi neistým výsledkom, ale aj veľmi nákladné.

a way so that a bear cannot climb onto it. Habituated bears at waste stores can also be scared off by shooting with rubber bullets and the like.

Man is negatively influencing the bear and its environment in this country at the present time not only by depreciating its food base, as we have already mentioned, but also by incessantly increasing disturbance, intensive forestry, abandoning agricultural production on plots in extreme mountain locations (where the bear also found food), illegal hunting and prospectively the area of bear distribution will be constantly divided up into smaller parts as a result of highway construction and continuing urbanisation. Fencing of highways and the construction of underpasses and overpasses for animals will be essential if in the future the exchange of genes between individual animal populations (not only of bears) is to be ensured and if we want the number of collisions of cars with animals to remain at a tolerable level.

What about nuisance bears?

Solution of the problem of nuisance bears started in the national parks of N. America amongst other things also with efforts to reintegrate them to the wild. To this end, they caught them, transported them several hundreds of kilometres away and released them in areas without people. Most bears, however, returned, or were “lost” (were shot?) on the way, when they returned to their original locations. The whole procedure was then repeated, meaning that once again the bears were caught and transported. When a bear returned again, it was finally shot, though they tolerated more returns of grizzlies than of black bears. Only a few of these bears integrated to the wild and “forgot” about their troublesome habits.

I do not think that we should solve the problem of nuisance bears in this country by this method for the following reasons: –

- In this country we do not have sufficiently large areas without people for this purpose, indeed it is necessary to be aware that a released bear does not at all have to stay in an area of 2-3000 hectares where we released it and where it would not have access to human settlements.

- U nás máme v súčasnosti viac medveďov ako je žiadúce, lebo ich hustota v areáli, ktorý obýva jú je vyššia ako optimálnych cca 2-3 tisíc ha a tlačia sa do pre ne suboptimálnych a pre spolužitie človeka s nimi veľmi problémových oblastí. To znamená, že treba ich početnosť regulovať a tento odlov by mal postihovať v prvom rade práve takéto synantropné jedince, ako aj tzv. škodníky, ktoré sa špecializovali na lov hospodárskych zvierat.
- To znamená, že našim cieľom musí byť v prvom rade podniknúť také opatrenia, ktoré v budúcnosti zabránia synantropizácii medveďov, na tento účel sústrediť aj finančné prostriedky, aj snaženia všetkých zainteresovaných a nie na odchyťávanie a premiestňovanie medveďov, ktoré sa už synantropizovali a robia problémy.
- Odchyt synantropizovaných medveďov považujem za zmysluplný len vtedy, keby bolo vopred zabezpečené ich umiestnenie v nejakej zoologickej záhrade. Ale ako všetci vieme, v súčasnosti zoologickej záhrady o medvede nemajú záujem.
- Problémom sú aj osirotené mláďatá, ktoré sa občas nájdu, lebo stratili matku (možno bola ilegálne ulovená). Ak ich nejaká zoologická záhrada aj prijme a odchová, potom nevie čo s nimi, kde ich umiestniť. Medvediatá sú veľmi milé a človeku je samozrejme ľúto ponechať ich krutému osudu, t. zn. smrti hladom a pod., veď je to aj veľmi emocionálny a etický problém. Určite by bolo možné odchováť takéto medvediatá špeciálnym spôsobom, aby si nezvykli na ľudí a potom ich postupne, napr. v nejakej veľkej zvernici priúčať samostatnému životu v prírode, ale bolo by to riskantné a finančne mimoriadne náročné. Za minulého režimu sa v Rumunsku pokúšali týmto spôsobom zazveriť medveďmi určité regióny, v ktorých boli vyhubené, ale úspešnosť týchto snažení bola minimálna. Väčšina týchto umele odchovaných medvedíkov sa po vypustení synantropizovala a začala robiť neúnosné škody, takže museli byť odstrelení. Úspešné by to bolo v prípade,

- It is very likely that a bear would return to the place of capture or would start to search for human settlements in the release area, would cause damage and could also injure people or would be illegally shot.
- It is a fact that such relocations are not only risky, with very uncertain results, but are also very expensive.
- In this country we currently have more bears than are wanted, because their density in the area in which they live is higher than the optimal of c.2-3000 ha and they are pushed to areas sub-optimal for them and very problematic for people co-existing with them. This means that it is necessary to regulate its abundance and this hunting should concern in the first instance just such nuisance individuals as the so-called problem individuals which specialise on hunting livestock.
- This means that our aim must be in the first instance to carry out such measures which in the future prevent the habituation of bears, to concentrate financial provision on this aim as well as the efforts of all interested and not on the capture and relocation of bears which are already habituated and are causing problems.
- I only consider the capture of nuisance bears meaningful if their location in some zoo is arranged beforehand. But as we all know, zoos are not interested in bears at the moment.
- Orphaned cubs which are occasionally found because they have lost their mother (maybe she was illegally shot) are also a problem. If some zoo takes them and rears them, later it does not know what to do with them, where to place them. Bear cubs are very nice and of course a person is sad to leave them to cruel fate, i.e. death by starvation and the like, indeed it is a very emotional ethical problem. Certainly it would be possible to raise such cubs by a special method so that they did not get used to people and then to release them, e.g. in some big menagerie to teach independent life in the wild, but it would be risky and financially exceptionally expensive. During Communism in Romania this method was tried to stock certain

keby mohli byť vypustené do rozľahlých priestorov bez ľudských sídlisk, ale také u nás už nemáme.

Záver a odporúčania

Je potrebné účinne a selektívne regulovať početnosť medvedej populácie, odstrániť byrokratické a zbytočné ustanovenia, ktoré to sťažujú a tým vlastne podnecujú ich ilegálny lov. Tým sa obmedzia aj problémy súvisiace so synantropizáciou a so škodlivosťou medveďov.

Treba odhaľovať a exemplárne postihovať ilegálny lov medveďov.

Nevyhnutné je prísne postihovať lákacie prikrmovanie medveďov, postihovať osoby, ktoré zanechávajú v prírode odpadky a vytvoriť legislatívny rámec na zabezpečenie skládok odpadov proti medveďom aj so systémom jeho finančného zabezpečenia.

Je potrebné regulovať a usmerňovať zber lesného ovocia a húb tak, aby sa vytvorili aj chránené zóny kludu, v ktorých bude táto činnosť vylúčená.

Prísne by sa malo vynucovať dodržiavanie zákazu vjazdu motorových vozidiel do lesov.

Treba zabezpečiť vyplácanie náhrad za škody spôsobené medveďmi štátom v plnej výške bez ohľadu na to, či bol lov medveďa v príslušnej lokalite povolený alebo nie. Následne by sa mal zabezpečiť za každého uloveného medveďa odvod určitej finančnej čiastky ako príspevku do fondu na ochranu, manažment a výskum medveďa. Z neho by sa hradili subvencie na nákup elektrických oplôtok, strážnych pastierskych psov atď.

Treba aspoň každý 2. – 3. rok vykonávať monitoring početnosti medveďa v jednotlivých orografických celkoch podľa jednotnej metodiky vypracovanej na LVÚ vo Zvolene a zabezpečiť na to nevyhnutné finančné prostriedky. Monitoring musí byť jednotne organizovaný, koordinovaný a vyhodnocovaný.

Medveďa musíme v slovenských Karpatoch v primeranom počte trvale zachovať a urobiť všetko pre to, aby spolužitie človeka s nim spôsobova-

regions with bears where they had been eradicated, but the success of this effort was minimal. Most of these artificially reared bear cubs became habituated after release and started to cause intolerable damage, so they had to be shot. It would be successful, however, if they could be released to extensive areas without human settlement, but we do not have such areas in this country.

Conclusion and recommendations

It is necessary to effectively and selectively regulate the numbers of the bear population, to remove the bureaucratic and useless provisions, which have impeded it and so in fact instigate their illegal hunting. With this the problems of human-habituation and damage by bears are also limited.

It is necessary to disclose and strictly persecute illegal bear hunting.

It is unavoidable to persecute strictly the attracting of bears by offering them food, to persecute people who leave rubbish in the countryside and to create a legal framework for securing rubbish dumps against bears as well as a system for its financial security.

It is necessary to regulate and direct the collection of forest fruits and mushrooms so that protected quiet zones are created in which such activity is excluded.

Adherence to the ban on driving motor vehicles into forests should be strictly enforced.

It is necessary to ensure the payment of compensation by the state for damage caused by bears in full, regardless of whether a bear hunt was permitted in the given location or not. Subsequently, delivery of a certain financial portion should be secured from each bear hunted as a contribution to a fund for bear conservation, management and research. From this subsidies would be covered for the purchase of electric fences, livestock guarding dogs etc.

It is necessary at least every 2-3 years to conduct monitoring of the number of bears in individual orographic units according to the uniform method prepared at the Forestry Research Institute

lo čo najmenej problémov a kontroverzií. To samozrejme bude možné len vtedy, keď sa neobmedzíme iba na jeho pasívnu druhovú ochranu, ale zabezpečíme aj zmysluplný manažment jeho populácie spolu s ochranou a zlepšovaním jej životného prostredia. Pred 70 rokmi prírodovedci, napr. aj Bethlenfalvy (cit. Hell a Slamečka, 1999) predpovedali zánik medveďa na Slovensku, veď prežívalo u nás už len asi 20 jedincov. Vďaka iniciatíve a pochopeniu poľovníkov však bola potom vyhlásená jeho ochrana a v súčasnosti u nás žije okolo 800 medveďov a toľko ich u nás nežilo už cca 150 rokov. Je to veľký úspech a bude záležať len od nás, resp. od tzv. ľudského faktora, či tento pozitívny výsledok zachováme. To však bude možné len vtedy, keď sa zbavíme zbytočných emócií, demagógie a extrémnych prístupov k medveďovi, a to ako zo strany tých, ktorým spôsobuje problémy (napr. včelári, chovatelia oviec), tak aj ortodoxných ochrancov, ktorí si z neho urobili nedotknuteľnú posvätnú indickú kravu.

in Zvolen and to ensure the necessary financial provisions for this. Monitoring must be uniformly organised, co-ordinated and evaluated.

We must permanently preserve the bear in adequate numbers in the Slovak Carpathians and do everything so that the coexistence of man with it causes the least possible problems and controversies. This of course will only be possible when we do not restrict ourselves just to its passive species protection, but we also ensure meaningful management of its population together with the conservation and improvement of its environment. Seventy year ago naturalists, e.g. Bethlenfalvy (cited in Hell and Slamečka 1999) predicted the eradication of the bear in Slovakia; indeed only about 20 individuals survived in this country. Thanks to the initiative and understanding of hunters, however, its protection was declared and at present about 800 bears live in Slovakia and so many have not lived in this country for c.150 years. It is a great success and it will rest only on us, or on the so-called human dimension, if we preserve this positive result. This, however, will only be possible if we release useless emotions, demagogues and extreme approaches to the bear, both from the side of those to whom it causes problems (e.g. beekeepers, sheep breeders), as well as orthodox conservationists who have made from it an inviolable holy Indian cow.

LITERATÚRA • REFERENCES

- ČAJKA J. (1986). Z histórie poľovania na medveďa železami a samostrelmi. Folia venatoria 16: 321-330.
- HELL P. and BEVILAQUA F. (1988). Das Zusammenleben des Menschen mit dem Braunbären (*Ursus arctos*) in den Westkarpaten. Zeitschr. Jagdwiss. 34(3): 153-163.
- HELL P. and SABADOŠ K. (1995). Niektoré parametre západokarpatskej populácie medveďa hnedého (*Ursus arctos*) v roku 1992. Folia venatoria 25: 97-104.
- HELL P. and SLAMEČKA J. (1999). Medveď v slovenských Karpatoch a vo svete. PaRPress, Bratislava. 148 pp.
- ŠTRUMBELJ C. (2002). Mrhovišča za medvede – kje so potrebna in zakaj. Lovec 4: 170-172.

Problematika synantropných medved'ov v TANAPe

The issue of nuisance bears in the Tatras National Park

Jozef Kováč

Tatranský národný park (TANAP) je najstarším národným parkom na Slovensku i v bývalom Československu. Bol založený v roku 1948 zákonom č. 11/1949 Zb. za účelom ochrany, zachovania rastlínstva a živočíšstva i celej prírody v pôvodnej podobe. Do roku 1990 mal rozlohu 540 km². Vlastné územie TANAPu bolo obklopené ochranným pásmom o rozlohe 750 km². Od roku 1990 bola západná časť ochranného pásma pričlenená k vlastnému územiu TANAPu, takže v súčasnosti má TANAP rozlohu 741 km² a ochranné pásmo TANAPu zaberá plochu 370 km². Okrem toho TANAP je bilaterálnym národným parkom, na ktorý na poľskej strane naväzuje „Tatrzański park narodowy“ (TPN) o výmere 214 km². V roku 1994 bol slovenský TANAP i poľský TPN vyhlásený za biosférickú rezerváciu. Táto časť Karpát predstavuje teda 1325 km² uceleného chráneného územia s pomerne zachovanou prírodou hlavne horského a vysokohorského charakteru. Je to významný ekostabilizačný prvok v stredoeurópskom priestore.

Vertikálne TANAP siaha od cca 700 m n.m. až po najvyšší bod karpatského oblúka s nadmorskou výškou 2655 m n.m. Príroda Tatier sa vyznačuje veľkou druhovou diverzitou rastlín a živočíchov a ich spoločenstiev i pekným krajinným rázom. Na území TANAPu žije napr. zo stavovcov 25 druhov rýb, 13 druhov obojživelníkov, 6 druhov plazov, 94 druhov hniezdiacich vtákov a 46 druhov cicavcov. Bohaté a definitívne neprebádané sú aj bezstavovce, ktorých sa tu odhaduje na vyše 1000 druhov. Najvýznamnejšími zástupcami tatranského živočíšstva sú hlavne tatranské a karpatské endemity, glaciálne relikty i typické vysokohorské druhy. TANAP slúži ako prírodná genobanka a významný prvok ekologickej stability prírodného prostredia. Je tiež refúgiom veľkých šeliem, ako medveď hnedý (*Ursus arctos L.*), vlk dravý (*Canis*

The Tatras National Park (TANAP) is the oldest national park in Slovakia and in former Czechoslovakia. It was established in 1948 by law no. 11/1949 with the aim of conservation, preserving the flora, fauna and the whole countryside in its original form. Until 1990 it had an area of 540 km². The actual territory of TANAP was encircled by a buffer zone of area 750 km². Since 1990 the western part of the buffer zone was included in the actual area of TANAP, so at present TANAP has an area of 741 km² and the buffer zone of TANAP includes an area of 370 km². Besides this TANAP is a bilateral national park to which is connected on the Polish side the Tatrzański park narodowy (TPN) with an area of 214 km². In 1994 the Slovak TANAP and Polish TPN were declared a Biosphere Reserve. This part of the Carpathians therefore represents a combined protected area of 1325 km² with relatively well-preserved nature, mainly of montane and alpine character. It is an important eco-stabilisation element in the Central Europe area.

Vertically TANAP stretches from 700 m a.s.l. up to the highest point of the Carpathian bow with a height above sea level of 2655 m a.s.l. The wildlife of the Tatras is marked by a great diversity of animal and plant species and communities and by a pretty character of landscape. For example, of the vertebrates in TANAP live 25 species of fish, 13 species of amphibians, 6 species of reptiles, 94 species of nesting birds and 46 species of mammals. The invertebrates, of which more than 1000 species are estimated, are also rich and their research has not yet been completed. The most significant representatives of the Tatra fauna are mainly Tatra and Carpathian endemics, glacial relics and typical alpine species. TANAP serves as a natural gene bank and an important element of the environment's ecological stability. It is also a refuge for large carnivores such as the brown bear

lupus L.) a rys ostrovid (*Lynx lynx L.*), ktoré sa tu zachovali v životaschopných populáciách.

Na území TANAPu žije v súčasnosti autochtónna populácia medveďa hnedého v počte cca 60 jedincov, čo tvorí asi 10% zo slovenskej populácie tohoto druhu. Medveď hnedý v rámci TANAPu má optimum výskytu na ploche cca 700 km², pričom hustota jeho populácie je tu 0,86 ks/1000 ha. V rámci potravinovej, teritoriálnej, či reprodukčnej migrácie sa vyskytuje častokrát aj v ochrannom pásme TANAPu, teda v poľnohospodárskej kultúrnej stepi. V čase založenia TANAPu bola hustota medvedej populácie na tomto území iba 0,1 ks/1000 ha. Za vyše 50 ročnej existencie TANAPu medvedia populácia tu vzrástla viac ako 15-násobne (viď Graf 1).

Dynamika populácie medveďa hnedého na území pôvodného TANAPu v priebehu rokov 1948 – 2001 prebiehala v dvoch minimách (v rokoch 1949 – 1950 2 ks, rok 1977 13 ks) a štyroch maximách (rok 1971 24 ks, 1988 – 1989 26 ks, rok 1993 26 ks a rok 2000 32 ks), pričom obdobie rokov 1953 – 1971 sa vyznačuje nárastom medvedej populácie v Tatrách a obdobie rokov 1986 – 2001 pomerne veľkou stabilitou početnosti populácie, kedy sa početnosť pohybovala v rozpätí 22 – 31 kusov. Celkovo však možno povedať, že od roku 1953 až do súčasnosti je medvedia populácia na území TANAPu stabilizovaná, pričom starostlivosť o tento druh zveri a jeho životné prostredie, ako aj prírodné podmienky Tatier mu v súčasnosti prospievajú. Je jedným z tých druhov, ktorý sa relatívne ľahšie prispôsobuje súčasným zmeneným ekologickým podmienkam. V poslednom období má medvedia populácia v Tatrách dobré prírastky mláďat a jej teritórium sa v súčasnosti rozširuje prakticky všetkými smermi. Možno povedať, že dané územie je touto zverou nasýtené a jednou z príčin synantropie medveďov v Tatrách je tu aj pomerne vysoká populačná hustota medvedej zveri.

Medveď hnedý žije na území TANAPu predovšetkým v montánnom a subalpínskom vegetačnom stupni. Plošný rozptyl medvedej populácie je

(*Ursus arctos L.*), wolf (*Canis lupus L.*) and lynx (*Lynx lynx L.*), which have been conserved here in viable populations.

Within TANAP at the present time lives an autochthonous population of the brown bear numbering c.60 individuals, which is about 10 % of the Slovak population of this species. Within TANAP the bear has optimum occurrence in an area of c.700 km², where the density of its population is 0.86 ind./1000 ha. It also frequently occurs within the buffer zone of TANAP, so in agricultural steppe, during migration for food, territory or reproduction. At the time of the founding of TANAP the density of the bear population in this area was only 0.1 ind./1000 ha. In the 50-plus years of the existence of TANAP the bear population here has grown more than 15-fold (see Graph 1).

The dynamics of the bear population in the original area of TANAP in the course of the years 1948-2001 passed through two minima (2 inds. in 1949-50 and 13 inds. in 1977) and four maxima (24 inds. in 1971, 26 inds. in 1988-89, 26 inds. in 1993 and 32 inds. in 2000), within which the period 1953-71 is marked by a growth in the bear population in the Tatras and the period 1986-2001 by a relatively great stability of population number, when the number fluctuated in the range 22-31 individuals. However, it is possible to say that overall from 1953 until the present time the bear population in TANAP has been stable, and that the care of this species and its habitat, as well as the natural conditions of the Tatras, at present favour it. It is one of those species which relatively easily adapt to present changes in ecological conditions. In recent times the bear population in the Tatras has had good recruitment of young and at present its range is expanding in practically all directions. It can be said that the given area is saturated with this animal and one of the causes for the human-habituation of bears in the Tatras is the relatively high population density of the bear here.

In TANAP the brown bear lives above all in the montane and sub-alpine vegetation levels. The area dispersal of the bear population is unequally clustered. In this region it has the best conditions in the areas of Podbanské, Javorina, Belianske and

nerovnomerne zhlučený. Najlepšie podmienky na tomto území má v oblasti Podbanské, Javorina, Belianske a Liptovské Tatry a Roháče, teda vo väčších komplexoch zachovaných a relatívne málo narušených biotopoch s dobrými trofickými a topickými podmienkami pre život tohoto živočíšneho druhu. Hypsometricky sa tu medveď vyskytuje od cca 700 m n.m. až do 2000 m n.m. Optimum výskytu má medzi 1200 m n.m. až 1600 m n.m.

Hibernácia medvedej zveri spadá zhruba do obdobia od druhej polovici novembra až do konca februára, prípadne marca, v závislosti od klimatických podmienok, výšky snehovej pokrývky, ale aj sexuálnej a vekovej štruktúry jednotlivých jedincov. Zo zimného spánku sa prvé prebúdzajú a vychádzajú zo svojich zimných brlohov hlavne dospelé samce a subadultné 3 – 4 ročné jedince. Medvedice s mláďatami vychádzajú z brlohov neskôr, prakticky v druhej polovici apríla až začiatkom mája.

Medvede si svoje zimné brlohy robia prevažne v hornom montánnom a subalpínskom vegetačnom stupni, pričom k tomu využívajú prirodzené jaskyne a diery, silne po zem zavetvené stromy, vývraty, bütľavé stromy, husté zárasty, pralesové formácie a pod. Najmä pásmo kosodreviny s jej veľkými súvislými plochami je pre medvede v Tatrách ideálnym prostredím, kde nachádzajú dobré úkrytové možnosti a relatívny klud. Na druhej strane alpínske lúky, hole a nezarastené plochy medzi kosodrevinou v subalpínskom vegetačnom stupni, ako aj riedkolesie v hornom montánnom stupni s porastami hlavne čučoriedok či brusníc, ale aj jarabiny vtácej (*Sorbus aucuparia*) sú výborným trofickým prostredím pre medvediu populáciu v Tatrách. Tieto najlepšie biotopy obsadzujú najsilnejšie teritoriálne jedince, ktoré tvoria jadro kvality tatranskej populácie.

Medveď hnedý je všežravec. Prirodzenú potravu medveďov v Tatrách tvorí rastlinná a živočíšna zložka. Zo živočíchov sú to hlavne kadávery uhynutých stavovcov (jelenia, kamzíčia, srnčia, divičia zver a pod). Aj keď medveď hnedý nie je príliš aktívnym lovcem a od prírody je skôr sanitárom,

Liptovské Tatry and Roháče, so in larger preserved complexes and relatively little disturbed biotopes, with good trophic and habitat conditions for the life of this animal species. Hypsometrically the bear occurs here from 700 m a.s.l. up to 2000 m a.s.l. It has optimum occurrence between 1200 m a.s.l. and 1600 m a.s.l.

Hibernation of the bear falls roughly into the period from the second half of November until the end of February or March, depending on climatic conditions, the height of snow cover as well as the sex and age structure of particular individuals. Mainly adult males and sub-adult 3-4 year olds wake and leave their winter dens first. Females with young leave their dens later, actually in the second half of April up to the beginning of May.

Bears make their winter dens mainly in the alpine and sub-alpine vegetation levels, for which they use natural caves and holes, strong trees with branches reaching to the ground, uprooted trees, hollow trees, densely overgrown primeval forest formations and so on. Especially the dwarf pine zone, with its large interconnected stands where there are possibilities for shelter and relative quiet, is ideal habitat for bears in the Tatras. On the other hand, alpine meadows, tree-less meadows and open areas between dwarf pines in the sub-alpine vegetation zone, as well as low density in the alpine zone with stands of mainly bilberry and cowberry as well as rowan (*Sorbus aucuparia*) are excellent trophic environments for the bear population in the Tatras. These best biotopes are occupied by the strongest territorial individuals, which form the core quality of the Tatra population.

The brown bear is an omnivore. The natural diet of the bear in the Tatras consists of plant and animal components. The animals are mainly the carcasses of dead ungulates (red deer, roe deer, chamois, wild boar and the like). Even though the brown bear is not too active a hunter and by nature is more of a scavenger, occasionally however it is also successful in catching large ungulates or their young, as well as birds and their young, plus small game species and other animals. This is shown, for example, by the fact that in the period 1954-91 the total of the four ungulate species li-

príležitostne sa mu však podarí uloviť aj veľké párnokopytníky, prípadne ich mláďatá, ale aj vtáky a ich násady, či malé druhy zverí a ostatných živočíchov. Príkladom môže byť napr. fakt, že za obdobie rokov 1954 – 1991 bol vo vtedajšom TANAPE zistený celkový úhyn u štyroch druhov tu žijúcich párnokopytníkov (jelenia, srnčia, diviacia a kamzíčia zver) spolu 5626 kusov. Z tohoto počtu iba 78 ks strhol medveď hnedý, čo predstavuje iba 1,4 %.

Z bezstavovcov tvorí potravu medveďa hlavne hmyz a jeho vývojové štádiá (larvy), ako sú mravce, osy, čmeliaky včely atď. Z rastlinnej potravy obľubuje najmä plody plodonosných stromov a krov (jarabina vtáčia, maliny, čučoriedky, brusnice, šípky, kľukva močiarna, ríbezľa alpínska, vřba rakytová a pod.). Medveď hnedý však s obľubou vyhľadáva a konzumuje aj rôzne druhy horských a vysokohorských bylín.

Možno povedať, že v súčasnosti viac ako 90 % medvedej populácie má prirodzené potravné a etologické návyky. To znamená, že sa správa autochtónne a konzumuje prirodzenú potravu, ktorú jej prírodné ekosystémy Tatier poskytujú. Napriek tomu však už od začiatku 80-tych rokov možno v TANAPE výraznejšie pozorovať nepriaznivé vplyvy antropizácie na medvediu populáciu. Zvlášť návštevnosť a turizmus, ale i urbanizácia prírodného prostredia nepriaznivo vplývajú na prirodzenú plachosť, správanie sa, výskyt na miestach ľudských obydľí (synantropia) a zaobstarávanie si neprirodzenej potravy niektorých jedincov medveďa hnedého. Prvé príznaky takéhoto správania sa boli v novodobej histórii TANAPu však pozorované už v roku 1964.

V období posledných cca 15-tich rokov len malá časť tatranskej medvedej populácie, t.j. asi 5 – 10 % ročne má nežiadúce synantropné návyky. Ide predovšetkým o dospievajúce 3 – 4 ročné jedince tzv. pestúny, alebo niektoré medvedice, hlavne s viacerými mláďatmi. V roku 1990 bola vo voľnej prírode dokonca zistená medvedica so 4 mláďatami. U dospievajúcich, teda subadultných jedincov ide o významné obdobie osamostatňovania medveďa spojené s vyhľadávaním si vhodného

ving here (red deer, roe deer, wild boar, chamois) found dead in the original TANAP was 5626 individuals. Of this number only 78 individuals were killed by the brown bear, which represents only 1.4 %.

Insects and their developmental stages (larvae), such as ants, wasps, bumble bees and honey bees, mainly form the invertebrate component of bear diet. Of plant food it especially likes the fruit of fruit-bearing trees and bushes (rowan, raspberry, bilberry, cowberry, rose-hip, *Oxycoccus palustris* Pers., alpine red currant, florist's willow *Salix caprea*, etc.). However the brown bear also searches for and consumes with relish various species of montane and alpine herbs.

It can be said that at the present time more than 90 % of the bear population has natural food and ethological habits. This means that it behaves autochthonously and consumes the natural food which the natural ecosystems of the Tatras offer it. However, on the other hand, since the beginning of the 1980s it has been possible to observe more conspicuously in TANAP the unfavourable influence of humans on the bear population. Especially visiting and tourism, as well as urbanisation of the countryside, unfavourably influence the natural wariness, behaviour, occurrence at places of human settlement (human-habituation) and the procuring of an unnatural diet by some brown bear individuals. However, the first symptoms of such behaviour in recent history were observed in TANAP in 1964.

In the period of the last c.15 years only a small part of the Tatra bear population, i.e. about 5-10 % annually, has undesirable nuisance symptoms. This concerns above all adolescent 3-4 year old individuals, the so-called "pestúny" (subadults), or some females, mainly with more young. In 1990 a female with even 4 young was identified in the wild. Among adolescent, so sub-adult, individuals it concerns the important period of becoming independent together with searching for a suitable territory for future life. Considering that the best natural biotopes favourable for the bear are occupied by older, stronger territorial males or females, young individuals arrive at the edge of the popu-

teritória pre ďalší život. Vzhľadom na to, že najlepšie prirodzené biotopy vhodné pre medvediu zver sú obsadené staršími, silnejšími teritoriálnymi medveďmi, či medvedicami, mladé jedince sa dostávajú na okraj populácie. Sú to lokality spravidla viac poznačené civilizáciou, prakticky na jej styku s tatranskou prírodou, a teda zákonite sú predurčené na konfliktné situácie medzi človekom a voľne žijúcou zverou.

U medveďí hlavne s viacerými mláďatmi synantropia vyplýva aj zo stresu a ťažkostí užiť ich prirodzeným spôsobom a vyhľadávanie dostupnejších, aj keď neprirodzených zdrojov potravy. Takto handicapované medvedice sú vlastne aj do budúcnosti potenciálnym zdrojom rodenia a výchovy medveďat s nežiadúcimi synantropnými návykmi, a preto ich treba z populácie prednostne vylúčiť. Vylúčiť treba aj všetky ostatné synantropne jedince medvedej zverí. Otázkou zostáva akým spôsobom. V podstate existujú v tomto prípade dve možnosti. Odchyt, a v prípade možnosti ich umiestnenia do niektorej ZOO, alebo zooparku, či útulku pre medveďov, doma alebo v zahraničí ich situovať tam. To sa však stáva zriedkavo, pretože tieto zariadenia o nich záujem spravidla nemajú. V tejto súvislosti je žiadúce zo strany profesionálnych orgánov a organizácií rezortu životného prostredia, ale i organizácií tretieho sektora zaoberajúcimi sa takouto problematikou vopred vytvoriť vhodné podmienky na prednostné umiestnenie týchto jedincov a zabezpečenie ich pobytu v takýchto zariadeniach. Jednou z možností je aj reintrodukcia odchytých medveďov do odľahlých lesných biotopov, najmä tam, kde majú záujem o revitalizáciu medvedej populácie, čo však treba individuálne posúdiť a náležite pripraviť. Ako ďalšie možnosti riešenia takýchto prípadov je odchyt a následné utratenie takéhoto jedinca. Táto alternatíva prichádza do úvahy najmä tam, kde s ohľadom na bezpečnosť ľudí nie je možné použiť odstrel narušených medveďov (navštevované turistické lokality, urbanizované priestory a pod.). Ako ďalšia a celkovo účinná a operatívna metóda je vylúčenie narušeného jedinca ochranným od-

lation. They are as a rule localities more marked by civilisation, practically in contact with Tatra nature, and so are as if by law predestined for conflict situations between man and free-living animals.

Human habituation of female bears, mainly those with more cubs, is also influenced by stress and the difficulties to provide sustenance in their natural way and the search for more accessible, though unnatural, sources of food. Such handicapped females are actually also a potential future source of birth and raising of cubs with undesirable nuisance symptoms and therefore it is necessary to preferentially remove them from the population. It is also necessary to remove all remaining nuisance bears. The question remains by what method. Broadly speaking there are two possibilities in this case. Capture and, when there is the possibility for locating them in some zoo, zoo park or sanctuary for bears, either at home or abroad, to place them there. This, however, rarely happens, because these facilities as a rule do not have an interest in them. In this connection it is desirable from the side of professional nature conservancy department authorities and organisations, as well as third sector organisations dealing with this issue, to create in advance conditions favourable for the preferential placement of these individuals and the securing of their stay in such facilities. One possibility, which it is necessary, however, to judge individually and prepare appropriately, is also the reintroduction of caught bears to remote forest biotopes, especially where there is an interest in revitalising the bear population. Another possibility for solving such a case is the capture and subsequent euthanising of such an individual. Such an alternative comes into consideration especially where it is not possible to use shooting of problem bears due to consideration of human safety (visiting tourist localities, urbanised areas and the like). An additional and fairly effective and operative method is the removal of a problem individual by protective shooting. In such a case it is desirable, however, that all formalities in connection with the licensing process from the side of the responsible authorities be ensured operatively. In advance of this an elaborated

strelom. V takýchto prípadoch je však žiaduce, aby všetky formality súvisiace s povolovacím procesom boli zo strany kompetentných orgánov operatívne zabezpečené. K tomuto by mal slúžiť aj vopred vypracovaný program na riešenie synantropných medveďov na Slovensku, nakoľko tento problém je u nás v posledných rokoch už chronicky známy a aktuálny prípad sa prakticky vždy rieši at hoc. V takomto prípade by bolo vhodné aj zintenzívniť medzinárodnú spoluprácu na tomto poli, vrátane vyriešenia okrem odborných problémov aj finančné zabezpečenie takéhoto programu, či konkrétneho projektu.

Na druhej strane si treba uvedomiť, že na takom významnom prírodnom a chránenom území, akým orografický celok Vysokých Tatier je sa musia aktivity človeka zosúladiť s prírodnými zákonmi a zákonitosťami. To znamená, že človek – návštevník, turista, podnikateľ, užívateľ, vlastník či obyvateľ a každý, kto nejakým spôsobom ovplyvňuje tatranskú prírodu si musí uvedomiť, že je to možné len do tej miery, pokiaľ nenarušuje prirodzený chod prírody Tatier.

Príkladom takýchto možných kompromisov a vhodného súžitia človeka a prírody je veľa. Napr. v tejto súvislosti jednou z hlavných zásad a všeobecným pravidlom je dodržiavanie čistoty a hygieny prírodného prostredia. Vážnym problémom v tejto súvislosti je odhadzovanie odpadkov v okolí turistických chodníkov a komunikácií. Takémuto spôsobu konania návštevníkov, ale i obyvateľov, treba zabrániť, či už preventívnou výchovou, ochrannými službami spojenými so sankčným postihom týchto znečisťovateľov, a taktiež profesionálnym čistením prírodného prostredia v rámci výkonu estetiky Vysokých Tatier, ale aj organizovaním dobrovoľných akcií zameraných na čistenie prírodného prostredia (viď akcia Čisté hory, ktorú ŠL TANAPu organizujú už niekoľko desaťročí). Taktiež umiestňovanie odpadových košov vo voľnej prírode pri turistických chodníkoch nie je vhodné, pretože to učí voľne žijúce zvieratá k prvým kontaktom s civilizáciou, čo u niektorých jedincov následne vyvoláva počiatočné fázy nežia-

programme on the solution of nuisance bears in Slovakia should operate, because this problem in recent years is already chronically known in this country and each case is almost always solved ad hoc. In this case it would also be advantageous to intensify international co-operation in this field, including the solution of, besides professional problems, also the financial security of such a programme or specific project.

On the other hand it is necessary to be aware that in such an important natural and protected area as the orographic unit of the High Tatras the activities of man must harmonise with natural laws and consequences. This means that man – visitor, tourist, businessman, user, owner or resident and all who in any way affect Tatra wildlife – must be aware that it is only possible to such an extent that it does not disturb the natural course of nature in the Tatras.

There are many examples of such compromises and the favourable co-existence of man with nature. For example one of the main principles and general rules in this connection is maintenance of the cleanliness and hygiene of the natural environment. A serious problem in this context is the discarding of refuse around tourist paths and thoroughfares. Such a method of proceeding by visitors as well as residents needs to be stopped, whether by preventive instruction, by protection services combined with recourse to sanctions of those fouling the area, as well as by professional cleaning of the natural environment within the framework of working on aesthetics in the High Tatras, but also by organising voluntary activities focussed on cleaning the natural environment (see the Clean Mountains event, which has already been organised by TANAP State Forests for several decades). Also, placing refuse containers along tourist paths in the countryside is not suitable, because it leads free-living animals to the first contact with civilisation, which in some individuals subsequently causes the initial phases of undesirable human-habituation and disturbance of natural behaviour and habits, especially of feeding.

Waste management – i.e. the collection, storage and disposal of waste and refuse – is, therefo-

dúcej synantropie a narušenie prirodzeného správania a návykov, najmä potravinových.

Osobitným problémom je teda odpadové hospodárstvo, t. j. zber, uskladňovanie a likvidácia odpadov a odpadkov v prírodnom prostredí Tatier. Nebezpečné v tomto smere sú hlavne urbanizované objekty (chaty, vysokohorské chaty, horské hotely, rekreačné, športové, turistické či iné zariadenia) situované do prírodného prostredia. V takýchto prípadoch prevádzkovatelia týchto objektov musia dopredu rátať s možnými konfliktnými situáciami s voľne žijúcimi živočíchmi, najmä ak preventívne nezabezpečia vhodný zber, uskladnenie a likvidáciu odpadov. Samozrejmosťou by tu malo byť zabezpečenie priestorov na uskladnenie odpadkov tak, aby sa k nim zamedzil prístup aj takých živočíchov, akým je naša najväčšia šelma, teda medveď hnedý. Vhodným sa javí aj separácia a rýchla likvidácia najmä biologického odpadu potravinového charakteru.

Ako preventívne opatrenie na predchádzanie nežiadúcej synantropie medveďov je veľmi žiaduce zvyšovanie prirodzenej úživnosti prírodného prostredia prostredníctvom správcov a užívateľov lesného pôdneho fondu, za účinnej odborno-metodickej a finančnej pomoci orgánov a organizácií ministerstva životného prostredia. Treba vypracovať metodiky a vytvoriť podmienky na uplatňovanie lesopestepných zásahov, ktoré vhodným spôsobom podporujú vytváranie prirodzených vacciniových porastov a podrastov, rozširovanie pôvodných (autochtónnych) druhov plodonosných stromov a krov a pod.

Ako vysoko efektívne a operatívne sa v Tatrách exaktne osvedčilo ochranné odlákavacie prikrmovanie medveďov na odľahlých lokalitách, ďaleko od civilizovaných priestorov, najmä v tých oblastiach, kde dochádzalo k nežiadúcej synantropii, ale i ku škodám na včelstvách, domácich zvieratách, majetku, či k ohrozovaniu zdravia a života ľudí. Táto metóda prevencie vlastne simuluje prirodzené potravné situácie pre medveďa ako zberača, asanátora a sanitára, odvádza jeho pozornosť od civilizovaných priestorov a negatívnych nepri-

re, a special problem in the natural environment of the Tatras. Urbanised buildings (cottages, alpine lodges, mountain hotels, recreation, sport, tourist and other facilities sited in the countryside) are mainly the danger in this direction. In such a case the operators of such buildings must, in advance, count on possible conflict situations with free-living animals, especially if they do not preventively ensure the favourable collection, storage and destruction of waste. Here should be, as a matter of course, the securing of an area for storing refuse in such a way as to also block access to it by animals such as our largest carnivore, so the brown bear. The appearance of separation and rapid destruction of, especially, biological waste of a consumable character is also favourable.

Increasing the natural carrying capacity of the environment is very desirable as a preventive measure against the preceding undesirable human-habituation of bears by means of the wardens and users of forest land resources, with an effective professional methodology and the financial help of Environment Ministry authorities and organisations. It is necessary to prepare a methodology and create conditions for undertaking silvicultural activities which, with a suitable method, support the creation of natural *Vaccinium* spp. stands and under-stories, the spread of original (autochthonous) species of fruit-bearing trees and bushes, etc.

Protective luring of bears to remote localities, far from areas of civilisation, by supplementary feeding has exactly proved itself highly effective and operative in the Tatras, especially in those regions where there has been undesirable human-habituation, but also damage to beehives, livestock, property or a threat to human health and life. This method of prevention actually simulates the natural food situation for the bear as a collector, cleaner and scavenger, and diverts its attention from areas of civilisation and the negative possibilities of unnatural food which these areas offer it. This method needs to be fully accepted, appropriately supported and used.

With increasing the carrying capacity of the natural Tatra environment and the creation of go-

rodzených potravných možností, ktoré mu tieto priestory poskytujú. Túto metódu je potrebné plne akceptovať, náležite podporiť a využiť.

So zvyšovaním užívateľnosti prírodného prostredia Tatier a vytvorením dobrých potravinových podmienok a možností pre medveďov, ale i niektoré ostatné druhy živočíchov (tetraonidy a pod.) súvisí aj neúnosný zber lesných plodín v posledných rokoch na tomto území. V situácii, keď je pomerne vysoká nezamestnanosť, si ľudia takýmto spôsobom privyrábajú, čo sa výrazne prejavuje najmä u rómskeho obyvateľstva žijúceho na podhorí Tatier. Túto situáciu je potrebné komplexne riešiť aj v súvislosti s vyrušovaním voľne žijúcich živočíchov, škodami na lese a prírodnom prostredí a pod.

Ďalším významným problémom vo vzťahu k synantropii medveďov v Tatrách je návštevnosť a s tým súvisiace aktivity v oblasti turistiky, rekreácie, športu, liečebných pobytov a pod. Okrem už hore spomínaného dodržiavania zásad čistoty a hygieny prírodného prostredia tieto aktivity súvisia s pohybom návštevníkov v prírodnom prostredí. Ako veľmi žiadúce a efektívne sa javí dodržiavanie zásady pohybu návštevníkov len po značkovaných turistických chodníkoch a priesotorová a časová regulácia návštevnosti prírodného prostredia TANAPu.

Taktiež zámerné, neodborné prikrmovanie pri rekreačných, hotelových, liečebných a iných zariadeniach s cieľom zatraktívniť pobyt pasantov treba jednoznačne zakázať a takéto aktivity postihovať. Špecifickým problémom vo vzťahu k synantropii medveďov je otázka včelárenia v oblasti Tatier a následných škôd, ktoré medvede na včelstvách spôsobujú. V rámci prevencie sa javí už i napr. výber lokality na včelárenie, ale hlavne vhodné umiestnenie včelstiev tak, aby neboli medveďom prístupné. Veľmi dobre sa v Tatrách osvedčilo umiestnenie včelstiev na vyvýšenej plošine z pevných rozoberateľných rúrkových konštrukcií, prípadne umiestnenie včelstva v neprístupných klietkach. Elektrické ohradníky postavené za účelom ochrany včelstiev majú svoje nedostatky a osved-

od food conditions and possibilities for bears, as well as some other animal species (Tetraonidae and the like) is also connected the intolerable picking of forest fruit in this area in recent years. In a situation where there is relatively high unemployment, people earn extra money by this method, which is conspicuously apparent especially in the Romany community living in the foothills of the Tatras. This situation needs to be solved comprehensively in connection with the disturbance of wild animals, damage to the forest and the natural environment, etc.

Another important problem in relation to nuisance bears in the Tatras is visiting and activities connected with it in the areas of tourism, recreation, sport, therapeutic stays and the like. Besides the above-mentioned maintenance of the principles of cleanliness and hygiene of the natural environment these activities are connected with the movements of visitors in the natural environment. Maintaining the principle of visitors only moving along marked tourist paths and the spatial and temporal regulation of visiting the natural environment of the Tatras appears to be very desirable and effective. Likewise, deliberate non-professional feeding at recreation, hotel, treatment and other facilities with the aim of making the stay of the guests more attractive needs to be unequivocally forbidden and such activities must be persecuted.

A specific problem in attitude towards nuisance bears is the question of bee-keeping in the Tatra region and resulting damage which bears cause to beehives. Prevention includes e.g. selection of the location for bee-keeping, but mainly the advantageous siting of beehives so that they are not accessible to bears. In the Tatras placing beehives on a raised platform of stout, portable pipe construction has proven to be very good, or placing beehives in an inaccessible cage. Electric fences constructed with the aim of protecting beehives have their insufficiencies and prove themselves only in the short term, while they are demanding of maintenance, quality conveyancing and the like.

A further problem in attitude to nuisance bears is the grazing and stabling of cattle and sheep on

čujú sa len krátkodobo, pričom sú náročné na obsluhu, kvalitné prevedenie a pod.

Ďalším problémom vo vzťahu k synantropii medveďov je pastva a ustajnenie dobytku, či oviec na voľných pastvinách. Našťastie prakticky od roku 1954 je pastva na území TANAPu vylúčená, a tieto problémy sa zväčša vyskytujú v ochrannom pásme TANAPu. Jedným zo spôsobov riešenia tohto problému je chov a používanie vhodných plemien a počtov dobre vycvičených ovčiarskych psov. S týmto súvisí aj chov domácich zvierat v urbanizovaných lokalitách na území TANAPu, čo priťahuje niektoré medvede na takéto miesta a spôsobuje problémy chovateľom, ale i užívateľom a obhospodarovateľom pozemkov a zveri.

V rámci komplexného pohľadu na problém synantropie medveďov v Tatrách treba spomenúť aj poľovníctvo, v ktorého kompetencii je obhospodarovanie medvedej zveri v rámci poľovného zákona. Z hľadiska selektívno-regulačných zásahov do medvedej populácie treba v rámci schváleného plánu chovu a lovu medvedej zveri prednostne vyraďovať tie jedince, ktoré majú narušené prirodzené správanie, vyhľadávajú civilizované lokality, spôsobujú škody a ohrozujú zdravie a život človeka. V súvislosti s poľovníckym obhospodarovaním je tiež potrebné prehodnotiť normované kmeňové stavy zveri a prekategORIZOVAŤ revíry do bonitných tried s vyššími počtami raticovej zveri. Tu je však potrebné predovšetkým vydať nový predpis na bonitáciu poľovných revírov s cieľom dosiahnuť vyššie normované kmeňové stavy tak, aby bolo viac poľovných možností pre človeka, ale aj pre veľké šelmy. To súvisí aj s určením vhodného koeficientu prírastku, ktorý zohľadňuje výskyt veľkých šeliem v danom revíri. S tým súvisia ďalej aj veterinárne predpisy pre oblasť poľovníctva, ktoré by mali zohľadňovať prirodzený spôsob likvidácie kadáverov uhynutej zveri, ale i vývrhov, ktoré zákonite vznikajú výkonom práva poľovníctva, prostredníctvom prirodzených sanitárov prírodného prostredia.

Synantropické prejavy medveďa hnedého možno rozdeliť do 8-mich štádií. A síce podľa druhu potravy, podľa typu navštevovaných antropizo-

open pastures. Luckily grazing has been excluded from the TANAP area practically since 1954 and these problems mostly occur in the buffer zone of TANAP. One method for solving this problem is the raising and use of favourable breeds and numbers of well-trained livestock guarding dogs. The keeping of domestic animals in urbanised localities in the TANAP area is also connected with this, which attracts some bears to such places and causes problems for the animal keeper as well as the user and of the controller of the land and animals.

Within the framework of a comprehensive overview of the problem of nuisance bears in the Tatras it is necessary to recall hunting, in whose competence is coverage of the bear in the framework of hunting law. From the viewpoint of selective-regulation intervention in the bear population, it is necessary in the framework of the approved plan for the husbandry and hunting of bears to preferentially reject those individuals which have their natural behaviour disturbed, frequent locations of civilisation, cause damage and threaten human health and life. In connection with hunting coverage it is also necessary to review standardised basic populations of game and to classify hunting grounds into site indices with higher number of ungulates. Here it is, however, necessary above all to issue a new regulation establishing distinct levels in hunting grounds, with the aim of achieving higher standardised basic populations so that there are more hunting possibilities for man but also for large carnivores. This also has a connection with appraisal of a suitable coefficient of recruitment, which reflects the occurrence of large carnivores in a given hunting ground. Furthermore, also connected with this are veterinary regulations for the hunting area, which should reflect a natural method for liquidation of the carcasses of dead game, as well as entrails, which arise consequently to the performance of hunting itself, by means of natural scavengers in the natural environment.

The manifestation of habituation to humans by bears can be divided into 8 stages, according to type of food, according to type of human location visited, according to time and periodicity of visits

vaných lokalít, podľa času a periodicity návštev a podľa útekovy vzdialenosti medveďov (Tab. 1).

Synantropizácia medvedej zveri je v našej organizácii ŠL TANAPu od začiatku dôsledne sledovaná a prakticky riešená s cieľom predovšetkým prevencie, a keď je to možné a perspektívne, aj záchrany takto narušených jedincov. Príkladom môže byť odchyt a riešenie 16-tich medveďov za posledných 15 rokov. Niektoré naše opatrenia a riešenia daného problému boli spomenuté v predchádzajúcej časti môjho príspevku. Na populáciu medveďov v Tatrách vplyva jú aj niektoré prirodzené faktory ako klíma, neúroda lesných plodín a pod.

Pri hľadaní riešenia konkrétneho problému synantropného jedinca je potrebné zohľadniť všetky skutočnosti a okolnosti s cieľom dosiahnutia operatívne žiadúceho efektu a dodržania etiky a humánosti, čo si však vyžaduje aj nemalé finančné náklady, ktoré treba pre tento účel vyčleniť a zabezpečiť.

Medveď hnedý, ako naša najväčšia šelma, si zasluhuje našu pozornosť. Treba mu preto vytvárať kvalitné životné podmienky tak, aby si zachoval svoje prirodzené vlastnosti a kvalitu v životaschopnej populácii.

and according to the bear's escape distance (Tab. 1).

In our organisation, TANAP State Forests, the habituation to humans of the bear is consistently followed and solved practically from the beginning with the aim above all of prevention and, when it is possible and perspective, also the saving of such disturbed individuals. The capture and solution of 16 bears during the last 15 years can be an example. Some of our measures and solutions to the given problem have been mentioned in the preceding sections of my contribution. In the Tatras several natural factors also affect the bear population, such as climate, failure of forest fruit crops, etc.

In searching for the solution of the particular problem of a nuisance individual it is necessary to reflect all the facts and circumstances with the aim of achieving an operatively desirable effect and maintaining ethics and humaneness which, however, calls for not inconsiderable financial costs that it is necessary to single out and secure for this purpose.

The brown bear, as our largest carnivore, deserves our attention. It is therefore necessary to create good quality living conditions for it so that it preserves its natural attributes and quality in a viable population.

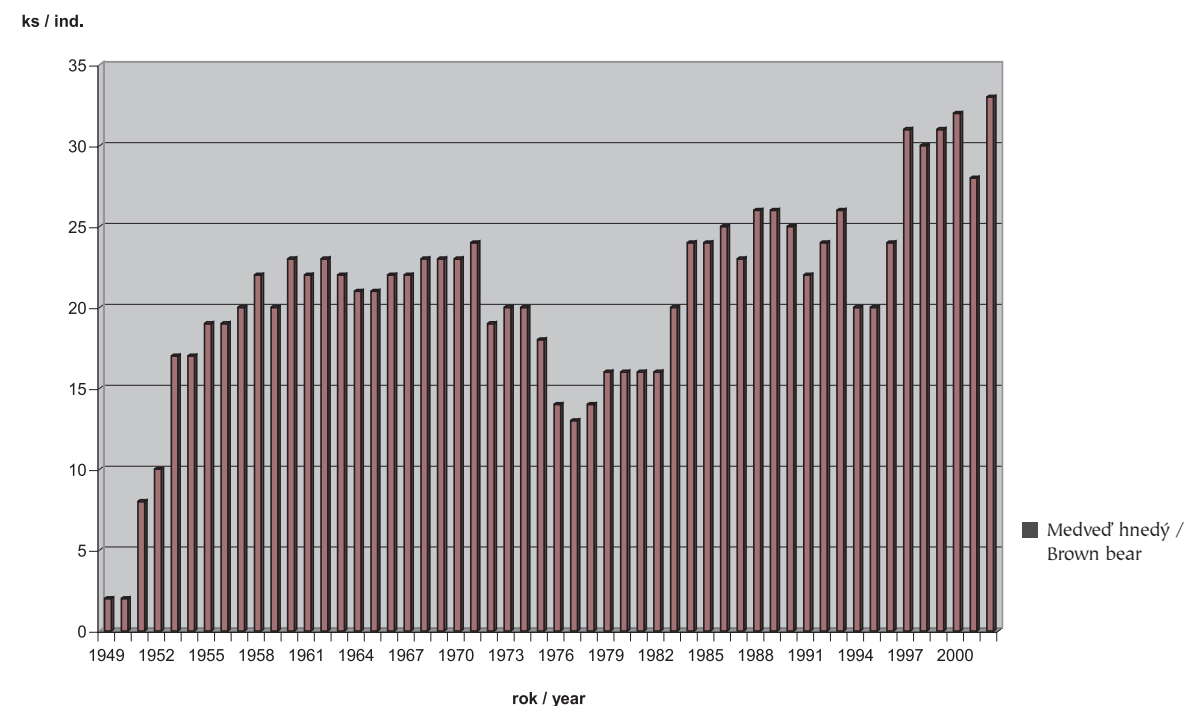
Tab. 1. Charakteristiky synantropných štádií medveďa hnedého (*Ursus arctos L.*)

štádium	druh potravy	typ navštevovaných antropizovaných lokalít	doba návštevy	periodicita návštev	úteková vzdialenosť medveďa /m/
I.	poľnohosp. plodiny, kultúry, včelstvá, med	v prírode osamelo stojace včelstvá a poľnohospodárske kultúry	noc	nepravidelne	veľká, viac ako 100 m
II.	krmivo pre raticovú zver	v prírode osamelo stojace krmne zariadenia pre zver	noc	nepravidelne	veľká, viac ako 100m
III.	zvyšky ľudskej potravy	okolie turistických chodníkov	noc	nepravidelne	veľká, viac ako 100m
IV	odpadky, zbytky ľudskej potravy	v prírode osamelo stojace chaty, rekreačné zariadenia a ostatné stavebné objekty a pri nich stojace skládky odpadkov	noc,	nepravidelne,	stredná /30 - 100m/
V	odpadky, zbytky ľudskej potravy	v prírode osamelo stojace chaty, rekreačné zariadenia, a ostatné stavebné objekty a pri nich stojace skládky odpadkov	noc, súmrak, brieždenie	pravidelne, hlavne III. - VI. a IX. - XI	stredná /10 - 30m/
VI	odpadky zbytky, ľudskej potravy	v prírode osamelo stojace chaty, rekreačné zariadenia, a ostatné stavebné objekty a pri nich stojace skládky odpadkov	noc, súmrak, brieždenie	pravidelne, sezónne, hlavne III. - VI. a IX. - XI.	malá /10 - 30 m /
VII.	odpadky, domáce zvieratá	okraje ľudských sídlisk, maštale, ustajnenia domácich zvierat, depónia odpadkov	noc, súmrak, brieždenie	pravidelne, sezónne, hlavne III. - VI. a IX. - XI.	malá /10 - 30 m/
VIII.	odpadky	ľudské sídliská, turistické centrá	deň	pravidelne	kritická /pod 10 m/

Tab. 1. Characteristics of stages in habituation to humans of the brown bear (*Ursus arctos L.*)

stage	type of food	type of human localities visited	time of visit	periodicity of visit	bear escape distance (m)
1 st	agricultural crops, honey	bee-hives and agricultural crops in secluded areas	night	irregularly	great, > 100
2 nd	fodder for ungulates	feeding sites for game in secluded areas	night	irregularly	great, > 100
3 rd	remains of human food	around tourist paths	night	irregularly	great, > 100
4 th	refuse and left-overs from human food	cottages, recreation facilities and other buildings in secluded areas and refuse dumps near them	night	irregularly	medium, 30-100
5 th	refuse and left-overs from human food	cottages, recreation facilities and other buildings in secluded areas and refuse dumps near them	night, dusk, dawn	regularly, mainly March-June and Sept.-Nov.	medium, 30-100
6 th	refuse and left-overs from human food	cottages and other buildings in secluded areas and refuse dumps near them	night, dusk, dawn	regularly, seasonally, mainly March-June and Sept.-Nov.	small, 10-30
7 th	refuse, domestic animals	around human settlements, barns and stables for domestic animals, refuse deposits	night, dusk, dawn	regularly, mainly March-June and Sept.-Nov.	small, 10-30
8 th	refuse	human settlements, tourist centres	daytime	regularly	critical, < 10

Graf 1. Početnosť medveďa hnedého (*Ursus arctos* L.) v pôvodnom TANAPE v rokoch 1949-2002
Graph 1. Number of bear brown (*Ursus arctos* L.) in the original TANAP in the years 1949-2002



Skúsenosti s rehabilitáciou medveďa hnedého v podmienkach ZOO Bojnice

Experiences with the rehabilitation of the brown bear in Bojnice Zoo

Eva Gregorová

Tradícia chovu medveďa hnedého karpatského (*Ursus arctos carpathicus*) v ZOO Bojnice

Zoologické záhrady prešli počas svojej histórie dlhým vývojom, od pôvodných menáží cez klasické klieťkové expozície, až po moderné chovné zariadenia s imitáciou prirodzených biotopov. Keďže ZOO Bojnice sa nachádza v bezprostrednom susedstve Bojnického zámku a medveď hnedý bol jedným z prvých chovných druhov, je pochopiteľné, že zámok i medveď sa stali symbolmi tejto zoologickej záhrady. Naša zoologická záhrada je skôr zariadením klasického typu s mnohými pôvodnými objektmi z konca 50-tych rokov minulého storočia, kedy bola započatá výstavba medvedieho areálu, ktorý stojí dodnes. Presnejšie údaje máme zo 70-tych rokov minulého storočia, kedy tento areál slúžil viacerým druhom medveďov takmer v súčasnej podobe. Na začiatku tu boli umiestnené medvede hnedé karpatské, neskôr medvede himalájske, medvede biele a medvede hnedé sýrske (Obr. 1).

Krátky súhrn skúseností s chovom medveďa hnedého v zajatí v rokoch 1960 – 1990

Zoo Bojnice má dlhú tradíciu úspešného chovu medveďa hnedého – spomedzi zoologických záhrad bývalého Československa sa tu odchoval najväčší počet potomstva. Úspešnejší bol už hádam len vlastný chov rysa karpatského. Presnejšie údaje sa zachovali z obdobia posledných 30 rokov – spolu bolo odchovaných 27 medveďov, z toho 90 % boli medvede odchované umelo od útleho veku. Prvé umelo odchované mláďatá boli predané do cirkusov, čo počas sedemdesiatych a na za-

The tradition of keeping the Carpathian brown bear (*Ursus arctos carpathicus*) in Bojnice Zoo

Zoological gardens have passed through a long evolution during their history from the original menageries through classic cage expositions to modern breeding facilities with imitation of natural biotopes. As Bojnice Zoo lies near Bojnice Castle and the brown bear was one of the first animals kept here, it is understandable that both became symbols of the zoo. Our zoo is a facility more in the classic style with a lot of original buildings from the end of the 1950s, which is when building of the bears' enclosure, still there today, began. We have more precise information from the 1970s, when it housed, in almost its present form, different species of bears. Initially there were Carpathian brown bears, later Himalayan bears, polar bears and, finally, Syrian brown bears (Fig. 1).

A short history of the keeping of brown bears in captivity from 1960 to 1990

Bojnice Zoo has a long tradition in the successful breeding of brown bears – of zoos in the former Czechoslovakia, the most offspring were bred here – which is perhaps only outdone by our own breeding of Carpathian lynxes. More exact data are preserved from the period of the last 30 years: together approx. 27 individuals, of which 90 % were hand-reared. Hand-reared cubs were mostly sold to circuses, which was standard practice for zoos in the 1970s and the beginning of the 1980s but now is out of the question.

The first orphaned cubs from the wild started to come into the zoo after 1980 and according to

čiatku osemdesiatych rokov minulého storočia bola v zoológických záhradách bežná prax, ale v súčasnosti tento postup už neprichádza do úvahy.

Prvé mláďatá-sirotky, pochádzajúce z voľnej prírody, začali prichádzať do zoológickej záhrady po roku 1980 a na základe zachovaných údajov to bolo až do súčasnosti asi 10 exemplárov.

Prvé mláďatá z 80-tych rokov boli väčšinou vo veku, keď začali spôsobovať problémy svojim záchrancom. Neskôr, v 90-tych rokoch, keď naša zoológická záhrada mala povest' kvalifikovaného záchraného strediska, začali k nám prichádzať mláďatá medveďa hnedého v rannom veku, zväčša v apríli, keď samice opúšťajú brlohy a sú veľmi zraniteľné (Obr. 2).

Z problematycznych medveďov uvádzam len jednu trojročnú medvedicu, ktorú odchytila naša zoológická záhrada v r. 1998 pre vlastné účely. Bol

information recorded there have been approx. 10 individuals so far (Tab. 1.).

The earliest young bears of the 1980s were mostly of the age when they were starting to cause problems for their rescuers. Later, in the 1990s, when our zoo already had a reputation as a qualified rescue centre, bear cubs were coming here at a juvenile age, regularly in April, i.e. at the time when sows leave their dens and are very vulnerable (Fig. 2).

Of problematic bears there has been only one, a 3 year old female captured by our zoo for its own purposes in 1998. She also became, in the same year, the only bear to have successfully escaped from our bear-house.

Rehabilitated bears recently kept in Bojnice Zoo

A group of adult bears, two males with one female housed in a common enclosure, is an extra-

Tab. 1. Stav medveďa hnedého v ZOO Bojnice
Tab. 1. The status of brown bears in Bojnice Zoo

dátum date arrived	pohl./kastr. sex**/castr.	vek current age	odchov rearing	pôvod origin	cieľ destination
III.'84 III.'84	0,1/áno 0,1/yes	18 r. 18 yr	rodič parent	FA Č. Balog FA Č. Balog	zoo zoo
XII.'88 XII.'88	1,0/áno 1,0/yes	14 r. 14 yr	umelo hand-reared	FA Prievidza FA Prievidza	zoo zoo
IV.'95 IV.'95	2,0/áno 2,0/yes	7 r. 7 yr	umelo hand-reared	NP Veľká Fatra Veľká Fatra NP	zoo* zoo*
X.'98 X.'98	0,1/nie 0,1/no	3 r. 3 yr	rodič parent	NAPANT NAPANT	útek escaped
IV.'99 IV.'99	1,0/nie 1,0/no	3 r. 3 yr	umelo hand-reared	NAPANT NAPANT	zoo zoo
VI.'00 VI.'00	0,1/nie 0,1/no	2 r. 2 yr	umelo hand-reared	SF TANAP SF TANAP	zoo* zoo*
IV.'01 IV.'01	2,1/nie 2,1/no	1 r. 1 yr	umelo hand-reared	pohorie Vtáčnik Vtáčnik Mts.	zoo zoo

*1,1 exportované do ZOO Barcelona, Španielsko
*1,1 exported to Barcelona Zoo, Spain

**napr. 2,1 = 2 samce a 1 samica
**e.g. 2,1 = 2 males and 1 female

to zároveň jediný medveď, ktorý úspešne utiekol z nášho medvedinca v tom istom roku.

Rehabilitované medvede v chove Zoológickej záhrady Bojnice

Skupina dospelých medveďov, dva samce s jednou samičou v spoločných priestoroch, je v porovnaní s inými európskymi zoológickými záhradami nezvyčajnou skupinou, pretože všetky jedince pochádzali z voľnej prírody a boli umiestnené spolu po kastrácii v plnej sexuálnej zrelosti, vo veku 15, 11 a 4 roky, čo spôsobovalo veľké problémy. Trvalo viac ako rok, kým si samce vytvorili novú hierarchiu s ohľadom na samicu a pôvodný starý pár zostal dominantným (Obr. 3, 4). Dosiahli sme to imaginárnym rozdelením medvedinca pomocou striktného režimu kŕmenia, t.j. každý medveď mal vyhradené miesto a čas, kedy bol pravidelne kŕmený. Kopírovali sme princíp teritoriálneho správania z prírody a spojili sme ho s potravou. Ďalším dôležitým momentom bolo, že všetky tri medvede museli mať dostatok zvyšnej potravy počas celého dňa, aby sa zamedzilo vzájomným konfliktom. Využili sme poznatky o prijímaní potravy medveďov vo voľnej prírode, a síce, že ak je potravy nadbytok, napr. na poliach s kukuricou alebo ovsom, je možné nájsť na danom mieste v bezprostrednej blízkosti viac migrujúcich medveďov bez vzájomných konfrontácií. V stresujúcich podmienkach zoológickej záhrady je to skutočne veľmi náročné, ale vďaka trpezlivej práci ošetrovateľov sme boli úspešní.

V skupine nedospelých medveďov, troch samcov a jednej samice, nebolo medzičasom nutné realizovať také nepopulárne veterinárne zásahy ako kastráciu alebo sterilizáciu. Na rozdiel od sterilizácie prichádza po kastrácii k významnému ústupu teritoriálneho správania, a preto ju považujeme v našich podmienkach za vhodnejšiu, keď je potrebné potlačiť teritoriálne inštinkty s ohľadom na veľkosť medvedinca.

ordinary group in comparison with other European zoos, because all individuals originated from the wild and were put together after castration when fully sexually mature, at the ages 15, 11 and 4 years. This produced a lot of problems which lasted more than a year, until the males formed a new hierarchy towards the female and the original old pair remained dominant (Figs. 3 and 4). We achieved this by the imaginary separation of the enclosure with the help of a strict regime of feeding in which every bear had its own reserved place and time for regular feeding. We copied the territorial behavioural principle from nature and connected it with food. The second important principle is that all three bears must have sufficient fodder remaining during the whole day, so that conflicts do not arise between them. We utilised knowledge of the feeding behaviour of wild bears, that when their forage is abundant, e.g. in maize or oat fields, it is possible to find many unrelated bears very close to one another without confrontations. In the distressed conditions of a zoo it is really very difficult, but thanks to the patient work of the keepers, we were successful.

In the group of sub-adult bears, three males with one female, we have no need to carry out such unpopular veterinary interventions as castration or sterilisation. Unlike sterilisation, castration results in significant reduction of territorial behaviour, so we consider it more suitable for our conditions, where it is necessary to reduce territorial instincts in view of enclosure size.

Two basic preconditions for keeping healthy, normal and relatively satisfied bears in a zoo

1. Food

As far as possible, we try to adapt the composition of the daily diet to natural sources and harmonise it with foraging in the wild: browse of broad-leaved and coniferous trees, seasonal flowers and fruit-bearing branches, green fodder, seeds, berries, nuts and cereal crops. We choose food items in accordance with nature except in winter-time, when our bears do not hibernate because of visitors. Daily rates of consumption increase in

Dva základné predpoklady pre chov zdravých, normálnych a pomerne spokojných medvedov v zoologickej záhrade

1. Potrava

Zloženie dennej potravy sa snažíme maximálne prispôsobiť prírodným zdrojom a zosúladiť ho s vyhľadávaním potravy vo voľnej prírode (potrava na listnatých a ihličnatých stromoch, sezónne kornáre s kvetmi a plodmi, zelené krmivo, semená, lesné plody, orechy a obilniny). Vyberáme si druhy potravy v súlade s prebiehajúcim ročným obdobím okrem zimy, keď sa naše medvede neukladajú na zimný spánok kvôli návštevníkom. Množstvo potravy za deň sa zvyšuje v priebehu leta (kvôli návštevníkom), v priebehu jesene (prírodným spôsobom) a klesá v zimnom období. Potrava sa nepodáva len na pravidelných miestach, ale skrýva sa aj za skalami alebo v dierach kmeňov, aby boli medvede donútené vyhľadávať ju. To je aj spôsob, ako demonštrovať návštevníkom prirodzené správanie medveďa, a ako medvede zamestnať v každodennom stereotypy. Naša zoologická záhrada má aj jednu špecialitu: naše medvede majú možnosť loviť ryby – v letnom období vypúšťame do bazénu raz týždenne živé ryby.

Neželateľné správanie pri chove v zajatí, ako zobrazenie od návštevníkov, je pre nás paradoxne výhodné, pretože medvede sa nenudia. Časté a rozmanité kŕmenie zabraňuje rozvoju abnormálneho správania u medvedov v zajatí. Úplné vymiznutie stereotypného správania našich medvedov je dôkazom správneho systému chovu a jeho smerovania do budúcnosti.

2. Obohatenie

V našich klasických holých betónových medvedincoch sa stále snažíme o vytvorenie hustého prirodzeného prostredia pomocou rôznych druhov drevnatých rastlín (dubov, bukov, agátov, vrb, atď.) vo forme dutých kmeňov alebo celých stromov, veľkých smrekových vývratov, veľkých skál a mäkkého substrátu lesnej pôdy alebo pásov kôry. To vedie, najmä v prípade mladých jedincov,

summer (due to visitors), in autumn naturally and decrease in winter. Forage is given not only in regular places, but also hidden behind rocks or inside holes of trunks to force bears to look for it. This is a way to show visitors their natural behaviour and to relieve the bears of boredom. We also have something special in our zoo: our bears have the possibility of fishing, as once a week in summer-time we release live fish into the pool.

Undesirable behaviour in captive animals, such as begging from visitors, is for us paradoxically advantageous, because the bears do not feel bored. Frequent and varied feeding reduces abnormal behaviour of bears in human care. The total absence of stereotypical behaviour in our bears is evidence of a correct system of keeping and its direction for the future.

2. Enrichment

We still try to create a richer, more natural environment in our classic bare concrete surfaces with the help of various kinds of woody plants (oaks, beeches, acacias, willows, etc.) in the form of hollow trunks or whole trees, great spruce wind-throws, large rocks and soft substrates of forest floor or bark rolls. This results, mainly with young bears, in the unfolding of their natural play behaviour and, by means of horizontal and vertical division of the enclosure into several sections, it offers them an increase in escape possibilities (Fig. 5).

In this case we have also been inspired by natural habitats, especially from Veľká Fatra NP.

The importance of keeping Carpathian bears *ex situ*

If we want to summarise the breeding of the brown bear in Bojnice Zoo, it is necessary to emphasise that efforts to rescue orphans from the wild through their placement in a zoo come to a deadlock. Zoological gardens serve, in the first instance, as cultural-educational institutions where the animals are housed as an exposition for visitors who want to see a piece of living nature in the city with the most species of animals. Both our enclosures in the central part of the zoo now serve exclusively for brown bears. Thanks to the lon-

k rozvoju ich prirodzeného hravého správania a prostredníctvom horizontálneho a vertikálneho predelenia medvedinca na viac častí im to ponúka viac možností úkrytu (Obr. 5).

V tomto prípade sme sa tiež inšpirovali prírodným habitatom, najmä z NP Veľká Fatra.

Význam chovu medveďa karpatského *ex situ*

Ak chceme zhrnúť skúsenosti s chovom medveďa hnedého v zoologickej záhrade v Bojniciach, je potrebné zdôrazniť, že snahy o záchranu sirôt z voľnej prírody prostredníctvom ich umiestnenia do zoologickej záhrady vedú do slepej uličky. Zoologické záhrady slúžia v prvom rade ako kultúrno-výchovné inštitúcie, kde sú zvieratá umiestnené preto, aby návštevníci mohli vidieť kúsok živej prírody, v meste, s množstvom živočíšnych druhov. Oba naše areály v strednej časti zoologickej záhrady slúžia teraz výhradne pre medvede hnedé. Vďaka dlhovekosti zvierat chovaných v našej zoo bude táto situácia nezmenená počas najbližších 10 rokov. Preto nie je možné spoliehať sa na umiestnenie problematických alebo hendikepovaných medvedov v zoologických záhradách. Možné je to len v tom prípade, ak je zoologická záhrada schopná zrealizovať transfer zvieratá prostredníctvom európskych programov na záchranu ohrozených druhov do zahraničia.

To samozrejme neznamena, že nemáme záujem o záchranu našej autochónnej hendikepovanej chránenej fauny. Úzko spolupracujeme so štátnou ochranou prírody a lesov Slovenskej republiky. Každý rok sme úspešní pri umiestňovaní aspoň jedného druhu veľkých mäsožravcov – medvedov, vlkov alebo rysov. Aktívne sa tiež podieľame na ochrane *in situ* pri výskume populačnej genetiky rysa karpatského.

S ohľadom na ochranu genofondu *ex situ* – v ZOO Bojnice stále žijú, už vyše 40 rokov, čisté línie pôvodných medvedov hnedých karpatských a rysov ostrovidov karpatských, ktoré sú pripravené na vysadenie do voľnej prírody za účelom ob-

gevity of animals kept in our zoo this will be the case for the next 10 years. Therefore it is impossible to rely on placing nuisance or handicapped bears in zoos. It is only possible in the case when the zoo is able to transfer the animal abroad through the European Conservation Programmes for Endangered Species.

However, this does not mean that we are not interested in rescuing our autochthonous handicapped protected fauna. We co-operate closely with State Nature Conservancy and State Forests of Slovakia. Every year we are successful in the placement of at least one species of large carnivore: bear, wolf or lynx. We are actively participating in *in situ* protection, too, in the research of the population genetics of the Carpathian lynx.

In regard to the protection of the gene pool *ex situ*, in Bojnice Zoo we have pure lines of native Carpathian bears and lynx from more than 40 years ago, ready for blood-refreshment anytime and anywhere in Europe, as necessary.

Conclusion

The future way to solve problems with habituated and handicapped bears is *not to place them in a zoo, but to prevent their occurrence*, which means: –

- restricting the influence of man in changing their native instincts by means of undesirable feeding
- strict censure of the illegal hunting of females with cubs.

novy genofondu, kedykoľvek a kdekoľvek v Európe to bude potrebné.

Záver

Ďalším spôsobom pre zamedzenie výskytu synantropných a hendikepovaných medveďov nie je umiestniť ich do zoologickej záhrady, ale zamedziť ich vzniku – to znamená: –

- obmedzenie vplyvu človeka, ktorý mení pôvodné inštinkty medveďa hnedého prostredníctvom neželateľného kŕmenia
- prísne postihovanie ilegálneho lovu vodiacich medveďov.



Obr. 2.
Fig. 2.



Obr. 4.
Fig. 4.



Obr. 1.
Fig. 1.



Obr. 3.
Fig. 3.



Obr. 5.
Fig. 5.

Ochranné aktivity týkajúce sa populácie medveďa v Poľsku Conservation activities affecting the bear population in Poland

Zbigniew Jakubiec

Príspevok stručne odzrkadľuje spôsob ochrany populácie medveďa hnedého v Poľsku.

Právne ustanovenia

Právne ustanovenia obsahujú nasledujúce body: –

- udržanie medveďa na zozname chránených druhov
- právne utvorenie rezervácií – útočísk tohto druhu
- vyriešenie problému odškodnení.

Medveď bol určený ako chránený druh v prvom povojnovom „Ustanovení o chránených druhoch“ z roku 1952 (Zb.z. č. 45/1952, ods. 307) a tento štatút si zachováva dodnes. Súčasný právny stav je nutné udržať so všetkými dôsledkami, ktoré z neho vyplývajú.

Súčasná situácia je síce príčinou toho, že aj keď je medveď vedený ako chránený druh, nemá však zabezpečené podmienky na prežitie a môžeme len povedať, že je to druh tolerovaný. Jeho priestorové požiadavky nespĺňajú ani národné parky, ani lesné teritória s normálnym hospodárstvom. Na druhej strane je samozrejmé, že nie sú podmienok, aby toto zviera mohlo žiť na husto zaľudnených územiach alebo na územiach, ktoré majú malú lesnatosť. Preto jediným reálnym programom zabezpečenia existencie medveďa je vymedzenie a vytvorenie rezervácií – útočísk pre toto, čiže takých teritórií, kde by bola prítomnosť tohto druhu možná a zaistená. Takéto útočiská by mali mať presne vymedzené hranice, vypracované programy ochrany, čiže také zásady lesného, loveckého, krajinného a turistického hospodárstva, ktoré by zabezpečovali minimalizáciu potenciálnych konfliktov medveď – človek. Z toho dôvodu, že súčasne platný Zákon o ochrane prírody (Zb.z. č. 3/2001, ods. 21) nepredpokladá vytvorenie útočísk zvierat ako foriem krajinskej ochrany prírody, by sa útočiská medveďa museli skladať z niekoľ-

This paper briefly outlines conservation activities touching on the bear population in Poland.

Legal provisions

Legal provisions contain the following points: –

- maintaining the bear in the list of protected species
- legally creating reserve-refuges for this species
- solving the problem of damages.

The bear was designated a protected species in the first post-war “Regulation on protected species” from 1952 (no. 45/1952, section 307) and this statute has persisted till today. It is essential to preserve the present legal status with all the consequences which follow from it.

The present situation is that even when the bear is known as a protected species, it does not, however, have the conditions for its survival secured and for this reason we can say only that it is a tolerated species. Its spatial requirements are not fulfilled either by national parks or forest areas with normal management. On the other hand it is evident that there are not the conditions for this animal to be able to live in densely populated areas or in areas which have a low percentage of forest. Therefore the only realistic programme of ensuring the existence of the bear is the definition and creation of reserve-refuges for it, that is such areas where the presence of this species would be possible and secured. Such refuges should have clearly defined borders, prepared conservation programmes, that is policies on forestry, hunting, landscape and tourist management, which would ensure the minimising of potential bear-human conflicts. For the reason that the currently valid Nature Protection Act (no. 3/2001, section 21) does not anticipate the creation of animal refuges as a form of landscape nature conservation, and bear refuges would have to be assembled from several forestry and possibly communal areas, the on-

kých lesníctiev, eventuálne komunálnych oblastí, jediným možným právnym riešením je vytvorenie rezervácií na ochranu medveďa (podobne ako je to v prípade bobra a zubra). Boli by to špecifické rezervácie na veľmi veľkom území s jasne definovaným cieľom a zásadami fungovania.

Poľsko je jedným z mála európskych štátov, kde je dobre riešený problém odškodnenia za škody spôsobené medveďom. Tieto odškodnenia majú za dôsledok to, že vzťah ku medveďovi medzi domácim obyvateľstvom na územiach, kde medveď vystupuje je všeobecne kladný a existujú vážne šance, že tento stav sa aj naďalej udrží. Výška odškodnenia je určovaná správne a vo všeobecnosti nevyvoláva sťažnosti. Existuje však istý návrh, keď ide o prípady zabitia dojných kráv alebo koňov, teda zvierat, ku ktorým sa ľudia priväzujú a prechovávajú k nim emotívny vzťah. V týchto prípadoch by bolo treba ku odhadnutej škode pripočítať 10% ako odškodnenie za morálnu stratu. Tento spôsob riešenia konfliktov sa zdá byť optimálny.

Malý rozsah škôd v prepočte na celý štát je príčinou, že sú to sumy, ktoré nič neznamenajú. Hradí ich v mene štátu krajský prednosta pomocou svojich splnomocnencov. Je potrebné zaviesť zásadu, aby odškodnenia boli hradené z centrálného rozpočtu, napr. z Fondu ochrany prírody. Taktiež práca pri odhade škôd by mala byť vynahradzovaná, ale je potrebné, aby splnomocnenci krajských prednostov boli ľudia, ktorí dokážu ohľaduplne a rýchlo riešiť problémy. Na jednej strane je potrebné vyplácať odškodné, ale na druhej strane nutné vymáhať riadne zabezpečenie dobytká. Také riešenie bude tiež dôvodom pre kladný postoj obyvateľstva a lesnej administrácie k tomuto zvieratú.

Zabezpečenie základných životných podmienok v jednotlivých útočiskách

Vytvorenie rezervácií – útočísk vo vybraných regiónoch Karpát, vymedzenie v nich území nutných pre toto zviera, vymedzenie konfliktného územia a pod. musí byť spojené s preanalýzova-

ly legal solution is the creation of reserves for bear conservation (the same as in the case of the beaver and the bison). These would be specific reserves on very large areas with a clearly defined goal and rules of operating.

Poland is one of the few European states where the problem of compensating for damage caused by the bear is solved well. The result of this compensation is that the relationship to the bear among local inhabitants in areas where the bear appears is generally positive and chances seriously exist that this state will endure further. The level of compensation is determined correctly and in general does not cause complaints. There exists however a certain proposal when it concerns the killing of a dairy cow or a horse, so an animal to which people are bound and harbour an emotional relationship to it. In these cases it would be necessary to add 10 % to the estimated damage as compensation for loss of morale. This method of solving conflicts seems to be optimal.

The small extent of damages in the calculation of the whole state is the result of these being sums which mean nothing. They are covered in the name of the state regional superintendent with the aid of his proxies. It is necessary to establish the principle of compensation being covered from a central budget e.g. from the Nature Conservation Fund. Likewise work in assessing damage should also be recompensed, but it is necessary that the proxies of the regional superintendent are people who manage to resolve problems tactfully and quickly. It is necessary on the one hand to pay the damaged party but on the other hand essential to require duly secured livestock. Such a solution will also be grounds for a positive stance of inhabitants and the forest administration to this animal.

Ensuring basic living conditions in individual refuges

Creating reserve-refuges in the selected region of the Carpathians and within them identifying areas essential for this animal; the identification of conflict areas and the like must be connected with a pre-analysis of the landscape management plans for these areas. Regional nature conserva-

ním plánov na krajinné hospodárenie na týchto územiach. Za tieto analýzy by mali byť zodpovední krajskí konzervátori prírody. V plánoch krajinného hospodárenia na týchto územiach by sa malo brať na zreteľ: –

- zabezpečenie väčších lesných komplexov pred ich fragmentáciou napr. vytváraním nových ciest, osadníctvom, vytyčovaním turistických chodníkov atď.
- ohraničenie pozemkov určených na stavbu (taktiež rekreačné stavby) na územia v istej vzdialenosti od lesných komplexov
- umiestnenie komunálnych smetísk ďaleko od lesných komplexov
- vyznačenie na mapách územia dôležitého pre bývanie medveďa a obmedzenie na týchto územiach potenciálnych konfliktov či narušení
- zabezpečenie nutného pokoja v útočiskách zavádzaním kanálov turistického pohybu.

V programoch ochrany medveďa v jednotlivých útočiskách by mali byť detailne zaznačené revíry medvedích potuliek. Následne by sa v nich mal od 1. novembra do 15. apríla zabezpečiť pokoj. V súčasnosti sú v mnohých lesníctvach samovoľne zavádzané zodpovedajúce rozhodnutia, avšak absencia právnych ustanovení nedáva možnosti zákazu vstupu do opísaných častí teritórií, napr. zberateľom lesných plodov.

Vytvorením medvedích rezervácií – útočísk, sa umožní taktiež vylúčenie niektorých lesných častí zo zberu lesných plodov, čo značne napraviť situáciu s krmivom. Iným možným a cieľovým zásahom by malo byť obohacovanie krmnej zásoby vysádzaním, vo vybraných oblastiach lesa, jarabiny a primitívnych odrôd ovocných stromov.

Program minimalizácie konfliktov medveď – človek

Okrem už skôr opísaného odškodnenia program obsahuje ešte nasledovné body: –

- postup s jedincami, ktorí migrujú mimo územia útočísk
- postup v prípadoch napádania ľudí
- minimalizáciu škôd

tionists should be responsible for these analyses. The following should be taken into consideration in the landscape management plans of these areas: –

- securing larger forest complexes from fragmentation e.g. by the creation of new roads, settlement, laying out tourist routes etc.
- demarcating land designated for building (likewise recreational buildings) in areas at a certain distance from forest complexes
- siting communal waste dumps far from forest complexes
- indicating on the map areas important for the bear for living and in these areas restricting potential conflicts or disturbance
- ensuring the necessary quiet in refuges by introducing channels of tourist movement.

In the programme for conserving the bear in individual refuges the areas of bears' roaming should be recorded in detail. Subsequently peace should be ensured in them from 1st November to 15th April. At present in much forestry there are spontaneously introduced answering decisions, but the absence of legal provision does not allow the possibility to forbid entry to the described parts of the area to e.g. pickers of forest fruits.

The creation of bear reserve-refuges likewise allows the exclusion of some forest areas from the collection of forest fruits, which markedly improves the forage situation. Another possible and target measure should be the enriching of forage reserves by planting rowan and primitive varieties of fruit trees in selected areas of forest.

Programme for minimising bear-human conflicts

Besides those already described, the compensation programme contains the following points: –

- approach to individuals which migrate beyond refuge areas
- approach in the case of attack on people
- minimising damage
- educating society.

- školenie spoločnosti.

Postup s jedincami, ktorí migrujú mimo územia útočísk

Migrácie medveďov možno rozdeliť podľa vzdialenosti na malé a veľké. Isteže ich dôsledky sú podobné, najčastejšie vyvolávajú strach medzi miestnym obyvateľstvom, ale tieto problémy môžu byť riešené viacerými spôsobmi. Je potrebné pripomenúť, že zo 6-tich do tohto času prípadov migrácie, len jeden sa skončil pre zviera tragicky (zabitie medveďa v roku 1982 v Porbke, Nadlesnictwo Andrychów). Vo zvyšných 5-tich prípadoch sa zvieratá po istom čase vrátili do svojich dávnych útočísk. Správanie migrujúcich zvierat bolo rôzne, od nezvyčajne skrytého prechodu cez celé pásmo Roztocza, až po vytváranie škôd skoro každú noc počas 2 mesiacov. Na základe týchto skúseností je nutné v prípade objavu migrujúceho jedinca počkať a zistiť jeho spôsob správania a nasledovne aplikovať jeden z variantov: –

- nechať zviera na pokoji, ak nerobí problémy (len registrovať všetky stopy pobytu na území, informovať miestne obyvateľstvo, predpokladať územie a čas pobytu, eventuálne čas návratu do prvotného útočiska)
- aplikovať rôzne metódy plašenia zvierat, ak číni škody (napr. strieľanie gumovými projektilmi, zabezpečenie pastvín alebo iných často navštevovaných miest a pod.)
- uloviť a previesť zviera na veľkú vzdialenosť, ak sú škody značnejšie (táto metóda má 50% úspešnosť taktiež u synantropizovaných jedincov)
- uloviť a umiestniť zviera v ZOO, ak ide o synantropizovaného jedinca
- odstreliť zviera, ak ide o agresívneho jedinca, to znamená, že útočí aj bez provokovania ľuďmi.

Postup v prípadoch útoku na ľudí

Prípady útoku medveďa na ľudí sa stávajú v Poľsku len výnimočne, doteraz len v Tatrách a v Bieszczadach. Na Slovensku však nie sú zriedkavé (Hell, Bevilaqua 1988). Z analýzy doterajších konfliktov vyplýva, že vina je vždy na strane ľudí,

Approach to individuals which migrate beyond refuge areas

Bear migration can be separated according to distance into small and large. Their consequences are certainly similar; most often they cause fear among local inhabitants, but these problems can be solved by several methods. It is necessary to recall that of 6 cases of migration up to this time, only one finished tragically for the animal (the killing of a bear in 1982 in Porbke, Nadlesnictwo Andrychów). In the remaining 5 cases the animals returned to their former refuge after a certain time. The behaviour of migrating individuals was varied, from an unusually hidden passage through the whole Roztocza area to the causing of damage almost every night for 2 months. On the basis of these experiences it is essential in the case of the discovery of a migrating individual to wait and to determine its method of behaviour and subsequently to apply one of the variations: –

- to leave the animal in peace if it does not cause problems (only to register all traces of movement in the area, to inform local inhabitants, to predict the place and time of stay, eventually the time of return to the primary refuge)
- to apply various aversive measures to the animal if it is causing damage (e.g. shooting rubber bullets, securing pastures or other frequently visited places and the like)
- to catch and translocate the animal over a great distance, if damages are more considerable (this method has likewise a 50 % success rate with human-habituated individuals)
- to catch and locate the animal in a zoo, if it involves a human-habituated individual
- to shoot the animal if it involves an aggressive individual, which means that it also attacks without provocation by people.

Approach in the case of attack on people

Cases of a bear attack on people occur only rarely, so far only in the Tatras and in Bieszczady. In Slovakia, however, they are not uncommon (Hell and Bevilaqua 1988). From an analysis of the conflicts to date it is apparent that blame is always on the side of people who behave incorrectly and e-

ktorí sa správajú nesprávne a dokonca ľahostajne. Istým preventívnym opatrením môže byť školenie zvlášť nasmerované na obyvateľstvo, ktoré žije v útočiskách medveďa.

Je pravidlom, že medvede utekajú pred ľuďmi, a dokonca aj keď zaútočia nemožno tvrdiť, žeby cieľom ich agresie bolo zabiť človeka. Zvyčajne ide o zastrašenie potenciálneho útočníka. Preto každý prípad agresie medveďa voči človeku by mal byť individuálne analyzovaný, a až po zistení, že útok nastúpil nevyprovokovane je možné prijať rozhodnutie o likvidácii zvieratá.

Minimalizácia škôd

Medzi škodami, ktoré učinili medvede na poľskej strane Karpát, sú len tri druhy, vzhľadom na ich rozmer a pravidelnosť, ktoré stoja za zmienku (Jakubiec 2001). Sú to škody na včelích úloch, na ovciach a na dobytku. Škody na včelích úloch tvoria polovicu zo všetkých škôd, podiel zostávajúcich je menší. Spôsobuje to, či už zlom v chove oviec, alebo čo sa týka dobytku škody sa vyskytujú len v regióne Bieszczad. Taktiež možnosti ohraničenia ich počtu sú rôzne. V prípade oviec a dobytku, ktoré bývajú cieľom útoku najčastejšie na pastvinách, ďaleko od obydľí, možnosť ich ochrany je ohraničená. V prípade včelích úľov situácia vyzerá inak.

Medvede plienia rovnako úle stacionárne ako i pohyblivé. Prvé sú umiestnené zvyčajne v blízkosti budov, druhé sú vyvázané ďaleko, niekedy do lesov. V posledných rokoch prevedené pokusy chránenia úľov elektrickými strážnikmi priniesli pozitívne výsledky. Inštalácia týchto zariadení však musí byť trochu iná, než pri dobytku alebo koňoch. Technika inštalácie strážnikov okolo úľov bola opísaná v časopise *Včelárstvo* (ročník 2002).

Minimalizácia škôd na včelích úloch by mala spočívať na: –

- propagácií použitia elektrických strážnikov okolo včelích úľov
- vymáhaní nadlesníctva, ktoré udeľuje povolenie na umiestnenie úľu v lese, aby bol zabezpečený elektrickým strážnikom

ven apathetically. Education with certain preventive measures can be specially directed on inhabitants who live in bear refuges.

As a rule bears flee from people and even when they attack it cannot be stated that the aim of their aggression was to kill the person. Usually it involves scaring a potential attacker. Therefore every case of bear aggression against man should be individually analysed and only after the determination that an attack began unprovoked is it possible to accept a decision on destruction of the animal.

Minimising damage

Among the damages which bears have caused on the Polish side of the Carpathians, there are only three types which, from the point of view of their dimensions and frequency, are worth a mention (Jakubiec 2001). They are damage to beehives, to sheep and to cattle. Damages to beehives make up half of all damages; the proportion of the remaining is less. It causes a break in the breeding of sheep or cattle; damages only occur in the Bieszczady region. Likewise the possibilities for limiting their number are various. In the case of sheep and cattle which most often become the target of attack on pastures, far from dwellings, the possibility of protecting them is limited. In the case of beehives the situation appears different.

Bears plunder stationary as well as mobile hives. The former are usually sited near buildings, the latter are far removed, sometimes into the forest. In recent years trials of protecting hives with electric fences have brought positive results. The installation of this equipment, however, must be a little different from that for cattle or horses. The technique of installing a fence around hives was described in *Včelárstvo (Bee-keeping)* magazine (volume 2002).

Minimising damage to beehives should rest on: –

- propagating the use of electric fences around beehives

- v prípade stacionárnych úľov je potrebné zvážiť nákup istého počtu kompletov a ich príležitostné inštalovanie na miestach výskytu škôd. Takéto pôsobenie môže mať aj edukačný charakter
- pri pohyblivých úľoch, umiestnených na cudzom pozemku, by inštalácia strážnikov mala byť povinná a absencia týchto zariadení by mala oslobodiť štát od vyplácania odškodnenia. V takom prípade by mal byť včelár na začiatku o tom informovaný a mal by podpísať zodpovedné prehlásenie.

Školenie spoločnosti

Ku medveďom je prechovávaná všeobecná sympatia, ktorá sa odzrkadľuje medzi iným aj v masmédiách. Zvlášť sa to ukazuje pri konfliktných situáciách, napr. pri problémoch so synantropizovanými jedincami v Tatrách, alebo pri migrujúcich jedincoch. Prírodovedné povedomie, ako i konkrétne vedomosti sú v našej spoločnosti na veľmi nízkej úrovni, čoho dôkazom je prinajmenšom počet novinových článkov, v ktorých sa píše čo najfantastickejšie a nepravdivé informácie. Realizácia programu ochrany medveďa nebude možná bez podpory verejnosti. Preto súčasne so začatím programu ochrany medveďa by mala byť začatá aj rozsiahla edukačná činnosť, ktorá by mala obsahovať: –

- články v celopoľských denníkoch, prípadne filmy v televízii, ktoré by predstavovali celý program, jeho zámer a výsledky
- vydanie populárno-náučnej monografie, v ktorej bude opísaná biológia a ekológia medveďa. Monografia by tak mala byť pripravená pre cieľovú skupinu, ktorá má širšie vedomosti (lesníci, poľovníci a pod.)
- vydanie prác o podmienkach bývania a prípadoch správania sa medveďa v jednotlivých útočiskách, pričom cieľová skupina by mala byť v miestnom obyvateľstve
- vydanie brožúr pre národné parky, v ktorých bude opísaný problém ochrany medveďov

- requiring forestry administrations which grant permission for the siting of hives in the forest to ensure that they are protected with electric fences
- in the case of stationary hives it is necessary to consider the purchase of a certain number of sets and occasionally to install them at the site of damage occurrence. Such work can also have an educational character
- with mobile hives sited on another's land, the installation of electric fences should be obligatory and the absence of this equipment should free the state from paying out compensation. In such a case the beekeeper should be informed at the beginning and should sign a declaration of responsibility.

Educating society

A general fondness is harboured for the bear which is also mirrored in, among others, the mass media. It is peculiarly evident in conflict situations, e.g. during problems with nuisance individuals in the Tatras or with migrating individuals. Awareness as well as concrete knowledge of natural science are on a very low level in our society, which is evident at least in the number of newspaper articles in which the most fantastic and untrue information is written. Conducting a bear conservation programme will not be possible without public support. Therefore simultaneously with the start of a bear conservation programme should also be the start of wide-reaching educational activity, which should include: –

- articles in national daily newspapers, or films on the television, which would introduce the whole programme, its purpose and results
- publication of a popular-educational monograph in which the biology and ecology of the bear will be described. The monograph should be prepared for a target group which has wider knowledge (foresters, hunters and so on)
- publication of work on living conditions and cases of bear behaviour in individual refuges, in which the target group should be local inhabitants

a zásady správania ľudí v útočiskách tohto zvieratá.

Je potrebné zdôrazniť, že školenie by malo byť realizované rôznorodým spôsobom a dlhší čas, aby takto zverejnené názory boli dostupné pre čo najširší okruh ľudí, a taktiež aby mali čas na trvalé zakorenenie vo vedomí.

Prevenia synantropizácie medveďa

Syantropizácia medveďa je jav, ktorý je prítomný všade tam, kde majú tieto zvieratá častý kontakt s ľuďmi. Je to jav, ktorý rozhoduje o udržaní tohto druhu na danom území.

Syantropizované jedince sú také, ktoré stratili prirodzený strach pred človekom a približujú sa k ľudským sídlam alebo k ľuďom. Najčastejšie sú vábené možnosťou získania potravy. V Poľsku sa takéto jedince našli doteraz len v Tatranskom národnom parku a v masíve Babej hory (okolo strediska v Markových Szczawinách), avšak spolu so živelným vývinom turistiky, napr. v Bieszczadach, je možné počítať s takýmito prípadmi taktiež v iných častiach Karpát. Proces synantropizácie má isté etapy, ktoré závisia od miestnych činiteľov, ako i od vlastností charakteru zvieratá. A tak môžeme rozlíšiť: –

- nočné návštevy okolia budov zvieratom, ktoré ešte javí istú plachosť (plaché jedince)
- denné návštevy, avšak vyhýbanie sa ľuďom (osmelené jedince)
- aktívne približovanie sa k ľuďom (demoralizované jedince).

Postup každej jednotlivéj etapy je rozdielny. V prípade plachých jedincov, zvlášť mladých, ktorí navštívili okolie budov prvýkrát, je veľmi účinným spôsobom použitie gumených projektilov. Zásah takouto strelou má za následok to, že zvieratá dostávajú strach a najčastejšie sa ľuďom dôsledne vyhýba. Preto je nutné čo najrýchlejšie dodať tieto zbrane všetkým národným parkom, ako i vybraným lesníctvam a náležite preškoliť personál.

Denné návštevy pri budovách, alebo na iných miestach, kde sa vyskytujú ľudia, je dôkazom, že zvieratá stratilo svoj normálny strach a aktívne hľá-

- publication of a brochure in national parks in which the problem of bear conservation and codes for the behaviour of people in the refuges of this animal will be described.

It is necessary to emphasise that education should be conducted in a varied manner and over a longer time so that the publicised opinions are available to the widest circle of people and likewise so that they have time to take lasting root in consciousness.

Prevention of bears becoming human-habituated

The human-habitation of the bear is a phenomenon which is present everywhere where animals have frequent contact with people. It is a phenomenon which decides on the maintenance of this species in a given area.

Nuisance individuals are those which have lost the natural fear of man and approach human settlements or people. Most often they are attracted by the possibility of obtaining food. In Poland such individuals have so far only been found in the Tatras National Park and in the Babia Góra massif (around the centre in Markowe Szczawiny), but together with the uncontrolled development of tourism, e.g. in Bieszczady it is also possible to count on such cases in other parts of the Carpathians. The process of habituation nevertheless has certain stages which depend on local factors as well as on the individual character of the animal. And so we can distinguish: –

- night-time visits around buildings by an animal which still shows fear (wary individuals)
- day-time visits, but avoiding people (daring individuals)
- actively approaching people (demoralised individuals).

The approach to each particular stage is different. In the case of wary, especially young, individuals, which have visited the vicinity of buildings for the first time, the use of rubber bullets is a very effective method. The effect of such shooting is in the result that the animal receives a shock and most often consequently avoids people. Therefore it is essential to issue these guns to all national

dá potravu v blízkosti človeka. V týchto prípadoch je jednou z metód záchranu nastraženie elektrických strážnikov a niekedy odlov jedinca, jeho označenie a prenesenie o niekoľko desiatok kilometrov. Stres spojený s odlovom je v 50% prípadov dostatočný, aby zvieru navždy prestalo navštevovať synantropné miesta. Také zvieratá by mali byť označené (náušnice) a pri ich ďalšej návšteve ľudských sídiel by mali byť umiestnené v ZOO, alebo eliminované.

Zvieratá, ktoré sa aktívne približujú k ľuďom, ak nie sú agresívne, je potrebné odstrašovať prostriedkami v aerozole, v ďalšom prípade chytať, značiť a prevážať na iné miesto, a ak ani to nepomáha, tak eliminovať.

Systém monitoringu populácie medveďa a spolupráca so Slovenskom

Systematické sledovanie výskytu medveďa, trendov jeho množenia, konfliktných situácií, je nutné pre plánovanie a realizáciu konzervátorských prác. Veľmi dôležitou úlohou stáleho monitoringu je taktiež hodnotenie aktivít na ochranu medveďa.

Je potrebné poznamenať, že od roku 1984 autor tohto článku každoročne prevádza monitoring medveďa na celej poľskej časti Karpát. Bola vypracovaná a vydaná inštrukcia, existuje skupina spolupracovníkov a neustále sa zhromažďujú výsledky inventarizácie, dáta o pôrodnosti, úmrtnosti, škodách a pod. Okrem toho sú uskladnené v špeciálnom archíve všetky postrehy prítomnosti medveďa, čo umožňuje vykonávanie rôznych analýz. Zo spomenutého archívu bude môcť čerpať každý, kto prinesie výsledky vlastného pozorovania a bude sa zaujímať o túto problematiku. Na základe informácií, ktoré sa doteraz zozbierali, sa podarilo zhrnúť vedomosti o medveďovi na poľskej časti Karpát (Jakubiec 2001).

Neoddeliteľnou súčasťou monitoringu musí byť vedecký výskum biológie a ekológie medveďa, ktorý by sa mal tiež opierať o metódu telemetrie. Lebo len takýto výskum, realizovaný na vybraných územiach Karpát, môže priniesť verifikovateľné in-

parks, as well as select forest administrations, as quickly as possible, and to train personnel appropriately.

Day-time visiting near buildings or other places where there are people is a consequence of the animal having lost its normal fear and actively searching for food in the vicinity of man. In these cases the only method of protection is guarding with electric fences and sometimes catching the individual, marking it and translocating it several tens of kilometres. In 50 % of cases the stress connected with capture is sufficient that the animal permanently stops visiting human areas. Such animals should be marked (ear-tagged) and if they visit human settlements in the future should be relocated in a zoo or eliminated.

It is necessary to frighten animals which actively approach people, if they are not aggressive, by means of aerosol, in other cases to catch, mark and translocate them to another site and if even this does not help then to eliminate them.

System of monitoring the bear population and co-operation with Slovakia

The systematic observation of bear occurrence, trends in its breeding and conflict situations is essential for planning and implementing conservation work. The evaluation of activities for bear conservation is also an important role for permanent monitoring.

It is necessary to note that the author of this paper has been co-ordinating annual monitoring of the bear population in the whole of the Polish part of the Carpathians since 1984. Instructions have been evaluated and published, a group of co-workers exists and census results, data on birth rates, death rates, damages and so on are unceasingly accumulated. Besides this all observations of bear presence are stored in a special archive which allows the performance of various analyses. Everyone who brings the results of his own observations and who is interested in this issue will be able to draw from the mentioned archive. On the basis of the information which it has been possible to gather so far, it has been possible to summa-

formácie, ktoré sa týkajú výskytu a dovoľia rozoznať, ako toto zvieru využíva rôzne prostredia. Od jari 2001 autor tejto práce realizuje vedecký projekt KBN „Krajinné podmienky fungovania populácie medveďa na poľskej časti Karpát“ (č. 6 PO4F 019 19).

Predstavené aktivity predbiehajú riešenia tohto programu, je však potrebné spomenúť dôležitosť ďalšieho pokračovania monitoringu na území celého štátu. Rovnako vo vzťahu k medveďovi, ako i k iným druhom, ktoré si vyžadujú zvláštnu starostlivosť.

V súvislosti s tým, že karpatská populácia medveďa osídlila Slovensko i Poľsko, základný význam má spolupráca v tejto oblasti. Spolupráca by mala obsahovať: –

- monitoring pohraničia (v Poľsku to bude v podstate celá karpatská populácia)
- prevencia synantropizácie medveďa zosúlade-ním zodpovedných postupov na oboch stranách hranice
- ohraničenie, alebo dokonca úplne zamedzenie odstrelu medveďa v pohraničných územiach, čo bude mať za následok zlepšenie situácie na poľskej strane, ako i zvýšenie bezpečnosti ľudí (minimalizácia možnosti stretnutia t.z.v. postrelkami)
- spoločné vyznačenie území potuliek.

Možnosti a ciele programov reintrodukcie medveďov

Územím možnej reintrodukcie medveďa sú Sudety, zvlášť Masív Śnieńnika a Bystrické hory v Klodzkej kotline, ako aj Krkonoše a Jizerské hory. Je to tým reálnejšie, že tieto územia sa v priebehu posledných niekoľkých desiatok rokov čiastočne vyludnili, došlo k výraznému zníženiu spodnej hranice lesa a v súvislosti s tým sú tu podmienky pre bývanie medveďa lepšie než napr. v západokarpatských útočiskách (Żywieckie beskydy, Tatry). Reintrodukcia medveďa na toto územie by musela byť realizovaná v porozumení s českou stranou a použité by mali byť migrujúce jedince zo západokarpatskej populácie. Tento

rise knowledge about the bear in the Polish part of the Carpathians (Jakubiec 2001).

An inseparable part of monitoring must be scientific research on the biology and ecology of the bear, which should also lean towards the telemetry method. This is because only such research, conducted in selected areas of the Carpathians, can bring verifiable information which touches on occurrence and allows to distinguish how this animal uses various habitats. Since spring 2001 the author of this paper has been conducting the KBN scientific project, "Landscape conditions for the functioning of the bear population in the Polish part of the Carpathians" (no. 6 PO4F 019 19).

Important activities run out from the solution of this programme, however, it is necessary to recall the importance of the further continuation of monitoring on the area of the whole state. The relationship to the bear is the same as that to other species which require special care.

In connection with the fact that the Carpathian bear population has settled Slovakia and Poland, co-operation in these areas has a fundamental significance. Co-operation should include: –

- monitoring the borderland (in Poland this will be essentially the whole Carpathian population)
- preventing human-habituation of bears by compliance with a responsible approach on both sides of the border
- restricting or even completely preventing the shooting of bears in borderland areas, which will have the effect of improving the situation on the Polish side as well as increasing human safety (minimising the chance of meeting wounded animals)
- joint marking out of areas of roaming.

Possibilities and aims of a bear reintroduction programme

Areas for the possible reintroduction of the bear are Sudety, particularly the Śnieńnika massif and the Bystrické mountains in Klodzka basin, as well as Krkonoše and the Jizerské mountains. This is more realistic in that these areas have been partially depopulated in the course of the last several

projekt je možný, lebo už pred mnohými rokmi sa tu jeden osamelý prípad vyskytol (posledné potvrdenie stôp výskytu pochádza z augusta 2001) a jeho prítomnosť neprinesla žiadne výrazné problémy. (Jakubiec, Spišek, J. 1998).

Iným potenciálnym územím reintrodukcie sú pralesy v severo-východnom Poľsku (Biaowiesky, Knyszysky a Augustowsky), ktoré sú vzdialené okolo 400 km od najbližšieho útočiska medveďa v Bielorusku, v Berezinskom Zapovedniku. Toto územie môže zaistiť existenciu minimálnej populácie medveďa pod podmienkou, že tam budú koridory, ktoré budú spájať veľké lesné komplexy. O realnosti tohto projektu svedčí zalesňovanie relatívne veľkých území s nízkou triedou kvality zeme. Na druhej strane môžu byť istou prekážkou negatívne skúsenosti s medveďmi, ktoré Nemci vypustili do Pralesa Biaowiejského počas druhej svetovej vojny. Reintrodukcia medveďa na tomto území by bola v Európe precedensom znovuvytvorenia nížinnej populácie. Vyhovovali by na to zvieratá z Bieloruska. Podobne ako v prípade Sudetov, aj tu sa vyskytujú migrujúce jedince (Jakubiec 1996) a nutné by bolo porozumenie medzi susednými štátmi.

decades, leading to a significant lowering of the lower timber line and in connection with this the living conditions for the bear are better here than in e.g. Western Carpathian refuges (Żywieckie Beskydy, Tatry). The reintroduction of the bear in this area would have to be conducted in accord with the Czech side and migrating individuals from the Western Carpathian population should be used. This project is possible because many years ago one isolated case occurred here (the most recent confirmed trace of occurrence comes from August 2001) and its presence did not bring any significant problems (Jakubiec and Spišek 1998).

Another potential area for reintroduction are the primeval forests in northeastern Poland (Biaowiesky, Knyszysky and Augustowsky), which are around 400 km distant from the nearest bear refuge in Belarus in Berezinsky Zapovednik. This area can ensure the existence of a minimal bear population under the condition that there will be corridors which will connect large forest complexes. The forestation of relatively large areas with a low class of land quality bears witness to the realism of this project. On the other hand, negative experiences with bears which the Germans released into Biaowieska primeval forest during the Second World War can be a certain hindrance. The reintroduction of the bear to this area would be a precedent in Europe for re-creating a lowland population. Animals from Belarus would be suitable for this. As in the case of Sudety, migrating individuals also occur here (Jakubiec 1996) and accord with neighbouring states would be essential.

LITERATÚRA • REFERENCES

- BARABASZ S. (1929). Niedźwiedź w Tatrach. Wierchy 7: 1-29.
- BODZIARCZYK J. (1986). Niedźwiedź brunatny *Ursus arctos* w Gorcach. Chrońmy Przyr. Ojcz. 42, 3: 67-69.
- BRZUSKI P. and HĘDRZAK M. (1999). Autostrady jako czynnik dewastujący środowisko oraz limitujący zasięg i liczebność populacji zwierząt wolno-żyjących. W: Curzydło, J. (red.). Ekologiczne przejścia dla zwierząt wolno żyjących i przydrożne pasowe zadrzewienia – niezbędnymi składnikami nowoczesnych inwestycji transportowych (autostrady i linie kolejowe). Międzynarodowe Seminarium, Kraków 7-10 X 1999. Akademia Rolnicza, Kraków: 147-168.
- BUCHALCZYK T. (1980). The brown bear in Poland. In: Bears – their biology and management, C.J. Martinka and K.L. McArthur eds. Bear Biol. Assoc. Conf. Ser. 3: 229-232.
- BUCHALCZYK T. and JAKUBIEC Z. (1992). *Ursus arctos* (Linné 1758). Niedźwiedź brunatny. In: Polska Czerwona Księga Zwierząt (ed. Z. Głowaciński) PWRiL: 71-73.
- BUNNELL F.L. and TAIT D.E.N. (1985). Mortality rates of North American bears. Arctic 38: 316-323.
- CICHOCKI W. (1993). Ssaki. W: Mirek Z. and Peikoś-Mirkowa H. (eds.) Przyroda Kotliny Zakopiańskiej – poznanie, przemiany, zagrożenia i ochrona. Tatry i Podtatrze nr. 2: 221-225.
- CZARNOWSKI A. (1956). Rzadkie zwierzęta w Beskidzie Sądeckim. Wierchy 25: 260.
- DEMBINIÓK E. (1967). Niedźwiedź w Beskidzie Śląskim. Łow. Pol. 1(1292): 15.
- EWER R.F. (1973). The Carnivores. Weidenfeld & Nicolson. London. pp. 494.
- FRĄCKOWIAK W. and GULA R. (1992). The autumn and spring diet of brown bear *Ursus arctos* in the Bieszczady Mountains of Poland. Acta Theriol. 37, 4: 339-344.
- FRĄCKOWIAK W. and GULA R. (1996). The preliminary surveys of pre- and post-hibernation denning habits of brown bears in the Bieszczady Mountains. J. Wildl. Res. 1(2): 190-192.
- FUCIK W. (1929). Lasy dóbr żywieckich. Nakładem dyrekcji dóbr żywieckich w Żywcu: 1-48.
- HELL P. (1990). The situation of the brown bear in Czechoslovakia. Aquilo Ser. Zool. 27: 47-50.
- HELL P. (1992). Die Körpergröße und das Management der Populations des Braunbären (*Ursus arctos*) im slowakischen Teil der Westkarpaten. Neunte internationale Konferenz über Erkenntnis und Management der Bären Management und Wiederbelebung der kleinen bärenreliquie Bevölkerungen. Oktober 1992. Grenoble. Zusammenfassung der Berichte.
- HELL P. and BEVILAQUA F. (1988). Das Zusammenleben des Menschen mit dem Braunbären (*Ursus arctos*) in den Westkarpaten. Z. Jagdwiss. 34: 153-63.
- JAKUBIEC Z. (1990a). Szkody wyrządzone przez niedźwiedzie w polskiej części Karpat w latach 1980-1988. Myliwiec 18: 29-36.
- JAKUBIEC Z. (1990b). Distribution of the brown bear in Poland and problems concerning its protection. Aquilo Ser. Zool. 27: 51-57.
- JAKUBIEC Z. (1993a). *Ursus arctos* Linnaeus, 1758 – Braunbär. In: Handbuch der Säugetiere Europas. 5/1 Raubsäuger. Stubbe M. and Krapp F. (eds.). Aula Verlag, Wiesbaden: 254-300.
- JAKUBIEC Z. (1993b). Szanse utrzymania populacji niedźwiedzia brunatnego w polskiej części Karpat. Ochrona Tatr w obliczu zagrożeń (ed. W. Cichocki). Wyd. Muzeum Tatrzańskie, Zakopane: 175-183.
- JAKUBIEC Z. (1993c). Bieszczadzka populacja niedźwiedzia brunatnego i propozycje jej ochrony. Rocznik Bieszczadzki 2: 129-146.
- JAKUBIEC Z. (1996a). Niedźwiedź *Ursus arctos* L. w zachodniej części Karpat. Zeszyty Nauk. PŁ. Inżynieria Włókiennicza i Ochrona Środowiska 40(12): 57-62.

- JAKUBIEC Z. (1996b). Stwierdzenia niedźwiedzia brunatnego *Ursus arctos* w północno-wschodniej Polsce. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 52, 4: 105-107.
- JAKUBIEC Z. (2001). Niedźwiedź brunatny *Ursus arctos* L. w polskiej części Karpat. *Studia Naturae* 47: 1-108.
- JAKUBIEC Z., BIENIEK M. and PROFUS P. (1983). Czy niedźwiedzie wrócą do swych dawnych ostoi? *Las Pol.* 2(950): 27-29.
- JAKUBIEC Z. and BUCHALCZYK T. (1987). The brown bear in Poland: its history and present numbers. *Acta Theriol.*, 32, 17: 289-306.
- JAKUBIEC Z., BORUSIEWICZ B., GWIAZDOWICZ D. and WUCZYŃSKI A. (1993). Uszkodzenia drzew przez niedźwiedzia brunatnego (*Ursus arctos* L.) w Bieszczadach. *Roczniki AR w Poznaniu.* 255: 81-86.
- JAKUBIEC Z., JUDA W. and ROGALA K. (1996). Obserwacje zachowania niedźwiedzia w okresie wczesnowiosennym. *Przegl. Zool.* 40, 3-4: 261-267.
- JAKUBIEC Z. and SPIŠEK. J. (1998). Pobyt niedźwiedzia w Sudetach w latach 1991-1998. *Szczeliniec* 2: 111-117.
- JANIK M. (1992). Geographische Verbreitung, Anzahl, Populationsdynamik und Management des Braunbären in den Westkarpaten. *Proceedings of the Ninth International Conference on Bear Research and Management.* Grenoble: 154-161.
- JANIK M., VOSKÁR J. and BUDAY M. (1986). Sučasné rozšírenie medveda hnedého (*Ursus arctos*) v Československu. *Folia Venatoria* 16: 331-352.
- KONDRACKI J. (1988). *Geografia fizyczna Polski.* PWN. Warszawa.
- KOTAJNY F. (1967). Niedźwiedź w Wapienicy. *Las Polski* 6(593): 24.
- KOWALSKI K. (1962). Ssaki. In: *Tatrzański Park Narodowy.* W. Szafer ed. Zakład Ochr. Przyr. PAN, Wyd. popul.-nauk., 21: 365-388. Kraków.
- KREBS CH.J. (1996). *Ekologia – Eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności.* Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
- KRYGOWSKI W. (1963). Niedźwiedzie w Beskidzie Niskim. *Wierchy* 31: 260.
- LEFRANC M.N. JR., MOSS M.B., PATNODE K.A. and SUGG W.C. III (eds.) (1987). *Grizzly bear compendium.* Washington.
- MARTINKA C.J. (1974). Population characteristics of grizzly bears in Glacier National Park, Montana. *J. Mammal.* 55, 1: 21-29.
- MARTINKA C.J. (1992). Reintroduction der Braunbären in aktuellen Lebensräume: Ergebnisse von amerikanischen Nationalparks. Neunete internationale Konferenz über Erkenntnis und Management der Bären. Management und Wiederbelebung der kleinen bärebrelieque Bevölkerungen. Oktober 1992. Grenoble. Zusammenfassung der Berichte.
- MUNDY K.R.D. and FLOOK D.R. (1973). Background for managing grizzly bears in the National Parks of Canada. *Can. Wildl. Serv. Rep. Ser.* 22: 1-35.
- NOVIKOV G.A., AYRAPETYANTS A.E., PUKINSKI YU. B., TIMOFEEVA E.K. and FOKIN I.M. (1969). Buryj medved v leningradskoj oblasti. *Bull. Moscov. obshch. ispitat. prirody* 74: 102-117,
- NYKA J. (1955). Gawra na zboczu Wołoszyna. *Wierchy* 24: 221.
- PARUSEL J. B. (1982). Przypadek zabicia niedźwiedzia brunatnego, *Ursus arctos* L. w masywie Policy a sprawa powiększenia Babiogórskiego Parku Narodowego. *Chrońmy Przyr. ojcz.*, 38, 4-5: 71-73.
- PARUSEL J. B. (1983) Obserwacje niedźwiedzia brunatnego *Ursus arctos* L. w paśmie Babiej Góry i okolicy. *Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody*, 4, 2: 75-82.

- PARUSEL J.B. (1984). Tropienie niedźwiedzia *Ursus arctos* w Babiogórskim Parku Narodowym. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 40, 5-6: 50-56.
- PARUSEL J.B. (1985). Występowanie niedźwiedzia brunatnego, *Ursus arctos* L. w pasmach Babiej Góry, Jałowca i Policy w Beskidzie Wysokim. *Acta Zool. Cracov.* 29, 4: 53-68.
- PARUSEL J.B. (1986). Wiosenne tropienie niedźwiedzia *Ursus arctos* na Babiej Górze. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 42, 3: 64-66.
- PARUSEL J.B. (1987). Tropienie niedźwiedzia w *Ursus arctos* w Babiogórskim Parku Narodowym. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 43, 4: 61-64.
- PEARSON A.M. (1975). The northern interior grizzly bear, *Ursus arctos* L. *Canad. Wildl. Serv. Report Ser.* 34: 1-86.
- PEPERA W. (1995). Wśród lasów i zwierząt Bieszczad. *Wyd. Łow. Pol. Warszawa.*
- PODOBISKI L. (1994). O niedźwiedziach tatrzańskich. *Rocznik Podhalański* 6: 263-306.
- RANDIK A. (1971). Rozšírenie a ochrana medveda hnedého (*Ursus arctos*) v Československu. *Českoslov. Ochr. Prirody*, 11: 231-256.
- SCHEVCHENKO L.S. (1990). The brown bear in European part of the U.S.S.R. *Aquilo Ser. Zool.* 27: 41-46.
- SHAFFER M.L. (1983). Determining minimum viable population sizes for grizzly bear. *Int. Conf. Bear Res. and Manage.* 5: 133-139.
- SLOBODJAN A.A. (1975). K voprosu o pitanii karpatskogo medveda burogo (*Ursus arctos* L.). *Vest. Zool.* 5: 11-15.
- SLOBODJAN A.A. (1993). Ukraina. W: Weisfeld M.A. and Chestin I.E. (eds.) *Medvedi – Bears.* Nauka, Moskwa: 67-91.
- SØRENSEN O.J. (1990). The brown bear in Europe in the mid 1980s. *Aquilo Ser. Zool.* 27: 3-16.
- SUWARA T. and RUDER H. (1996). Drogi ekspresowe uzupełnieniem sieci autostrad. W: *Materiały XLII Konferencji Naukowej Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN i Komitetu Nauki PZITB, Krynica 1996:* 28-39.
- SWENSON J.E., GERSTL N., DAHLE B. and ZEDROSSER A. (2000). Action plan for the conservation of the brown bear (*Ursus arctos*) in Europe. *Council of Europe Publishing, Nature and Environment No 114:* 1-60.
- TOMEK A. (1983). Niedźwiedzie *Ursus arctos* w Beskidach. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 39, 4: 64-66.
- WIŚNIEWSKI W. (1990). Za niedźwiedziami przez Czerwone Wierchy. *Wszechświat* 91, 11: 229-230.
- WITOWSKI M. (1954). Niedźwiedź w Beskidzie Sądeckim. *Łow. Pol.*, 1 (1021): 14.
- ZALESKI K. (1955). Niedźwiedzie w Nadleśnictwie Komańcza. *Łow. Pol.* 5 (1038): 13.
- ZEMBRZUSKI J. (1961). Gawra niedźwiedzia w Tatrzańskim Parku Narodowym. *Chrońmy Przyrodę Ojczyst.* 17, 5: 29-32.
- ZIĘBA F. (2000). mskr. Niedźwiedź brunatny w Tatrzańskim Parku Narodowym – sytuacja populacyjna i problem synantropizacji. *Praca magisterska.* Wyd. Leśny AR w Krakowie.
- ZIĘBA F., BODZIARCZYK J. and SZWAGRZYK J. (1996). Granice renaturalizacji: sytuacja dużych drapieżników w Tatrzańskim Rezerwacie Biosfery. *Przegl. Przyr.* 7, 3-4: 245-256.
- ZIĘBA F. and ZWIJACZ-KOZICA T. (1999). Noworoczne tropienie niedźwiedzia w Tatrzańskim Parku Narodowym. *Chrońmy Przyrodę Ojczyst.* 55: 5.

Medvědi v Čechách v přírodě a v zajetí

Bears in the Czech Republic in the wild and in captivity

Roman Rogner

Přehled o žijících medvědech v České republice

Zoologické zahrady

Výskyt medvědů v zoologických zahradách je znázorněn v Tab. 1. Vyplývá z ní, že v těchto zařízeních žije v současné době 46 medvědů, jejichž počet je stabilizovaný, protože k rozmnožování dochází jen ve výjimečných případech. Nejvíce je zastoupen medvěd hnědý (14), dále medvěd malajský (9) a medvěd lední (7). Ostatní druhy jsou zastoupeny čtyřmi jedinci.

Cirkusy

V českých cirkusech se chová v současné době pouze medvěd hnědý (Tab. 2). Definovat ale jejich počet je velmi složité, protože mnohé cirkusy si najímají soukromé majitele medvědů, kteří nejsou jejich stabilní součástí.

Hradní a zámecké příkopy

Vyjmenované české hrady a zámky (Tab. 3) chovají většinou ty medvědy, kteří byli zachráněni ze špatných podmínek z cirkusu nebo z nějaké zoologické zahrady.

Soukromí chovatelé

V medvědáriu Beroun jsou umístěni medvědi narození v zámeckém příkopu Český Krumlov, ve zcela novém medvědáriu Kladno jsou dva medvědi zachráněni z ruského cirkusu.

Zoopark Bášť vlastní medvědy dříve používané v cirkusu, ale vlastníkem je bývalý cirkusák a ostatní chovatelé používají medvědy pro cirkusová vystoupení (Tab. 4).

Medvědi v přírodě

V roce 2001 byli spatřeni medvědi v těchto lokalitách: –

- 1 medvěd na Bílé na Vsetínsku

Overview of bears living in the Czech Republic

Zoological gardens

The number of bears kept in zoological gardens is presented in Tab. 1. It follows from this that there are 46 living in these facilities at the present time. Their number is stable because there is reproduction only in exceptional cases. The brown bear is most common (14), followed by the Malaysian sun bear (9) and the polar bear (7). Other species are represented by four individuals.

Circuses

Only the brown bear is kept in Czech circuses at the present time (Tab. 2). It is, however, very difficult to define its numbers, because many circuses hire private bear owners who are not a constant part of their circus.

Castle and chateau ditches

At the Czech castles and chateaux named (Tab. 3) mostly bears are kept which were rescued from bad conditions in a circus or from some zoological garden.

Private keepers

In Beroun bear enclosure are bears born in Český Krumlov castle ditch; in the newly constructed bear enclosure in Kladno there are two bears rescued from a Russian circus.

Bášť Zoopark owns bears previously used in circuses, but the owner is a former circus employee and other keepers used their bears for circus performances (Tab. 4).

Bears in the wild

In 2001, bears were observed at the following localities: –

- 1 bear near Bílé in Vsetín
- 1 bear cub near Pozdětchov in Vsetín.

	Černý medvěd americký	Medvěd asijský	Medvěd hnědý-brtník	Medvěd syrský	Grizzly	Kodiak	Lední medvěd	Medvěd malajský
	American black bear	Asiatic brown bear	Carpathian brown bear	Syrian bear	Grizzly bear	Kodiak bear	Polar bear	Malaysian sun bear
ZOO Brno			2	2			2	
Zoopark Chomutov			4					
ZOO Děčín					2			
ZOO Hodonín			2					
ZOO Jihlava								2
ZOO Ohrada			2					
ZOO Olomouc	1		1					2
ZOO Ostrava		2		2			2	
ZOO Plzeň			3					
ZOO Praha	3						3	
ZOO Ústí/Lab.								5
ZOO Zlín-Lešná		2			2			

Tab. 1. Přehled o žijících medvědech v zoologických zahradách v ČR
Tab. 1. Bears presently kept in zoological gardens in the Czech Republic

- 1 mládě v Pozdřechově na Vsetínsku.

Případ beskydského medvěda a ostatní výskyty v Čechách

Tento případ začal v květnu roku 2000, kdy se v okolí Vsetína na severní Moravě začal potulovat osamělý medvěd, který sice při setkání se člověkem nikoho nenapadl, ale působil vysoké škody na majetku místních obyvatel. Celkem bylo nahlášeno asi 50 setkání člověka s tímto jedincem a evidováno zabití 25 ovcí, 46 králíků, 11 slepic a vniknutí do včelích úlů a do chléva s býky. Medvěd navštívil lidská obydlí celkem 37x. Škody způsobené na zvířatech přesáhly částku 170 000 Kč a na nemovitostech kolem 10 000 Kč.

O odchytu tohoto medvěda se začalo uvažovat během července, protože situace pro místní občany už začínala být neúnosná – báli se chodit do lesa a okolí a škody způsobené tímto medvědem také rostly. Projekt Bratr Medvěd, který proti odchytu protestoval a navrhoval pokusit se medvěda

The case of the Beskydy bear and other occurrences in the Czech Republic

This case began in May 2000 when a lone bear started to wander in the surroundings of Vsetín in northern Moravia and, although it did not attack anybody when meeting people, caused high material damage to the property of local inhabitants. Altogether about 50 meetings between this bear and people were reported, 25 sheep, 46 rabbits and 11 chickens were recorded killed as well as breaking into beehives and a stall with bulls. The bear visited human settlements a total of 37 times. The damage done to animals exceeded 170,000 Kč (c.US\$5500) and to property about 10,000 Kč (c.US\$300).

In July, the capture of this bear started to be considered because the situation for the local people began to be unbearable – they were afraid to walk in the forest and surroundings and the damage caused by this bear was increasing. The Brother Bear project was against capture and proposed attempting to frighten the bear away with

	Medvěd hnědý Brown bear
Original Cirkus Berousek	5
Cirkus Sultán	3
Cirkus Humberto	2
Cirkus Carini	2
Cirkus Praga	1
Cirkus Tornádo	2

Tab. 2. Medvědi v českých cirkusech v současnosti
Tab. 2. Bears presently kept in Czech circuses

	Medvěd hnědý Brown bear	Medvěd ušatý Asiatic black bear
Medvědárium Beroun	3	
Medvědárium Kladno	2	
Zoopark Báň	2	2
Veselý – Líbeznice	1	
Strnad – Praha	2	

Tab. 4. Medvědi v soukromých chovech
Tab. 4. Bears in private facilities

zastřít gumovými projektily nebo světlicemi, však neuspěl a nakonec se rozhodlo jinak. Povolení k odchytu vydalo ministerstvo životního prostředí 26. 7. 2000 a skupina tvořená zástupci Ústavu biologie obratlovců Akademie věd ČR, Národního parku Šumava, ZOO Ostrava a Správy chráněné krajinné oblasti Beskydy, kteří připravili klec, do které měl být medvěd nalákán.

Ještě začátkem srpna se medvěda nepodařilo chytit a protože pokračoval dál v ničení hospodářského majetku, začali uvažovat místní obyvatelé o tom, že medvěda sami odstřelí a složí se na případnou pokutu, která by jim byla uložena až ve výši 100 000 Kč. Dne 5. srpna 2000 se ale medvěda podařilo nalákat do klece a chytit. Okamžitě byl odvezen do zooparku Chomutov, kde byl umístěn v karanténě a začalo se pro něj hledat nové umístění v některém zařízení v Čechách.

	Medvěd asijský Asiatic brown bear	Medvěd hnědý Brown bear
Hrad Český Krumlov		3
Hrad Konopiště	2	
Hrad Náchod		2
Hrad Točnick		2
Zámek Zákupy		2

Tab. 3. Medvědi v hradech a zámeckých příkopech v ČR
Tab. 3. Bears presently kept at castles and chateaux in the Czech Republic



rubber bullets or fireworks, but did not succeed and in the end it was decided otherwise. The Environment Ministry issued permission for capture on 26.7.2000 and a group composed of representatives from the Vertebrate Biology Institute of the Czech Academy of Sciences, Sumava National Park, Ostrava Zoo and Beskydy Protected Landscape Area administration prepared a cage into which the bear was to be enticed.

Even by the beginning of August the bear could not be caught and because it continued to destroy agricultural property the local people began to consider shooting the bear themselves and paying the potential fine, which would cost them up to 100,000 Kč (c.US\$3000). However, on 5th August 2000 the bear was successfully enticed into the cage and caught. It was immediately transported to Chomutov Zoopark where it was kept in quarantine and an appropriate new home for it

V kleci se choval velmi klidně, což podle odborníků nasvědčovalo tomu, že medvěd žil dříve v zajetí a byl zvyklý na lidskou přítomnost. Dne 11. srpna se však stala nemilá událost – medvěd se střechou dostal z kotce a přes plot utekl. Později ho policisté obklíčili a šesti ranami zranili, ale poraněný medvěd se odplazil k místnímu sídlišti, kde se ukryl ve křoví. Přivolaný pracovník zooparku nakonec medvěda usmrtil. V dubnu 2001 se vy-preparovaný medvěd vrátil na Vsetínsko, kde byl vystaven v místním muzeu.

V květnu 2001 se v Beskydech objevil další medvěd, který začal napadat včelí úly. Tento medvěd nebyl chycen, ani se o to nikdo nepokoušel. Včelíny byly ochráněny elektrickými ohradníky, poté se medvěd již neukázal.

V září 2001 vnikl v Gutech na Frýdecko-Míšecku do ohrady s ovci další medvěd a jednu zabil.

Od této doby nebyl nahlášen žádný případ medvěda, který by se v této oblasti objevil.

Projekt Bratr Medvěd – činnost v letech 1999-2002

Projekt Bratr Medvěd vznikl na popud pana Ericha Schacherla z rakouské organizace Tierhilfswerk Austria, která celou činnost podporuje a finančně zajišťuje. Naším cílem od počátku bylo pomoci medvědům chovaným v zajetí zlepšit jejich životní podmínky. Situace v roce 1999, kdy projekt začínal, nebyla v oblasti kvality života medvědů v zoologických zahradách, v hradních a zámeckých příkopech, u soukromníků, a už vůbec ne v cirkusech, v žádném případě příznivá. Jednalo se o buď o malé klece nebo hradní příkopy, které byly neudržované a jen o malé části se dalo říct, že v nich jsou pro medvědy vytvořeny alespoň minimální kvalitní podmínky. U některých majitelů medvědů chyběla také vůle cokoli zlepšit a u cirkusáků jsem se setkal s naprostým nechopením.

Proto jsem se začal od začátku soustředit hlavně na informování o možnostech, jak lze alespoň minimálními prostředky zlepšit už existující zaří-

zení, protože to, co chybělo hlavně pro zásadní přestavby, byly peníze. Už od začátku jsem se snažil, a vidím to jako hlavní prioritu i dnes, jezdit hodně po všech zařízeních, mluvit s majiteli, říkat jim svoje názory, nápady a také jim naslouchat, protože řada nedorozumění vzniká často ztrátou komunikace nebo neochotou mluvit slušným způsobem o faktech a snažit se je řešit.

Všechno, co jsem viděl, bylo často velmi šokující, a hlavně ten fakt, že jsme si zvykli na to, že zvířata pro nás často znamenají jen jakýsi objekt pro zábavu a že si s nimi v podstatě můžeme dělat, co se nám zlíbí, aniž bychom jim vytvořili solidní podmínky, nahrazující jejich přirozené prostředí. Těžko říct, jestli na tom jsou hůře ZOO nebo některé cirkusy, ale nutno přiznat, že ve většině zoologických zahrad pracují odborníci, kteří jsou si vědomi toho, co zvířata potřebují a také se jim to snaží dát.

Myslím si, že během dvou let, co projekt existuje, se podařila řada věcí, které změnily životní podmínky medvědů k lepšímu: –

a) u řady majitelů medvědů se podařilo změnit pohled na potřeby medvědů v tom smyslu, že si uvědomili nutnost rekonstruovat stará a nevyhovující zařízení, připravovat pro medvědy obohacení, pravidelně obnovovat prostory, v kterých žijí

b) přesvědčili jsme nezodpovědné chovatele, kteří množili hnědé medvědy bez kontroly, aby nepokračovali v této činnosti a aby si uvědomili, že těchto medvědů je v zajetí i v přírodě dost a množit je pro zábavu je nesmyslné

c) některé zoologické zahrady, které ještě před dvěma roky neuvažovaly o stavbě nových zařízení pro medvědy, se rozhodly postavit nebo zahrnuly do svých plánů nové výběhy

d) informováním o obohacení životních podmínek medvědů se podařilo přesvědčit majitele medvědů o potřebě takové činnosti

e) sledovali jsme případ opuštěných medvědů z ruského cirkusu, kteří byli nakonec umístěni do nového kladenského medvědária

Therefore from the beginning I started to look for information on the possibilities of how to improve existing bear keeping facilities with mini-

began to be searched for in some facility in the Czech Republic.

The bear kept very calm in the cage which, according to experts, indicated that the bear had previously lived in captivity and was used to human presence. On 11th August, however, an unpleasant event occurred – the bear got out through the roof of the pen and escaped through the fence. Later the police encircled it and wounded it with six shots, but the injured bear crawled away to a local housing area where it hid in a hedge. Finally, a zoopark employee killed the bear. In April 2001 the preserved bear returned to Vsetín where it was installed in the local museum.

In May 2001 another bear appeared in Beskydy and started to attack beehives. This bear has not been caught and, in fact, nobody tried it. The beehives were protected with electric fences, then the bear was no longer seen.

In September 2001 another bear invaded a sheep farm at Guty in Frydek-Mistek and killed one sheep.

Since that period no other case of a bear appearing in this area has been reported.

Brother Bear Project – activities in 1999-2002

The Brother Bear project was initiated by Erich Schacherl from the Austrian organisation Tierhilfswerk Austria, which supports and funds all project activities. From the beginning it was our aim to help improve the living conditions of bears kept in captivity. In 1999, when the project started, the quality of life situation of bears kept in zoological gardens, castle and chateau ditches, by private owners and especially in circuses was not good at all. The animals were kept in small cages or in castle ditches that were not maintained and in only a small portion was it possible to say that at least some minimal quality standards were met for bears. Some bear owners were not willing to improve anything and in talking to circus employees I was faced with a total lack of understanding.

mum finance, because what was mainly lacking for fundamental reconstruction was money. From the start I tried – and I still see this as the main priority today – to visit all bear keeping facilities, to talk to the owners, to present to them my views and ideas and also to listen to them, because a lot of misunderstanding follows from a lack of communication or unwillingness to talk about the facts in a meaningful way and to try to solve them.

All that I have seen has often been very shocking, and mainly the fact that we are used to animals being for us just some object for entertainment and that we can treat them as we want to and, at the same time, we do not keep them in appropriate conditions substituting for their natural environment. It is hard to say which are worse in this respect, the zoos or some circuses, but it is necessary to admit that in most zoological gardens experts are employed who are aware of what the animals need and try to give it to them.

During the two years that the project has existed I think it has been possible to carry out many things that have changed the living conditions of bears for the better: –

a) it has been possible to change the views of the majority of bear owners, in the sense that they have become aware of the necessity to reconstruct old and unsuitable facilities, to prepare enrichment for bears and to regularly maintain the area in which they live

b) we have convinced irresponsible owners, who bred brown bears without control, not to continue in these activities and to become aware that there are enough of these bears in captivity and in the wild and to breed them for entertainment is nonsensical

c) some zoological gardens, which two years ago did not consider building new facilities for bears, have decided to build or have included in their plans new enclosures

d) by providing information on the enrichment of the living conditions of bears, it has been possible to convince owners of the need for such activities

- f) snažíme se vyvolávat diskusi o životních podmínkách medvědů, ale i ostatních zvířat v cirkusech. Podařilo se vydat doporučení pro cirkusová zvířata, které pro nás znamená začátek změny pohledu na jejich chov a drezúru
- g) sledujeme všechna zařízení v Čechách a monitorujeme veškerý pohyb medvědů. Takto jsme zjistili i ne příliš šťastné obchodování s medvědy mezi ZOO Hodonín a cirkusáky
- h) financovali jsme přestavbu medvědího příkopu na zámku Konopiště, kde jsme realizovali proces obohacení, který je jakýmsi příkladem i pro ostatní podobná zařízení.

V současné době se projekt stal součástí organizace Svoboda zvířat a naší hlavní prioritou zůstává důraz na zoologické zahrady a na cirkusy – změnu životních podmínek zde chovaných medvědů k lepšímu během co nejkratší doby. Ve vzdáleném horizontu bychom chtěli zrealizovat stavbu nového medvědího zařízení, kde by byli umístěni jednak medvědi, o které jejich chovatelé nemají zájem a také ti, kteří by byli odebráni majitelům po zákazu chovu medvědů v cirkusech, o který usilujeme.

Největší problémy chovu medvědů v zajetí

Česká republika není výjimkou mezi ostatními zeměmi, kde se chovají zvířata v zajetí v zoologických zahradách a podobných zařízeních a kde tudíž nastávají i podobné problémy spojené s chovem medvědů.

Největšími problémy jsou: –

- malé prostory, na kterých jsou medvědi umístěni
- nekvalitní podmínky výběhů, které jsou tvořeny většinou betonovými podlahami a zamřížovanými klecemi
- nedostatek možností k různým činnostem, hraní si, hrabání, lezení, ukryvání se, atd.
- nevhodná konstrukce některých zařízení, kde medvědi nemohou uspokojovat svoje základní potřeby.

Řada zoologických zahrad se tyto nedostatky snaží řešit, ale v případě cirkusů se jeví jako neře-

- we followed the case of abandoned bears from a Russian circus, which in the end were placed in the new Kladno bear enclosure
- we are trying to initiate a discussion about the living conditions of bears, but also of other animals in circuses. It has been possible to publish recommendations for circus animals which for us means the beginning of a change of views on their keeping and training
- we are observing all facilities in the Czech Republic and monitoring all bear movements. In this way we also registered the rather unfortunate trade in bears between Hodonín Zoo and circuses
- we funded the reconstruction of the bear ditch at Konopiště castle, where we introduced a process of enrichment, which is also an example for other similar facilities.

At the present time the project has become part of the organisation Freedom for Animals and our main priority remains with the emphasis on zoological gardens and circuses – a change for the better in living conditions of bears kept there within the shortest possible time. Our long-term aim is to build a new bear facility where would be placed bears whose owners are not interested in them and those which would be taken away from their owners after the banning of keeping bears in circuses, which we are trying to achieve.

The most serious bear welfare problems in captivity

The Czech Republic is no exception among other countries where animals are kept in captivity in zoological gardens and similar facilities and where similar problems related to bear welfare arise.

The most serious bear welfare problems are the following: –

- the small area in which bears are kept
- poor quality bear enclosures which mostly consist of a concrete floor and barred cages
- insufficient opportunities for various activities such as playing, foraging, climbing, hiding, etc.
- inappropriate construction of some facilities, where bears cannot satisfy their basic needs.

šitelné, protože jsou dány samotnou povahou mobilních a tudíž i jednoduchých přepravních klecí a maringotek.

Cíle projektu Bratr Medvěd

Do budoucnosti má projekt Bratr Medvěd řadu plánů a cílů: –

- vyřešit ty nejhorší případy špatných podmínek v zajetí chovaných medvědů, a to konkrétně – ZOO Hodonín, ZOO Olomouc, ZOO Ostrava a ZOO Brno. V těchto případech se jedná o naprosto nevyhovující klece nebo výběhy, které jsou nepřijatelné a škodí zde chovaným zvířatům
- zasadit se o zákaz chovu medvědů v cirkusech, pomoci nalézt náhradní majitele pro tato zvířata, případně pro ně vybudovat nová moderní zařízení
- pomáhat těm majitelům medvědů, kteří se snaží o zlepšení podmínek a poskytují útočiště pro zachráněné medvědy z různých lokalit
- sledovat i nadále všechny chovatele, aby nedocházelo k nepřijatelným obchodům a přesunům medvědů
- chceme pokračovat ve vzdělávání hlavně dětí o ochraně zvířat, se kterým jsme začali již v roce 2001 formou tzv. ekovýchovných hodin v mateřských a základních školách
- získávat finanční prostředky na konkrétní účely směřující ke zlepšení životních podmínek medvědů.

Projekt Bratr Medvěd se osvědčil jako jedna z možností, jak konkrétním způsobem pomáhat jednotlivým zvířatům a věřím, že podobným způsobem lze docílit pozitivních výsledků i v ostatních případech ochrany zvířat.

Many zoological gardens are trying to eliminate these problems but in terms of circuses they seem to be insoluble as they arise from the character of the mobile, and therefore very simple, cages and caravans.

Aims of the Brother Bear project

The Brother Bear project has many future plans and aims: –

- to resolve the worst welfare problems of bears kept in captivity, namely in the Hodonín Zoo, Olomouc Zoo, Ostrava Zoo and Brno Zoo. In these cases there are absolutely unsuitable cages or areas, which are unacceptable and damage the animals kept in them
- to introduce a ban on keeping bears in circuses, help find new owners for these animals, or to build a new modern facility for them
- to help bear owners who are trying to improve conditions and who provide refuge for bears rescued from various locations
- to continue monitoring all bear owners in order to stop unacceptable bear trade and transfer
- we would like to continue the educational activities, mainly for children, on animal welfare with which we began in 2001 in the form of so-called eco-educational lessons in nursery and elementary schools
- to raise funds for specific goals directed towards improving the living conditions of bears.

The Brother Bear project has proven to be one possible way to help individual animals in a tangible way and I believe that it is also possible to achieve positive results in other cases of animal welfare.

The brother bear in the Czech Republic

At first sight it may seem that the existence of a project to protect bears in the Czech Republic does not make much sense. There are only, approximately, two bears to be found living in the wild and if one of them is seen anywhere near civilisation by locals various institutions will lay their hands on it and the whole matter is considered sensational. Bears simply do not live in their natural habitat in the Czech Republic and we have to



accept this as a fact, although we should wish that there were more of them and that they lived in harmony with nature and humans as well.

It was man who started to domesticate animals in previous decades and decided to keep them in small areas that he called by many different names – zoo, zoo park, safari park, etc. Bears were even placed in private institutions near the owner's house. Wildlife has, of course, always been dangerous to man and that was why it was necessary to lock it up in a safe place. Unfortunately, bears have not managed to avoid this fate. In most Czech zoos, circuses and private breeding centres we can see, even today, small cages in which there are several bears living in cramped conditions.

It was on the initiative of the Austrian organisation Tierhilfswerk Austria that a project similar to theirs, called "Brother Bear", has been established in the Czech Republic. In the beginning the project aimed to help bears which had been bred in conditions that often do not correspond to the worst prison. After reviewing the whole situation and interviewing directors of zoos, private breeders, representatives of castles where bears are kept and after discussions with the employees of circuses, our interest has started to become more detailed and we have started to think about what could be done to improve the situation as a whole. There are several ways in which we would now like to proceed.

It is important to alter facilities which cannot, due to lack of money, be extended currently and to enrich them with a variety of objects for bears to play with and therefore have a richer life. Most of the animals locked up in small cages suffer from "zoochosis", which is a disease that causes a change in their behaviour and depressive life conditions.

The first of these projects was attempted at Konopiště castle near Prague. Reconstruction of Konopiště castle ditch began after a proposal from Erich Schacherl, project leader of "Brother Bear" in Austria. Two Malaysian sun bears live there at the moment and until now they have lived in conditions that do not meet standards for the modern care of bears. The whole area should change and



thanks to the construction of hiding places, spaces for scrambling, trunks placed in the area and hanging parts of trunks with hidden places for food, the whole ditch should rapidly change and provide bears with fun and distraction. It is very important to continue maintaining and taking care of the environment; it is Tierhilfswerk Austria's intention to support this.

The next project will be the creation of a larger bear facility where it would be possible to place several bears which have been kept in bad conditions. The negotiations for one such opportunity are still in progress and we hope it will be possible to complete this project next year.

Apart from zoos, the worst situation is in Czech circuses. We already know about 3 Czech circuses with bears which are kept in very bad conditions. This always involves a small type of caravan into which between 2 and 5 bears are crowded. Each bear has a space of 4-6 m², which is, according to us, less than half of the acceptable minimum. We have already reviewed this situation, but Czech laws and public notices are so unspecific and inadequate that it has not been possible to force circus owners to make any changes. Therefore, the main task is to change the law in order to create better conditions for bears and eventually to make the use of bears and wildlife in circuses completely illegal.

Another problem we deal with is the castration of those species of bears that do not need to be bred. At the moment this is happening with the brown bear, which unfortunately has been bred in the past either on purpose or accidentally due to the inattention of keepers. Such bears were impossible to place anywhere, so they were sentenced to live in small cages and cramped zoos. That is why we support castration or the application of birth control for the brown bear to stop the numbers of these animals multiplying.

The last important problem is the bad situation in Czech Zoos where, with the exception of Plzeň and Chomutov zoos, bears are kept in small cages and small concrete spaces. Currently, the worst situation is in Hodonín Zoo in southern Moravia and in Ohrada Zoo in southern Bohemia. However,





there are plenty of other zoos where living conditions are similarly bad. We will try to inform the bosses of these zoos about the ways in which they can improve conditions and we will talk to them about extensions to cages or building new facilities for bears.

There are many other specific problems that we would like to address. We would appreciate communication with similarly oriented colleagues with experience and knowledge of the breeding and protection of bears or other wildlife. We will be happy to inform you about our forthcoming activities.

Manažment medveďa hnedého v Rakúsku, skúsenosti s averzívnym kondicionovaním

Brown bear management in Austria: experiences with aversive conditioning

Georg Rauer

História manažmentu medveďa hnedého v Rakúsku

V 50-tych rokoch 20. storočia narastal počet medveďov zo slovinskej populácie migrujúcich do južného Korutánska. V r. 1972 dorazil mladý samec až do Severných Vápencových Álp Dolného Rakúska a Štajerska. V období od r. 1989 do r. 1993 vypustil World Wide Fund for Nature (WWF) 3 medvede (1 samca, 2 samice) v oblasti, v ktorej sa usadil pred vyše 10 rokmi spomenutý medveď zo Slovinska. Prvá reprodukcia v tejto oblasti bola zaznamenaná už v r. 1991 a do roku 2001 sa tu narodilo okolo 25 medveďiat (Rauer a Gutleb 1997, Rauer et al 2001).

V r. 1993 a 1994 spôsobil migrujúci problémový medveď veľa škôd v strednom Rakúsku, čo rozpúťalo prudkú debatu o ochrane a manažmente medveďa hnedého v Rakúsku. V rámci projektu LIFE v rokoch 1995-1998 bol vypracovaný plán (Arbeitsgemeinschaft Braunbär Life 1997) a implementovaná nová štruktúra manažmentu medveďa hnedého (viď nižšie).

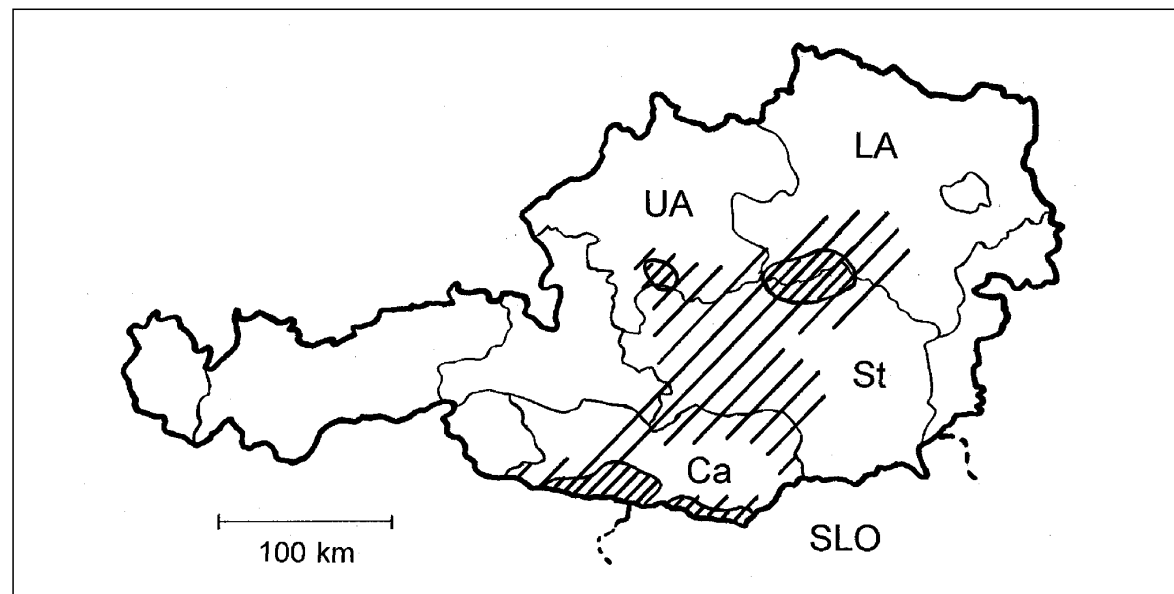
V súčasnosti žije v Rakúsku okolo 25 medveďov, z toho 15 – 20 v strednom Rakúsku (Severné Vápencové Alpy v Štajersku, Dolnom a Hornom Rakúsku) a 5 – 8 v južnom Rakúsku na hraniciach so Slovinskom a Talianskom (Korutánsko a východné Tirolsko) (Obr. 1, Rauer et al. 2001). Súčasný manažment sa zameriava na genetickú analýzu vzoriek srsti a trusu, aby sa spresnil odhad veľkosti populácie, definoval počet samíc a previerila generická variabilita malej zakladateľskej populácie v strednom Rakúsku. Ďalšími kľúčovými aspektami manažmentu medveďa hnedého v Rakúsku sú prieskum migračných prekážok a zlep-

History of brown bear management in Austria

In the 1950s the number of migrant bears of the Slovenian population reaching southern Carinthia was increasing. In 1972 a young male migrant made it to the Northern Limestone Alps of Lower Austria and Styria. From 1989 to 1993 the World Wide Fund for Nature (WWF) released 3 bears (1 male, 2 females) in the area, where the migrant had settled more than ten years earlier. The first reproduction in the restocking area was observed in 1991; about 25 cubs had been born by 2001 (Rauer and Gutleb 1997, Rauer et al 2001).

In 1993 and 1994 an immigrant problem bear caused a lot of damages in central Austria and triggered a heated debate about brown bear protection and management in Austria. In the course of the LIFE Project 1995-1998 a management plan was developed (Arbeitsgemeinschaft Braunbär Life 1997) and a new structure of bear management implemented (see below).

Today about 25 bears live in Austria, 15-20 bears in central Austria (Northern Limestone Alps of Styria, Lower Austria, and Upper Austria) and 5-8 bears in southern Austria at the border with Slovenia and Italy (Carinthia and Eastern Tyrol) (Fig. 1, Rauer et al. 2001). The current management focus is on the genetic analysis of hair and scat samples to improve the estimates of population size, define the number of females and check the genetic variability of the small founder population in central Austria. The investigation of migration barriers and improving public awareness are other focal topics of bear management in Austria.



Obr. 1. Výskyt medveďa hnedého v Rakúsku, 1990-2000. Oblasti permanentného a sporadického výskytu sú znázornené hustým, resp. širokým šrafovaním. LA: Dolné Rakúsko, UA: Horné Rakúsko, St: Štajersko, Ca: Korutánsko, SLO: Slovinsko
 Fig. 1. The distribution of brown bears in Austria, 1990-2000. Areas of permanent and sporadic occurrence are shown closely and widely hatched, respectively. LA: Lower Austria, UA: Upper Austria, St: Styria, Ca: Carinthia, SLO: Slovenia

šovanie povedomia spoločnosti o tejto problematike.

Štruktúra manažmentu medveďa hnedého v Rakúsku

Medveď hnedý je chránený na základe krajin-ských zákonov o poľovníctve ako druh bez otvorenej sezóny. Za ochranu a manažment medveďa hnedého sú zodpovedné vlády jednotlivých spolkových krajín. Bola vytvorená koordinačná skupina zo zástupcov krajin-ských poľovníckych združení a orgánov ochrany prírody, ministerstva životného prostredia a WWF, ktorá definuje všeobecné princípy manažmentu medveďa hnedého. Dvaja „advokáti medveďov“, z ktorých jedného zamestnáva WWF a druhého spolková krajina Korutánsko, organizujú monitorovanie populácie medveďa hnedého, vykonávajú inšpekciu škôd spôsobených medveďmi a poskytujú informácie miestnemu obyvateľstvu v oblastiach výskytu

The structure of brown bear management in Austria

The brown bear is protected by provincial hunting laws as a species with no open season. Provincial governments are the authorities responsible for bear protection and management. A coordination group is formed by representatives of the provincial hunting and nature conservation authorities, the Environment Ministry and the WWF. It defines the general directions of bear management. Two “Bear Advocates”, employed by WWF and the province of Carinthia respectively, organise the monitoring of the bear population, inspect bear damages and provide information to the local population in the bear areas. The “Bear Emergency Team” is a group of researchers, students, and veterinarians skilled in bear capture and aversive conditioning. Their task is to trap and educate nuisance bears.

medveďov. Bola tiež vytvorená pohotovostná skupina pozostávajúca z vedcov, študentov a veterinárov vyškolených v odchyte medveďov a ich averzívnom kondicionovaní (odstrašovaní). Úlohou tejto skupiny je odchytať a prevychovať synantropné jedince.

Skúsenosti s averzívny m kondicionovaním medveďa hnedého v Rakúsku

Medvede v Rakúsku, ktoré stratili plachosť

Počet nahlásených pozorovaní medveďa hnedého v rokoch 1990 a 1999 v Rakúsku sa každoročne pohybuje v rozmedzí od 9 do 194. Počet pozorovaní medveďov, ktoré neprejavili plachosť pred človekom, činil každoročne od 0 do 40. Hoci nemožno konštatovať všeobecný trend v priebehu týchto rokov, priemerné percento medveďov neprejavujúcich plachosť pred človekom neprestajne narastal zo 6 % v treťom roku obdobia 1990-92 na 16 % v rokoch 1993-95, až na 24 % v rokoch 1996-98 (Tab. 1). Takmer všetky pozorovania týchto neplachých medveďov pochádzali zo subpopulácie v strednom Rakúsku, len 4 % boli z južného Rakúska. Tri medvede vypustené v strednom Rakúsku a usadený samec nikdy neprejavili znaky privyknutia na človeka. V mnohých prípadoch bolo celkom zrejmé, že neplacho sa správalo potomstvo reintrodukovaných samíc. Avšak pôvod dvoch problémových medveďov, ktoré boli zastrelené v r. 1994, nie je známy.

Medvede privykuté na človeka boli pozorované najčastejšie pri vyhľadávaní neprirodzených zdrojov potravy pri krmidlách pre srnce, na rozdiel od plachých medveďov (Tab. 2).

Metóda averzívneho kondicionovania

Existujú dva spôsoby, ako môže medveď stratiť svoju plachosť a nadobudnúť synantropné správanie: privyknutie na človeka a kondicionovanie potravou. Privyknutie znamená, že medveď stratí strach pred ľuďmi na základe chýbajúcich negatívnych skúseností v ich blízkosti. V prípade kondicionovania potravou spôsobuje atraktivnosť

Experiences with aversive conditioning of brown bears in Austria

Unwary bears in Austria

The number of reported bear observations between 1990 and 1999 in Austria ranged from 9 to 194 annually. The number of observations of bears tolerant towards humans ranged from 0 to 40 annually. Even though there is no general trend over the single years, the average percentage of tolerant bears has steadily increased from 6 % in the 3-year period of 1990-92 to 16 % in 1993-95 to 24 % in 1996-98 (Tab. 1). Nearly all observations of tolerant bears are from the sub-population in central Austria, only 4 % from southern Austria. The three bears released in central Austria and the resident male never showed signs of habituation. In many cases it was evident that it was the offspring of these reintroduced females that behaved in an unwary manner. However, the origin of the two problem bears that were shot in 1994 was not known.

Tolerant bears were observed most often foraging, usually feeding on unnatural food sources at roe deer feeding sites, as compared to wary bears (Tab. 2).

The method of aversive conditioning

There are two ways for a bear to lose its wariness and to acquire a nuisance behaviour: habituation and food conditioning. Habituation is the loss of a bear's fear of humans because of the lack of negative experiences when coming close to people; in food conditioning the attraction to human-related food sources results in the bear's learning that human-use areas are productive places to find food (Herrero 1989).

The aim of aversive conditioning is to establish a link between a pain-inducing unconditioned stimulus (e.g. rubber bullets, chemicals, repellents) and some environmental clue as the conditioning stimulus (e.g. animal activity or location, human presence). As a result of this negative reinforcement the animal should avoid the former attractive stimulus (McCarthy and Seavoy 1994, Linnell et al. 1996).

zdrojov potravy súvisiacich s človekom, že medveď sa naučí vnímať územia obývané, resp. využívané človekom ako miesta, na ktorých možno nájsť potravu (Herrero 1989).

Cieľom averzívneho kondicionovania je vytvorenie vzťahu medzi nekondicionujúcim stimulom spôsobujúcim bolesť (napr. gumové projektily, chemikálie, repelenty) a určitým environmentálnym javom ako kondicionujúcim stimulom (napr. aktivita zvierat alebo lokalita, prítomnosť človeka). Dôsledkom tohto negatívneho zážitku by sa zvieratá malo vyhýbať pôvodnému atraktívnemu stimulu (McCarthy a Seavoy 1994, Linnell et al. 1996).

Averzívne kondicionovanie medveďa hnedého v Rakúsku v r. 1995–2001

Experimenty s averzívnym kondicionovaním vykonávali vždy aspoň dve osoby. Čakali sme na medvede na miestach, ktoré často navštevovali a premiestnili sme ich pomocou rádiotelemetrie alebo sme vykonali averzívne kondicionovanie po odchytení. Na medvede sme strieľali gumovými projektilmi (Ely/Defenderr, Hubertusr, Italcacciar AR 15), svetelnými raketami zo strelnej zbrane kalibru 12 a výstražnými akustickými strelami z plynovej pištole na vzdialenosť od 10 do 40 m.

Od r. 1995 do r. 2001 sme vykonali 17 akcií averzívneho kondicionovania a 9 ďalších pokusov. Počas týchto pokusov medvede buď utiekli pred začiatkom akcie, alebo sa neobjavili v lokalite, na ktorej sme ich čakali. Metódu sme aplikovali na 7 medveďoch, z toho na 3 samiciach vo veku od 1 do 5 rokov (*Mariedl*, *Mona* a *Christl*, dcéra *Mony*), ročnom mláďati neznámeho pohlavia (súrodenc *Christl*) a 3 mláďatách *Mony* (Tab. 3).

Účinnosť akcií averzívneho kondicionovania na medvede sa vyhodnocovala podľa času, po ktorom sa zvieratá vrátili na lokalitu averzívneho kondicionovania a času, keď určitý medveď na základe pozorovania začal opäť prejavovať znaky privyknutia na človeka. Dané časové intervaly sú len odhadmi, pretože nebolo vždy možné priradiť tieto prejavy alebo pozorovania celkom jednoznačne k určitému jedincovi a predpokladáme

Aversive conditioning of brown bears in Austria 1995–2001

Aversive conditioning experiments were conducted with at least 2 people present. We waited for bears at places regularly frequented, relocated them with the help of radio telemetry, or treated them after a capture event. We shot at bears with rubber bullets (Ely/Defenderr, Hubertusr, Italcacciar AR 15) and fire works from a 12 gauge shotgun and cracker shells delivered from a gas pistol at a distance of 10 to 40 m.

From 1995 to 2001, we performed 17 aversive conditioning actions and 9 additional attempts. During aversive conditioning attempts bears either fled before we started or did not appear at the locality where we were waiting for them. We treated 7 individuals, 3 females at the age of 1 to 5 years (*Mariedl*, *Mona*, and *Christl*, a daughter of *Mona*), a yearling cub of unknown sex (sibling of *Christl*) and 3 cubs of *Mona* (Tab. 3).

The effect of the conditioning actions on the bears was evaluated by monitoring the time until an animal returned to the location of an aversive conditioning trial and the time until a bear was again observed to tolerate human presence. The time intervals given are only estimates because it was not always possible to ascribe a sign or observation clearly to a certain individual bear and presumably not all bear observations were reported. The time a treated bear returned to the site of treatment ranged from less than 1 day to more than 6 months, the time a treated bear was again observed unwary ranged from 1 week to 3 years (Tab. 4). The long-term effect ranged from a clear increase in wariness for several years to nearly no increase in wariness at all (Tab. 5). The effectiveness was related to the intensity of aversive conditioning, the intensity of the tolerant behaviour and the age of the bear.

Conclusions

Aversive conditioning (AC) is a suitable management tool for the education of nuisance bears in an early phase of their development.

AC is more effective in habituated than in food-conditioned bears.

tiež, že neboli nahlásené všetky pozorovania medveďov. Dĺžka časového intervalu, po uplynutí ktorého sa medveď vrátil na lokalitu averzívneho kondicionovania, bola rôzna: od menej ako jedného deň až po viac ako 6 mesiacov. Časový interval, keď po averzívnom kondicionovaní bolo opäť pozorované, že medveď neprejavuje plachosť pred človekom, bol v rozpätí od 1 týždňa do 3 rokov (Tab. 4). Dlhodobý účinok sa prejavil v rozmedzí od jasného nárastu plachosti trvajúcej niekoľko rokov až do nulového nárastu plachosti (Tab. 5). Účinnosť metódy súvisela s intenzitou averzívneho kondicionovania, intenzitou tolerantného správania medveďa a vekom medveďa.

Záver

Averzívne kondicionovanie (AK) je vhodným nástrojom na prevýchovu synantropných medveďov v počiatočnej fáze vývoja synantropie.

Metóda AK je účinnejšia v prípade medveďov privyknutých na človeka, než v prípade medveďov kondicionovaných potravou v blízkosti človeka.

AK môže byť úspešné, ak (1) tolerantné alebo synantropné správanie ešte nie je u medveďa zafixované, a ak (2) atraktívne lokality sú zneprístupnené (AK nie je v Rakúsku metódou na odháňanie medveďov od krmidiel pre srnce alebo kanistrov repkového oleja skladovaných v lese).

AK si vyžaduje zaškolený personál. Táto metóda je náročná na čas a je spojená s vysokou pracovnou intenzitou, ako aj s určitým rizikom pre ľudí i medvede.

Aby bolo AK úspešné, je potrebné realizovať účinné monitorovanie na identifikáciu vývoja synantropného správania v počiatočných fázach.

Skúsenosti s manažmentom problémových medveďov v Európe sú rozptýlené na niekoľko prípadov v každej krajine. Ich dokumentácia, vrátane neúspechov, a sústredenie v jednom výskumnom centre by mohli napomôcť pri zlepšení manažmentu problémových medveďov v Európe.

AC may be successful when (1) the tolerant or nuisance behaviour is not yet fixed, and (2) the attractive sites are no longer accessible (in Austria AC is not a method to keep bears away from roe deer feeding sites or rape oil cans stored in the forest).

AC requires trained personnel, it is time-consuming and labour-intensive and includes some risk for people and bears.

Efficient monitoring is necessary to recognise the development of nuisance behaviour early enough for AC to be successful.

Experiences concerning problem bear management in Europe are scattered over a limited number of cases in each country. Their documentation, including failures, and central collation may improve problem bear management in Europe.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
celkom / total	9	20	50	128	194	78	36	85	121	81
neplachosť / unwary	1	0	4	10	40	15	7	18	34	12
% neplachosť / % unwary	11,11	0,00	8,00	7,81	20,61	19,23	19,44	21,18	28,10	14,81
D. Rakúsko / L. Austria			1	1	12	1		1	2	3
Štajersko / Styria			3	7	22	14	7	16	31	9
H. Rakúsko / U. Austria					6					
Korutánsko / Carinthia	1			2				1	1	

Tab. 1. Neplaché správanie medveďa hnedého v Rakúsku, 1990-1999 (počet pozorovaní)
Tab. 1. Unwary behaviour of brown bears in Austria, 1990-1999 (number of observations)

		počet pozorovaní number of observations	%	počet pozorovaní number of observations	%
plaché medvede	wary bears	648			
hľadanie potravy	foraging	206	31,8		
prirodená potrava	natural food			78	37,9
kŕmidlá pre vysokú zver	deer feeding sites			107	49,9
škody	damage			21	10,2
neplaché medvede	unwary bears	141			
hľadanie potravy	foraging	90	63,8		
prirodená potrava	natural food			18	20,0
kŕmidlá pre vysokú zver	deer feeding sites			57	63,3
škody	damage			15	16,7

Tab. 2. Pozorovania plachých a neplachých medvedov hnedých v Rakúsku, 1990-1999
Tab. 2. Observations of wary and unwary brown bears in Austria, 1990-1999

medveď	bear	pohlavie sex	vek (roky) age (years)	akcie averzívneho kondicionovania aversive conditioning actions	pokusy o averzívne kondicionovanie aversive conditioning attempts
Mariedl	Mariedl	+	2	3	2
Mona	Mona	+	2	1	2
			5	1	2
3 mláďatá Mony	3 cubs of Mona	?	<1	2	
Christl	Christl	+	1	1	
			2	6	3
súrodeneц Christl	sibling of Christl	?	1	3 ^a	
celkom	total			17 ^b	9

^a Pokus o vypustenie do voľnej prírody
^a Free-range darting attempts

^b 28 striel, 23 z nich zasiahlo medveďa
^b 28 shots, 23 hit the bear

Tab. 3. Počet akcií a pokusov averzívneho kondicionovania v Rakúsku, 1995-1998
Tab. 3. Number of aversive conditioning actions and attempts in Austria, 1995-1998

medveď bear	dátum date	akcia averzívneho kondicionovania avers. conditioning activity	návrat na lokalitu averz. kondic. o: returns to site of treatment in	opätovné pozorovanie neplachého správania next observation of unwary behaviour
Mariedl	21.-22.03.95	2 AK, 1 pok 2 AC, 1 at	< 1 deň < 1 day	3 týždne 3 weeks
	07.-11.05.95	odchyt, 1 AK, 1 pok capture, 1 AC, 1 at	> 1 mesiac > 1 month	3 roky 3 years
Mona	10.-11.07.95	odchyt, 1 pok Capture, 1 at	3 týždne 3 weeks	2 týždne 2 weeks
	29.07.95	1 AK, 1 pok 1 AC, 1 at	< 1 deň < 1 day	2 mesiace 2 months
	22.08.-04.09.96	(pokusy o odchyt) (capture attempts)	< 1 deň < 1 day	1 týždeň 1 week
	04.-05.11.98	odchyt, 1 AK capture, 1 AC	5 mesiacov 5 months	1 mesiac 1 month
	19.11.98	1 pok 1 at	< 1 deň < 1 day	2 týždne 2 weeks
mláďatá Mony cubs of Mona	02.12.98	1 pok 1 at	(3 mesiace) (3 months)	8 mesiacov 8 months
	04.11.98	1 AK 1 AC	< 1 deň < 1 day	(správanie závislé od matky) (behaviour depends on mother)
Christl	05.11.98	1 AK 1 AC	(5 mesiacov) (5 months)	
	27.05.97	odchyt, 1 AK capture, 1 AC	> 6 mesiacov > 6 months	2,5 mesiaca 2.5 months
	17.-21.05.98	odchyt, 5 AK, 1 pok capture, 5 AC, 1 at	> 1 mesiac > 1 month	1 týždeň 1 week
súrodeneц Christl sibling of Christl	27.05.98	1 AK, 1 pok 1 AC, 1 at	< 1 deň < 1 day	1 týždeň 1 week
	27.-29.05.97	3 AK 3 AC	< 1 týždeň < 1 week	1 týždeň 1 week

Tab. 4. Výsledky akcií averzívneho kondicionovania (AK) a pokusov o av. kond. (pok) v Rakúsku, 1995-1998
Tab. 4. Results of aversive conditioning actions (AC) and aversive conditioning attempts (at) in Austria, 1995-1998

medveď bear	rok vykonania akcie year of treatment	účinky averzívneho kondicionovania na správanie medveďa effects of aversive conditioning on bear behaviour
Mariedl	1995	medveď nebol pozorovaný 3 roky, v r. 1998 bolo pozorované neplaché správanie v prítomnosti medvičiat no observations for 3 years; several observations of unwary behaviour when followed by cubs in 1998
Mona	1995	krátkodobý nárast plachosti short increase in wariness
	1996	zmena na nočnú aktivitu v lokalite odchyty shift to nocturnal activity at capture sites
	1998	žiadny účinok? – pri pohybe spolu s mláďatami v r. 2000 veľa pozorovaní neplachého správania any effect? – when followed by cubs again in 2000 many observations of unwary behaviour
mláďatá Mony cubs of Mona	1998	ročné mláďatá prejavovali plachosť v r. 1999 (na rozdiel od r. 1997 a r. 2001) no observations of unwary yearlings in 1999 (in contrast to 1997 and 2001)
Christl	1997	krátkodobý nárast plachosti short increase in wariness
	1998	žiadny nárast plachosti, medvedica bola pravdepodobne ilegálne zastrelená v júni 1998 no increase of wariness, presumably killed illegally in June 1998
súrodenec Christl sibling of Christl	1997	účinky neisté, medveď nebol označený, tomuto medvedovi nebolo možné priradiť žiadne ďalšie pozorovanie neplachého správania effects uncertain, bear was not marked, no further observation of unwary behaviour could be assigned to this bear

Tab. 5. Zhrnutie dlhodobých účinkov averzívneho kondicionovania na správanie medveďa hnedého
Tab. 5. Summary of the long-term effects of aversive conditioning on the behaviour of brown bears

LITERATÚRA • REFERENCES

- ARBEITSGEMEINSCHAFT BRAUNBÄR LIFE. (1997). Managementplan für Braunbären in Österreich. Report of the Institute for Wildlife Biology and Game Management, University of Agriculture, Vienna, Austria, Munich Wildlife Society, Ettal, Germany, and World Wide Fund for Nature Austria, Vienna, Austria.
- HERRERO, S. (1989). The role of learning in some fatal grizzly bear attacks on people. In: Bromley, M. (Ed.): Bear-people conflicts: Proceedings of a symposium on management strategies. Northwest Territories Dept. of Renew. Res.: 9-14.
- LINELL, J.D.C., SMITH, M.E., ODDEN, J., SWENSON, J.E. and KACZENSKY, P. (1996). Carnivores and sheep farming in Norway. 4. Strategies for the reduction of carnivore – livestock conflicts: a review. Oppdragsmelding 443. Norwegian Institute for Nature Research, Trondheim, Norway.
- MCCARTHY, T.M. and SEAVOY, R.J. (1994). Reducing nonsport losses attributable to food conditioning: human and bear behavior modification in an urban environment. International Conference on Bear Research and Management 9(1): 75-84.
- RAUER, G. and GUTLEB, B. (1997). Der Braunbär in Österreich. Federal Environment Agency-Austria, Monograph Series No. 88, Vienna, Austria.
- RAUER, G., AUBRECHT, P., GUTLEB, B., KACZENSKY, P., KNAUER, F., PLUTZAR, C., SLOTTA-BACHMAYR, L., WALZER, C. and ZEDROSSER, A. (2001). Der Braunbär in Österreich II. Federal Environment Agency-Austria, Monograph Series No. 110, Vienna, Austria.

Súčasný stav populácie medveďa v slovenských Východných Karpatoch Current status of the bear population in the Slovak Eastern Carpathians

Štefan Pčola

Bukovské vrchy sú stálym stanovištom čiastkovej východokarpatskej populácie medveďa a tvoria významné prepojenie medzi západokarpatskou a východokarpatskou populáciou medveďa.

Najstarší údaj o výskyte medveďov v skúmanej oblasti pochádza z roku 1565, z horného toku Udavy a Stružnice, kde pri opise susediacej poľskej obce Solinka sa spomína „les je tam veľký i medveďov dosť, ktoré ľuďom usadeným dobytok ničia a preto sa ich tam neveľa usadilo“ (kol. 1996). Ďalšie údaje o medveďoch pochádzajú z prvej polovice 18. storočia zo zápisu Urbára Humenského panstva v súvislosti so škodami, ktoré spôsobovali na hospodárskych zvieratách. Takýto údaj nachádzame v urbároch z roku 1728 pri obciach Zvala, Topoľa a Zboj. Výskyt medveďov na začiatku 19. storočia dokladá vo svojej etnografickej práci z územia dnešnej Starinskej doliny Alexander Duchnovič, kde uvádza niekoľko príkladov stretu človeka s medveďom v Klenovej a Stakčine a pri opise fauny územia uvádza „sú tu veľké medvede čierne, no nachádzajú sa i červené a nie je roka aby niekoľko volov i oviec, pokiaľ sú mladé nepobili“, (Stavrovskij, 1967, Rudlovčaková, 1979, Podolák, 1985). Na pečati (razítku) obce Valaškovce v pohorí Vihorlat (kostol tam bol postavený v roku 1830 a obec bola vysídlená 1. 10. 1937) bol vyobrazený medveď stojaci na zadných nohách. Aj na pečati obce Runina z roku 1837 je vyobrazený pastier, ako s kyjakom napadá medveďa. Výskyt medveďov v oblasti Stužice, v okolí Novej Sedlice, v polovici 19. storočia potvrdzuje aj úradná pečiatka obce Stužica z roku 1858 so symbolikou medveďa. Ďalšie poznatky o rozšírení medveďa v minulom storočí, ktoré sa môžu dotýkať aj nami

The Bukovské mountains are a permanent station of part of the East Carpathians bear population and form an important connection between the West Carpathian and East Carpathian populations of bears.

The oldest information on the occurrence of bears in the study area comes from 1565, from the upper Udava stream and Stružnica, where in a description from the neighbouring Polish village of Solinka it is noted that, “the forest there is large and there are plenty of bears, which destroy the settled people’s cattle and therefore not many were settled there” (coll. 1996). The next information on bears comes from the first half of the 18th century from the records of the Humenne Urbár estate in connection with damages which were caused to livestock. Such information we find in the estate records from 1728 near the villages of Zvala, Topoľa and Zboj. The occurrence of bears at the beginning of the 19th century was documented by Alexander Duchnovič in his ethnographic work from the area of present day Starinská valley, where he reports several cases of people meeting bears in Klenova and Stakčín and in a description of the fauna of the area he reports that “there are large black bears, but there are also red ones and there isn’t a year but that several bulls and sheep are not killed while they are young” (Stavrovskij 1967, Rudlovčaková 1979, Podolák 1985). On the seal of Valaškovce village in the Vihorlat mountains (the church was built there in 1830 and the village was evacuated on 1.10.1937) was a bear depicted standing on its hind legs. On the seal of Runina vilage, also, from 1837 is depicted a shepherd as he attacks a bear with a cudgel. The occurrence of the bear in the region of Stužica in the vicinity of Nová Sedlica in the mid 19th cen-

skúmaného územia máme od Matlekovitsa (1897), ktorý uvádza odstrel v župách Rakúsko – Uhorska v rokoch 1855 – 1894. V zemplínskej župe ulovili 1 exemplár a v Užhorodskej župe boli ulovené 4 exempláre. O výskyte v Poloninách po II. svetovej vojne sa zmieňuje Turček (1949). Feriancová (1955), ktorá zisťovala stav medveďov na Slovensku výskyt v Poloninách nezaznamenala. V roku 1957 sa udávajú početné stavy medveďa na území Bukovských vrchov na 3 exempláre, (LZ Ulič – 2 ex., LZ Stakčín – 1 ex.). Podľa výsledkov sčítania sa v rokoch 1967 – 1984 udávala početnosť 0 – 5 exemplárov pre územie LZ Ulič a LZ Sobrance. Podľa subjektívneho odhadu profesionálnych lesníkov sa od roku 1972 početnosť medveďov v Bukovských vrchoch odhadovala na 5 – 6 jedincov (Janík, 1986). Roku 1981, na základe udelenej výnimky a komisionálneho výberu lokality, bolo na územie Bukovských vrchov v obvode LZ Ulič vypustených 5 jedincov medveďa zo Stredoslovenského kraja. Cieľom tejto akcie bolo posilnenie východokarpatskej populácie medveďa. Jedno mláďa z vypustených exemplárov uhynulo v dôsledku poranenia strelnou zbraňou. Spolupráca zúčastnených organizácií (štátnych lesov a ochrany prírody) však bola zlá. Nevytvorili sa podmienky pre sledovanie adaptácie vypustených zvierat v novom prostredí, akcia sa preto nemohla vyhodnotiť. Do roku 2001 evidujem 326 výskytových záznamov o medveďoch, na základe ktorých sa pokúšam odhadnúť početné stavy.

Od roku 1991 sledujeme zvyšovanie početných stavov medveďa na sledovanom území. V roku 1997 odhadujem ich početné stavy na sledovanom území na 16 exemplárov (2 ex. / 10 000 ha), s najväčšou koncentráciou na území NP Poloniny. V roku 2000 odhadujem iba na území NP Poloniny (40 000 ha) početné stavy medveďa na 18 exemplárov, čo predstavuje hustotu 4,5 ex. / 10 000 ha (1 ex. / 2222 ha), keď sme evidovali 2 medvedice vodiace po 2 mláďatá, 2 medvedice vodiace po jednom mláďati a 8 samostatných exemplárov. U všetkých evidovaných exemplárov bola meraná veľkosť stopy. Gula a Frackowiak (2000) odhadujú hustotu

tury is also confirmed by the official stamp of Stužica village from 1858, with the symbol of a bear.

We have further information on the distribution of bears in the last century, which can also affect us in our study area, from Matlekovitsa (1897), which records hunts in the Austro-Hungarian counties in 1855-1894. In Zemplín county (*zupa*) 1 individual was killed and 4 individuals in Užhorod county. Turček (1949) mentions occurrence in Poloniny after the Second World War. Feriancová (1955), who determined the status of the bear population in Slovakia, did not record its occurrence in Poloniny. In 1957 the population number of bears in the area of the Bukovské mountains is given as 3 individuals (LZ Ulič – 2 inds., LZ Stakčín – 1 ind.). According to the census results the number was given as 0-5 individuals for the area of LZ Ulič and LZ Sobrance in 1967-84. According to the subjective estimates of professional foresters the number of bears in the Bukovské mountains was estimated at 5-6 individuals from 1972 (Janík 1986). In 1981, on the basis of granted exceptions and the selection of location by commission, 5 bears from central Slovakia were released into the Bukovské mountains in the district of LZ Ulič. The aim of this action was to strengthen the East Carpathian bear population. One young of the released individuals died as a result of injury by a firearm. The co-operation of the participating organisations (state forests and nature conservancy) was, however, poor. They did not create conditions for following the adaptation of the released animals in the new environment; the action could therefore not be evaluated.

Up to 2001 I registered 326 records of bear occurrence, on the basis of which I try to estimate the population number. Since 1991 we have observed an increase in numbers of the bear population in the study area. I estimate the population number in the study area in 1997 at 16 individuals (2 inds./10 000 ha), with the highest concentration in the area of Poloniny NP. In 2000 I estimate the number of the bear population in the territory of Poloniny NP alone (40 000 ha) at 18 individuals, which represents a density of 4.5 inds./10 000 ha

medveďov v roku 2000 v susediacich územiach Poľska, nadlesníctve Cisna, Wetlina a Bieščadskom národnom parku na rozlohe 49 375 ha na 23 exemplárov, t.j. 5,2 ex./ 10 000 ha. Čoraz častejšie sú zaznamenávané výskyty v susediacich vrchoch Vihorlatu a Laboreckej vrchoviny. Prvé údaje o výskyte medveďov v týchto vrchoch sú známe z rokov 1968, 1976 (Janík, 1986). Od roku 1979 registrujeme vo Vihorlate a Laboreckej vrchovine výskyty, ktoré signalizujú nielen prechodný pobyt. Vo Vihorlate boli sledované celoročne a sledovaná tu bola aj medvedica s mláďaťom. V Laboreckej vrchovine, pri obci Nižná Jablonka v roku 1997 našli brloh, z ktorého medvedica vyviedla tri mláďatá. V sledovanej oblasti bol oficiálne ulovený iba jeden exemplár a to v roku 1988 pri Runine (lebka 61,95 bodov CIC).

(literatúra nebola k dispozícii)

(1 ind./2222 ha), as we recorded 2 females with 2 cubs each, 2 females with 1 cub each and 8 lone individuals (Tables 1 and 2). The size of tracks of all the recorded individuals was measured. Gula and Frackowiak (2000) estimate the densities of bears in 2000 in the neighbouring area of Poland, Nadlesnictwo Cisna, Wetlina and Bieszczady National Park, at 23 individuals in an area of 49 375 ha, i.e. 4.7 inds./10 000 ha. Occurrences in the neighbouring mountains of Vihorlat and Laborecká vrchovina are being recorded more and more often. The first data on the occurrence of bears from these mountains are known from 1968 and 1976 (Janík 1986). Since 1979 we have registered occurrences in Vihorlat and Laborecká vrchovina which do not only signify a temporary stay. In Vihorlat they were observed all year and also a female with cubs was observed here. In the Laborecká vrchovina, near the village of Nižná Jablonka, a den was found in 1997 in which a sow raised three cubs. Only one individual has been shot officially in the study area and that was at Runina in 1988 (skull 61.95 CIC points).

(references not available)

šírka prednej laby v cm width of front paws in cm	veková kategória age category	počet stôp (jedincov) number of tracks (individuals)	zastúpenie v % proportion in %	Hell,Slamečka v % 1999 Hell and Slamečka (1999) in %
do 9,0 up to 9.0	tohtoročné mláďatá cubs of the year	3	17	17
9,1 – 12,0	vlaňajšie a na zač. 3. roka života yearlings and those at the beginning of the 3rd year of life	3	17	25
12,1 – 15,0	mladé 3 – 11 ročné jedince young 3 – 11 year old individuals	7	39	38
15,1 – 18,0	12 ročné a staršie 12 years old and older	3	17	15
18,0 a viac 18.0 and over	najstaršie samce oldest males	2	11	5
spolu total		18	100	100

Tab. 1. Približná veková štruktúra populácie medveďa v slovenských Východných Karpatoch podľa meranej šírky prednej laby a vizuálneho pozorovania v rokoch 2000 – 2001

Tab. 1. Approximate age structure of the bear population in the Slovak Eastern Carpathians according to measurement of the width of the front paw and direct observations in 2000-01

Z prehľadnej tabuľky môžeme vyvodiť tieto závery o populácii medveďa v slovenských Východných Karpatoch: From the overview table we can deduce the following conclusions about the bear population in the Slovak Eastern Carpathians:

	počet stôp (jedincov) number of tracks (individuals)	zastúpenie v % proportion in %	Hell, Slamečka v % 1999 Hell and Slamečka (1999) in %
počet tohoročných mláďat number of cubs of the year	3	16,7	17,55
počet minuloročných a starších medveďov number of yearlings and older bears	15	83,3	82,45
koeficient prírastku (3:15) x 100 coefficient of recruitment (3/15) x 100		20,0	21,19
počet medveďíc vodiacich tohoročné mláďatá number of females with cubs of the year	2		
ich zastúpenie v populácii minuloroč. a starších jedincov their proportion in the population of yearlings and older individuals		13,3	12,6
na jednu vodiacu medveďicu pripadá number of cubs per female with cubs	1,5		1,7
počet vodiacich medveďíc s 1 medveďaťom number of females with 1 cub	2	50,0	36,8
počet vodiacich medveďíc s 2 medveďatami number of females with 2 cubs	2	50,0	57,9
počet vodiacich medveďíc s 3 medveďatami number of females with 3 cubs	0	0,0	5,3

Tab. 2 Údaje o štruktúre populácie medveďa v rokoch 2000 – 2001 uvádzam v takom prehľade, aby boli porovnateľné s údajmi o celoslovenskej populácii v roku 1992, publikovanými Hellom a Slamečkom (1999)

Tab. 2. I report data on the structure of the bear population in 2000-01 in such an overview in order to compare them with the data on the population in Slovakia as a whole in 1992 published by Hell and Slamečka (1999)

Závery z konferencie • Conference outputs

Účastníci konferencie o problémoch so synantropnými medveďmi odporúčajú: –

I. Ministerstvu životného prostredia SR a Ministerstvu pôdohospodárstva SR

- navrhnúť realizovateľné veľkoprošné sčítovanie a celoročný monitoring veľkých šeliem a zabezpečiť finančné prostriedky na jeho realizáciu
- každoročne plánovať finančné prostriedky na výskum príčin synantropizácie a riešenie konkrétnych synantropných jedincov
- zaoberať sa problematikou odpadov a zapracovať ju účinne do novely zákona o odpadoch
- právne upraviť výkon kontroly a sankcionovania za porušenie nariadení o nakladaní s odpadom orgánom štátnej ochrany prírody a orgánom štátnej správy pre životné prostredie.

II. Miestnej samospráve v areáloch výskytu medveďa hnedého

Vypracovať efektívny systém riešenia skladovania a zvozu komunálneho odpadu a zapracovať v rámci všeobecno – záväzných nariadení. Ide najmä o: –

- zvýhodnenie používania odpadových nádob, ktoré budú efektívne zabezpečené proti ich vyberaniu medveďmi
- nariadenie o systéme uskladnenia organického a živočíšneho odpadu a frekvencie zvozu odpadu z menej prístupných oblastí.

III. Organizáciám štátnej ochrany prírody SR a orgánom štátnej správy pre životné prostredie

- hľadať efektívny spôsob motivácie pre správne ukladanie odpadu v areáloch výskytu medveďa hnedého
- zabezpečiť účinný spôsob kontroly a sankcionovania právnických a fyzických osôb za porušenie nariadení o zabezpečení komunálneho odpadu v areáloch výskytu medveďa hnedého
- usmerňovať zber lesných plodín, ktoré sú súčasťou prirodzenej potravy medveďa tak, aby

Participants of the conference on the problem of nuisance bears recommend: –

I. Slovak Republic Ministry of the Environment and Ministry of Agriculture

- to propose the implementation of large-scale censusing and year-round monitoring of large carnivores and to ensure financial means for its implementation
- to plan annually financial means for the solution of the problem of nuisance individuals
- to deal with the issue of waste and to work it effectively into the amendment to the law on waste
- legally modify the competence to control and validate the directives on disposal of waste in the area of bear population.

II. Local self-governments in areas of brown bear occurrence

To prepare an effective system of solving communal waste containment and transport and to work within the framework of general-obligatory decrees. This mainly concerns: –

- selecting the use of waste containers which will be effectively secured against emptying by bears
- a decree on the system of storing organic and animal waste and the frequency of transport of waste from less accessible areas
- lay the power of checks and sanctions for breaching the decree with the state nature conservation authority.

III. Slovak Republic State Nature Conservancy organisations and state administration authorities for the environment

- to check and sanction legal and physical bodies for breaching the decree on securing communal waste within the range of brown bear occurrence
- direct the picking of forest fruits which are part of natural bear diet so that it does not lead to

nedochádzalo v areáloch jeho výskytu k nedostatku takejto potravy vplyvom neregulovaného zberu.

IV. Ochranským organizáciám

V spolupráci s orgánmi štátnej správy ochrany prírody a krajiny a s organizáciami ochrany prírody MŽP SR: –

- zabezpečiť výchovu a osvetu širokej verejnosti v problematike ochrany veľkých šeliem a ich biotopu
- zamerať svoje pôsobenie na cieľovú skupinu vlastníkov a prevádzkovateľov chát a zariadení, turistov v areáloch výskytu medveďa hnedého s cieľom obmedziť lákanie medvedov a vytváranie návyku na človeka a zvyšky ľudskej potravy
- zamerať svoje pôsobenie na cieľovú skupinu chovateľov hospodárskych zvierat a včiel v otázkach efektívneho zabezpečenia sa proti škodám spôsobených veľkými šelmami, napr. strážne psy, elektrické oplotenie a pod.

V. Organizácii Sloboda zvierat a Lesoochranskému zoskupeniu VLK

Zabezpečiť pred vypustením medvedice do NP Poloniny súhlasy: –

- užívateľov poľovného revíru v oblasti vypustenia medvedice
- súhlas na zámerné rozširovanie pôvodných druhov živočíchov (§ 13 ods. 2 písm. g)
- miestnej samosprávy v oblasti predpokladaného pohybu medvedice
- určiť v spolupráci s MŽP SR zodpovednosť a kroky, ktoré budú nasledovať, ak sa medvedica vypustí a ohrozí zdravie alebo majetok občanov alebo organizácií.

Mimovládne ochranárske organizácie odporúčajú:

Z niektorých príspevkov, ktoré odzneli na tejto konferencii vyplynulo, že na lokalitách s dostatočne veľkou rozlohou, s nulovými alebo minimálnymi lesníckymi a poľovníckymi zásahmi je podstatne lepšia štruktúra medvedej populácie, nulový

a deficiency of such food in the range of bear occurrence due to unregulated picking.

IV. Conservation organisations

In co-operation with state nature and landscape conservation administration authorities of the SR Ministry of the Environment: –

- to ensure the awareness and education of the general public on the issue of conserving large carnivores and their biotope
- focus their appeal on the target group of owners and operators of lodges and facilities and tourists in the range of brown bear occurrence with the aim of restricting the attraction of bears and the arising of habituation to people and remains of human food
- focus their appeal on the target group of livestock breeders and bee keepers on the question of effective security against damage caused by large carnivores, e.g. guard dogs, electric fences and the like.

V. Freedom for Animals and WOLF Forest Protection Movement

Before the release of the female bear to Poloniny NP to ensure the agreement of: –

- the users of hunting grounds within the release area of the female bear
- agreement on the intentional spread of original animal species (§ 13 part 2 letter g)
- local self-governments in the area of supposed movement by the female bear
- in co-operation with the SR Ministry of the Environment to set responsibility and steps which will follow if the female bear is released and damages the health or property of citizens or organisations.

Non-governmental conservation organisations recommend:

According to various contributions to the conference, it is clear that the structure of the bear population is considerably better in widespread areas with no or minimal forestry and hunting

alebo zanedbateľný výskyt synantropných jedincov v porovnaní s biotopmi, ktoré sú intenzívne poľovnícky a lesnícky obhospodarované. Mimovládne organizácie preto jednoznačne odporúčajú štátnym orgánom venovať zvýšenú pozornosť ochrane biotopov a princípu manažmentu, ktorý by zohľadňoval zónovanie areálov tak, aby v nich bol diferencovaný spôsob zasahovania do medvedej populácie (rozdelenie medzi lov a ochranu prirodzeného biotopu – zóny bez hospodárskej činnosti).

intervention. There is also no or negligible occurrence of nuisance bears compared to biotopes covered intensively by forestry and hunting activities. Non-governmental conservation organisations therefore recommend raising attention to the protection of biotopes and management principles which would create a zonation of range so that within it the method of intervention in the bear population would be differentiated (divided between hunting and conserving natural biotope – zones without management activities).



Sloboda zvierat
Selošnická 10
841 04 Bratislava
tel./fax: 02/65421961
e-mail: info@sloboda.sk
www.slobodazvierat.sk

Sloboda zvierat je dobrovoľná, nezisková, ekologická organizácia pre ochranu práv zvierat a všetkého života na Zemi, združujúca ľudí sympatizujúcich s jej myšlienkami. Vznikla v auguste 1992 a jej hlavným cieľom je ochrana zvierat pred ich utrpením, stresom, bolesťou, ako aj pred ich neetickým zneužívaním človekom. Činnosť organizácie je nezávislá, podporovaná počtom viac ako 10 000 členov – sympatizantov. Centrum organizácie je v Bratislave a v rámci Slovenska pôsobí niekoľko regionálnych centier a lokálnych skupín.

Sloboda zvierat pôsobí predovšetkým prostredníctvom výchovy a osvedy, kampaní a práce s verejnosťou. Ďalšou z oblastí je priama záchrana zvierat, poskytovanie prvej pomoci a výstavba útulkov. Tretia oblasť spočíva v spolupráci s orgánmi štátnej správy a samosprávy, podieľaní sa na tvorbe legislatívy, uskutočňovaní prieskumov, spolupráci so zahraničím, a pod. Celá činnosť je zásadne nenásilná, založená na dobrovoľnosti a profesionalite.

Sloboda zvierat sa zameriava na ochranu všetkých druhov zvierat, ktoré najčastejšie zaraďujeme do nasledovných skupín: spoločenské, hospodárske, divožijúce, laboratórne zvieratá a zvieratá využívané pre zábavu.

Sloboda zvierat je organizácia nezisková, nezávislá od financovania štátom. Zdroje pre svoju činnosť získava z darov súkromných osôb, zbierok, organizovaním benefičných podujatí, z grantov a vlastnou hospodárskou činnosťou.

Freedom for Animals is a voluntary, not-for-profit, ecological organisation for the protection of animal rights and all life on Earth, uniting people who sympathise with its ideas. It was set up in August 1992 and its main aim is the protection of animals from suffering, stress and pain as well as from inhumane treatment by man. The activity of the organisation is independent, supported by more than 10,000 members-sympathisers. The centre of the organisation is in Bratislava and within Slovakia it operates several regional centres and local groups.

Freedom for Animals works mostly through education, campaigns and work with the public. Other activities are the direct rescue of animals, providing first aid and building of shelters. A third area of interest is in co-operation with state administration authorities and self-governments, changing the legislation, conducting research, co-operation with foreign organisations and so on. All activities are based on non-violence, self-determination and professionalism.

Freedom for Animals is aimed at the protection of all animal species that are usually categorized into the following groups: companion animals, farm animals, wildlife, laboratory animals, and animals used for entertainment.

Freedom for Animals is a not-for-profit organisation, independent from state financing. The resources for its activities are acquired from the donations of private individuals, collections, the

Sloboda zvierat je členom Svetovej organizácie na ochranu zvierat (World Society for Protection of Animals – WSPA), ktorá má status poradcu Organizácie spojených národov a združuje viac ako 365 organizácií z celého sveta. Sloboda zvierat je taktiež členom Kráľovskej organizácie na ochranu zvierat pred ich krutosťou (Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals – RSPCA), Európskej koalície pre ukončenie pokusov na zvieratách (ECEAE – European Coalition to End Animal Experiments), Európskej organizácie za práva zvierat (Europe for Animal Rights – EAR), EKOFÓRA (Ekofórum slovenských enviro – organizácií), Európskej koalície pre ochranu zvierat (European Coalition for Farm Animals ECFA).

organisation of benefit events, grants and from its own business activities.

Freedom for Animals is a member of The World Society for Protection of Animals (WSPA) which has the status of OSN advisor and associates more than 365 organisations worldwide. Freedom for Animals is also a member of the Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (RSPCA), the European Coalition to End Animal Experiments (ECEAE), Europe for Animal Rights (EAR), Ekoforum (Ecoforum of Slovak Environmental Organisations), and the European Coalition for Farm Animals (ECFA).



Fakty o IVF

Dátum založenia: 9. 6. 2000, Štířín, Česká republika
 Členské štáty: Česká republika, Maďarsko, Poľsko a Slovensko
 Riadiaci orgán: Konferencia ministrov zahraničných vecí
 Rada veľvyslancov
 Výkonný orgán: Výkonný riaditeľ (Dr. Urban Rusnák)
 Administratívny orgán: Sekretariát
 Sídlo sekretariátu: Drotárska 46, 811 02 Bratislava

Výsledky jednotlivých kôl

Uzávierka	09/2000	03/2001	09/2001		03/2002	
Indikátor				Malé	Štandardné	Celkovo
Počet žiadostí	236	272	197	62	166	228
Požadovaná suma	8.677.583	6.099.450	6.023.361	187.358	4.580.368	4.767.726
Pridelená suma	406.317	733.489	789.530	48.178	885.500	933.278
Počet grantov	26	49	40	13	45*	58

* Odporúčané výkonným riaditeľom

Rozpočet Fondu je tvorený rovnakými príspevkami všetkých štyroch členských krajín. Počnúc rokom 2002 sa členské štáty zaviazali prispievať vo výške 500.000 EUR, čo umožňuje poskytnúť každoročne granty vo výške skoro 2 milióny EUR a vyše 30 Višegrádskych štipendií. Predsedníctvo v Medzinárodnom višegrádskom fonde rotuje medzi členskými krajinami v ročných intervaloch.

Poslaním Fondu je podporovanie rozvoja užšej spolupráce medzi Slovenskom, Českom, Maďarskom a Poľskom, posilňovanie vzájomných väzieb medzi týmito štátmi a ich integrácia do Európskej Únie. Inými slovami, podporovanie regionálnej spolupráce medzi Višegrádskymi krajinami rozvíjaním prioritne štvorstranných kultúrnych, vedeckých, výskumných, vzdelávacích projektov, výmeny mladých ľudí a cezhraničnej spolupráce. V r. 2002 Fond zriadil Višegrádsky štipendijný program určený pre doktorandov a mladých vedcov.

Žiadateľ o finančný príspevok musí mať sídlo na území krajín V4 alebo byť občanom jednej z členských krajín Fondu. Fond môže taktiež podporovať projekty s partnerom mimo krajín V4 za predpokladu, že sú v súlade s cieľmi Fondu ("Višegrád +" projekty).

Žiadatelia môžu predkladať žiadosti o štandardné granty dvakrát do roka (do 15. 3. a 15. 9.) a o malé granty štyrikrát do roka (do 15. 3., 15. 6., 15. 9., 15. 12.), pričom ich výška je maximálne 4.000 EUR. Uzávierka žiadostí o višegrádске štipendia je 31. januára 2003. Žiadosti o poskytnutie grantu a štipendia musia podať v anglickom jazyku.

Detailné informácie o Fonde a jeho možnostiach nájdete na www.visegradfund.org



IVF Fact sheet

Date of Establishment: 9th June 2000, Štířín (Czech Republic)
 Member States: Czech Republic, Hungary, Poland and Slovakia
 Governing Bodies: Conference of Ministers of Foreign Affairs
 Council of Ambassadors
 Executive Body: Executive Director (Dr. Urban Rusnák)
 Administrative Body: Secretariat
 Seat of the Secretariat: Drotárska 46, 811 02 Bratislava, Slovakia

Results of applications selection process

Deadline	09/2000	03/2001	09/2001		03/2002	
Indicator				Small	Standard	Total
No. of Applications	236	272	197	62	166	228
Requested amount	8,677,583	6,099,450	6,023,361	187,358	4,580,368	4,767,726
Amount available	406,317	733,489	789,530	48,178	885,500	933,278
Number of grants	26	49	40	13	45*	58

* Recommended by the Executive Director

The budget of the Fund is created by equal annual contributions of all Member States. Starting from 2002 Member States agreed to contribute EUR 500,000 each, allowing to grant almost EUR 2,000,000 every year. The post of Chairmanship of the International Visegrad Fund rotates on a yearly basis.

The mission of the Fund is to promote the development of closer cooperation between the Contracting Parties, the strengthening of ties between the States of the Contracting Parties, and the integration of the States of the Contracting Parties into the European Union. In other words, to promote regional cooperation among Visegrad countries through supporting the development of common cultural, scientific, research and educational projects, exchanges between young people and cross-border cooperation.

The applicant for financial support from IVF has to be a resident of a V4 state. The Fund may also participate in the funding of projects presented by an entity with partners outside the V4 countries, provided that such projects are in compliance with the objectives of the Fund ("Visegrad +" projects).

Applicants can submit project applications twice a year before IVF applications deadlines on March 15th or September 15th. Since January 2002 a Small Grants Programme is in force and Applications for funding up to EUR 4,000 will be evaluated and selected every three months on March 15th, June 15th, September 15th and December 15th.

Detailed information is available at the official web site of the Fund (www.visegradfund.org).



The Slovak Wildlife Society
 Flat 5, 4 Chatsworth Road, Kilburn
 NW2 4BN, London. United Kingdom.
 Tel: +44-(0)20-8451-7555
 E-mail: info@slovakwildlife.org.uk
 Website: www.slovakwildlife.org.uk

Spoločnosť na ochranu voľne žijúcich zvierat na Slovensku (SWS) je neziskovou organizáciou založenou vo Veľkej Británii v r. 1998. Naším cieľom je poskytovať pomoc pri zabezpečení dlhodobého prežitia ohrozených druhov na Slovensku prostredníctvom integrovaného prístupu k riešeniam, ktoré budú zaručovať trvalú koexistenciu voľne žijúcich živočíšnych druhov a človeka. Medzi naše doterajšie aktivity patria: –

- vypracovanie a spolufinancovanie náročného projektu týkajúceho sa riešenia konfliktov vznikajúcich medzi veľkými šelmami, človekom a hospodárskymi zvieratami, ktorého zámerom bolo podporiť využívanie strážnych pastierskych psov
- účasť na výskume o zložení potravy vlka *Canis lupus*, jeho rozšírení a pohybe (s využitím rádiotelemetrie) a spolufinancovanie tohto výskumu
- realizácia a spolufinancovanie výskumu o zložení potravy medveda hnedého *Ursus arctos*
- realizácia a financovanie prieskumu výskytu ohrozeného kamzíka tatranského *Rupicapra rupicapra tatrlica* a svišťa *Marmota marmota* v Národnom parku Nízke Tatry.

Za účelom získania finančných prostriedkov a poskytnutia priamej pomoci v teréne sme boli organizátorom a hositeľom pracovných prázdninových pobytov spolu s organizáciou British Trust for Conservation Volunteers (BTCV) a organizujeme tiež prázdninové pobyty vo voľnej prírode vo Vysokých a Nízkych Tatrách pod názvom „Vlky, medvede a orly“, pričom kladieme dôraz na skutočnosť, aby tieto pobyty nemali negatívny vplyv na životné prostredie a boli v súlade s princípmi udržateľného rozvoja. Oba projekty – pracovné prázdninové pobyty ako aj prázdninové pobyty vo voľnej prírode – sú pre nás zdrojom finančných prostriedkov, ktoré môžeme vy-

The Slovak Wildlife Society (SWS) is a not-for-profit organisation established in the UK in 1998. Our goal is to help ensure the long-term survival of endangered species in Slovakia through an integrated approach to solutions for sustainable co-existence with people. So far, we have: –

- developed and part-funded an ambitious project to resolve conflicts between large carnivores, people and livestock, using livestock guarding dogs
- participated in and helped fund long-term research on wolf *Canis lupus* food habits, home range and movements (using radio-telemetry)
- conducted and part-funded research on brown bear *Ursus arctos* food habits
- conducted and funded surveys of the endangered Tatra mountain chamois *Rupicapra rupicapra tatrlica* as well as marmots *Marmota marmota* in Nízke Tatry National Park.

In order to raise funds and to provide field assistance we organise and host working holidays with the British Trust for Conservation Volunteers (BTCV) and run low impact, sustainable “Wolves, bears and eagles” wildlife holidays in Slovakia’s Tatra Mountains. Both the working holidays and the wildlife holidays generate money for other projects and also aim to show local people that their wildlife can be a source of profit to them if it is protected, rather than hunted. Since 2000 we have raised more than £12500 (c.840,000 Sk) for wildlife conservation and research projects. Our 4 “Wolves, bears and eagles” holidays and 8 BTCV holidays in 2000-02 contributed nearly £26000 (c.1,730,000 Sk) to local economies in large carnivore areas.

užívať pre ďalšie projekty. Ich ďalším cieľom je demonštrovať miestnym obyvateľom, že fauna ich okolia im môže priniesť zisk, ak je chránená, a nie objektom poľovačiek. Od r. 2000 sme obdržali finančné prostriedky vo výške vyše 12500 GBP (cca. 840.000,- Sk) na ochranu voľne žijúcej fauny a na výskumné projekty. Štyri prázdninové pobyty „Vlky, medvede a orly“ a osem pracovných prázdninových pobytov v spolupráci s BTCV v rokoch 2000–2002 priniesli miestnej ekonomike v oblasti výskytu veľkých šeliem približne 26000 GBP (cca.1.730.000,-Sk).

- Prostredníctvom medzinárodných aktivít chce SWS v širšej miere spropagovať Slovensko, ktoré je v zahraničí ešte predsa málo známe, ako aj jeho faunu a problematiku ochrany voľne žijúcich zvierat: –
- na našich prázdninových ekopobytoch sa zúčastnilo okolo 100 osôb z Veľkej Británie, Talianska a Nemecka
 - spolupracujeme s nasledovnými nadáciami a organizáciami: Born Free Foundation, British Trust for Conservation Volunteers, Wolf Society of Great Britain, Univerzita v Aberdeene, Wildlife Conservation Research Unit na Oxfordskej univerzite, a tiež s televíznym štábom BBC
 - vo februári 2000 sme na sympóziu pod názvom *Beyond 2000: Realities of Global Wolf Restoration* (Po roku 2000: Realita obnovy stavov vlkov na svete), ktorá sa konala v Duluth, štát Minnesota, USA, prezentovali plagát „Vlky v západných Karpatoch“
 - spolufinancovali sme vydanie plagátu pod názvom „Využitie strážnych pastierskych psov pri ochrane oviec pred medvedmi a vlkami na Slovensku“ na 14. Medzinárodnej konferencii o výskume a manažmente medvedí, ktorá sa konala od 28. júla do 2. augusta 2002 v Nórsku.

Na oboch podujatiach – konferencii o medveďoch a sympóziu o vlkoch – sme boli jedinou organizáciou zastupujúcou faunu Slovenska. Drvivú väčšinu svojej práce vykonávame na báze dobrovoľníckej činnosti, čo nám umožňuje použiť viac finančných prostriedkov v oblasti ochrany voľne žijúcej fauny.

Through our international activities SWS also aims to publicise the little-known country of Slovakia, its wildlife and conservation issues more widely:-

- our eco-holidays have brought around 100 British, Italian and German citizens to Slovakia
- we have worked with the Born Free Foundation, the British Trust for Conservation Volunteers, the Wolf Society of Great Britain, the University of Aberdeen and the Wildlife Conservation Research Unit at Oxford University as well as a BBC film crew
- in February 2000 we presented a poster on “Wolves in the Western Carpathians” at the *Beyond 2000: Realities of Global Wolf Restoration* symposium in Duluth, Minnesota, USA
- we part-funded a poster entitled “The use of livestock guarding dogs to protect sheep from bears and wolves in Slovakia” at the 14th International Conference on Bear Research and Management held in Norway from 28th July to 2nd August 2002.

At both the bear conference and the wolf symposium we were the only people presenting Slovakia’s wildlife. The vast majority of our work is done on a voluntary basis, which allows us to target more money to grass-roots conservation.

Osobitné poďakovanie patrí nadácii **International Visegrad fund** za finančnú podporu, vďaka ktorej sa mohla uskutočniť konferencia a mohol byť vydaný tento zborník. Taktiež organizácii **Slovak Wildlife Society** a **Robinovi Riggovi** za finančnú a odbornú pomoc.

Special thanks go to the **International Visegrad Fund** for financial support, thanks to which the conference could be held and this proceedings published. Likewise to the **Slovak Wildlife Society** and **Robin Rigg** for financial and professional assistance.



KONTAKTY • CONTACTS

Ing. Baláž Erik

Lesoochranárske zoskupenie VLK
082 13 Tulčák, č. d. 27
Slovakia
Tel: 00421/51/7789 488
E-mail: erik@wolf.sk

Bc. Baleková Katarína

Sloboda zvierat
Sološnícka 10, 841 04 Bratislava
Slovakia
Tel: 00421/2/65421961
E-mail: katarina@sloboda.sk

RNDr. Bartošová Dana

Správa Chráněné krajinné oblasti Beskydy
Nádražní 36, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm
Czech Republic
Tel: 00420/651/654 293
E-mail: beskydy@schkocr.cz

Ing. Gregorová Eva

Zoologická záhrada Bojnice
Zámok a okolie 6, 972 01 Bojnice
Slovakia
Tel: 00421/46/5402974
E-mail: zoobj-curator@nextra.sk

doc. Ing. Hell Pavol, CSc.

Lesnícký výskumný ústav
T.G.Masaryka 22, 960 92 Zvolen
Slovakia
Tel: 00421/45/5320316
E-mail: jurkech@fris.sk

Dr. Jakubiec Zbigniew

Instytut Ochrony Przyrody PAN
Dolnośląska Stacja Terenowa
ul. Podwale 75, 50-449 Wrocław
Poland
Tel: 0048/71 343 47 499
E-mail: panoch@pwr.wroc.pl

RNDr. Kassa Martin

Štátna Ochrana Prírody SR
Lazovná 10, P.O. Box 5, 974 01 Banská Bystrica
Slovakia
Tel: 00421/48/4155027
E-mail: kassa@soprs.sk

Ing. Kováč Jozef

Štátne Lesy TANAP
059 60 Tatranská Štrba
Slovakia
Tel: 00421/52/4467951
E-mail: stanoslt@euroweb.sk

Pčola Štefan

Správa Národného parku Poloniny
P. O. Box 47, Partizánska 1057, 069 01 Snina
Slovakia
Tel: 00421/57/7685615
E-mail: poloniny@stonline.sk

RNDr. Radúch Jozef

Správa TANAP – Pracovisko L. Mikuláš
Hodžova 11, 031 01 Liptovský Mikuláš
Slovakia
Tel: 00421/44/5524557
E-mail: kaceroval@soprs.sk

Dr. Rauer Georg

Badnerstraße 23
A-2540 Bad Vöslau
Austria
Tel: 0043/2252 71475
E-mail: georg.rauer@baer.wwf.at

Rigg Robin

Slovak Wildlife Society
032 42 Pribylina 150
Slovakia
Tel: 00421/44/5293752
E-mail: r.rigg@abdn.ac.uk
E-mail: info@slovakwildlife.org.uk

Rogner Roman

Projekt Bratr Medved
Černokostecká 2015/87, 100 00 Praha 10
Czech Republic
Tel: 00420/2/74773060
E-mail: brother.bear@volny.cz

Vydavateľ:

Sloboda zvierat v Bratislave vďaka finančnej podpore International Visegrad Fund a the Slovak Wildlife Society

Publisher:

Freedom for Animals in Bratislava thanks to the financial support of the International Visegrad Fund and the Slovak Wildlife Society

Editori • Editors: Robin Rigg, Katarína Baleková

Navrhované odvolanie:

Meno autora. Názov. In: Zborník referátov z odbornej konferencie „Komplexné riešenie problému synantropných medvedíov (*Ursus arctos*)“ Rigg R., Baleková K. (edit.). Nová Sedlica, 11-12. 4. 2002: s. __-__. 2003.

Suggested citation:

Author's name (2003). Paper title. In: The integrated solution to the problem of nuisance bears (*Ursus arctos*). Rigg R. and Balekova K. (eds.). Conference proceedings, Nova Sedlica, Slovakia 11-12. 4. 2002: __-__.

Preklad • Translation: Robin Rigg, Peter Duchoslav, Juraj Koudela, Ľubomír Čech, Svetlana Beřková

Jazykové úpravy • Proof-reading: Katarína Tallová, Robin Rigg, Katarína Baleková

Fotografie • Photographs: Robin Rigg, Eva Gregorová, Roman Rogner

Ilustrácia na obálke • Cover illustration: Ľuba Džúriková

Zlom • Layout: Arkus JJ, s.r.o.

Tlač • Printing: Grafotlač Bardejov

Rok vydania • Published: 2003

ISBN 80-968881-5-3