



**Universitatea *Transilvania* din Braşov**

# **TEZĂ DE ABILITARE**

## **MANAGEMENTUL CARNIVORELOR MARI ÎN ROMÂNIA**

**Domeniul: SILVICULTURĂ**

**Autor:** Prof. univ. dr. ing. Ovidiu IONESCU

**Universitatea:** *Transilvania* din Braşov

**BRASOV, 2016**

**CUPRINS**

<b>Cuvânt înainte .....</b>	<b>2</b>
<b>A) Summary .....</b>	<b>3</b>
<b>B) Realizări științifice, profesionale, planuri de evoluție și dezvoltarea carierii.....</b>	<b>6</b>
<b>B.I. Realizări științifice, profesionale și academice.....</b>	<b>6</b>
INTRODUCERE.....	6
Lista lucrărilor reprezentative.....	16
<b>CAPITOLUL 1. CERCETĂRI PRIVIND DINAMICA ȘI AREALUL POPULAȚIILOR DE CARNIVORE MARI.....</b>	<b>17</b>
1.1. Dinamica populațiilor de carnivore mari.....	17
1.2. Refacerea populațiilor de carnivore mari în România și în Europa .....	21
<b>CAPITOLUL 2. CERCETĂRI PRIVIND ECOLOGIA CARNIVORELOR MARI.....</b>	<b>37</b>
2.1. Cercetări privind dieta carnivorelor mari.....	37
2.2. Cercetări pentru determinarea mărimii teritoriului.....	42
<b>CAPITOLUL 3. GENETICA APLICATĂ ÎN MANAGEMENTUL ȘI CONSERVAREA SPECIILOR DE CARNIVORE MARI.....</b>	<b>46</b>
3.1. Consecințele fragmentării antropice - diversitatea genetică a ursului brun în Carpați și efectele genetice ale <i>habituării</i> urșilor.....	46
<b>CAPITOLUL 4. REALIZĂRI PROFESIONALE.....</b>	<b>55</b>
4.1. Introducere.....	55
4.2. Obiectivele procesului de planificare a managementului.....	55
4.3. Efective dorite (capacitatea de suport) .....	58
4.3.1. Chei de diagnoză.....	58
4.4. Capacitatea de suport.....	62
4.5. Monitorizare și analiza mortalității.....	63
4.6. Braconajul.....	67
<b>CAPITOLUL 5. ACȚIUNI CE AFECTEAZĂ DIRECT POPULAȚIA DE CARNIVORE MARI .....</b>	<b>67</b>
5.1. Vânătoarea.....	67
5.2. Distribuția nivelului de intervenție.....	68
5.3. Metode de vânătoare.....	68
5.4. Hrănirea suplimentară.....	69
5.5. Hrănitorile.....	69
5.6. Tipuri de hrană.....	69
<b>CAPITOLUL 6. CONSERVAREA HABITATULUI.....</b>	<b>70</b>
6.1. Măsuri pentru conservarea habitatului.....	70
6.2. Contactul dintre urși și oameni .....	74
<b>CAPITOLUL 7. MINIMALIZAREA ȘI COMPENSAREA PAGUBELOR.....</b>	<b>79</b>
7.1. Minimalizarea pagubelor.....	79
7.2. Informarea și participarea publicului la luarea deciziilor.....	79
7.3. Cooperare internațională.....	81
<b>CAPITOLUL 8. STABILIREA UNOR GRUPURI DE INTERVENȚIE, FINANȚAREA IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE ACȚIUNE ȘI REVIZUIREA ACESTUIA.....</b>	<b>82</b>
8.1. Stabilirea unor grupuri de intervenție.....	82
8.2. Finanțarea implementării planului de acțiune.....	82
8.3. Implementarea și revizuirea planului.....	83
<b>B.II. Evoluția și dezvoltarea carierei profesionale, științifice și academice.....</b>	<b>87</b>
<b>Bibliografie.....</b>	<b>92</b>

**Cuvânt înainte**

Această teză de abilitare reprezintă rezultatul a douăzeci și cinci de ani de cercetare în domeniul cinegetic, defășurată în cadrul Facultății de Silvicultură și Exploatare Forestiere și Institutului Național de Cercetare Dezvoltare în Silvicultură “Marin Drăcea“. Fără ajutorul colegilor din cele două instituții, de altfel reprezentative pentru silvicultura și cinegetica din România, elaborarea acestei lucrări nu ar fi fost posibilă. Doresc să le mulțumesc, de asemenea, colaboratorilor din țară și din străinătate, care au contribuit la culegerea și prelucrarea datelor utilizate în cadrul acestei teze.

Obiectiv: „*Menținerea unor populații viabile de carnivore mari ce coexistă cu oamenii, ca parte integrală a ecosistemelor din Carpați*”

## LARGE CARNIVORE MANAGEMENT IN ROMANIA

### A) Summary:

Wildlife Management is the science and the art of conservation and sustainable development of functional ecosystems and viable populations taking into account ecological, social and economic factors in order to balance both nature conservation and public interest.

Some species have disappeared and others have lost a good part of the original occupied area and/or population size. There are also species which prosper as a result of anthropogenic activity. In the last decades important steps were registered in statistical analysis of the wildlife research. Wildlife genetics was more and more involved in management of the game populations.

Wildlife researchers and managers intend to maintain in ecological, social and economic optimum game populations, to numerically reduce the “pest” and to increase these ones who are endangered. In order to use the results of the research we have to analyze the data, to compare the conclusions with the results of other researches and to publish or present in conferences the new ideas.

Large carnivores are symbolic, key and umbrella species for a functional ecosystem. Being on the top of the food chain they are influencing directly and indirectly, ecologically and ethologically many species and play an important role in conservation of populations and functional ecosystems. The balance between populations size, the habitat caring capacity and human interest it is reflected in “*optimum population size*”.

Large Carnivore Initiative for Europe ( LCIE ) were I am a member of the core group, as working group of IUCN, has as main objective “*to maintain and rebuild in coexistence with humans, viable populations of large carnivores as integrated part of landscape and ecosystems across Europe*”.

Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora (*Habitat Directive*) it is one of the main laws for nature protection in EU countries. European Union countries should harmonize national legal provisions with the requirements of this Directive. Bear, wolf and lynx are listed in Annex II of the Directive. This

includes species of wild fauna and flora of community interest whose conservation requires the declaration of Special Areas of Conservation - SAC - within the ecological network Natura 2000. They also appear in Annex IV as some species of Community interest requiring strict protection (capturing, killing and disturbing them is forbidden).

In accordance with Article 16 of the Directive, countries can make certain derogations from the provisions above under certain conditions. Preserving populations of large carnivores in Romania is regulated by the Nature Conservation Law no. 57/2007 regarding the regime of protected areas, conservation of natural habitats, wild flora and fauna, the Hunting and Protection of Game Interest Species Law No 407/2006 and the Law 149/2015 and the Management Plans of the Hunting Areas.

Within the group of specialist for large carnivore in Europe I analyzed different methods for monitoring populations depending on their size and density, climatic conditions where they are (eg. snow existence) and cost effectiveness ratio. Since 2006 I was responsible for annual population estimation of large carnivore in Romania. The number of bears is estimated through snow tracking, feeding size direct observations and reproductiv units. (COY - females with cubs of the year). Estimations of the lynx populations it is done in winter and spring based on snow tracks, occupied areal and size of the territory of the adult females. For wolves we used snow tracking, average pack size, and average pack territory size. There were also used other methods like presence / absence with foto trap cameras or DNA analyses. DNA analyses were used also for the determination of the genetic variability and gene flow.

Large Carnivore are territorial. The type of activity and the size of their territory were determined by classical and satellite radiotelemetry. At least 100 locations for each individual with more than 24 hours between locations for classic telemetry and thousands of locations for satellite telemetry allowed us to have informations on habitat preference in habitat availability, type of activity in diferent habitats in diferent times of the year, size of the territories, etc. Carnivore diet was identified by analyzing the excrements or stomach contents of dead specimens.

Conflicts with large carnivores were identified by sociological surveys. Management of large carnivores is a challenge considering their biological characteristics outstandingly important place in human mind and considerable international interest for their conservation.

Management plans should provide long-term survival of large carnivore populations in Romania. In order to achieve this goal some actions have to be taken for conservation and rehabilitation of ecosystems occupied by large carnivores, assessing environmental impact of

human activities (building highways for example) and monitoring of all the changes, which take place in the populations.

Overall large carnivores recorded a comeback to the European level due to changes in human attitudes and changes in land use. Also the main prey species have experienced a spectacular numerical growth which has led to much better conditions for feeding carnivores and reduce conflicts with livestock breeders. In Romania, the size, density and the human acceptance of the large carnivore population are remarkable.

For the future my academic carrier will be developed in accordance with the management plan of the Forest Faculty - Transilvania University - Silviculture Department. Research and teaching processes are correlated. The best students will be involved in research in order to learn more and discover new aspects of wildlife ecology and management. The learning process in my classes will be interactive and attractive. I will continue the research in wildlife ecology and ethology and I will be involved in wildlife management. The teaching materials will be renewed each year in order to be updated with relevant information.

## **B. Realizări științifice, profesionale, planuri de evoluție și dezvoltarea carierei**

### **B.I. Realizări științifice, profesionale și academice**

#### **INTRODUCERE**

*Managementul faunei* reprezintă știința și arta conservării și dezvoltării durabile a populațiilor de interes cinegetic în ecosisteme funcționale luând în considerare factorii ecologici, economici și sociali pentru a echilibra interesul public și conservarea naturii.

Implicat în managementul cinegetic am o responsabilitate dublă, și anume, să încerc să îmbin restricțiile ecologice cu cele economice și sociale. Populațiile, de regulă subiectul interesului cinegetic, trebuie să fie cercetate pentru a acumula date necesare care pot fi utilizate pentru elaborarea unui management adecvat. Unele populații necesită măsuri de conservare specială, datorită alterării mediului lor de viață sau supraexploatării, în vreme ce altele, sunt populații foarte abundente, care provoacă pierderi economice, intoleranță socială și chiar alterări ale habitatului. Programele de management pentru speciile de interes cinegetic trebuie să fie însoțite de cercetări care să dea răspunsul științific pentru soluțiile manageriale propuse (Ionescu și Ionescu 2003).

Fauna a fost afectată semnificativ de activitățile umane istorice în România din cauza despăduririlor și dezvoltării agriculturii, alterării și fragmentării habitatului, supraexploatării și persecuției. Unele specii au dispărut, iar altele și-au pierdut o bună parte din arealul ocupat, respectiv s-a redus mărimea populației, în vreme ce alte specii au prosperat creându-și un avantaj din activitatea antropică. Atât managementul cât și conservarea faunei, s-au realizat prin atribuirea unui aport important interesului economic și social și mai puțin interesului ecologic (Okarma și colab. 2002).

Managementul, s-a bazat pe observații directe în natură și pe corelații între schimbarea factorilor de mediu și schimbări ale dimensiunilor populației. Analiza populațiilor, implică studii asupra distribuției indivizilor, numărului și structurii acestora în timp și a cauzelor care provoacă schimbări. Distrugerea habitatului, recolta și schimbările climatice au fost principalii factori care au influențat dinamica populațiilor. Este foarte dificil să controlăm și să determinăm în mod precis natura variațiilor care afectează rezultatele cercetării. Pentru a determina efectele diferitelor măsuri asupra dinamicii populațiilor este necesară monitorizarea acestora.

*Scopul managementului cinegetic* este de cele mai multe ori obținerea unei anumite mărimi a populației și o anumită calitate a acesteia.

Managerii fondurilor cinegetice vor să mențină în optimul ecologic și social, populațiile care sunt supuse recoltei, să scadă nivelul populațiilor „pestă” și să crească nivelul populațiilor

care sunt în pericol. O singură estimare a populațiilor în timp are o valoare limitată. Este mult mai importantă monitorizarea populațiilor în timp și spațiu. Determinările care au acuratețe sunt cele mai apreciate, dar chiar dacă estimările sunt afectate de erori, aplicarea aceleiași metodologii, în timp ne poate da tendința în dinamica populației și structura acesteia (Okarma și colab. 2000).

Evoluția tehnicii în ultimii ani, ne-a pus la dispoziție metode noi de prelucrare a datelor și procesarea acestora prin radiotelemetrie, termoviziune, utilizarea sistemului geografic internațional (GIS) și a programelor statistice moderne se pot obține rezultate mult mai bune în cercetarea ecologică, etologică și a dinamicii populațiilor (Zoran și colab. 2013, Ionescu și colab. 2013, Sîrbu și colab. 2008, Ionescu și colab. 2007).

Prima metodă în analiza rezultatelor din cercetarea cinegetică a fost analiza statistică a dinamicii populației, greutateii exemplarelor recoltate sau a greutateii trofeelor.

În ultimile decenii s-au făcut pași importanți în analiza statistică a cercetării cu implicații manageriale (Bookhout 1996), ba mai mult genetica animală este din ce în ce mai mult aplicată în managementul cinegetic al populațiilor (Paule și colab. 2009).

Cercetarea cinegetică, aplicativă și fundamentală trebuie să ia în considerare atât cercetarea descriptivă, cât și experimentul. Identificarea problemelor cu care se confruntă managementul unei populații este primul pas în dezvoltarea cercetării. Foarte des, cercetarea se face sub presiunea politică, care reacționează la interesul public pentru specii carismatice.

Un al doilea pas, îl constituie documentarea în literatura de specialitate asupra problemelor identificate. Deși acest proces este mult mai ușor astăzi datorită internetului, devine mai dificilă selectarea cercetărilor care au semnificație pentru problema identificată.

Datele locale asupra populației de cercetat și observațiile privind condițiile de mediu din regiunea analizată sunt date exploratorii, necesare pentru analiza preliminară a factorilor. Ipotezele formulate în cadrul cercetării trebuie să fie însoțite de numărul de probe necesar realizării analizelor, numărul de experimente și distribuția acestora în suprafața experimentală, perioada de timp necesară experimentelor pentru a fi statistic relevante, etc (Ionescu și Ionescu 2003).

Pentru dimensionarea corectă a efortului și implicit costurile necesare, în proiectarea cercetării, este bine să fie implicat și un biostatistician cu experiență. În cadrul proiectului trebuie să fie evidențiată clar importanța problemelor pe care încearcă să le soluționeze cercetarea, obiectivele specifice, ipotezele care vor fi testate, metodologia folosită la colectarea datelor și procedurile de analiză a acestora. (Bookhout 1996).

O revizuire a propunerii de cercetare făcută de specialiștii din domeniu poate ajuta substanțial la reducerea costurilor și evitarea greșelilor (Lopez-Hoffman și colab. 2009). Atunci



când este posibil se poate folosi metoda proiectului pilot în cercetările care implică costuri mari, multe resurse umane și suport tehnic de înaltă performanță. Prin proiectul pilot se poate calibra nivelul colectării de date, echipamentul specific necesar și se poate evalua ca dimensiune financiară și în timp cercetarea.

Valorificarea rezultatelor cercetării constă în analizarea și interpretarea datelor obținute, astfel încât concluziile trase să poată fi comparate cu rezultatele altor cercetări din domeniu și să fie publicate sau prezentate în conferințe științifice (Ionescu și colab. 2013). O cercetare bună, ce furnizează rezultate noi, dă de obicei oportunitatea pentru formularea unor altor speculații sau ipoteze ce pot sta la baza unui nou ciclu de cercetare.

Cercetările experimentale în laborator, în domeniul cinegetic, dau rezultate certe, dar în general cu aplicabilitate mică asupra populațiilor din libertate. Istoria naturală descriptivă este o sursă importantă de cunoștințe, dar concluziile acesteia sunt imprecise, chiar dacă aplicabilitatea lor este mare. Prin îmbinarea celor două procese de cercetare s-a ajuns la folosirea experimentului natural, ca procedeu cu aplicabilitate largă chiar dacă concluziile rezultate din acesta nu sunt certe datorită factorilor externi ce nu pot fi controlați. În astfel de condiții, numai procesul integrat de cercetare în cercetarea cinegetică are rezultate certe cu largă aplicabilitate (Ionescu și Ionescu 2003).

Pentru a îndeplini toate aceste cerințe am dezvoltat un proces integrat de cercetare pe carnivorele mari și speciile ce se consideră pradă a acestora, în ecosisteme funcționale precum și reintroduceri ale unor specii cheie pentru a contribui la reconstrucția ecosistemelor.

Carnivorele mari sunt specii cheie și specii umbrelă pentru ecosistemele funcționale. Fiind în vârful piramidei trofice ele influențează ecologic și etologic, direct și indirect multe alte specii și au un rol important în conservarea faunei și funcțiilor ecosistemice.

România are o populație de carnivore mari de importanță deosebită în Europa. Conservarea și managementul acestor specii, înseamnă de asemenea, conservarea speciilor pradă și a mediului lor de viață, practic a întregului ecosistem. Ursul este cel mai mare carnivor terestru. În România, media de greutate la femelele adulte este de 150 kg și la masculi de 250 kg, dar anumiți indivizi pot atinge o greutate de peste 400 kg (Almasan 1989). În decursul unui an, greutatea aceluiași adult poate varia cu mai mult de o treime: este mai mare înainte de hibernare, toamna târziu și mai mică la începutul primăverii sau la sfârșitul sezonului de împerechere. Corpul ursului este acoperit cu două tipuri de peri: unii mai lungi, spicul, și un strat de bază, puful, format din peri deși. Stratul de bază este mai des pe timpul iernii decât pe timpul verii. Culoarea blănii este în general maro (Fig.1) și adesea este mai închisă sau chiar neagră pe spate. Vârful perilor lungi poate fi gri deschis. Unii indivizi sunt complet maro, de culoarea ciocolatei.



*Figura 1 Urs brun în căutare de hrană*

Similar oamenilor, urșii sunt plantigrazi, atingând pământul cu toata laba. Astfel, ei lasă urme ce se deosebesc total de cele lăsate de alte specii ce se găsesc în habitatele noastre. Falangele se termină cu gheare lungi (5-6 cm) și puternice pe labele din față. Ursul le folosește pentru a săpa solul, buturugi, mușuroaie de furnici, pentru a răsturna pietre, a ucide și a sfâșia prada. Spre deosebire de feline, urșii nu au gheare retractile. Dentiția lor are toate caracteristicile carnivorelor cu incizori, canini și carnasieri tipici.

Totuși, la majoritatea indivizilor o parte din primii trei premolari atât de sus cât și de jos lipsesc, la anumiți indivizi aceștia lipsind în întregime, iar premolarii rămași sunt mici și nu servesc la mestecat. Suprafața molarilor este mai plată decât în cazul altor carnivore, ceea ce reprezintă o adaptare la hrănirea cu plante.

Tubul digestiv este scurt și simplu, similar altor carnivore, cu un stomac simplu, un intestin subțire lung și un intestin gros scurt. Excrementele variază în formă, consistență și culoare, depinzând de hrana ingerată. Totuși, pot fi ușor distinse de excrementele altor specii de animale prin dimensiune și mirosul lor aromatic. Uneori, o lăsătură moale a unui porc mistreț poate fi asemănătoare celei de urs, dar lăsătura de mistreț nu conține resturi de hrană nedigerată și nici nu are mirosul caracteristic (Negruțiu și colab. 2005).

Lupii au o medie a greutatei de la 20 kg (subspecia peninsulei arabe), până la 40 kg (în Alaska și nordul Canadei). Aceasta este o adaptare la mărimea prăzii principale. Ca să doboare elani sau chiar bizoni, lupii au nevoie de o masă musculară mai mare decât atunci când prădează antilope mici sau căprioare. În România lupii s-au adaptat la vânarea cerbului și au o medie a greutatei între 35 și 40 de kg. Indivizii izolați pot atinge însă, greutatea mult mai mari. Cel mai greu lup măsurat în România cântărea 72 Kg. Subspecia dispărută din regiunile Americii de Nord, unde prada principală era aproape exclusiv bizonul, se spune că ajungea până la 90 Kg. În figura 2 este reprezentat un lup în perioada de iarnă.



*Figura 2 Lup în perioada de iarnă*

Se crede că lupii văd numai în alb și negru, dar au o vedere excelentă pe timpul nopții. Comparativ cu omul, lupii văd mult mai bine mișcarea, dar au dificultăți în detectarea animalelor care stau fara să se miște. Aud de șase ori mai bine decât omul, iar urlatul unui lup poate fi auzit de un altul la distanțe de mulți kilometri. Totuși, simțul mirosului este cel mai bine dezvoltat. Experimentele au arătat ca pot detecta mirosul până la nivel de moleculă. Nasul este principalul organ de detecție pentru a vâna. Tot mirosul îi informează asupra prezenței umane și a potențialelor pericole (Negruțiu și colab. 2005).

Râsul eurasiatic (*Lynx lynx*) este specia cu talia cea mai mare dintre speciile de râs. Masculul adult cântărește în medie 21.6 kg (n=103), femela adultă cântărind în medie 18,1 kg (n=93). Râsul din estul Siberiei are de regulă dimensiuni mai mari. Măsurătorile efectuate asupra populației din România, de către Vasiliu și Decei au determinat următoarele date biometrice: lungimea capului și a trunchiului este de 92-150 cm la mascul și 70-130 cm la femelă; lungimea cozii este de 12-24 cm; înălțimea la greabăn este de 45-86 cm, greutatea fiind între 11 și 48 kg.



*Figura 3 Râs în perioada de iarnă*

Din punct de vedere morfologic, râsul eurasiatic are membrele relativ lungi, laba piciorului având o conformație care îi permite să se deplaseze cu ușurință în zăpada adâncă. În sezonul de iarnă, laba piciorului este acoperită de straturi dense de peri, asigurându-i o protecție eficientă. Caracteristic pentru râs sunt perii lungi, negrii din vârful urechilor, părul lung, de pe părțile laterale ale capului, în formă de favoriți, precum și coada scurtă, cu vârful negru. Blana are fondul galben-roșcat spre gri, cu o tentă albă pe partea inferioară a gâtului și pe abdomen, cu pete roșii închise sau negricioase (Fig. 3). Colorația blănii cu o tentă de roșcat, cu pete profund imprimate este frecventă în parte de sud-vest a arealului său natural, respectiv în: Europa de sud și sud-est, Asia Mică și Caucaz.

Există trei tipuri de colorații ale blănii: colorația cu pete predominante, colorația cu dungi (striații) predominante și respectiv, colorația fără un desen bine definit în timp ce colorațiile cu pete și striații, controlate de gena “Tabby”, predomină în populațiile de râs recent introduse în Europa din populații originare din munții Carpați sau din est (Negruțiu și colab. 2005).

Managementul cinegetic modern presupune utilizarea durabilă a resurselor naturale, respectiv a faunei sălbatice, impune și o administrare a efectivelor de vânat în scopul atingerii obiectivelor de management dar și păstrării unui echilibru al relațiilor în ecosistem. Realizarea unui echilibru între numărul de indivizi, pe specii, bonitatea habitatului și interesele activității umane se poate exprima prin realizarea efectivelor optime (Ionescu și Ionescu 2003).

*Managementul carnivorelor mari* reprezintă o provocare luând în considerare caracteristicile lor biologice remarcabile, locul lor important în mentalul uman și interesul internațional considerabil acordat conservării lor. Cu acest plan de management îmi propun să

reunesc interese diferite precum cele ecologice, estetice și economice, dar și grija pentru siguranța oamenilor și a proprietăților lor.

Planul va trebui, de asemenea, să asigure condiții pentru supraviețuirea pe termen lung a populațiilor de carnivore mari în România. O evaluare atentă a acțiunilor ce afectează efectivele reprezintă partea critică a acestui plan. Aceste acțiuni trebuie să mențină efectivele de carnivore în limitele capacității de suport a habitatului. Cu alte cuvinte, densitatea carnivorelor mari trebuie să fie acceptabilă populației umane. În acest fel posibilele conflicte cu oamenii vor fi diminuate, în timp ce se va asigura viabilitatea pe termen lung a populației de urs lup și râs. Pentru atingerea acestui țel trebuie reglementate o serie de alte acțiuni și măsuri privind conservarea și reabilitarea ecosistemelor populate de carnivore mari și activitățile umane desfășurate în astfel de zone (de exemplu, construcția de autostrăzi) și monitorizarea științifică a tuturor schimbărilor ce au loc în cadrul populațiilor.

Planul de management se bazează pe studii științifice la nivel național și internațional, pe expertiza specialiștilor, pe experiența privind managementul vieții sălbatice acumulată de-a lungul timpului și pe colaborarea dintre diverse instituții de la nivel local, regional și național.

Urșii, lupii și râșii sunt considerați a avea prioritate ridicată de conservare, iar datorită dependenței lor de zone naturale întinse, carnivorele mari reprezintă “specii umbrelă” pentru numeroase alte specii din fauna sălbatică. Acest fapt a fost reflectat în statutul lor de specii protejate conferit de legislația internațională, precum și în „Convenția privind conservarea speciilor sălbatice și a habitatelor naturale din Europa” (Convenția de la Berna, Berna, 1979), în care ursul brun, lupul și râsul sunt menționate în Anexa II, specii strict protejate, ca și în Directiva Habitate a Uniunii Europene sau Strategia Paneuropeană asupra diversității biologice și a peisajelor (PEBLDS). Convenția privind comerțul internațional cu specii amenințate (CITES; Washington 1973) reglementează comerțul internațional al speciilor sau părților acestora pentru speciile care sunt prevăzute în anexă. Ursul brun, lupul și râsul din Europa apar în Anexa II ca specii potențial amenințate (Ionescu 2000).

Inițiativa Carnivore Mari pentru Europa (*Large Carnivore Initiative for Europe, LCIE*) în care sunt membru al grupului central (*core group*), în calitate sa de „grup de lucru” în cadrul Uniunii Internaționale pentru Conservarea Naturii, are ca obiectiv să mențină și să refacă, în coexistență cu omul, populații viabile de carnivore mari ca parte integrantă a ecosistemelor și peisajelor din întreaga Europa. În prezent, peste 50 de organizații și cercetători din aproape toate țările europene fac parte din această inițiativă (Ionescu 2000).

Directiva Consiliului Europei 92/43/EEC privind Conservarea Habitatelor Naturale și a Faunei și Florei Sălbatice (Directiva Habitate), reprezintă una din reglementările de bază pentru protecția naturii în țările Uniunii Europene. Țările membre ale Uniunii Europene trebuie să

armonizeze prevederile legale naționale cu cerințele acestei Directive. Ursul, lupul și râsul sunt menționate în Anexa II a Directivei. Aceasta include specii de faună și floră sălbatică de interes comunitar, a căror conservare necesită declararea de Arii Speciale de Conservare – SAC – în cadrul rețelei ecologice Natura 2000. De asemenea, ele apar și în Anexa IV ca unele dintre speciile de interes comunitar care necesită protecție strictă (capturarea, uciderea și perturbarea lor este interzisă).

În concordanță cu Articolul 16 al Directivei, țările pot face anumite derogări de la prevederile menționate mai sus în anumite condiții speciale. Deținerea, transportul, vânzarea sau schimbul indivizilor aparținând speciilor din Anexa IV, cu excepția situațiilor de prevenire a pagubelor serioase aduse în special animalelor domestice, pentru sănătatea și siguranța publică, în scopul cercetării și educației și în scopul repopulării și reintroducerii acestor specii.

Comerțul este, de asemenea, interzis prin Regulamentul Comunității Europene Nr.338/97 din 9 decembrie 1996, privind protecția speciilor de faună și floră sălbatică prin reglementarea comercializării acestora. Acest document reglementează comerțul cu specii de floră și faună sălbatică în Uniunea Europeană și este baza legală pentru implementarea convenției CITES. Ursul brun, lupul și râsul sunt listate în Anexa A (pentru anumite populații) și în Anexa B (pentru restul populațiilor, printre care și cea din România) la care, comerțul este reglementat și se consideră că ar putea să le pună în pericol supraviețuirea.

Parlamentul European a ratificat pe 17 februarie 1989 o rezoluție prin care Comisia Europeană era invitată să încurajeze programe pentru conservarea carnivorelor mari în Europa și să continue programele deja existente. Rezoluția Parlamentului European din 22 aprilie 1994 a solicitat Comisiei Europene să nu susțină programe privind utilizarea terenurilor ce pot avea impact negativ asupra populațiilor de carnivore mari. Asemenea tipuri de planificări ale teritoriului trebuie evitate prin identificarea de arii protejate și coridoare ecologice corespunzătoare (Ionescu 2000).

Prin acceptarea prevederilor legale internaționale menționate mai sus, țara noastră are obligația să întreprindă toate măsurile administrative și legale necesare, atât pe plan național cât și internațional, pentru a asigura protecția carnivorelor mari și a habitatelor lor. O populație viabilă de carnivore mari este și un rezervor de material genetic, o sursă potențială pentru reintroducerea speciilor în habitate adecvate în alte țări europene de unde acestea au dispărut.

România a aderat la Convenția pentru conservarea viații sălbatice și habitatelor naturale din Europa, emisă la Berna pe 19 septembrie 1979, prin Legea nr. 13/1993. Stipulările legii 13/1993 privind măsurile de protecție și conservare a carnivorelor mari au fost incluse într-o lege separată pentru populațiile de vânat și protejarea vânatului - legea 103/1996, înlocuită de legea 407/2006, cu modificări ulterioare (ultima modificare s-a făcut prin legea 149/24.06.2015)

Astfel, speciile de carnivore mari au fost incluse și menținute în Anexa 2 a legii 407/2006, corespunzând speciilor de vânat strict protejate.

Articolul 9 (I) din Convenția de la Berna stipulează că țările semnatare pot să facă excepții de la prevederile Convenției, având permisiunea să recolteze unele exemplare, cu condiția ca populația să nu fie amenințată, în următoarele cazuri: pentru protecția faunei, pentru evitarea pagubelor produse animalelor domestice și pentru asigurarea sănătății și securității populației.

În ultimii ani, luând în considerare comportamentul de hrănire al acestei specii, s-au înregistrat pagube semnificative aduse animalelor domestice (oi, vite, cai, măgari și porci) dar, au fost și multe cazuri în care oameni au fost răniți sau uciși de urși.

Aprobarea unui nivel de intervenție pentru recoltarea unor exemplare de urs brun, lup și râs este necesară pentru a controla nivelul pagubelor cauzate de aceste specii. În prezent, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor este implicat în stabilirea și acordarea compensațiilor pentru pagubele cauzate de aceste specii protejate. În fiecare an sunt înregistrate pagube aduse speciilor domestice, iar numărul și valoarea acestora crește de la an la an (statistica MMAP).

Vânătoarea este permisă numai pentru anumite carnivore mari și în anumite condiții, locuri și perioade prin metodele stabilite prin lege. Vânătoarea carnivorelor mari se face numai în limita numărului maxim de intervenție permis de lege. Repartiția numărului maxim de intervenție pentru fiecare administrator și fond cinegetic este aprobată prin Ordin ministerial al autorității publice centrale.

Conform legii 407/2006 republicată, vânătoarea speciilor strict protejate (ursul brun, lupul sau râsul) fără aprobarea autorității de mediu în cadrul derogărilor, în concordanță cu art. 16 al Directivei Habitare, constituie infracțiune și se pedepsește cu închisoarea de la 1 la 2 ani sau cu amendă și confiscarea echipamentului (mașini, arme, etc.). Tentativa de a braconă aceste specii este, de asemenea, pedepsită. Comercializarea de către persoane fizice a vânatului sau trofeelor de vânătoare, indiferent de specie, este interzisă. Deținerea de către persoane fizice a trofeelor de vânătoare sau a vânatului, în conformitate cu legislația în vigoare este permisă doar pe baza documentelor care să ateste proveniența vânatului, a copiei după permisul de vânătoare și a certificatului de evaluare al trofeului.

Pentru speciile de animale și plante sălbatice strict protejate, precum și pentru speciile incluse în lista roșie națională care se găsesc atât în interiorul cât și în afara ariilor naturale protejate sunt interzise următoarele:

- toate modalitățile intenționate de capturare și ucidere a indivizilor acestor specii în natură;
- perturbarea intenționată a acestor specii, în special în perioada reproducerii, a creșterii puilor, hibernării și migrării;

- distrugerea intenționată sau colectarea ouălelor din natură;
- deteriorarea sau distrugerea locurilor de reproducere sau a celor de odihnă.
- culegerea intenționată, colecționarea, tăierea, dezrădăcinarea sau distrugerea plantelor din arealul lor natural;
- deținerea, transportul și vânzarea sau schimbul și oferirea către vânzare sau la schimb a exemplarelor, fără a deține permis eliberat de către autoritatea de mediu competentă

De asemenea, sunt prevăzute condițiile în care se fac derogări (cu aprobarea anterioară a Academiei Române, Comisia Monumentelor Naturii) - art. 28:

- pentru protecția florei și faunei sălbatice și conservarea habitatelor naturale;
- pentru prevenirea pagubelor aduse recoltelor, animalelor domestice, pădurilor, pescăriilor, apelor și altor bunuri;
- în interesul sănătății și siguranței publice;
- în scopul cercetării științifice și educației;
- pentru repopularea și reintroducerea acestor specii.

Derogările de la prevederile generale ale legii referitoare la statutul de protecție a carnivorelor mari există doar pentru a oferi un instrument util administratorilor fondurilor de vânătoare pentru a preveni producerea pagubelor și pentru a putea acționa în mod eficient atunci când acestea s-au produs.

Comerțul cu exemplare din speciile *Ursus arctos*, *Canis lupus* și *Lynx lynx* este reglementat prin Legea 69/1994 privind aderarea României la Convenția asupra comerțului internațional cu specii din flora și fauna sălbatică (CITES), emisă la Washington în 1973, iar transportul exemplarelor acestor specii în afara granițelor țării poate fi făcut doar cu permis CITES eliberat de către Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor (MMAP). Pentru implementarea prevederilor de mai sus, MMAP a promulgat Ordinul de Ministru nr. 647/2001 modificat prin Ordinul 117/2003 ce aprobă procedura de autorizare pentru recoltarea, capturarea și/sau achiziționarea și comerțul intern sau extern cu plante și animale din flora și fauna sălbatică și importul acestora.



**Lista lucrărilor reprezentative**

Rezultatele din prezenta teză au fost publicate în reviste cotate (recenzate) sau în cadrul unor cărți/capitol din cărți publicate în edituri recunoscute la nivel național și internațional. Mai jos este prezentată lista celor mai reprezentative lucrări. Lista completă de publicații este atașată ca anexă la această teză.

- 1 Chapron G. și colab. (2014) (inclusiv Ovidiu Ionescu). *Recovery of large carnivores in Europe's modern human-dominated landscapes*. Science, 346.
- 2 Cazacu, C., Adamescu, M.C., Ionescu, O., Ionescu, G., Jurj, R., Popa, M., Cazacu, R., Cotovelea, A. 2014. *Spatial and time trends based on long term data analysis of mammal populations in Romania*. 2014. ANN. FOR. RES. Volume 57, Issue 1, Pages 97-107, Doi: 10.15287/Afr.2014-170.
- 3 Cotovelea A., Ionescu, O., Șofletea, N., Ionescu, G., Jurj, R., Sîrbu, G., Popa, M., Fedorca, M., Mariș, C., Curtu, A.L. 2015. *Testing the influence of habituation on genetic structure of brown bear (Ursus arctos)*. ANN. FOR. RES. Volume 58, Issue 1. Doi: 10.15287/afr.2015.355.
- 4 Ionescu, O., Ionescu, G., Jurj, R., Cazacu, C., Adamescu, M. C., Cotovelea, A., Pasca, C., Popa, M., Mirea, I., Sîrbu, G., Chiriac, S., Pop, M., Sandor, A. 2013. *Ghid sintetic de monitorizare a speciilor de mamifere de interes comunitar*. Editura Silvica, ISBN 978-606-8020-37-2.
- 5 Linnel J., Salvatori, V., Boitani, L. (inclusiv Ionescu Ovidiu). 2008. *Guidelines for population level management plans for large carnivores*. Contract EC, DG Environment, 0700501/2005/424162/MAR/B2
- 6 Martens, A., Ionescu, O. 2000. *Ursul. Biologie, ecologie și management*. ISBN 973-99677-5-2. Editura Haco International. 26 pag.
- 7 Promberger, B., Ionescu, O. 2000. *Râsul. Biologie, ecologie și management*. ISBN 973-99677-4-4. Editura Haco International. 24 pag.
- 8 Promberger, C., Ionescu, O. 2000. *Lupul. Biologie, ecologie și management*. ISBN 973-99677-6-3. Editura Haco International. 26 pag.
- 9 Servheen, C., Herrero, S., Peyton, B. 2000. *Brown Bear Conservation Action Plan for Europe*. Ionescu, O Capitol: Romania (93-96), ISBN 92-871-4426-5, Council of Europe Publishing.
- 10 Straka, M., Paule, L., Ionescu, O., Stofik, J. și Adamec, M. (2012) *Microsatellite diversity and structure of Carpathian brown bears (Ursus arctos): consequences of human caused fragmentation*. Conservation Genetics, 13, 153-164.

# CAPITOLUL 1. CERCETĂRI PRIVIND DINAMICA ȘI AREALUL POPULAȚIILOR DE CARNIVORE MARI

## 1.1. Dinamica populațiilor de carnivore mari

### Introducere

În cadrul grupului specialiștilor pentru carnivorele mari din Europa am analizat diferite metode de monitorizare a populațiilor în funcție de mărimea și densitatea acestora, condițiile climatice în care acestea se găsesc (existența zăpezii) și raportul eficiență - cost. Din 2006 am răspuns de coordonarea acțiunilor de estimare a populațiilor de carnivore mari din România.

Carnivorele mari sunt printre cele mai bine de 1000 de specii și 230 habitate ce necesită protecție la nivel european. Datorită rolului lor ecologic de prădători de vârf și importanței lor în funcționarea ecosistemelor, ele sunt notate ca specii prioritare la nivelul Uniunii Europene. Ursul, lupul și râsul au făcut obiectul vânătorii iar statutul lor de protecție a fost diferit în timp. Inca din secolul XIX s-a generalizat managementul speciilor de interes cinegetic pe fonduri de vânătoare (Finch 2010). În timp ce unele specii au dispărut ca urmare a persecuției și modificării de habitat altele au prosperat cu ajutorul omului chiar peste capacitatea de suport naturală a ecosistemului (Almasan 1989, Ionescu 2002, Jurj și colab. 2011, Kaczensky și colab. 2013).

În Romania sunt 2153 fonduri cinegetice ai căror administratori sunt obligați prin contractul de gestiune să estimeze populațiile pentru stabilirea recoltei și aplicarea măsurilor de management necesare atingerii efectivelor optime. Suprafața fondurilor cinegetice acoperă 92% din suprafața țării și variază între 5090 ha și 34132 ha dar ele nu pot fi mai mici de 5000 ha la câmpie, 7000 ha la deal și 10000 ha la munte. Suprafața medie a fondurilor cinegetice este în jur de 10.000 ha. În timp managementul a evoluat de la cel al speciilor de vânat la cel ecosistemic (Feldhamer 2003). Acesta implică acțiuni de conservare și monitorizare a habitatului și speciilor. Monitorizarea s-a făcut prin diferite metode de estimare (Garshelis 1990).

Inițiativa pentru Carnivorele Mari din Europa, grup de lucru al IUCN, a propus un mod de lucru unitar în managementul populațiilor de carnivore în concordanță cu Directiva Habitare pentru atingerea obiectivului de „*statut de conservare favorabil*” (Linell și colab. 2008). Pentru determinarea statutului de conservare trebuie cunoscută: mărimea populației și tendința dinamicii acesteia, mărimea arealului de distribuție, calitatea și conectivitatea, tendința acestuia, conectivitatea genetică intra și inter populațională și gradul în care populația viabilă ocupă arealul de referință.

În România ca și în restul Europei fauna și ecosistemele naturale în general se confruntă cu presiuni derivate din activitatea antropică și modificarea habitatelor naturale. Habitatele

naturale favorabile existenței carnivorelor mari se reduc ca suprafață sau calitativ iar insecticidele și pesticidele se acumulează din ce în ce mai mult de-a lungul lanțului trofic. (Temple și Terry 2007). Raportul IUCN din 2009 arată ca 8% din populația de mamifere sunt în creștere, 32% sunt populații stabile, 27% sunt în declin. Pentru 33% din populații nu sunt date care să poată duce la stabilirea tendinței (Temple și Terry 2009). În România date despre populațiile de carnivore mari au fost furnizate de: Almasan și colab. 1963, Ionescu 1993, Ionescu și colab. 2000, Jurj și colab. 2011, Geacu 2009, 2011 și 2012. Stabilirea tendințelor populației de carnivore mari din România se încadrează în respectarea obligațiilor noastre față de convenția de la Berna și Directiva Habitate și poate fi folosită în managementul populațiilor pentru atingerea sau menținerea statutului de conservare favorabil.

### Material și metodă

Datele privind mărimea populației de carnivore mari au fost culese de la gestionarii fondurilor cinegetice care au început estimările încă din 1952. Pentru determinarea mărimii populațiilor s-au folosit observațiile directe, urmele pârție pe zăpadă, și locurile marcate cu urina și fecale. (Beasom 1974a, Crete și Messier 1987, Palomares și colab.1996, Van Dyke și colab.1986, Van Sickle și Lindzey 1991, Smallwood și Fitzhugh 1991, Beier și Cunningham 1996, Stander 1998). Pentru evitarea supraestimării, începând cu 2006, 10% din fondurile cinegetice au fost verificate randomizat și dubla numărătoare a fost eliminată la nivel de județ (Jurj și colab. 2011). În determinarea tendinței populațiilor au fost folosite peste 38000 de date de la nivelul fondurilor cinegetice și analizele populaționale din proiectele de estimare a populațiilor de carnivore mari și pisică sălbatică manageriate de mine din anul 2001 până în 2012 (tab.1).

*Tabelul 1 Numărul fondurilor cinegetice care au raportat prezența carnivorelor mari în perioada 2001-2012*

Specia	Numărul fondurilor cinegetice pe regiune biogeografică					
	Alpină	Continentală	Panonică	Stepică	Pontică	Total
<i>Ursus arctos</i>	357	189	0	0	0	546
<i>Canis lupus</i>	382	414	2	13	0	811
<i>Lynx lynx</i>	366	183	0	0	0	549

### Analiza datelor

Analiza datelor s-a făcut la nivel național, la nivel de regiune biogeografică și la nivel de fond cinegetic. S-a folosit în determinarea tendințelor testul „Mann - Kendall” având în vedere seriile scurte, cu tendințe monotone și fără variații sezoniere (estimările se fac în aceeași perioadă a anului) (Kendall 1970, Gilbert 1987)

Testul se bazează pe diferența dintre două valori consecutive, numărarea valorilor pozitive și negative și calcularea diferenței dintre ele.

$$S = P - M$$

Unde: S = scorul testului

P= valorile pozitive

M= valorile negative

Coefficientul  $\tau$  este calculate pe baza formulei:

$$\tau = 2S/n(n-1)$$

Unde n = numărul valorii în seria timp.

Calculul varianței S s-a făcut folosind formula:

$$VAR(S) = \frac{1}{18} \left[ n(n-1)(2n+5) - \sum_{p=1}^q t_p(t_p-1)(t_p+5) \right]$$

Valorile S si VAR(S) sunt folosite pentru calculul testului statistic Z:

$$Z = \begin{cases} \frac{S-1}{\sqrt{VAR(S)}} & \text{if } S > 0 \\ 0 & \text{if } S = 0 \\ \frac{S+1}{\sqrt{VAR(S)}} & \text{if } S < 0 \end{cases}$$

Z cu valori pozitive indică o tendință crescătoare iar Z cu valori negative o tendință descrescătoare a populației. Pentru estimarea pantei reale a tendinței s-a folosit metoda Sen (Sen 1968) care este puțin sensibilă la seriile neomogene (Tabari și colab.2011, Salmi și colab.2002, Luo și colab.2008).

Tendințele identificate pentru fiecare fond cinegetic, pentru fiecare specie au fost cartografiate folosindu-se ArcGIS 9.x în timp ce pentru nivelul regiune biogeografică și national s-a folosit forma tabelară. Metoda de identificare a tendinței are aplicații în multe alte domenii de cercetare (Gilbert 1987, Birsan 2005) dar a fost folosită puțin în cercetarea faunei cinegetice (Lento și colab.2012).

## Rezultate și discuții

La nivel național toate cele trei specii au avut o creștere semnificativă reliefată de testul Mann – Kendal (tab.2). Liniile de tendință Sen arată puterea și direcția în care merg populațiile.

Tabelul 2 Testul Mann-Kendall pentru populațiile de carnivore mari la nivel național

Specia	n	S	tau	p-value (2-sided)	Interpretare
<i>Ursus arctos</i>	12	62	0.939	2.88E-05	Crestere semnificativa
<i>Canis lupus</i>	12	52	0.788	0.0004701	Crestere semnificativa
<i>Lynx lynx</i>	12	53	0.809	3.51E-04	Crestere semnificativa

Pe regiuni biogeografice ursul are încă 78% din populație în zona alpină, dar procentul din zona continentală a crescut la 22% comparativ cu situația din anii 90 cand 93% din populație se găsea în zona de munte și numai 7% în zona de deal (Isuf si Ionescu 1994).

Lupul are o creștere moderată în zona continentală unde se află 39% din populație, o creștere semnificativă în zona alpină și o descreștere semnificativă în regiunea stepică.

Râsul prezintă 72% din populație în regiunea biogeografică alpină unde și înregistrează o creștere populațională semnificativă și 28% în cea continentală unde tendința este stabilă (tab.3).

Tabelul 3 Testul Mann-Kendall pentru populațiile de carnivore mari la nivel de regiune biogeografică

Specia	Alpină			Continentală			Stepică		
	S	tau	p-value	S	tau	p-value	S	tau	p-value
<i>Canis lupus</i>	54	0.818	0.00028	36	0.545	0.01639	-39	-0.615	0.00826
<i>Lynx lynx</i>	64	0.97	1.56E-05	-12	-0.188	0.44563	np	np	np
<i>Ursus arctos</i>	64	0.97	1.56E-05	49	0.748	0.00097	np	np	np

La nivelul fondurilor cinegetice se constată o creștere într-o zonă compactă în interiorul arcului Carpatic având cele mai multe unități de management în județele Brașov, Covasna și Harghita și o tendință de descreștere pentru fondurile din Apuseni și din județul Caras - Severin.

Pentru lup se constată o stabilitate populațională la nivel de fond cinegetic. Singurele zone în care se constată o descreștere slabă sunt în afara celor de la urs, localizate în Munții Bucegi. Râsul prezintă o creștere semnificativă în 20% din fondurile cinegetice, o tendință stabilă în 68% din fonduri și o descreștere în 12%.

Variațiile mici ale mărimii populațiilor pot fi explicate prin ciclurile naturale ale acestora. Din cele trei carnivore mari numai lupul a fost semnalat în ecoregiunea stepică. Dinamica populației de lup în această zonă a fost și este influențată de atitudinea umană și dezvoltarea economico-socială. Atâta timp cât omul a avut o densitate redusă și s-a ocupat în special cu vânătoarea, pescuitul sau cultivarea plantelor și culegerea hranei, conflictele cu lupii nu au existat. Multe culturi din acea vreme aveau un respect deosebit și chiar creaseră un cult al lupului. Odată cu domesticirea animalelor și creșterea densității populației umane, lupul a devenit un competitor. Vacile, oile sau caprele domestice erau mult mai vulnerabile la prădare comparativ cu rudele lor sălbatice, iar concentrarea animalelor domestice atrage atacurile lupilor. Pentru a putea supraviețui, lupii vor ataca întotdeauna animalele ce pot fi prinse mai ușor. Astfel, conflictele au apărut peste tot acolo unde crescătorii de animale și lupii împărțeau același teritoriu.

În special, în timpul evului mediu, când lupii erau încă în număr mare, iar animalele domestice deveniseră o parte esențială a economiei familiale, pagubele în rândul animalelor domestice erau deosebit de importante în viața țăranilor. Indirect, lupii puteau pune în pericol viața familiei și aceasta s-a reflectat asupra modului în care au fost priviți și tratați lupii. Chiar și biserica a preluat în unele zone imaginea negativă a lupului și a folosit-o ca simbol al răului.

Rezultatul a fost începerea unui război total împotriva lupilor, otrăvuri, capcane, momeli în cârlige pentru prinderea lupilor ce săreau să ia carnea, momeli ce penetrau stomacul, omorârea puilor etc. Toate măsurile erau admise pentru distrugerea lupilor. După o perioadă lupul a dispărut din multe părți ale fostului său areal.

Prezența în ultimul deceniu în stepa a lupului urmărește dezvoltarea populațiilor de ungulate în această zonă și în special populația de cervide. Chiar și pentru lup ecosistemele puternic antropizate din zona stepică reprezintă acum un areal periferic ocupat temporar și ocazional.

Având în vedere principiile de management active în România, teritorialismul carnivorelor mari, arealul ocupat și nivelul atins, de cele mai multe ori peste optim al populațiilor, este de înțeles stabilitatea relativă la care s-a ajuns în ultimii ani.

## **1.2. Refacerea populațiilor de carnivore mari în România și în Europa.**

### **Introducere**

Atitudinea oamenilor față de carnivorele mari în secolul XXI diferă profund la oraș sau la sat dar până în a doua jumătate a secolului XX ostilitatea era aproape generalizată ca urmare a

percepției impactului lor negativ asupra calității vieții ( Treves și colab. 2003). Carnivorele mari în general au o densitate redusă și necesită spații mari pentru a exista (Gittleman și colab. 2001). Conservarea și managementul unor populații viabile de carnivore mari se face pe suprafețe întinse ce depășesc de multe ori granițele naționale (Linnell și colab. 2012). În condițiile lumii moderne, suprapopulate uman, se pune problema spațiului necesar populațiilor viabile și ecologic funcționale de carnivore mari. Două concepte s-au dezvoltat în timp legate de conservarea carnivorelor. La sfârșitul secolului XIX și începutul secolului XX în America de Nord s-a dezvoltat conceptul conservării separate în arii protejate. Acest concept a fost adoptat în multe zone din Asia, Africa sau America de Sud. El a influențat chiar și principiile de clasificare ale ariilor protejate dezvoltate de IUCN (Kark și colab. 2009). Dar în perioada în care s-au dezvoltat aceste principii numai Europa era suprapopulată, populația umană la nivel global era sub două miliarde și exista suficient spațiu de împărțit între om și carnivore mari. În secolul XXI populația pe glob a atins șapte miliarde iar spațiile disponibile pentru conservarea naturii sunt din ce în ce mai mici în ciuda creșterii progresive a suprafeței ariilor protejate. Pe de altă parte în Europa o bună parte din populația rurală s-a mutat la oraș, foarte puțini oameni mai muncesc în agricultură și zootehnie și suprafețe importante rurale s-au renaturat datorită competiției economice sau politicilor de agro - mediu. În același timp populațiile de ungulate ce se constituie în principala pradă a carnivorelor, la nivel european au cunoscut o creștere remarcabilă. În aceste condiții s-a dezvoltat un nou concept de management și conservare prin coexistență. Coexistența este până în prezent singura soluție pentru restaurarea unor ecosisteme funcționale în peisajul european. Încercarea de a demonstra posibilitatea coexistenței a dus la analiza comparativă a datelor din anii de după al doilea război mondial până în anii 70.

### **Material și metodă**

Luând în considerare caracteristicile habitatului (zonele de păduri), densitatea și caracteristicile biologice ale speciei (nevoia de suprafețe întinse, migrația, adăposturile etc.) majoritatea metodelor folosite pentru populații de mamifere mici nu sunt aplicabile în vederea estimării numărului de carnivore mari și rezultatele provenite din folosirea acestora nu pot fi utilizate. Din acest motiv, numărul urșilor, lupilor și râșilor din România până în prezent a fost estimat prin măsurători ale urmelor, identificarea și cartarea urmelor pârție, observații directe din foișoare și numărarea femelelor. Pe lângă aceste au mai fost folosite și alte metode, ca de exemplu capcane foto, analize ADN etc., dar aceste metode necesită un echipament special, personal instruit și susținere financiară considerabilă, ele putând fi folosite pentru calibrări ale celorlalte metode de estimare, în cazul României, nefiind potrivite pentru utilizarea la scară națională. Conform noilor metodologii europene în vigoare, estimarea se realizează și pe piețe de

probă (10x10 km), distribuite randomic la nivel național, după care se extrapolează rezultatele obținute (Ionescu și colab. 2013).

Datele despre distribuția și densitatea ursului, lupului și râsului au fost adunate din raportările anuale ale gestionarilor fondurilor cinegetice, monitorizările autorității publice centrale care răspunde de cinegetică și analizele și hărțile de distribuție făcute de experții din Institutul Național de Cercetare Dezvoltare - Marin Drăcea / Secția Cinegetică și Facultatea de Silvicultură și Exploatare Forestiere – Brașov. S-au mai folosit date din proiectele LIFE și contractele Comisiei UE (Kaczensky și colab. 2013). Arealul speciilor a fost separat în areal permanent în care s-a semnalat prezența unităților reproductive și areal temporar în care prezența este ocazională și nu au loc reproduceri. Nu au fost luate în considerare prezențele singulare ale unor exemplare în dispersie. Datele au fost transpuse pe un grid de 10x10 km, având în vedere mărimea arealului carnivorelor mari (Breitenmoser și colab. 1993, Huber și Frkovic 1993, Jedrzejewski și colab. 1996, Linnell și colab. 2001, Dahle și Swenson 2003, Kusak și colab. 2005, Van Mannen și colab. 2006, Mattisson și colab. 2013), utilizând ArcGIS 10.0 (ESRI Inc., Redlands, CA, USA). Densitatea umană a fost calculată prin convertirea hărților GEOSAT 1X1 Km. Densitatea populațiilor de carnivore mari s-a realizat din Raportarea către Uniunea Europeană sub Directiva Habitate (Cazacu și colab. 2014). În cadrul grupului specialiștilor pentru carnivorele mari din Europa am analizat diferite metode de monitorizare a populațiilor în funcție de mărimea și densitatea acestora, condițiile climatice în care acestea se găsesc (existența zăpezii) și raportul eficiență - cost. Din 2006 am răspuns de coordonarea acțiunilor de estimare a populațiilor de carnivore mari din România.

Estimarea populației de urs se face prin măsurarea urmelor și înregistrarea urmelor pârție în sistem GPS în fiecare fond cinegetic (Fig. 4). Evitarea dublei numărări se face prin excluderea urmelor identificate în fondurile cinegetice vecine când acestea au dimensiuni în limita variației de 1cm. Numărul urșilor se estimează și după observații făcute din observatoare și după numărul unităților reproductive (COY - femelelor cu pui din acel an). Numărul este exprimat pe sexe și categorii de vârstă. La sfârșitul primăverii, administratorii fondurilor de vânătoare sunt obligați să furnizeze rezultatele observațiilor anuale a numărului de urși. Aceste estimări sunt corelate pe suprafețe mari, iar datele sunt centralizate și analizate la nivel regional și național. Conform noilor metodologii europene în vigoare, estimarea se realizează și pe piețe de probă (10x10 km), distribuite randomic la nivel național, după care se extrapolează rezultatele obținute (Ionescu și colab. 2013).





Figura 4 Metodele de monitorizare pentru ursului brun (măsurare de urme, Foto-trap camera, probe genetice)

Estimarea efectivelor de lup se face pe baza urmelor pârție lăsate de haiticuri iarna, corelate cu determinarea numărului de indivizi dintr-un haitic și mărimea medie a teritoriului haiticurilor.

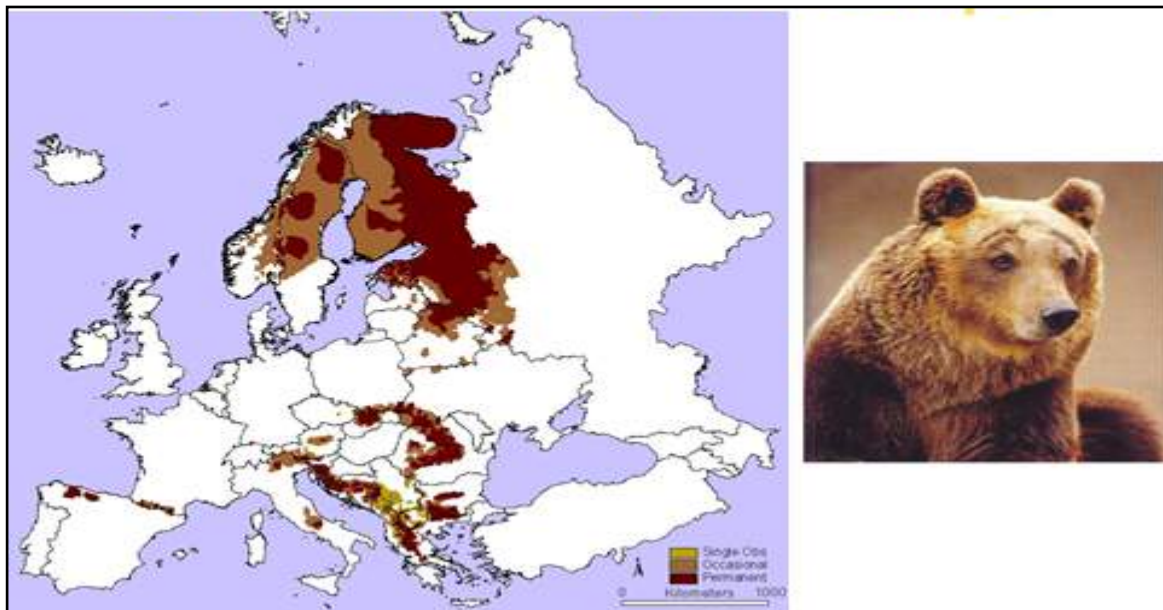
Estimarea efectivului de râși se face în perioada de iarnă-primăvară, pe baza urmelor, a arealului ocupat și a teritoriului mediu al masculilor și femelelor, ca și după numărul femelelor cu pui ca unități reproductive. Efectivul este structurat apoi pe sexe și vârste (Promberger și Ionescu 2000). Numărul carnivorelor mari poate fi estimat și prin alte metode acceptate de grupul de lucru al experților.

## Rezultate și discuții

### Ursul

*Ursus arctos* este una dintre cele 8 specii de urs. După cele mai recente clasificări sunt 6 genuri și 8 specii de urs în lume. Una dintre acestea este ursul brun, care la momentul actual are cel mai mare areal de răspândire dintre cele 8 specii de urs. Inițial, ursul brun, a fost răspândit în întreaga emisferă nordică, din nord de la zonele costiere arctice până în sud în Mexic în America de Nord, și Spania și Italia în Europa, până în estul Siberiei și în regiunea Himalayană, în insula Hokkaido din Japonia și posibil în Munții Atlas din nord-vestul Africii. În trecut ursul brun a ocupat întreaga suprafață a Eurasiei și Americii de Nord. Singurele locuri din Europa unde nu a existat niciodată sunt Islanda și insulele mediteraneene Corsica, Sardinia și Cipru. Practic, în zilele noastre, ursul a dispărut din Vestul Europei. Populațiile rămase sunt mici, separate și pe cale de dispariție. Cele mai mari dintre acestea sunt în Cantabria în Spania cu 70-80 de exemplare separate în două grupuri, și în munții Apenini, în Italia, unde 40-50 de exemplare se găsesc în Parcul Național Abruzzo și în împrejurimile acestuia (Fig. 5). Grupuri foarte mici de

urși încă mai supraviețuiesc în munții Alpi (Trento), unde mai sunt 3-4 exemplare și în Vestul Pirineilor unde, de asemenea, mai sunt 3-4 exemplare. Ultimul urs din Pirineii Centrali a dispărut în anii '80; cu toate acestea, specia a fost reintrodusă în 1996 și 1997 când au fost eliberați trei urși proveniți din Slovenia. O reintroducere similară s-a produs în Austria unde între 1989 și 1993 au fost aduși trei urși din Croația și Slovenia care s-au alăturat singurului urs rămas acolo. Astăzi se găsesc aproximativ 25 de urși în Austria. Alți 10 urși din Slovenia au fost eliberați între 1999-2002 în zona Trento și în cursul următorilor câțiva ani este planificată translocarea mai multor urși din Croația în vestul munților Pirinei (Swenson și colab. 2000, IUCN 2015).



*Figura 5 Distribuția ursului brun la nivelul Europei*

În ultima perioadă au avut loc trei repopulări în Europa: (1) În centrul Munților Pirinei (3 indivizi în 1996-1997, iar acum populația numără 5 indivizi), (2) în partea centrală a Austriei (3 exemplare au fost introduse între 1989-1993 într-o zonă în care exista un urs mascul). (3) cea mai recentă repopulare s-a făcut în zona Trentino din Sudul Alpilor, Italia. Doi urși au fost eliberați în primăvara anului 1999 și alți 3 în primăvara anului 2000 (Ionescu 2000).

După o scădere accentuată până în 1940, populația de **urs brun în România** a început să crească încet, dar continuu (Fig. 6). Acest fenomen s-a datorat unui regim mult mai strict de vânatoare (autorizații individuale pentru fiecare urs), reducerii braconajului datorită unui regim mai restrictiv asupra armelor și creșterii pedepselor infaționale pentru activitățile ilegale care afectează urșii.

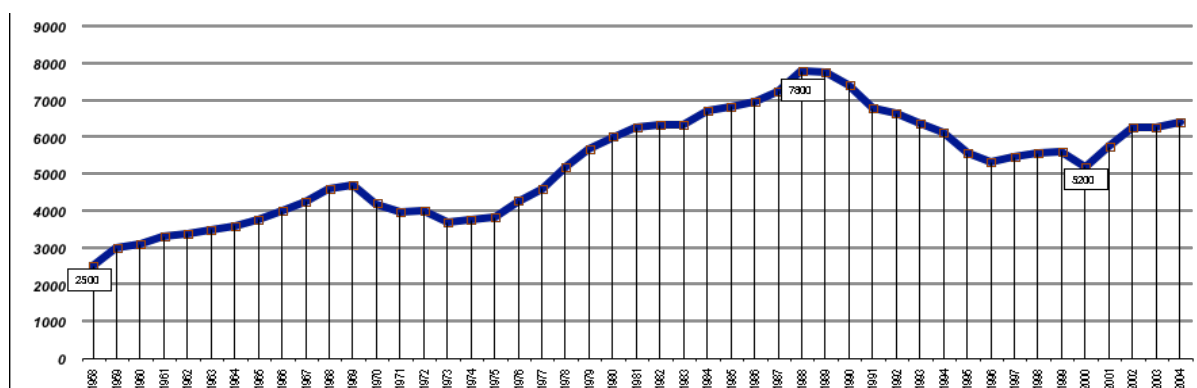


Figura 6 Evoluția populației de urs în decursul a 50 de ani în România

Populația de urs a sporit și datorită disponibilității mărite de hrană ce a rezultat în urma unor tăieri rase care au dus atât la creșterea populațiilor de ierbivore cât și la o disponibilitate mai mare a hranei vegetale accesibile speciei.

Populația de urs a atins creșterea maximă la finele anilor '80 când au fost estimați aproximativ 7800 indivizi, aproape dublu față de nivelul optim calculat de specialiști. Începutul deceniului 1990 a marcat o scădere puternică a populației de urs afectată de o atitudine puternic negativă a comunităților locale afectate economic, precum și asocierii protecției excesive a urșilor cu sistemul politic nedemocratic. Oamenii „și-au făcut dreptate” și au eliminat exemplarele care produceau pagube economice importante. După aceasta, populația de urs s-a stabilizat și chiar a crescut, ca urmare a beneficiilor economice aduse de vânzătorii străini, datorită reinstaurării măsurilor de protecție, dar și datorită unei mai bune implementări a legislației cu privire la protecția ursului.

Distribuția geografică a populației de urs brun din România (Fig. 7) acoperea în trecut un teritoriu mult mai mare, reducându-se înainte de cel de-al doilea război mondial și crescând treptat (tab.4, tab.5), astfel încât la începutul deceniului trecut a atins o suprafață de aproximativ 69000 km<sup>2</sup> (suprafața totală a fondurilor de vânătoare), din care 93% sunt zone muntoase și 7% dealuri adiacente (Ionescu 2000). Studiile GIS întreprinse de INCDS Marin Drăcea - Laboratorul de Management și Biologie a Vânătorului (proiect finanțat de PIN MATRA) arată, că distribuția ursului în România a fost constantă în ultimile decenii și acoperă circa 70% din suprafața zonei împădurite.

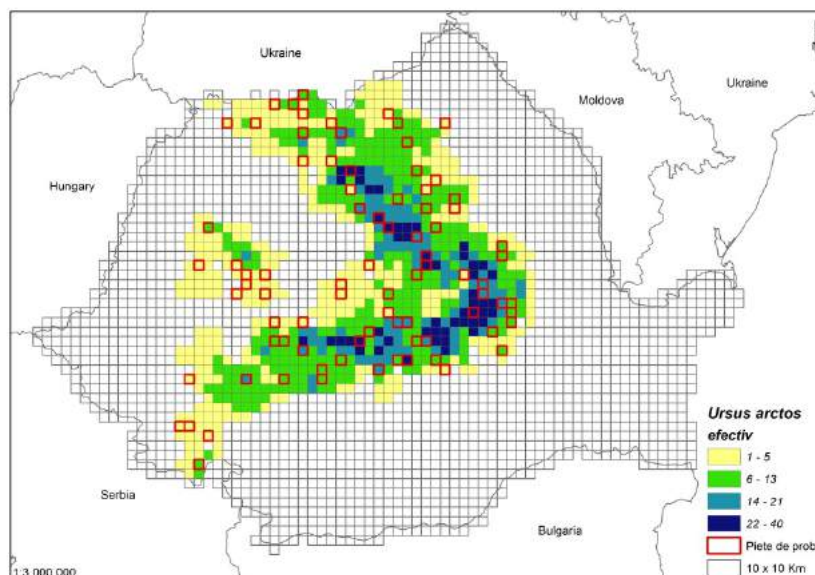


Figura 7 Harta distribuției ursului brun, densitățile înregistrate și piețele de probă monitorizate la nivel național în 2014

Tabelul 4 Tendința populațiilor de urs la nivel european (Chapron și colab. 2014 Modificat)

Populația	Tara	Ultima estimare (exemplare)	Cea mai mica estimare din trecut (ex.)	Tendinta
1. Scandinavian	Norway	105	15-41	+275%
	Sweden	3300	400-600	+560%
	<i>Total</i>	<i>3400</i>	<i>415-641</i>	<i>+545%</i>
2. Karelian	Finland	1600-1800	150	+1033%
	Norway	46	9-26	+155%
	<i>Total</i>	<i>1700</i>	<i>159-176</i>	<i>+939%</i>
3. Baltic	Estonia	700		
	Latvia	10-15	extins	Refacere
	<i>Total</i>	<i>710</i>		
4. Carpathian	Poland	80	10-14	+567%
	Romania	6000	860	+598%
	Serbia	6		
	Slovakia	800-1100	60-80 (381)	
	<i>Total</i>	<i>7200</i>		
5. East Balkan	Bulgaria	530-590	450	+24%
	Serbia	50		
	FYR Macedonia			
	<i>Total</i>	<i>600</i>		
6. Dinaric-Pindus	Albania	180-200		
	Bosnia-Herzegovina	550	400	
	Croatia	1000		
	Greece	350-400	150	+150%
	Kosovo	No data		
	FYR Macedonia	160-200	400	-55%
	Montenegro	270		
	Serbia	50-70		
	Slovenia	396-480		
<i>Total</i>	<i>3070</i>			
7. Central Apennine	Italy	37-52	66	+35%
8. Alps	Austria	5	Extins	Refacere?
	Italy	33-36 Trentino + 12 Friuli	8-10	+422%
	Slovenia	5-10		
	Switzerland	0-2	Extins	Reintrod.
	<i>Total</i>	<i>45-50</i>		
9. Pyrenean	France	22 (includes Spanish bears)	60	-63%
	Spain	22-27 (include French bears)	60	-58%
	<i>Total</i>	<i>22-27</i>		
10. Cantabrian	Spain	195-210 (28 females with cubs of the year)	40	+408%
<b>TOTAL</b>		<b>17000</b>		

Tabelul 5 Arealul ocupat în km<sup>2</sup> și tendința populațiilor de urs la nivel european (Chapron și colab. 2014 Modificat)

Populația	Arealul permanent	Arealul sporadic	Arealul Total	Arealul din trecut	Tendința
1. Scandinavian	169,100	298,600	467,700	95,400	+390%
2. Karelian	80,100	301,400	381,500	107,200	+256%
3. Baltic	20,800	29,600	50,400	12,400	+306%
4. Carpathian	99,200	23,400	122,600	72,600	+69%
5. East-Balkan	18,900	20,100	39,000	2,000	+1850%
6. Dinaric- Pindus	78,700	35,400	114,100	14,100	+710%
7. Central Apennine	2,300	41,00	6,400	600	+966%
8. Alps	1,400	10,800	12,200	74,000	-83%
9. Pyrenean	7,900	5,000	12,900	1,800	+616%
10. Cantabrian	7,700		7,700	1,900	+305%
<b>Total</b>	<b>485,400</b>	<b>726,200</b>	<b>1,211,600</b>	<b>382,000</b>	<b>+217%</b>

## Lupul

După cel de-al doilea război mondial lupii erau prezenți în toate pădurile României, într-un număr estimat la peste 4000 de exemplare. Datorită lipsei prăzii naturale, lupii provocau pagube importante în rândul animalelor domestice. În anii 50 s-a declanșat o campanie puternică care viza reducerea numărului de lupi. În 1967 populația estimată scăzuse la aproximativ 1500 exemplare și numai pădurile greu accesibile ale Munților Carpați și creșterea numerică a cervidelor și suidelor a salvat populația de la un declin și mai accentuat. Specia a dispărut complet din pădurile de câmpie. Astăzi populația de lup este regăsită în întreg lanțul carpațic la densitățile prezentate în Figura 8.

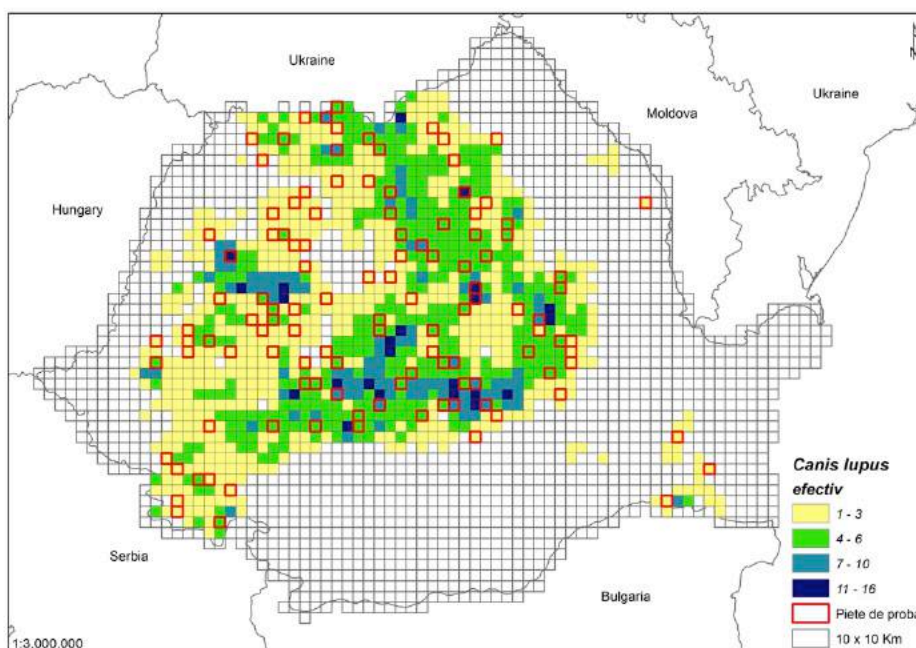


Figura 8 Harta distribuției lupului, densitățile înregistrate și piețele de probă monitorizate la nivel național în 2014



Creșterea numerică puternică a speciilor pradă (cerb, căprior, mistreț etc.) a scăzut numărul conflictelor cu animalele domestice. În același timp, numărul vânătorilor a scăzut foarte mult (ca și presiunea vânătorilor asupra lupilor), ca urmare a restricțiilor impuse de regimul comunist în deținerea armelor de foc. Regimul controlat al folosirii otrăvii a fost alt factor al stopării declinului populației de lupi în România.

*Canis lupus* ocupa în trecut întreaga emisferă nordică. Specia utiliza habitate diverse și era adaptată la condiții diferite de climă și relief. Tundra arctică, pădurile tropicale sau cele temperate, stepele Asiei sau semideșerturile peninsulei Arabe reprezentau tot atâtea habitate locuite de lup. Cu excepția omului, niciun alt mamifer nu avea o distribuție mai mare. Distribuția speciei la nivelul Europei este prezentată în figura 9.

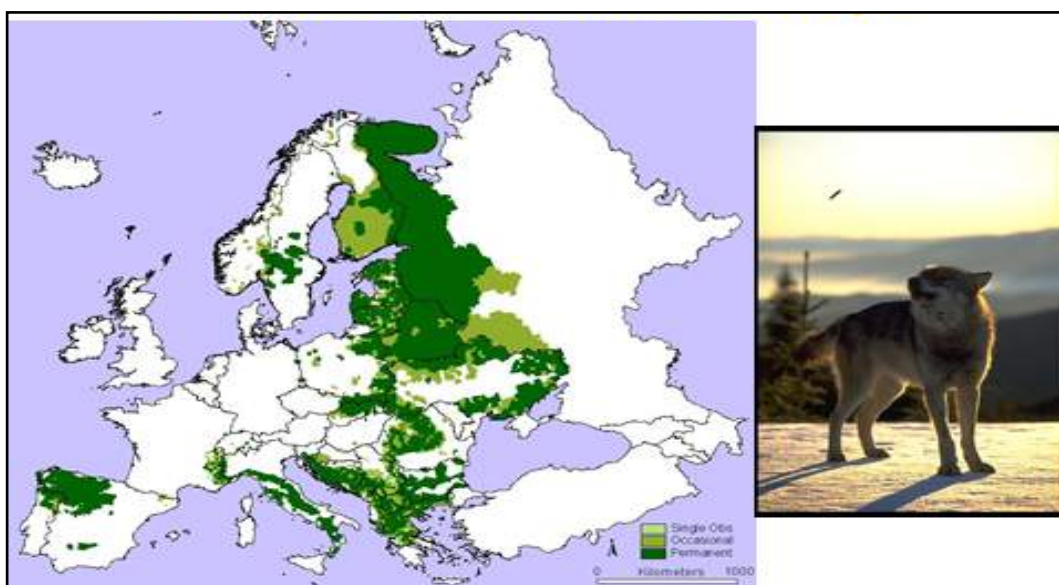


Figura 9 Distribuția lupului la nivelul Europei

La sfârșitul secolului al 18 lea, lupii au dispărut din Marea Britanie. O sută de ani mai târziu ultimii lupi au fost distruși în Germania, Olanda, Belgia sau Danemarca, iar la începutul secolului XX lupii au dispărut din Franța, Elveția și 48 de state ale Statelor Unite. Această tendință negativă a continuat până în anii 70, când lupii au fost distruși în Scandinavia, Cehia, Ungaria sau Slovenia. Datele privind procentul ocupat din populația Europei în diferite țări, precum și tipul de habitat utilizat sunt prezentate în tabelul 6 și tabelul 7 (Chapron și colab. 2014).

Tabelul 6 Date privind populația, tipul de habitat ocupat și % din populația Europei pentru lup

Țara	Mărimea populației	Tip de habitat ocupat	% din populația Europei
Bosnia Herțegovina	~400	Pădure - Deal -Munte.	4,1
Bulgaria	~1,000	Pădure- Deal -Munte	10,2
Croatia	~50	Pădure- Deal -Munte	0,5
Republica Ceha	<10	Pădure- Deal -Munte	0,1
Finlanda	~10	Pădure de camp si deal	0,1
Franța	~25	Păduresi Pajiste Alpina	0,3
Germania	<5	Pădure de camp si deal	0

Țara	Mărimea populației	Tip de habitat ocupat	% din populația Europei
Grecia	~400	Pădure- Deal -Munte	4,1
Ungaria	~30	Pădure- Deal	0,3
Italia	~400	Pădure- Deal -Munte	4,1
Macedonia	~1,000	Pădure- Deal -Munte	10,1
Polonia	~600	Pădure- Deal -Munte	6,1
Portugalia	~300	Pădure+Tufisuri-C.D.M.	3,1
Romania	~2,100	Pădure- Deal -Munte	31,6
Scandinavia	~30	Pădure+Tufisuri-C.D.M.	0,3
Republica Slovaca	~350	Pădure- Deal -Munte	3,6
Slovenia	~20	Pădure- Deal -Munte	0,2
Spania	~2,000	Pădure+Tufisuri-C.D.M.	20,4
<b>TOTAL</b>	<b>~8,800</b>		<b>100</b>

\*C.M.D – câmpie, deal, munte

În ultimii ani, o înțelegere mai bună a conservării naturii și a rolului lupului în ecosistem a dus la o refacere lentă a unor populații. Astăzi, populații mici, dar în creștere se întâlnesc din nou în Suedia Norvegia, Italia, Franța, Croația, Slovenia, sau la granița Germano-Poloneză (Tab. 7 și Tab.8).

Tabelul 7 Tendința populațiilor de lup la nivel european (Chapron și colab. 2014 Modificat)

Populația	Țara	Ultima estimare (exemplare)	Cea mai mica estimare din trecut (ex.)	Tendința
1. Scandinavian	Sweden	29 packs + 25 pairs (include border ones)	Disparut	Reaparut
	Norway	3 packs + 2 pairs (exclud. border ones)	Disparut	Reaparut
	<i>Total</i>	<i>260-330</i>	Disparut	Reaparut
2. Karelian	Finland	150-165	Disparut	Reaparut
3. Baltic	Estonia	200-260		
	Latvia	200-400	Disparut	Reaparut
	Lithuania	300		
	Poland	267-359 (67-77 packs)	11	+2745%
<i>Total</i>	<i>870-1400</i>			
4. Central European Lowlands	Germany	43 (14 packs + 3 pairs)	Disparut	Reaparut
	Poland	100-110 (22 packs + 2 pairs)	Disparut	Reaparut
	<i>Total</i>	<i>150</i>	Disparut	Reaparut
5. Carpathian	Czech	1		
	Hungary			
	Poland	209-254 (47-51 packs)	45	+414%
	Romania	2300-2700	1550	+61%
	Slovakia	200-400		
	<i>Total</i>	<i>3000</i>		
6. Dinaric-Balkan	Albania	200-250		
	Bosnia-Herzegovina	650	1000	
	Bulgaria	1000	100-150	+700%
	Croatia	168-219 (50 packs)		
	Greece	700	500	+40%
	FYR Macedonia	267		
	Serbia	750-850		
	Slovenia	32-43	10-15	
<i>Total</i>	<i>3900</i>			
7. Italian peninsula	Italy	600-800	100	+600%
8. Alpine	Austria	2-8	Disparut	Reaparut
	France	68 (13 packs + 7 border ones)	Disparut	Reaparut
	Italy	67 (12 packs + 7 border ones)	Disparut	Reaparut
	Switzerland	8	Disparut	Reaparut
	<i>Total</i>	<i>160 (32 packs)</i>	Disparut	Reaparut

Populatia	Tara	Ultima estimare (exemplare)	Cea mai mica estimare din trecut (ex.)	Tendinta
9. NW Iberian	Spain	2000	1500-2000	+14%
	Portugal	220-435	90-120	+211%
	Total	2200-2500	1600-2100	+27%
10. Sierra Morena	Spain	6 (1 pack)	60 (10 packs)	-90%
<b>Total</b>		<b>12000</b>		

Tabelul 8 Arealul ocupat în km<sup>2</sup> și tendința populațiilor de urs la nivel european (Chapron și colab. 2014 Modificat)

Populatia	Arealul permanent	Arealul sporadic	Arealul Total	Arealul din trecut	Tendinta
1. Scandinavian	55,600	170,500	226,100	0	Return
2. Karelian	25,300	112,400	137,700	41,100	+235%
3. Baltic	94,200	49,200	143,400	42,800	+235%
4. Central European Lowlands	15,700	8,400	24,100	0	Return
5. Carpathian	144,200	27,000	171,200	59,900	+185%
6. Dinaric-Balkan	256,500	74,900	331,400	139,300	+137%
7. Italian peninsula	55,000	2,400	57,400	9,900	+479%
8. Alpine	33,200	26,800	60,000	0	Return
9. NW Iberian	116,600	3,700	120,300	12,900	+833%
10. Sierra Morena	800	0	800	69,200	-99%
<b>Total</b>	<b>798,300</b>	<b>481,800</b>	<b>1,280,100</b>	<b>375,100</b>	<b>+241%</b>

## Râsul

În România, așa cum este reflectat în figura 10, dinamica efectivelor de râs este direct corelată cu cea a efectivelor de căprior.

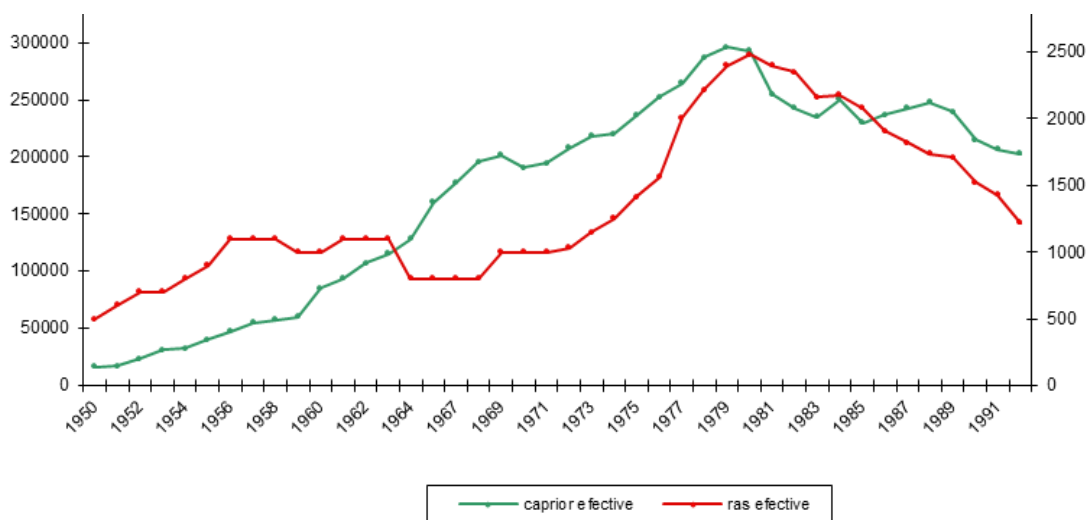


Figura 10 Dinamica efectivelor de râs și căprior în România

„Datorită vânării excesive și a reducerii pronunțate a densității unghulelor, în perioada interbelică, efectivele de **râs** au scăzut dramatic în România, ajungând în anul 1933 la un efectiv mai mic de 100 de exemplare”. Ca urmare, în anul 1934, râsul este declarat “monument al naturii”, efectivele crescând simțitor în perioada următoare. Astfel, în anul 1950, efectivul de râs era de cca. 500 de exemplare, în anul 1961 acesta crescând la peste 1000 de exemplare. Din anul



1962 „vânătoarea la răs este permisă pe baza de autorizație individuală, efectivele scăzând la 750 de exemplare în anul 1966, urmând apoi, o creștere la 800-850 de exemplare în 1967 și 1968” (Cotta și Bodea 1969). Astăzi efectivele înregistrează densități, care sunt înglobate în figura 11.

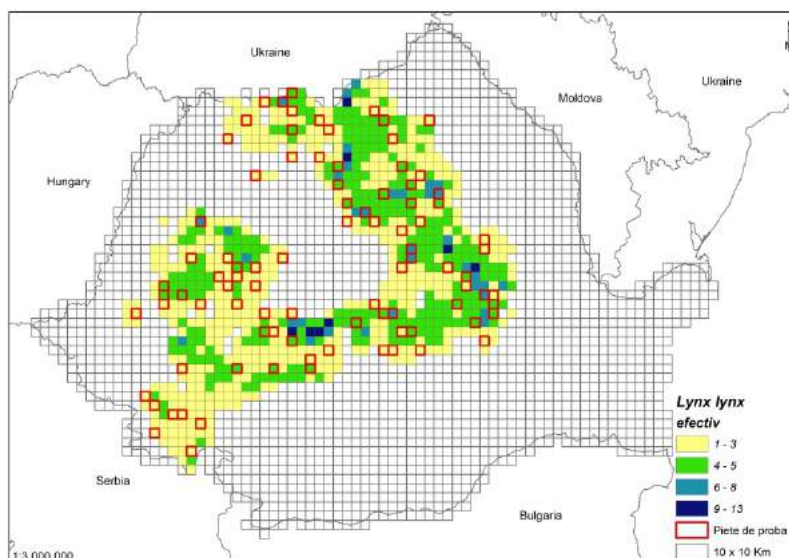


Figura 11 Harta distribuției râsului, densitățile înregistrate și piețele de probă monitorizate la nivel național

*Lynx lynx* reprezintă una dintre speciile de feline care înregistrează cea mai mare răspândire din lume (fig 12 – distribuția în Europa). Comparativ cu alte specii de carnivore mari, cum ar fi lupul și ursul, râsul, este o specie mai puțin cunoscută publicului larg.

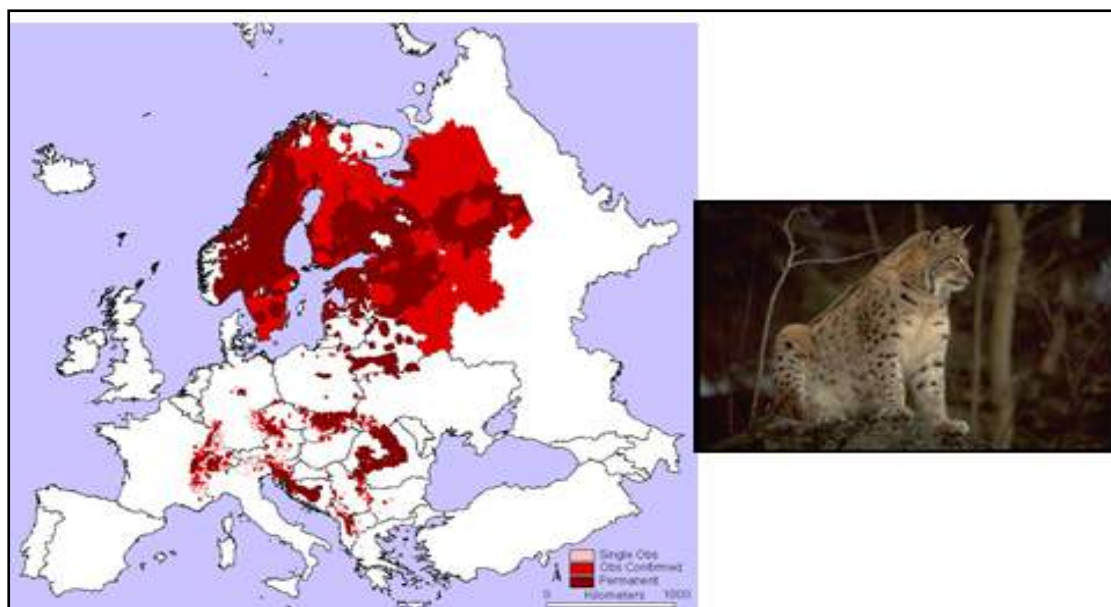


Figura 12 Distribuția râsului la nivelul Europei

Datele cele mai concludente privind statutul acestei specii provin din arealul european. În trecut râsul era răspândit în toată Europa exceptând Peninsula Iberică, cele mai multe insule,

regiunile costale neacoperite cu pădure și nord-vestul nordului Europei. Ca o consecință a activităților umane, râsul a dispărut din multe zone ale Europei, mai întâi în sud și apoi în nord. Fiind foarte sensibil și suspicios la schimbările intervenite în habitat, această felină a fost prima care a dispărut (Tab.9).

*Tabelul 9 Tendința populațiilor de râs la nivel european (Chapron și colab. 2014  
Modificat)*

Populația	Tara	Ultima estimare (exemplare)	Cea mai mica estimare din trecut (ex.)	Tendinta
<b>1. Scandinavian</b>	Norway	384-408 (65-69 famili)	150	+164%
	Sweden	1400-1900 (277 famili)	200-300	+560%
	<i>Total</i>	<i>1800-2300</i>	<i>350-450</i>	<i>+413%</i>
<b>2. Karelian</b>	Finland	2430-2610	Aproape disparut	Reaparut
<b>3. Baltic</b>	Estonia	790	115	+587%
	Latvia	600	Aproape disparut	Reaparut
	Lithuania	40-60	46	+9%
	Poland	96	50	+92%
	<i>Total</i>	<i>1600</i>	<i>210</i>	<i>+662%</i>
<b>4. Carpathian</b>	Bulgaria	11	Disparut	Reaparut
	Czech	13	0-4	+550%
	Hungary	1-3	Disparut	Reaparut
	Poland	200	100	+100%
	Romania	1200-1500	500	+170%
	Serbia	50	Disparut	Reaparut
	Slovakia	300-400	500	-30%
	<i>Total</i>	<i>2300-2400</i>		
<b>5. Balkan</b>	Albania	5-10	80	-90%
	FYR Macedonia	23	120	-81%
	Serbia, Kosovo, Montenegro	15-25	80	-75%
	<i>Total</i>	<i>40-50</i>	<i>280</i>	<i>-84%</i>
<b>6. Dinaric</b>	Croatia	50	Disparut	Reintrodus.
	Bosnia-Herzegovina	70	Disparut	Reintrodus.
	Slovenia	10-15	Disparut	Reintrodus.
	<i>Total</i>	<i>120-130</i>	<i>Disparut</i>	<i>Reintrodus.</i>
<b>7. Bohemian-Bavarian</b>	Austria	5-10	Disparut	Reintrodus.
	Czech	30-45	Disparut	Reintrodus.
	Germany	12	Disparut	Reintrodus.
	<i>Total</i>	<i>50</i>	<i>Disparut</i>	<i>Reintrodus.</i>
<b>8. Alpine</b>	Austria	3-5	Disparut	Reintrodus.
	France	13	Disparut	Reintrodus.
	Italy	10-15	Disparut	Reintrodus.
	Slovenia	5-10	Disparut	Reintrodus.
	Switzerland	96-107	Disparut	Reintrodus.
	<i>Total</i>	<i>130</i>	<i>Disparut</i>	<i>Reintrodus.</i>
<b>9. Jura</b>	France	76	Disparut	Reintrodus.
	Switzerland	28-36	Disparut	Reintrodus.
	<i>Total</i>	<i>110</i>	<i>Disparut</i>	<i>Reintrodus.</i>
<b>10. Vosges-Palatinian</b>	France	19	Disparut	Reintrodus.
	Germany	0	Disparut	Reintrodus.
	<i>Total</i>	<i>19</i>	<i>Disparut</i>	<i>Reintrodus.</i>
<b>11. Harz Mountain</b>	Germany	10	Disparut	Reintrodus.
<b>TOTAL</b>		<b>9000</b>		

Populația de râs a Europei a atins un minim în jurul anului 1950, când chiar și cea din țările nordice s-a redus considerabil. În cea de-a doua jumătate a secolului XX, programele de protecție și reintroducere care au fost promovate au ajutat specia să recucerească parte din teritoriul pierdut atât în țările nordice cât și în câteva zone din centrul și vestul Europei (Tab. 10). În prezent, specia este distribuită continuu în țările nordice și Rusia, dar fragmentată în populații mici în centrul și vestul Europei. Pe deasupra, există câteva nuclee populaționale în vestul, centrul și sudul Europei a căror origine este încă neclară fiind cel mai probabil rezultatul unor reintroduceri neautorizate.

*Tabelul 10 Arealul ocupat în km<sup>2</sup> și tendința populațiilor de râs la nivel european (Chapron și colab. 2014 Modificat)*

Populația	Arealul permanent	Arealul sporadic	Arealul Total	Arealul din trecut	Tendința
1. Scandinavian	476,100	240,400	716,500	155,700	+360%
2. Karelian	92,000	253,800	345,800	17,700	+1853%
3. Baltic	82,300	44,700	127,000	95,200	+33%
4. Carpathian	112,600	34,700	147,300	78,400	+88%
5. Balkan	4,500	14,100	18,600	18,600	+0%
6. Dinaric	20,200	9,800	30,000	0	Reintrodus
7. Bohemian-Bavarian	5,600	10,100	15,700	0	Reintrodus
8. Alpine	9,300	15,000	24,300	0	Reintrodus.
9. Jura	9,400	8,400	17,800	0	Reintrodus
10. Vosges-Palatinian	1,400	4,600	5,600	0	Reintrodus
11. Harz Mountain	300	2,100	2,400	0	Reintrodus.
<b>TOTAL</b>	<b>813,400</b>	<b>632,800</b>	<b>1,446,200</b>	<b>365,600</b>	<b>+296%</b>

Populațiile de lup, urs și râs s-au adaptat și persistă în Europa în habitatele dominate de om, cu lupul având cea mai mare adaptabilitate la prezența umană, urmat de râs și urs (Chapron și colab. 2014) (Fig. 13). În România, sensibilitatea la prezența umană a acestor specii, ca urmare a managementului deosebit al populației de urs se schimbă. Lupul rămâne pe primul loc în privința adaptabilității, ursul urcă pe locul doi și râsul coboară pe locul trei. În schimb, în confruntările directe ursul este pe primul loc, urmat de lup și de râs, fapt reflectat și de mărimea și densitatea populațiilor și numărul de conflicte înregistrate în fiecare an.

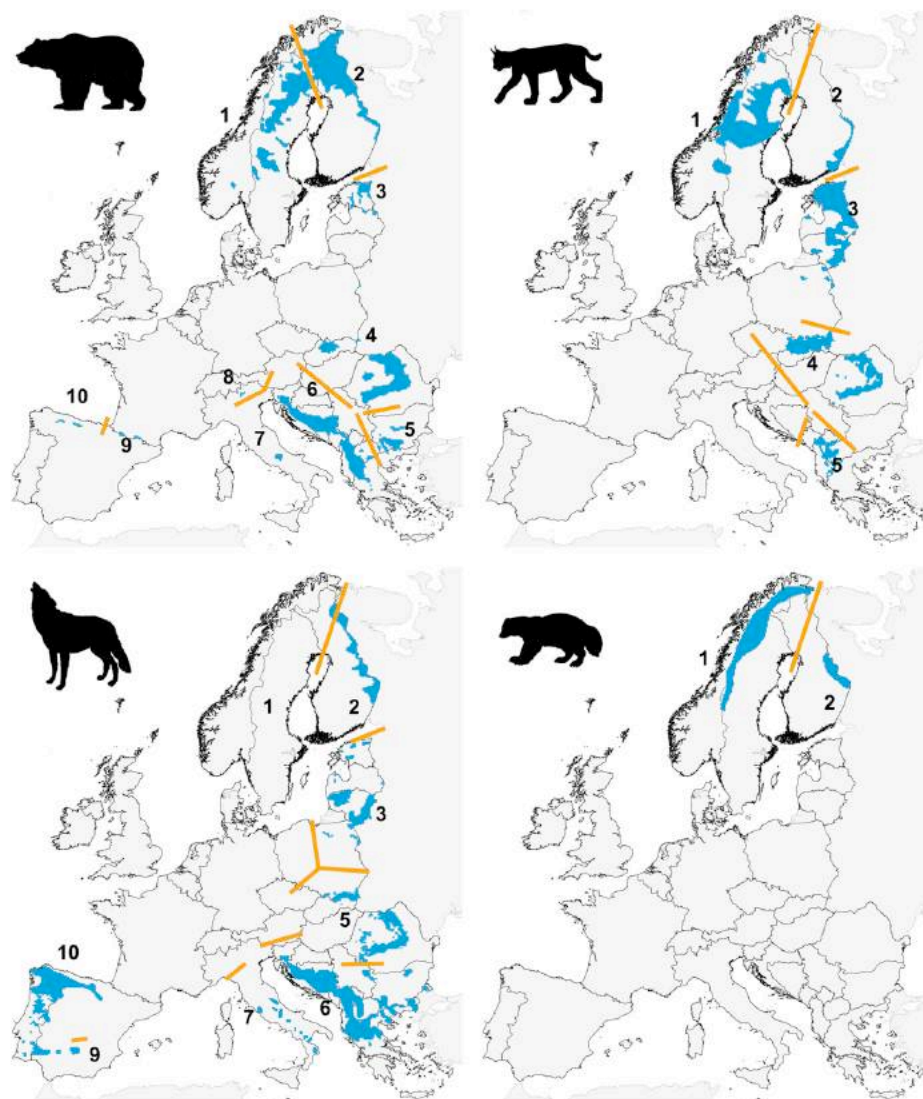
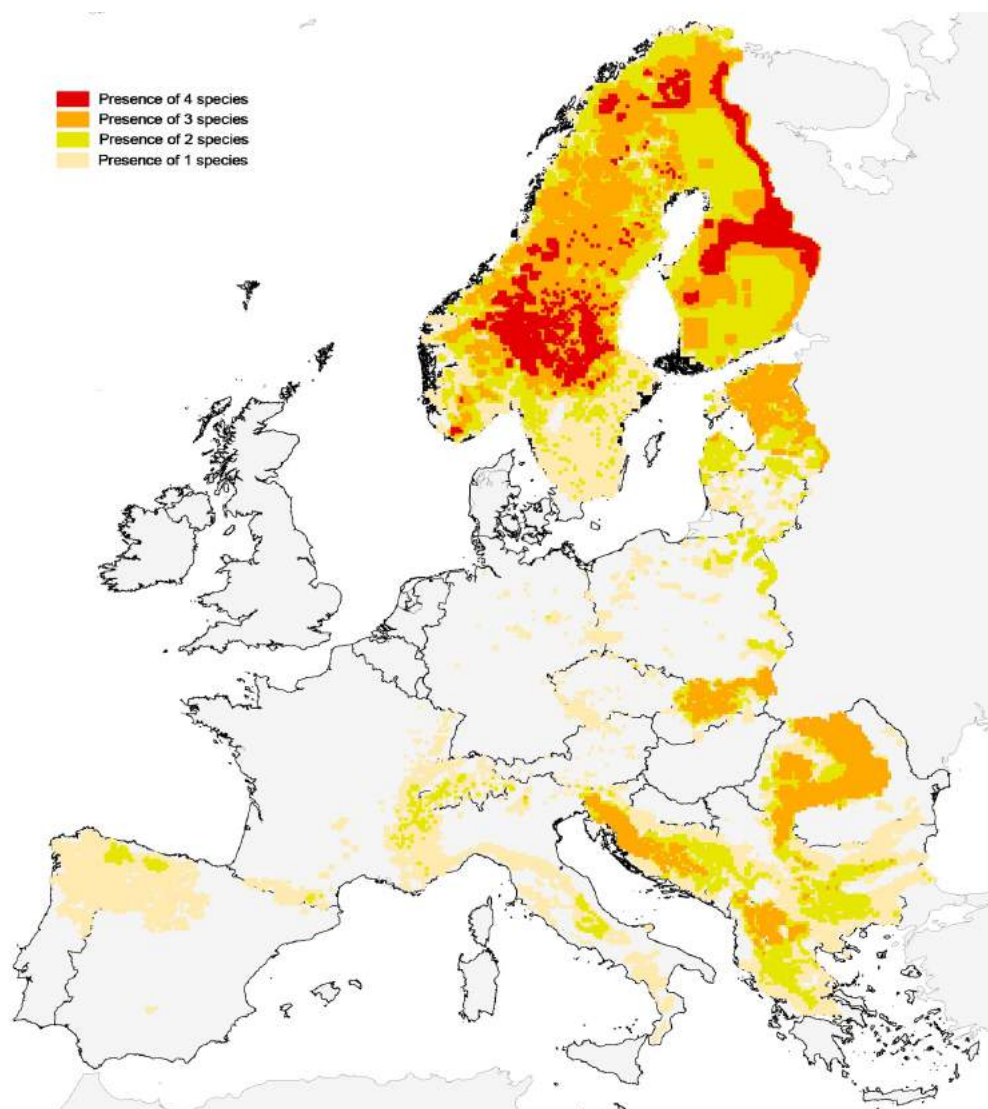


Figura 13 Distribuția carnivorelor mari și *Gulo gulo* în perioada 1950 -1970 când s-a înregistrat cel mai mic nivel al populațiilor (Chapron și colab. 2014)

Cele mai mari probleme în coexistență le ridică zonele în care carnivorele mari au dispărut pentru o lungă perioadă de timp și unde populația umană s-a dezobișnuit să ia măsuri de prevenire a pagubelor provocate de către acestea. Capacitatea de suport socială este de asemenea un factor foarte important în recolonizarea carnivorelor mari. În zonele în care toți factorii ecologici sunt corespunzători pentru refacerea populațiilor, capacitatea de suport socială a dus la limitarea populațiilor, așa cum este cazul zonei Feno-Scandinavica, sau chiar la eradicarea practică a populațiilor noi de urs, așa cum este cazul Austriei (Gargaas K.E. 2013, O. Liberg 2012, L. Kruckenhauser 2009). Atitudinea umană a grupurilor de interese din arealul actual și potențial al carnivorelor mari este esențială în dezvoltarea populațiilor de urs, lup și râs la nivelul potențialului oferit de ecosistemele din Europa și eventuala reconstrucție a conectivității lor (Fig. 14).



*Figura 14 Prezența populațiilor de carnivore mari (inclusiv Gulo gulo) la nivel European în anul 2012 (Chapron și colab. 2014)*

Având în vedere că un procent mult mai mare de carnivore mari se află în afara ariilor protejate, managementul acestora nu se poate concepe decât integrat pe întreg arealul de distribuție, atât în arii protejate cât mai ales în afara acestora (Jerina și Adamic 2008).

Per ansamblu, carnivorele mari au înregistrat la nivel european o revenire, datorată schimbării percepției umane asupra lor și respectiv a schimbării categoriei de folosință a terenurilor. De asemenea, principalele specii pradă au înregistrat o creștere numerică spectaculoasă, fapt care a atras după sine condiții mult mai bune de hrănire pentru carnivore, precum și reducerea conflictelor cu crescătorii de animale. În România, densitatea populațiilor de carnivore mari, mărimea populației, arealul ocupat și nivelul de acceptare al prezenței acestora se prezintă la cele mai înalte niveluri din lume.



## CAPITOLUL 2. CERCETĂRI PRIVIND ECOLOGIA CARNIVORELOR MARI

### 2.1. Cercetări privind dieta carnivorelor mari

#### Introducere

Cel mai mare dintre carnivorele din Romania este cel mai puțin carnivor în dieta. Dieta de tip omnivor a ursului este reflectată de dentiția acestuia. Ursul brun are canini puternici care sunt folosiți în apărare, pentru omorârea prăzii și dezmembrarea carcaselor, în timp ce premolarii mici și molarii postcarnasieri care prezintă zone mari de contact sunt asociați cu o dietă constând în principal din hrană vegetală și nevertebrate. Hrana vegetală precum ierburile și mugurii este consumată mai ales primăvara sau la începutul verii, înainte de înflorire, atunci când acestea au valoarea nutritivă cea mai ridicată. Urșii se hrănesc cu fructe și cu fructe de pădure atunci când sunt coapte. În toamnă, dar și iarna și primavara, urșii pot consuma cantități mari de ghindă, jir, castane sau alune. Vara târziu și toamna se hrănesc cu fructe precum prunele, merele sau perele. Datorită gradului ei ridicat de asimilare și valorii nutritive ridicate, carnea fie sub formă de pradă, leșuri sau nadă este preferată de câte ori este disponibilă. Urșii nu sunt vânători eficienți de exemplare adulte de ierbivore sălbatice, decât dacă sunt favorizați de situații speciale. De asemenea, animalele domestice reprezintă o sursă importantă de hrană pentru urși. Insectele, în special din ordinul Hymenoptera (furnici, albine și viespi) pot constitui, de asemenea, o sursă sezonieră importantă de hrană.

Lupii sunt aproape exclusiv carnivori și mănâncă aproape tot ce pot prinde, de la rozătoare mici până la elani sau bizoni. Principala pradă este formată însă din ungulate. Lupii s-au adaptat la un stil de viață care implică deplasări lungi și hrăniri ocazionale. Stomacul lor are o capacitate mare de dilatare putând să înmagazineze până la 10 kg când doboară prada. Hrana este digerată foarte repede și după câteva ore bune se poate hrăni din nou. Producții energetici sunt înmagazinați în sânge și permit lupului să reziste zile întregi nemâncat până la următoarea captură. Cercetările experimentale au arătat că un lup adult are nevoie de 2.0-2.5 kg de hrană/zi pentru a se menține în formă (Promberger și Ionescu 2000).

Prada principală pentru râs o constituie populațiile de ungulate mici: căprior (*Capreolus capreolus*), capra neagră (*Rupicapra rupicapra*), râsul atacă pradă de dimensiuni mai mari doar în cazul când aceste două specii sunt rare (Promberger și Ionescu 2000, Molinari și colab. 2010). În Finlanda, populația de râs are condiții mai bune de existență în partea de sud-vest, unde există o populație colonizată de cerb cu coadă albă din America de Nord, în comparație cu restul țării, unde populația de căprior are densități scăzute, populația de iepuri fiind principala pradă a râsului (IUCN 2015), de asemenea, în părțile de nord ale Siberiei, unde ungulatele lipsesc,

existând doar populații de iepuri, densitatea populației de râs este redusă; în aceste regiuni, populațiile de iepuri polari și populația de râs având fluctuații ciclice, asemănătoare cu fluctuațiile dintre populațiile de iepuri americani (*Lepus americanus*) și râsul canadian (*Lynx canadensis*).

În unele zone din arealul său așa cum e cazul și în România, râsul prădează în principal speciile de ungulate (mai ales femele și tineret), incluzând cerbul comun (*Cervus elaphus*) fiind capabil să ucidă prăzi de 3-4 ori mai mari decât dimensiunile sale (Promberger și Ionescu 2000, Promberger și Mertens 2000) dar are în dieta și rozatoare și pasari.

### **Material și metodă**

În perioada 1993 - 1994 s-au adunat probe din întregul areal al carnivorelor mari din România. Pentru determinarea dietei au fost analizate conținuturile stomacale și fecalele. *Analiza excrementelor* reprezintă o metodă foarte bună pentru colectarea informațiilor asupra obiceiurilor de hrănire a carnivorelor mari în funcție de zonele unde trăiesc. Lăsăturile urșilor pot avea un aspect diferit în funcție de sezon și de hrana consumată. În general, ele sunt cilindrice, cu un diametru variabil și sunt depozitate în mai multe segmente. Primăvara, excrementele sunt foarte închise la culoare, aproape negre, datorită ierburilor ingerate, iar toamna se pot identifica în lăsături resturi de jir și alune de pădure, semințe de mere, pere și prune.

Spre deosebire de lupi, urșilor nu le place să mănânce oasele și blana unui animal. Cu toate acestea, deși rar, este posibil să se găsească și astfel de resturi în excrementele lor. Excrementele se colectează în mod aleatoriu din zona de studiu, apoi se usucă, volumul lor este determinat prin scufundarea în apă într-un vas gradat. Lăsătura dizolvată este apoi filtrată și diversele componente sunt separate, identificate, cântărite și etichetate. Este important de luat în considerare faptul că diferite tipuri de hrană lasă reziduuri în proporții diferite (de exemplu carnea nu lasă componente identificabile, în timp ce oasele și blana se pot recunoaște relativ ușor). De aceea, nu se pot determina cantitățile absolute ale diferitelor feluri de hrană consumate, ci doar cantitățile relative. Se poate compara prezența diverselor componente sau diferențele ce apar în compoziția excrementelor în spațiu și timp.

S-au analizat 122 conținuturi stomacale de la urs, 240 la lup și 21 la râs. S-a consemnat frecvența speciilor recunoscutibile și pentru a putea fi comparate pentru lup cercetarile au urmat aceeași metodologie folosită de Almasan și colab. 1969 în cercetarile din perioada 1954 - 1967 și Scarlatescu și colab. (1977) în 1970. O dată cu începerea folosirii radiotelemetriei (prima specie și primul animal care a avut un colar cu radiotransmițător atașat în România a fost un lup,

următoarea specie a fost ursul și pe locul trei a fost râsul), metodologia a fost completată cu determinarea prăzilor doborate și colectarea informațiilor despre acestea.

## Rezultate și discuții

### Urs

Ursul se hrănește primăvara cu usturoiul sălbatic (*Allium ursinum* L.) și rodul pământului (*Arum maculatum* L.), cu graminee (*Graminae* sp.), trifoi (*Trifolium* sp.) și măcriș (*Rumex* sp.). În timpul verii consumă angelică (*Angelica silvestris* L.) și fragi (*Fragaria* sp.), iar spre toamnă zmeură (*Rubus idaeus* L.), mure (*R. fruticosus* L.), spinul cerbului (*Rhamnus cathartica* L.) și afine (*Vaccinium myrtillus* L.). Jirul (*Fagus sylvatica* L.) este cea mai importantă sursă de hrană pentru perioada de toamnă. Tot atunci se hrănesc cu mere pădurețe (*Malus sylvestris* Mill.), pere (*Pyrus communis* L.), alune de pădure (*Corylus avellana* L.), fructele de scoruș (*Sorbus aucuparia* L.), castane (*Castanea sativa* Mill.), coarne (*Cornus mas* L.), și ghinda diferitelor specii de stejar (*Quercus* sp.). În căutarea acestor fructe și nuci cu valoare nutritivă ridicată un urs poate adesea să acopere distanțe mari, părăsindu-și uneori teritoriul.

În culturile agricole se hrănește cu toate tipurile de grâu și mai ales ovăz. Vizitează și lanurile de porumb când porumbul este în lapte și livezi unde se hrănește cu prune, mere, pere, cireșe și alte fructe. Consumă cu plăcere mierea și larvele albinelor și atacă stupinele.

Hrana de origine animală pe care o consumă cel mai adesea provine din carcase pe care le găsește în pădure sau pe care le ia de la alți prădători. Se hrănește și cu nevertebrate, în special cu larve de furnici și alte insecte, și cu animale sălbatice tinere. Dintre animalele domestice cel mai des atacă oile și ocazional, porci, vaci, măgari și cai (Martens și Ionescu 2000). Dintre speciile de interes cinegetic care suferă prada urșilor cele mai importante pierderi se înregistrează la viteii de cerb, purceii și uneori adulții mistreților și iezii de caprioara.

Cu toate că morfologia lor este cea a unui carnivor, urșii își satisfac până la 85% din necesarul de hrană cu materie vegetală. Proteinele animale pe care le consumă sunt asigurate atât de nevertebrate cât și de vertebrate. Materia vegetală consumată primăvara și vara constă în general din plantele verzi și ierburi, pe care urșii le suplimentează vara cu fructe zemoase (fig.15) și toamna cu jir și ghinda, care reprezintă hrana principală pentru acumularea de grăsime subcutanată, necesară în timpul iernii. O parte semnificativă din hrana vegetală consumată este slab digerată sau se elimină chiar nedigerată din cauza tractului digestiv simplu și scurt. Acest lucru forțează ursul să consume maximul posibil de hrană. Pe de altă parte, din cauza acestei digestii incomplete a materiei ingerate, urșii ajută la răspândirea speciilor de plante prin



semințele pe care le pot transporta pe distanțe lungi. O importanță deosebită o are în unele zone hrănirea suplimentară.

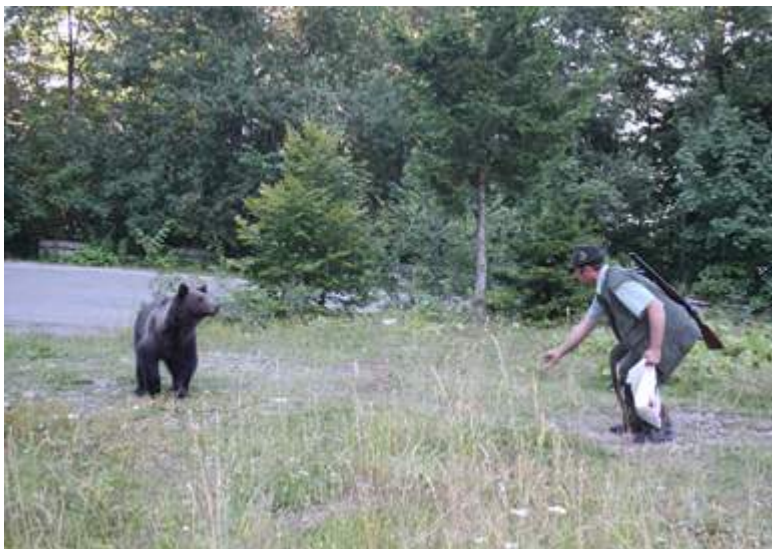


Figura 15 Urs hrănit complementar de către personalul din teren

## Lup

Studiile dietei lupului în România arată adaptabilitatea acestei specii la fauna domestică și sălbatică disponibilă (Tab.11, Tab.12 și Tab.5, Fig. 16).

Tabelul 11 Dieta speciei realizată la nivelul României

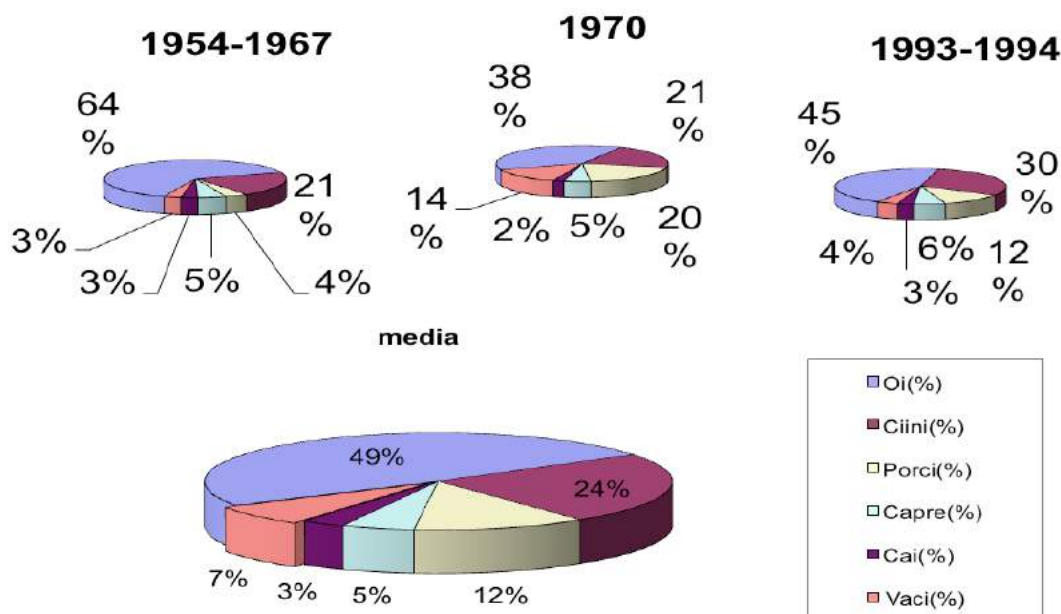
Anul cercetării dietei	Mamifere	
	Animale domestice (%)	Animale sălbatice (%)
1954-1967 Almasan	74,6	25,4
1970 Scarlatescu	47,0	53,0
1993-1994	28,0	72,0
Media	49,87	50,13

Energia pierdută pentru capturarea animalelor mici nu este întodeauna compensată de cantitatea de hrană procurată. În Carpați, principala pradă este cerbul, însă specia doboară și căprioare, mistreți sau capre negre, de cele mai multe ori mistreții adulți au rezistență sporită la prădare, iar caprele negre găsesc refugii în abrupturile munților. Materii vegetale au fost întâlnite în 11% din conținuturile stomacale analizate. Lupii mănâncă ierburi pentru a scăpa de paraziții intestinali și uneori fructe ca sursă alimentară și de vitamine.

Tabelul 12 Dieta speciei din punct de vedere al animalelor domestice consumate

Anul	Animale domestice					
	Oi(%)	Câini(%)	Porci(%)	Capre(%)	Cai(%)	Vaci(%)
1954-1967	64	21	4	5	3	3
1970	38	21	20	5	2	14
1993-1994	45	30	12	6	3	4
Media	49	24	12	5	3	7

Lupii se situează în vârful piramidei trofice și au o influență puternică asupra întregului ecosistem. Ei au un sistem bine pus la punct de control al densității specifice. În absența *Figura 16 Dieta lupului din anul 1954 până în anul 1994* concentrărilor de hrană nu s-au înregistrat cazuri de depășire a densității de 5 ex. /10.000 ha. Odată crescută populația peste un anumit nivel, competiția dintre haiticurile vecine și în interiorul haiticului devine factor limitativ în creșterea numerică.



*Figura 16 Dieta lupului din anul 1954 până în anul 1994*

### Râs

În conținuturile stomacale procentul mamiferelor domestice a fost de 5% (1 caz din 21 - oaie) comparativ cu cel din fecale unde a fost de ~7% (17 din 241 - un vitel, o capră și un câine, iar restul oi). Din rândul animalelor sălbatice proporția cea mai mare în dietă a fost reprezentată de căprior - 60%, urmat de iepure 15%, capră neagră 15%, cerb 5% și cocos de munte 5%.

Pășunatul ilegal în pădure crează conflicte puternice atât prin concurența la hrană creată de prezența animalelor domestice (mai ales oi, capre și câini), cât și prin prădarea efectivelor de animale domestice de către carnivorele mari și uciderea de câinii de la stână a celor mai multe dintre speciile sălbatice de interes cinegetic dar mai ales a speciilor de ungulate ce se constituie în principala pradă a carnivorelor mari.

## 2.2. Cercetări pentru determinarea mărimii teritoriului

### Introducere

Carnivorele mari sunt teritoriale. Ursul brun poate fi activ atât ziua cât și noaptea, în funcție de condițiile de mediu, abundența hranei și de activitățile umane. Este posibil ca persecutarea de către om să fi dus la comportamentul mai mult nocturn și rezervat al urșilor din Europa în comparație cu cei din Siberia și America de Nord. Ca majoritatea celorlaltor carnivore, densitatea urșilor este mică, în special în populațiile nordice (0,5 urși / 1000 km<sup>2</sup> în sud-estul Norvegiei, 20-25 urși /1000 km<sup>2</sup> într-o zonă din centrul Suediei) (Mertens și Ionescu 2001).

În România densitatea este mult mai mare, 90-220 urși/1000 km<sup>2</sup>. Urșii au teritorii mari și se concentrează în anumite zone: toamna în zone de hrănire, iarna în zona de hibernare. Mărimea teritoriilor pentru masculi și femele adulți variază de la o zonă la alta, probabil în funcție de disponibilitatea și distribuția hranei și densitatea populației. Teritoriul masculilor este în medie de aproximativ 1600 km<sup>2</sup> în Suedia, 3757 km<sup>2</sup> în Yellowstone și 128 km<sup>2</sup> în centrul Suediei, în timp ce teritoriul femelelor este respectiv de 225 km<sup>2</sup>, 884 km<sup>2</sup> și 58 km<sup>2</sup>.

Densitatea lupilor este limitată de abundența hranei. Densitățile relevate de 25 de studii din întreaga lume au arătat că, efectivele de lupi în condițiile unui ecosistem productiv variază între 1 și 5 exemplare la 10.000 ha, cu excepția zonelor de concentrare puternică a sursei de hrană.

Un haitic controlează un teritoriu și îl apară împotriva altor lupi. Astfel de teritorii pot varia între 8.000 ha în zone cu o mare densitate a prăzii și 600.000 ha în zonele arctice, unde prada este extrem de rară, și lupii trebuie să se deplaseze foarte mult în căutare de hrană. Aceste teritorii sunt marcate prin lăsături, urină, urme sau sunet. Haiticul patrulează regulat teritoriul și îl marchează olfactiv, vizual sau sonor pentru a avertiza asupra prezenței sale. Urletul lupilor le demonstrează celor din afara haiticului prezența și puterea grupului rezident. El este mult mai frecvent în jurul locurilor de întâlnire sau lângă o pradă proaspătă. Alte roluri ale urletului țin de comunicarea sonoră și de legăturile ce apar în interiorul haiticurilor și localizarea membrilor acestuia (Ionescu 2000).

Cu ajutorul telemetriei se pot localiza și descrie teritoriile individuale ale fiecărui râs. Teritoriul variază considerabil în funcție de condițiile biocenozei, compoziția și densitatea prăzii, sexul și vârsta. Structura socială a râșilor reflectă viața lor solitară. Excepție fac femelele cu pui. Atât femelele cât și masculii ocupă teritorii individuale care sunt marcate cu secreții ale

glandelor, urină și excremente. Teritoriile femelelor sunt de obicei mai mici (Fig. 20), atât cât să poată furniza hrana necesară pentru ele și pentru pui și să aibă locuri de fătare corespunzătoare. Femelele nu tolerează alte femele pe teritoriile lor, dar tolerează prezența masculilor. Aceștia au teritorii mult mai mari, ce se suprapun peste teritoriile a două, trei femele. Aceste largi teritorii asigură hrana necesară și accesul la reproducere al masculilor dominanți, capabili de a păstra teritoriul. Organizarea râșilor promovează selecția, stabilitatea socială și succesul reproductiv al celor mai viguroase exemplare (Ionescu 2000).

### Material și metodă

Activitatea și teritoriul carnivorelor s-a determinat prin radiotelemetrie clasică și satelitară cu cel puțin 100 locații pentru fiecare individ la mai mult de 24 de ore, în cazul radiotelemetriei clasice și cu locații (mii) pe întreg parcursul unui an în telemetria satelitară (tab. 13). *Radiotelemetria* reprezintă o metodă utilă pentru monitorizarea deplasărilor în teren a carnivorelor, mărimii teritoriului, densității populațiilor, ritmului activităților, a interacțiunilor cu oamenii etc. Metoda presupune dotarea animalului cu un radioemițător, al cărui semnal este recepționat împreună cu toate informațiile furnizate. Au fost montate radioemitoare clasice și cu transmisie satelitară din 1993 până în 2015, pe 81 urși, 28 lupi și 6 râși. În ceea ce privește mărimea teritoriului urșilor datele au fost culese din teren folosind radiotelemetria în anumite zone și prin observații directe la nivel național. Și pentru lup și râs datele de la nivelul zonei de cercetare din jurul Brașovului au fost corelate cu monitorizările de la nivel național. Mărimea teritoriului s-a calculat în GIS utilizându-se metoda poligonului convez minim cu diferite grade de acoperire sau metoda Kernel (Fig. 17).

*Tabelul 13 Exemplare lup monitorizate prin telemetrie în haiticuri*

Nume haitic	Nume lup	Data Capturării	Frecvența de emisie	Sex/ Varsta
Ciucas	Ciucas	24/08/98	149220	Mascul/1 an
	Zizin	22/10/96	149870	Femela/1 an
Piatra Mare	Paltinu	09/10/97	149940	Mascul/5ani
	Azuga	14/10/96	148500	Mascul/2ani
	Garcin	27/10/96	148300	Mascul/3ani
	Orban	16/11/98	148400	Mascul/4ani
	Diana	09/08/98	149450	Femela/3ani
	Timis	10/11/98	149510	Femela/7ani
Postavaru	Timis	16/04/97	149650	Femela/6ani
	Stramba	03/11/96	149398	Mascul /4ani
Stramba	Strambisoara	12/10/97	149310	Femela/2ani
	Taga	05/10/99	190250	Femela/1 an
	Vacar	09/10/99	190620	Mascul/4ani
	Sebes	11/10/98	190220	Mascul/3 ani
Sebes	Zanoguta	19/11/98	149200	Femela/1 an



## Rezultate și discuții

În România teritoriul urșilor masculi adulți este diferit de la o zonă la alta și de la un anotimp la altul și variază între 30 km<sup>2</sup> și 100 km<sup>2</sup>. În consecință, suprapunerea teritoriilor este semnificativă și datorită densităților mari. Teritoriul femelelor este mai mic, dar suprapunerea nu este atât de semnificativă ca și în cazul masculilor (rapoartele CLCP 2000, 2001, 2002).

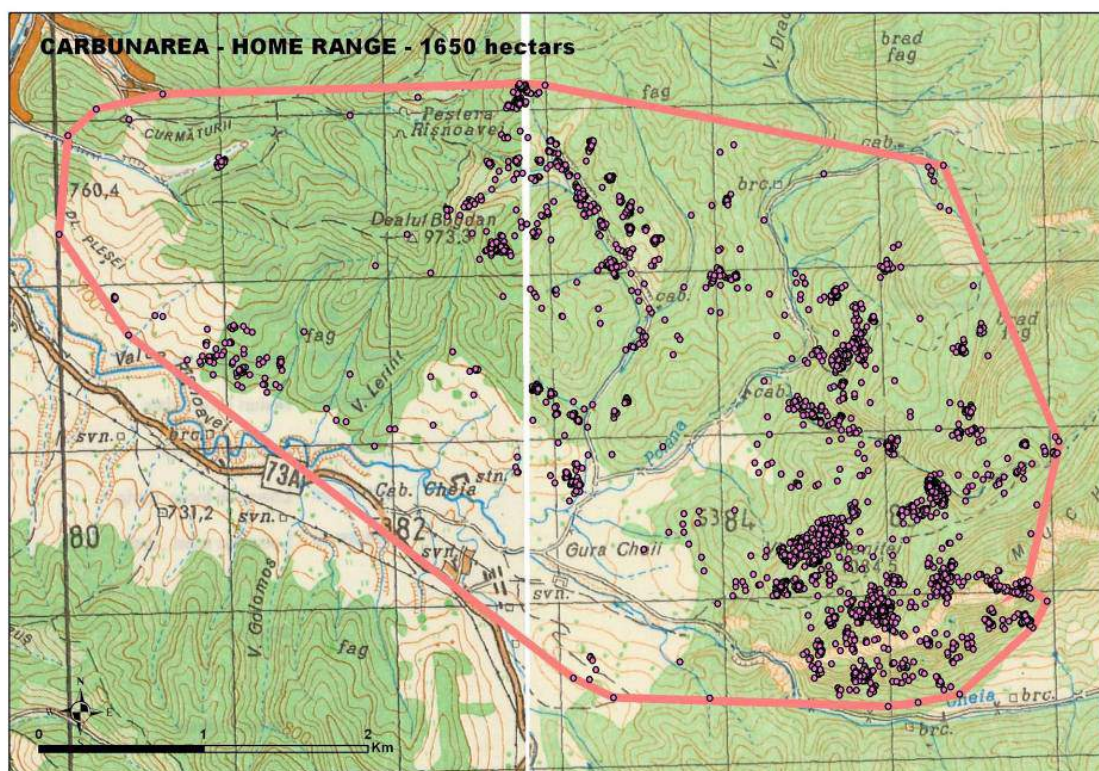


Figura 17 Distribuția locațiilor la urs și calcularea home range-ului.

Studiile radiotelemetrice făcute în zona Brașovului au demonstrat faptul că există densități ridicate de urși în zone montane cu deșeuri ce pot fi folosite ca surse de hrană (45 de indivizi pe 100 km<sup>2</sup>). La nivel național, densitatea medie este de 9 indivizi pe 100 km<sup>2</sup> și în zonele cu cea mai mare densitate media depășește 20 de urși pe 100 km<sup>2</sup> (Popa și colab. 2007). Lupii au spre deosebire de urși teritorii ale haiticurilor ce nu se suprapun. În funcție de densitatea și accesibilitatea surselor de hrană și mărimea haiticurilor, mărimea teritoriilor controlate a variat între 100 Km<sup>2</sup> și 250 Km<sup>2</sup>. În condiții similare de disponibilitate a hranei diferența a făcut-o mărimea medie a haiticului în timp ce la mărimi medii egale diferența a fost determinată de disponibilitatea hranei (proiecte de cercetare). În tabelul 14 este prezentată dimensiunea teritoriilor pentru 5 haiticuri de lupi, în vreme ce în figura 18 este prezentată distribuția spațială.

Tabelul 14 Date obținute din telemetrie pentru lupi

Metoda:	Poligonul convex minim		Kernel			
Nume	100%	95%	95%	75%	40%	N
haitic	Km <sup>2</sup>	Km <sup>2</sup>	Km <sup>2</sup>	Km <sup>2</sup>	Km <sup>2</sup>	N
Postăvaru	120,6	107,7	83,8	25,2	5,4	545
Piatra Mare	153,0	99,8	116,7	44,2	12,1	186
Sebeș	219,2	171,8	154,3	56,7	17,6	120
Paltinu	153,7	123,6	119,4	53,7	9,5	115
Strâmba	207,7	108,3	157,7	62,5	22,4	184

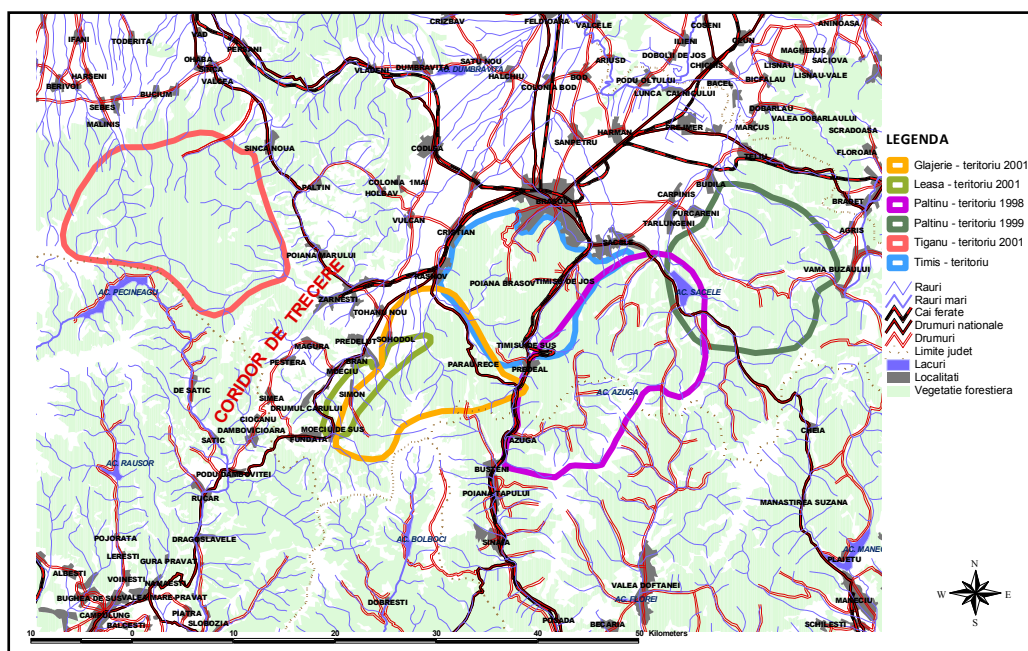


Figura 18 Distribuția spațială a haiticurilor de lupi în zona Brașov

Râsul în România a ocupat teritoriile anuale în jurul a 8.000 - 10.000 ha pentru masculii dominanți și 3.000 - 5.000 ha pentru femelele mature sexual (cu pui) (proiecte de cercetare INCDS Marin Dracea).

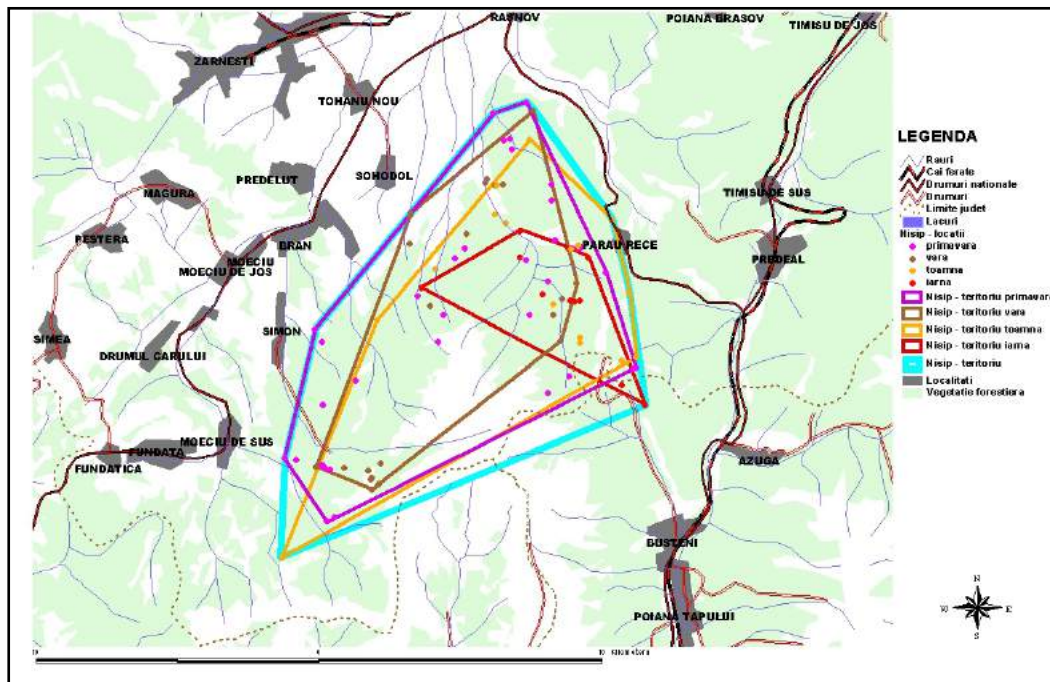


Figura 19 Distribuția locațiilor la femela de răs” Nisip”

Carnivorele mari s-au adaptat în România la peisajul modificat de activitatea umană. Ecosistemele productive din România și capacitatea de toleranță a populației au făcut ca teritoriile urșilor, lupilor și râșilor să fie printre cele mai mici din Europa și densitatea să fie printre cele mai mari. Cercetările din România confirmă ipoteza lui Nilsen privind corelația dintre productivitatea ecosistemelor și mărimea teritoriilor carnivorelor mari (Nilsen și colab. 2005). Dispersia este diferită pe sexe, în general ca medie, masculii au distanțe de dispersie mai mari decât femelele. La urs sunt cele mai mari diferențe, în cazul râșilor diferențele sunt medii, în timp ce la lup nu se înregistrează diferențe notabile.

## CAPITOLUL 3. GENETICA APLICATĂ ÎN MANAGEMENTUL ȘI CONSERVAREA SPECIILOR DE CARNIVORE MARI.

### 3.1. Consecințele fragmentării antropice - diversitatea genetică a ursului brun în Carpați și efectele genetice ale *habituării* urșilor

#### Introducere

Conservarea speciilor depinde de mărimea populațiilor, în consecință, cu cât populația este mai mică, cu atât probabilitatea de a pierde din variația genetică este mai mare (Wright 1931). Alterarea habitatelor speciilor poate determina izolarea genetică a acestora, atrăgând după sine fragmentarea permanentă, care determină modificări majore în ceea ce privește managementul și conservarea acestora (Straka și colab.2012). În munții Carpați, populația de urs



brun a fost continuă până aproape de Evul Mediu (Hartl și Hell 1994), însă imediat după terminarea celui de-al doilea război mondial, presiunile exercitate asupra acesteia (vânătoarea excesivă, despăduririle etc.) au determinat separarea acesteia în două subpopulații: subpopulația de urs brun din Carpații Estici și subpopulația de urs brun din Carpații Vestici (Find'o și colab.2007). Presiunile manifestate de către factorul antropic în perioada următoare au fost mai mari pentru subpopulația de urs din Carpații Vestici, în vreme ce în subpopulația de urs din Carpații Estici a resimțit presiunea înainte și imediat după anii 1950. În România, populația de urs nu a scăzut niciodată sub 800 de indivizi, iar din anul 1953, au fost instituite măsuri de protecție, care au determinat creșterea numărului de indivizi (Ionescu 1999). Cauzele fragmentării genetice a subpopulațiilor de urs din Carpații Vestici și Estici, nu sunt cunoscute, însă ce este de așteptat, având în vedere diferențele înregistrate în ceea ce privește numărul minim de indivizi, este ca subpopulația din Carpații Estici să înregistreze o variație genetică mai ridicată (Straka și colab.2012). Conectivitatea trebuie să se reflecte în deciziile de conservare a speciilor, care implică inclusive adoptarea unor măsuri de atenuare a impactului construirii de rețele de transport (Cerdeira și colab.2010), precum și asigurarea unui management pentru populațiile trans frontaliere (Chester 2006, Kool și colab.2013). Bariere naturale (râuri) sau artificiale (autostrăzi, așezări umane etc.) pot scădea / bloca dispersia ursului brun, care poate să se reflecte în reducerea fluxului de gene (Kendall și colab.2009, Kopaz și colab.2011). În prezent, efectivele de urs brun din România înregistrează o valoare ridicată, densitățile în care exemplarele se refălesc fiind printre cele mai mari din Europa. Dezvoltarea societății și explozia demografică au determinat exercitarea unor presiuni majore asupra marilor carnivore, în consecință habitatele naturale ale ursului brun au fost alterate (Cotovelea și colab.2016). Astfel, ursul brun s-a adaptat la schimbările provocate de factorul uman, unele exemplare tolerând apropierea față de acesta, în vederea obținerii resurselor de hrană mai ușor (Nellemann și colab.2007).

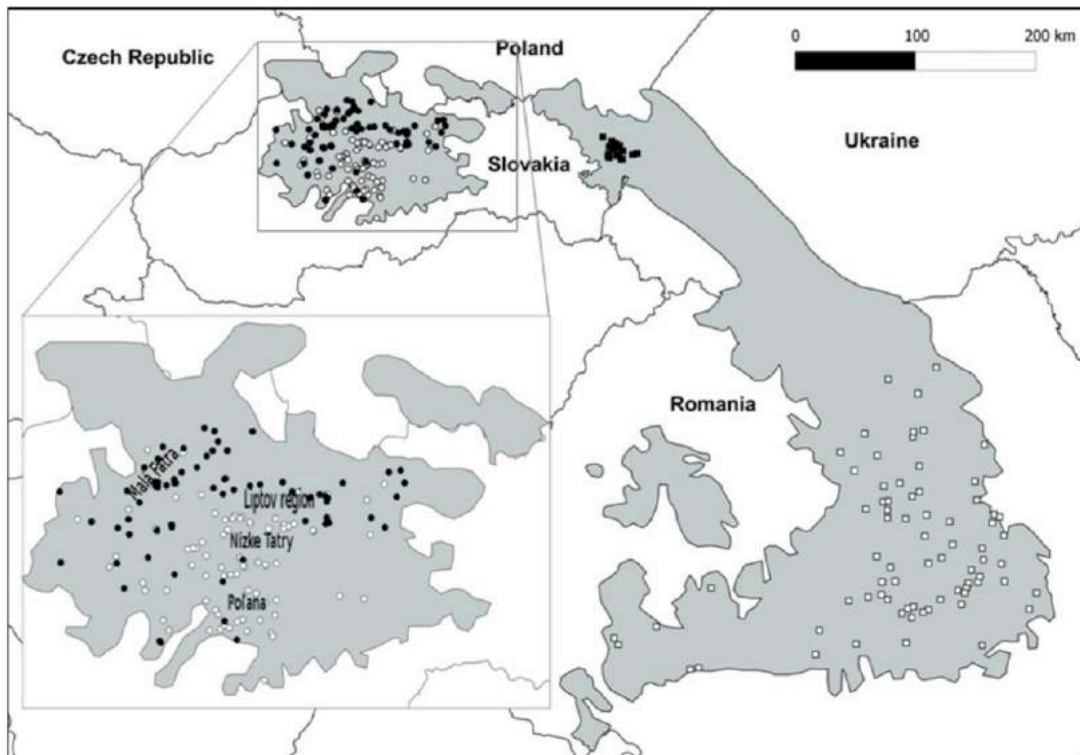
În acest context cercetările abordează determinarea structurii genetice a subpopulațiilor de urs din Carpați, precum și determinarea diversității genetice și a efectelor înregistrate datorită reducerii în trecut a numărului de indivizi (Cotovelea și colab. 2013a). De asemenea, cercetările vizează determinarea efectelor asupra structurii genetice apărute ca urmare a habituării urșilor și înțelegerea repercursiunilor care pot apărea pe termen lung datorită exercitării presiunii antropice asupra habitatelor naturale ale speciei.

## **Material și metode de cercetare**

### **Locația cercetărilor**



1. Pentru a determina structura genetică, diversitatea genetică și prezența efectelor înregistrate datorită reducerii în trecut a numărului de indivizi a subpopulațiilor de urs din Carpați s-au colectat probe biologice de la exemplare de urs localizate în Carpații Vestici (184) și din Carpații Estici (154) (Fig. 20).



*Figura 20 Locația probelor de urs recoltate din Carpații vestici și estici*

2. Pentru a determina efectele asupra structurii genetice apărute ca urmare a apariției urșilor habitați s-au recoltat probe biologice de la exemplare de urs habituate (82) și exemplare de urs care se regăsesc în habitate natural, fără a manifesta acest tip de comportament (63). Studiul a fost localizat mai ales în raza Județelor Brașov și Prahova (Fig. 21).

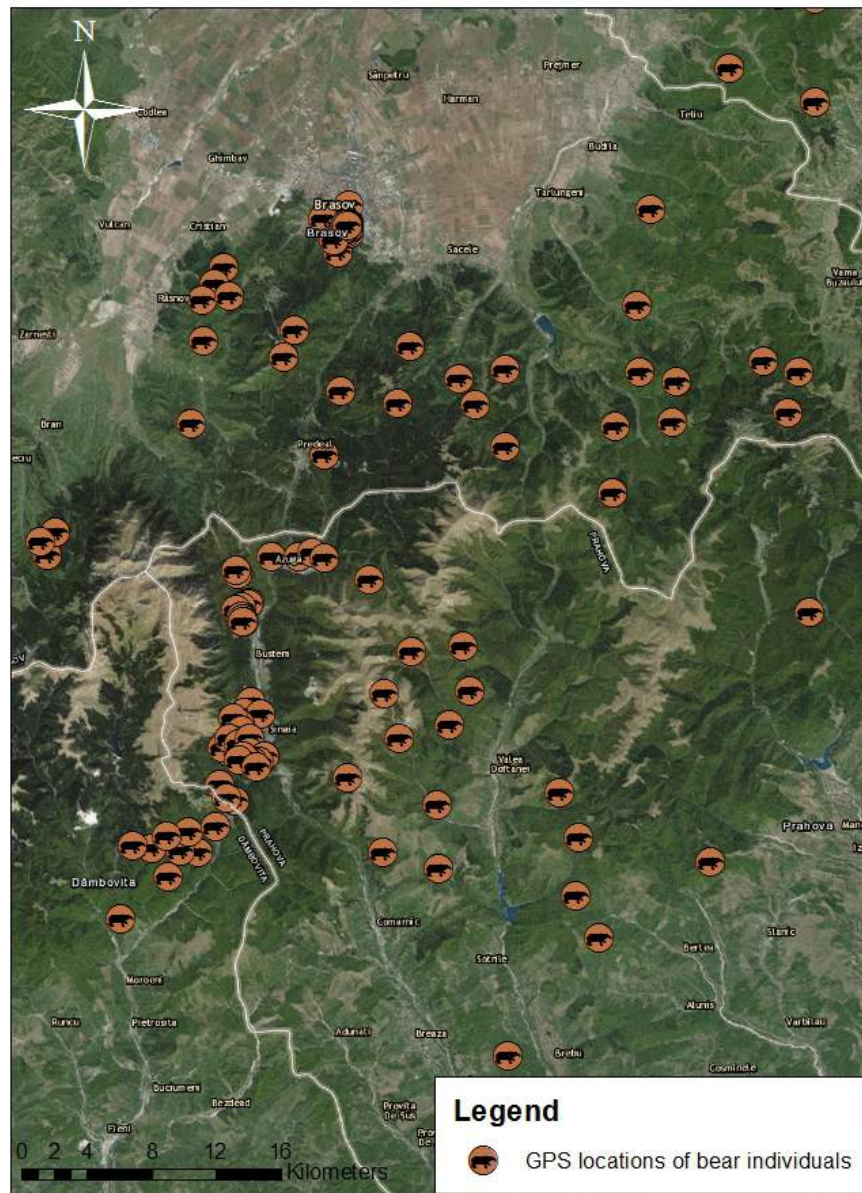


Figura 21 Locația probelor de urs prelevate în cadrul cercetărilor

### Analize genetice

1. ADN-ul a fost extras utilizând metoda Chelex 100 Resin (Biorad), kituri de izolare NucleoSpinTissue și QIAamp Stool Mini Kit (Qiagen). Probele au fost genotipate utilizând 13 microsateliți (Paetkau și Strobeck 1994, Paetkau și colab.1995, Taberlet și colab.1997, Waits și colab. 2000). Amplificarea fragmentelor de AND s-a realizat prin intermediul reacției de polimerizare în lanț (PCR), microsateliții fiind divizați în trei multiplexe (1) Mu10, Mu23, Mu50, Mu51, Mu59, G10L, SRY; (2) G10B, G10C, G1D, G10P, G10X; (3) G10J, G10M. Reacțiile s-au desfășurat în volume care au variat de la 15 la 20  $\mu$ l. Succesiunea temperaturilor necesare pentru desfășurarea reacției de polimerizare în lanț a constat în:  $95^{\circ}\text{C}$  (15 minute), [ $94^{\circ}\text{C}$  (1 minut),  $60\text{-}65^{\circ}\text{C}$  (90 de secunde),  $72^{\circ}\text{C}$  (1 minut)] x 30 de repetiții, urmat de un pas final de

elongare (60°C timp de 30 de minute). Vizualizarea genotipurilor s-a realizat cu ajutorul secvențiatorului ABI 3130 (Applied Biosystems).

2. ADN-ul a fost izolat cu ajutorul kitului de izolare Macherey-Nagel, probele au fost genotipate utilizând 7 microsateliți (Paetkau și colab.1995, Taberlet și colab.1997, Paetkau și colab.1998, Bellemain și Taberlet 2004) grupați în trei multiplexe: (1) Mu50, Mu59, (2) G1A, Mu51, (3) G10J, G10M și markerul G10D. Reacțiile s-au desfășurat în într-un volum de 15 μl. Succesiunea temperaturilor necesare pentru desfășurarea reacției de polimerizare în lanț a constat în: 95°C (15 minute), [94°C (1 minut), 60-65°C (90 de secunde), 72°C (1 minut)] x 30 de repetiții, urmat de un pas final de elongare (60°C timp de 30 de minute). Vizualizarea genotipurilor s-a realizat cu ajutorul secvențiatorului GenomeLab™ GeXP Genetic Analysis System.

### **Analiza statistică a datelor**

Erorile de genotipare au fost detectate cu ajutorul softului RELIOTYPE (Miller și colab.2002), în vreme ce în softul MICRO-CHECKER (Van Oosterhout și colab.2004) s-a analizat prezența alelelor nule. Softul CONVERT (Glaubitz 2000) a fost utilizat pentru realizarea fișierelor input, în vreme ce cu ajutorul programul STRUCTURE (Pritchard și colab. 2000) s-a determinat structura populațională. Parametrii genetici au fost determinați fie cu ajutorul programului ARLEQUIN (Excoffier și colab.2005) fie utilizând softul GenAlEx v. 6.5 (Peakall și Smouse 2006). Pentru a determina prezența fenomenului de “gât de sticlă” (eng. bottleneck) s-a utilizat softul BOTTLENECK (Piry și colab.1999), iar pentru determinarea gradului de înrudire s-a utilizat softul KINGROUP (Konovalov și colab.2004). Distanța genetică Cavalli-Sforza (1967) a fost calculate cu ajutorul softului Population v. 1.2.3.2 software (Langella 1999), vizualizarea dendrogramelor efectuându-se cu ajutorul softului TreeView (Roderic 2000).

Pentru a determina structura populațională, setările softului STRUCTURE s-au realizat astfel: alegerea unui model de tip *admixture*, corelând frecvențele alelelor și rulând de 10 ori pentru fiecare  $k$  ( $2 \times 10^5$ , cu un million de replicații Markov chain Monte Carlo). În ceea ce privește parametrii genetici, s-au calculat următorii: heterozigoția așteptată ( $H_e$ ), heterozigoția observată ( $H_o$ ), numărul de alele pe locus ( $A$ ), numărul efectiv de alele ( $A_e$ ) și indicele de fixare ( $F$ ).

### **Rezultate și discuții**

1. Analiza bayesiană realizată cu ajutorul softului STRUCTURE pentru subpopulațiilor de urs din Carpații vestici și estici a indicat existența a două subpopulații ( $k=2$ ), rezultat confirmat de analiza parametrului  $\Delta K$ . Cele două subpopulații se conturează astfel: (1) Carpații vestici din Slovacia și (2) Carpații estici din Slovacia și exemplarele de urs din România. Analizele ulterioare au indicat existența unor subclustere în interiorul celor două menționate anterior, astfel

subpopulația Carpații vestici din Slovacia se împarte la rândul ei în Nordul Slovaciei și Centrul Slovaciei, în vreme ce subpopulația Carpații estici din Slovacia și exemplarele din România se împarte în: Carpații estici din Slovacia și Carpații României ( $k=4$ ) (Fig. 22).

Subpopulation sampled	N	Number assigned to subpopulation			
		NS	CS	ES	RO
Northern Slovakia	71	58	10	0	3
Central Slovakia	96	19	77	0	0
Eastern Slovakia	16	0	0	12	4
Romania	109	0	0	0	109

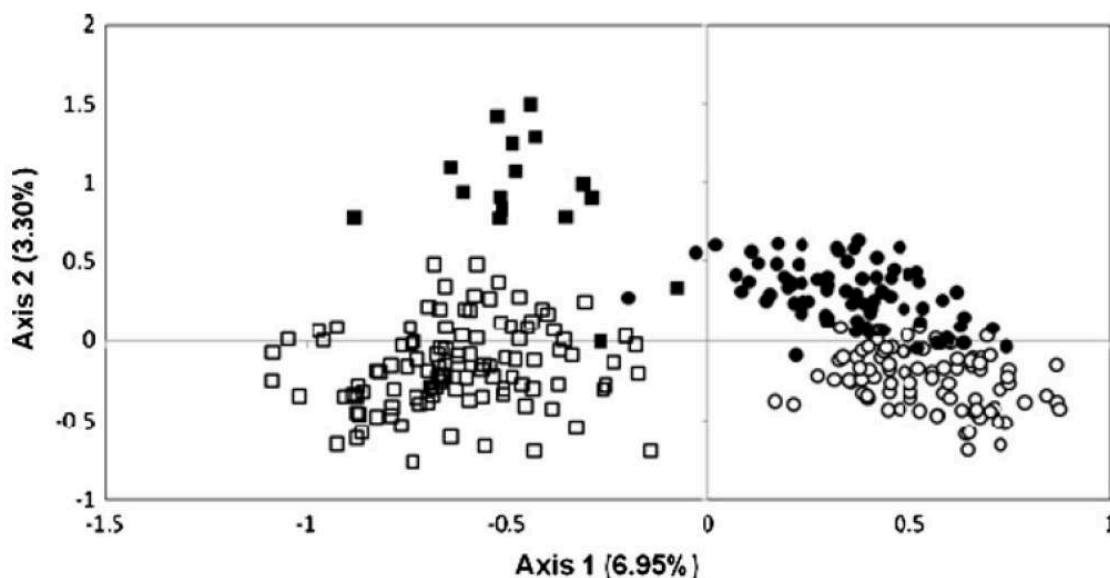


Figura 22 Diferențierea subpopulațiilor de urs din Carpații vestici și estici

Parametrii genetici calculați pentru cele patru subpopulații au indicat faptul că populația de urs din România înregistrează una dintre cele mai ridicate valori ale diversității genetice, precum și un număr foarte ridicat de alele per locus (Tab.15).



Tabelul 15 Parametrii genetici ai subpopulațiilor analizate

Locus	Northern Slovakia			P	Central Slovakia			P	Eastern Slovakia			P	Romania			P
	A	H <sub>o</sub>	H <sub>e</sub>		A	H <sub>o</sub>	H <sub>e</sub>		A	H <sub>o</sub>	H <sub>e</sub>		A	H <sub>o</sub>	H <sub>e</sub>	
Mu10	8	0.81	0.76		7	0.78	0.75		5	0.67	0.58		7	0.76	0.83	
Mu23	7	0.80	0.78		7	0.79	0.80		6	0.50	0.75		8	0.78	0.81	
Mu50	6	0.76	0.75		6	0.72	0.65		4	0.69	0.58		8	0.80	0.82	**
Mu51	6	0.52	0.74		7	0.73	0.82	***	6	0.69	0.72		7	0.72	0.78	
Mu59	7	0.70	0.76	***	7	0.73	0.72	*	7	1.00	0.77		15	0.83	0.89	*
G10L	6	0.41	0.48		6	0.60	0.61		5	0.50	0.48		8	0.79	0.84	
G10B	5	0.59	0.63		4	0.60	0.63		5	0.63	0.65		8	0.76	0.75	
G10C	7	0.73	0.73		6	0.74	0.73		5	0.38	0.58	*	9	0.81	0.82	
G1D	6	0.68	0.79		6	0.76	0.76	*	5	0.81	0.77		7	0.71	0.73	
G10J	6	0.80	0.79		5	0.74	0.77		5	0.69	0.61		8	0.78	0.79	
G10M	6	0.73	0.74		6	0.54	0.58		5	0.67	0.64		7	0.62	0.67	
G10P	5	0.57	0.62		6	0.74	0.77		4	0.40	0.49		8	0.74	0.80	
G10X	4	0.81	0.69		5	0.44	0.44		6	1.00	0.80		10	0.76	0.80	
Mean	6.08	0.69	0.71		6	0.69	0.70		5.23	0.66	0.65		8.46	0.76	0.80	
SD	1.04	0.13	0.09		0.90	0.11	0.11		0.80	0.19	0.10		2.06	0.05	0.05	

Factorul antropoc a contribuit la izolarea și fragmentarea populațiilor de urs din Carpații de Vest și de Est, lucru reflectat în diferențierea genetică a acestora. Subpopulațiile de urs din Carpații Estici posedă informații genetice valoroase. Prezența a două grupuri genetice în Carpații Vestici au indicat influența negativă a factorului antropoc, care a condus la fragmentarea acestora. Rezultatele cercetărilor au subliniat impactul negativ al factorului antropoc asupra structurii populaționale a acestei specii de carnivore mari (Olea și Mateo-Tomas 2014). Astfel, prezența barierelor a determinat apariția acestor diferențe genetice, însă și scăderea radical a numărului de indivizi a putut determina separarea acestora. De asemenea, managementul diferit al subpopulațiilor, precum și atitudinea factorului antropoc au contribuit la apariția diferențelor genetice. Eforturile viitoare de gestionare ar trebui să vizeze asigurarea și restabilirea conectivității habitatelor împădurite, în scopul de a conserva variația genetică a subpopulațiilor carpatice de urs brun și pentru a asigura fluxul de gene între ele.

2. Cercetările desfășurate pe 145 probe biologice din România, dintre care 63 au fost colectate de la indivizi habituați, a sugerat prezența unor structuri de rudenie în grupul urșilor habituați, respectiv o reducere a diversității genetice, în vreme ce indivizii din habitatele naturale au prezentat o diversitate mai ridicată (Cotovelea și colab. 2015, Taylor și colab. 1993). Diferențele genetice, apărute la nivel molecular între cele două grupuri (2%) reflectă o separare relativ ușoară, între urșii habituați și cei aflați în habitate naturale, care nu manifestă acest tip de comportament. Variația moleculară înregistrează valori ridicate între indivizi (Fig. 23).

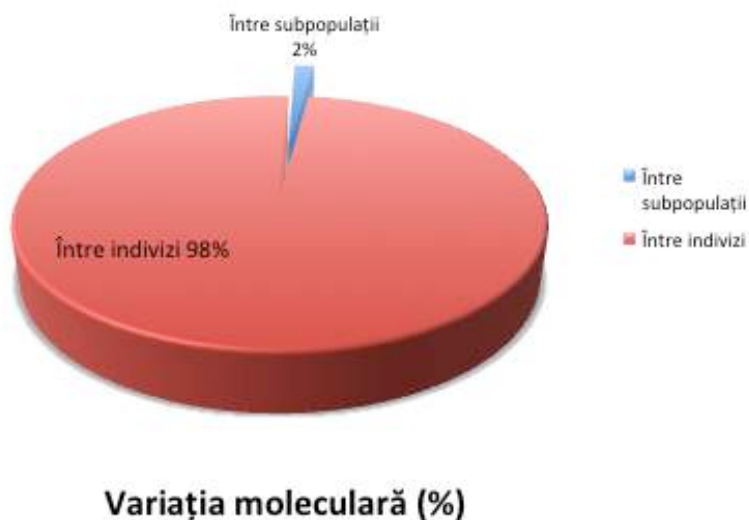
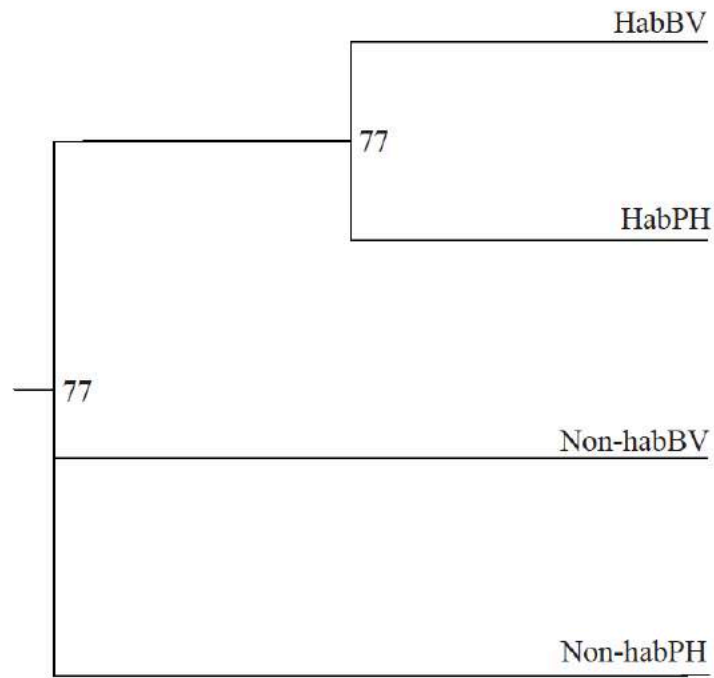


Figura 23 Variația moleculară între subpopulații și indivizi

Rezultatele au indicat existența unei diversități genetice mai ridicate pentru urșii care nu au manifestat un comportament habituat, în vreme ce o valoare ușor mai ridicată pentru consangvinizare a fost înregistrată pentru urșii habituați. Fluxul de gene dintre cele două subpopulații este neîntrerupt sugerând faptul că împerecherea are loc randomic, asigurându-se înprospătarea informației genetice a grupului de urși habituați.

Împărțirea celor două subpopulații în 4 grupuri : două grupuri de urși habituați (un grup din zona Brașov și un grup din zona Prahova) și două grupuri de urși nehabituați (un grup din zona Brașov și un grup din zona Prahova) a reliefat separarea în trei cluster distincte. Primul cluster este alcătuit din urșii habituați din Brașov și Prahova, cel de-al doilea din urși nehabituați din zona Brașov, iar cel de-al treilea din urșii nehabituați din zona Prahova (Fig.24). Apariția unor diferențe genetice între grupurile de urși habituați și cei care nu manifestă acest tip de comportament pot fi evitate prin prevenirea urșilor de a avea acces la resturile menajere, evitând astfel efectele negative ale reducerii diversității genetice.



*Figura 24 Dendrograma celor patru grupuri genetice rezultată prin aplicarea distanței genetice Cavalli-Sforza*

Rezultatele cercetărilor au subliniat faptul că apariția diferențelor genetice pentru indivizii habituați pot fi evitate prin intermediul managementului speciei, asigurându-se permanent dispersia urșilor masculi din sălbăticie în zonele cu urși habituați, contribuind astfel la menținerea diversității genetice, și prevenind apariția consangvinizării.

## **CAPITOLUL 4. REALIZĂRI PROFESIONALE**

### **4.1. Introducere**

Printre realizările mele profesionale consider ca am adus o contribuție esențială la dezvoltarea planurilor europene de acțiune pentru conservarea ursului, lupului și râșului, sub egida Consiliului European și Convenției de la Berna, reprezentând specialistul pentru populația carpatică în colectivul de elaborare. De asemenea am contribuit la elaborarea „Ghidului de management la nivel de populație pentru carnivorele mari” elaborat de Institutul de Ecologie Aplicată din Roma pregătit pentru Comisia Europeană. Am coordonat elaborarea planurilor de management pentru urs și lup în România și am îndrumat elaborarea planului de management pentru râș. Am condus colectivul de cercetare ce a elaborat ghidul sintetic de monitorizare pentru speciile de mamifere de interes comunitar din România pentru raportările țării la Comisia Europeană de Mediu și colectivul de revizuire a cheilor de bonitate pentru urs și elaborare a cheilor de diagnoză pentru lup și râș. În Ghidul Metodologic pentru Managementul și Monitoringul Speciilor de Animale din Siturile Natura 2000 din România (Tatole 2010) am elaborat împreună cu Ionescu G. Capitolul „Carnivora”. Acest ghid este folosit în elaborarea planurilor de management pentru ariile protejate la nivel național. Și broșurile elaborate de mine cu diferiți colaboratori (Mertens și Ionescu 2000, Promberger și Ionescu 2000, Wotschikowsky și Ionescu 2002) privind carnivorele mari și unghulatele, distribuite gratuit au venit în sprijinul studenților de la licență, masterat și doctorat din Facultatea de Silvicultură și Exploatare Forestieră din Brașov și absolvenților altor facultăți. Dacă rezultatele cercetărilor și monitorizărilor au făcut obiectul unor articole științifice, aplicarea rezultatelor în practică a făcut obiectul ghidurilor de monitorizare și planurilor de acțiune și de management.

### **4.2. Obiectivele procesului de planificare a managementului**

Scopul general al planului de management este conservarea unei populații stabile de carnivore mari în România cu marimi ale populațiilor care să le asigure viabilitatea și conviețuirea cu populația umană. O primă încercare la nivel european s-a făcut în 1999 sub patronajul Convenției de la Berna de Inițiativă pentru Carnivorele mari din Europa (LCIE – [www.lcie.org](http://www.lcie.org)), când s-au produs primele planuri de acțiune. Multe discuții s-au legat de definirea populației (Camus și Lima 2002; Berryman 2002; Baguette și Stevens 2003; Schaefer 2006). S-a ajuns la concluzia că avem metapopulații și subpopulații ca unități de management. Deși populația de carnivore mari din Carpații României sunt o subpopulație ele constituie o populație administrativă (Ionescu 2005). 88% din populațiile de carnivore mari din Europa sunt transfrontaliere (Linnel 2008). Chiar dacă măsurile de management luate pentru o populație



administrativa sunt particulare, ele trebuie sa se integreze in planul general al populatiei geografice si mai apoi in cel al metapopulatiei.

Obiective specifice pentru atingerea scopului general includ:

1. Conservarea habitatului și a calității populațiilor (Statutul favorabil de conservare al speciei comparat cu MVP – viabilitate demografica, genetica si ecologic functionala - Bessinger și McCullough 2002; Sjögren-Gulve și Ebenhard 2000; Sæther și Engen 2002).
2. Aplicarea conventiilor internaționale
3. Evitarea pericolului pentru oameni și proprietățile acestora
4. Atingerea si mentinerea efectivelor dorite ale populațiilor de carnivore mari
5. Realizarea de venituri pentru comunitățile locale prin activități de turism și vânatoare
6. Obținerea mai multor informații ecologice (mai multe studii de cercetare, monitoring mai eficient, etc.)
7. Intensificarea procesului de conștientizare publică și implicarea grupurilor de interes în adoptarea măsurilor de management

În acord cu studiile și cercetările desfășurate și ținând cont de legislația în vigoare au fost adoptate de Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor (MMAP), o serie de măsuri prin consultarea tuturor factorilor de interes cum ar fi Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR), universități, ONG-uri, Regia Națională a Pădurilor, organizațiile vânătorești și alții. Aceste măsuri au fost implementate partial dar o buna parte dintre ele solicita o atentie permanenta si o implementare continuua. Principalele masuri sunt:

Clasificarea zonelor în care există urși în prezent sau cu posibilitatea existenței acestora conform importanței și potrivirii habitatului pentru managementul carnivorelor mari (realizat)

- Evaluarea impactului infrastructurii existente sau planificate asupra habitatului carnivorelor mari și atenuarea impactului negativ (în derulare)
- Protecția carnivorelor mari brun prin lege: vânatoarea este folosită doar în beneficiul populatiei de urși, în cazurile în care utilitatea este dovedită (realizat)
- Stabilirea unui sistem compensatoriu eficient (partial realizat).
- Existența unor sisteme compensatorii coroborate cu măsuri de prevenire a producerii pagubelor (măsuri de pază conform prevederilor legale – câini de pază, garduri electrice etc.).

- Inaccesibilitatea gropilor de gunoi și a gunoiului menajer pentru ursul brun.
- Inițierea de campanii de informare, educare și conștientizare publică pentru diferite grupuri țintă la nivel local și național precum și promovarea și susținerea unor programe educaționale și informative menite să schimbe percepția negativă a urșilor.
- Stabilirea unui protocol de consultare permanentă a localnicilor cu privire la acțiunile de management necesare.
- Mutarea sau eliminarea carnivorelor problemă în cazurile în care eforturile de prevenire au eșuat.
- Aplicarea în anumite perioade a “hrănirii de abatere (deviere)” în funcție de cerințele speciei și cu respectarea prevederilor legale referitoare la nădirea carnivorelor mari.
- Implementarea unui nou program de monitorizare a efectivelor populației.
- Constituirea unor zone speciale pentru conservarea carnivorelor mari cu o suprafață minimă de 30 000 - 40 000 ha fiecare, cu activitate antropică redusă, menite să asigure stabilitatea populației.

Având în vedere habitatul actual și faptul că acesta poate susține un număr relativ constant de indivizi, creșterea densității populației carnivorelor mari poate conduce la accentuarea conflictelor cu omul și la perturbări ale ecosistemului. Acest fapt face necesară intervenția umană și adoptarea unor măsuri de control și menținere a populației la un nivel „optim”. De asemenea, când resursele de hrană sunt limitate într-un habitat care suportă o anumită presiune a populației, creșterea acesteia produce migrarea unor exemplare în zonele antropizate și apariția unor interacțiuni nedorite între oameni și carnivore mari care pe lângă pagube și accidente, pot crea o reacție negativă în rândul populației umane locale.

Trebuie avută în vedere menținerea unei populații viguroase, cu un genofond sănătos care să permită conservarea durabilă a speciei. Ca o consecință a acestui fapt, cea mai indicată modalitate de control a populației de carnivore mari din România este reprezentată de vânarea exemplarelor problemă din zonele suprapopulate. Interzicerea vânătorii legale, în special a celei pentru eliminarea “exemplarelor problemă” va genera o reacție negativă în rândul populației locale care poate duce la o persecuție mult mai mare a carnivorelor mari așa cum s-a întâmplat în Austria (Chapron și colab. 2014).

În ceea ce privește natura pagubelor provocate, acestea sunt legate în cea mai mare parte de creșterea oilor. Această situație apare ca urmare a sistemului de pășunat, respectiv prin

suprapunerea teritoriilor carnivorelor mari cu zonele de pășunat și prin pășunatul ilegal în pădure (Mertens și Ionescu 2001).

La nivel național este necesar să menționăm pagubele importante provocate livezilor de pomi fructiferi, unde în anumite zone, în special toamna, este semnalat un număr mare de urși care vin să se hrănească cu fructe. Livezile de pomi fructiferi sunt amplasate în zona premontană, unde, în general, densitatea populațiilor de urs este scăzută. Dar toamna aici se produc concentrații mari de urși care distrug pomii generând în aceste circumstanțe o atitudine negativă în rândul localnicilor.

Interacțiunile ursului cu diferite domenii de activitate umană se soldează adesea prin vătămarea oamenilor. Așa cum indica graficul de la punctul 4.3 majoritatea accidentelor s-au întâmplat în sectorul de creștere a animalelor. În cazurile studiate principala cauză a accidentelor a fost imprudența umană. Pentru a preveni apariția reacțiilor negative în rândul localnicilor vânătoria ar trebui folosită mai ales pentru eliminarea urșilor care produc pagube sau atacă oameni.

### 4.3. Efective dorite (*capacitatea de suport*)

Încă din anii 1970 s-au calculat efectivele optime pentru principalele specii de interes cinegetic. Dintre carnivorele mari numai ursul a prezentat interes, fiind introdus într-o cheie de diagnoză la revizuirea ce s-a făcut după 10 ani, în anii 1980 (Negrutiu și Ionescu 2000). Ultima revizuire a cheilor de diagnoză (la care am fost coordonator) s-a făcut în anul 2002, iar cu această ocazie am elaborat și cheile de diagnoză pentru lup și râs (Tab.16, Tab.17, Tab.18). În urma aprobării temei de cercetare s-au calculat efectivele optime pentru carnivorele mari la nivel național.

#### 4.3.1. Chei de diagnoză

##### Urs

*Tabelul 16 Cheie pentru diagnoză ecologică a terenurilor cu urs*

(1)

Nr crt	Factor	Stational Specific	Punctaj	Stational Specific	Punctaj	Stational Specific	Punctaj	Stational Specific	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>A. FACTORI ABIOTICI :- 200 puncte</b> (informatiile se culeg de la padurarul de vanatoare pt. pct. 1 si din amenajament pt pct. 2)									
1	Forma de relief, determinanta pentru existenta locurilor necesare somnului de iarna	Relief accidentat cu lespezi și grote favorabile adăpostului de iarnă pe >20% din suprafață	150	Relief accidentat cu lespezi și grote favorabile adăpostului de iarnă pe 10-20% din suprafață	100	Relief accidentat cu lespezi și grote favorabile adăpostului de iarnă pe 1-10% din suprafață	50	Lipsă locuri adăpost pe timp de iarna	0
2	Grosimea stratului de zăpadă în perioada	Grosimea medie a stratului de zăpadă	50	Grosimea medie a stratului de zăpadă	35	Grosimea medie a stratului de zăpadă este	20	Grosimea medie a stratului de zăpadă	5

15 martie-15 mai	este <20cm pe <50% din suprafață	este >20cm pe 50-60% din suprafață	>20cm pe 60-70% din suprafață	este >20cm pe >70% din suprafață
------------------	----------------------------------	------------------------------------	-------------------------------	----------------------------------

(2)

Nr crt	Factor	Stational Specific	Punctaj	Stational Specific	Punctaj	Stational Specific	Punctaj	Stational Specific	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>B. FACTORI BIOTICI: – 300 puncte</b> (1- din fisa fondului de vanatoare; 2,3,5- amenajament; 4,6,7,8,9. - paznici de vanatoare /compartimentul protectia padurilor, fond forestier)									
1	Procentul de împadurire	Pădurea acoperă >70% din suprafață	60	Pădurea acoperă 55-70% din suprafață	45	Pădurea acoperă 40-54% din suprafață	30	Pădurea acoperă <40% din suprafață	15
2	Tratamentul	Preponderent tăieri progresive	20	Preponderent tăieri succesive	15	Preponderent tăieri rase	10	Preponderent tratamentul tăierilor grădinarite	5
3	Compoziția	Fag sau fag și gorun pe >70% din suprafață	20	Fag sau fag și gorun pe 30-70% din suprafață	15	Fag pe <30% din suprafață	10	Molid pe 100% din suprafață	5
4	Subarboretul cu fructificație pt. urs (scoruș, soc, etc.)	Subarboret pe >50% din suprafață	20	Subarboret pe 30-50% din suprafață	15	Subarboret pe 10-30% din suprafață	10	Subarboret pe <10% din suprafață	5
5	Ponderea claselor de vârstă	>50% din suprafață în clasele de vârstă V și VI; >20% în clasa I de vârstă	15	40-50% din suprafață în clasele de vârstă V și VI; >20% în clasa I-a de vârstă	10	30-40% din suprafață în clasele de vârstă V și VI; 15-20% în clasa I-a de vârstă	5	<30% din suprafață în clasele de vârstă V și VI; <10% în clasa I-a de vârstă	0
6	Existența merilor și perilor pădureți	Grupuri uniforme repartizate în F.V. (peste 100 buc.)	15	Diseminați și uniform repartizați în F.V. (50 – 100 buc.)	10	Sporadic (Mai puțin de 50buc)	5	Lipsă	0
7	Distribuția și compoziția culturilor agricole	>50% din lizieră învecinată cu culturi de ovăz, porumb sau livezi	50	30-50% din lizieră învecinată cu culturi de ovăz, porumb sau livezi	45	10-30% din lizieră învecinată cu culturi de ovăz, porumb sau livezi	30	<10% din lizieră învecinată cu culturi de ovăz, porumb sau livezi	15
8	Existența coloniilor de furnici, cioate invadate de insecte	>25/ha	40	15-24/ha	30	5-14/ha	20	<5/ha	10
9	Arbuști fructiferi, zmeurișuri, murișuri, afinișuri, măceș	Pe >15% din suprafață	60	Pe 10-15% din suprafață	45	Pe 5-10% din suprafață	30	Pe <5% din suprafață	15

(3)

Nr crt	Factor	Specific stațional	Punctaj	Specific stațional	Punctaj	Specific stațional	Punctaj	Specific stațional	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>C. FACTORI DE CULTURĂ CINEGETICĂ :- 200 puncte</b> (1,2,3,4 paznic de vanatoare / amenajament)									
1	Hrana suplimentară administrată în perioadele 15martie-15 mai și 15 octombrie-15 decembrie	Se administrează >5kg/zi/exemplar	50	Se administrează 3-5kg/zi/exemplar	35	Se administrează 1-3kg/zi/exemplar	20	Se administrează <1kg/zi/exemplar (nu se administreaza hrana)	10
2	Îmbunătățirea habitatului prin plantare de pomi fructiferi și arbuști	>100 bucăți/100ha de pădure	50	60-100 bucăți/100ha de pădure	35	30-60 bucăți/100ha de pădure	20	<30 bucăți/100ha de pădure	10
3	Protejarea arbuștilor fructiferi în timpul lucrărilor silviculturale	Totală	50	>70%	35	50-70%	20	<50%	10
4	Stabilirea zonei de protecție, cu raza de 200 m, în jurul bărloagelor cunoscute	>80% din zona propice pentru bărloage este protejată	50	60-80% din zona propice pentru bărloage este protejată	35	40-60% din zona propice pentru bărloage este protejată	20	<40% din zona propice pentru bărloage este protejată	10

(4)

Nr crt	Factor	Specific stațional	Punctaj	Specific stațional	Punctaj	Specific stațional	Punctaj	Specific stațional	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>D. FACTORI ANTROPICI NEGATIVI: – 300 puncte (1,2,4,5,6. paznic de vanatoare, 3. amenajament)</b>									
1	Pasunatul	Nu se practică	60	Se practică pe <20% din suprafața F.V.	45	Se practică pe 20-30% din suprafața F.V.	30	Se practică pe >30% din suprafața F.V.	15
2	Braconajul	Nu se braconează	100	1 caz anual	60	2 cazuri anual	20	>2 cazuri anual	0
3	Drumuri	Lipsa drumurilor publice iar cele forestiere cu densitatea <2m/ha	20	Lipsa drumurilor publice iar cele forestiere cu densitatea 2-5m/ha	15	Drumurile publice plus cele forestiere au densitatea 4-6m/ha	10	Drumurile publice plus cele forestiere au densitatea >6m/ha	5
4	Recoltarea fructelor de pădure și ciupercilor.	Nu se recoltează	40	Se recoltează pe <30% din suprafața ocupată de pădure	30	Se recoltează pe 30-60% din suprafața ocupată de pădure	20	Se recoltează pe >60% din suprafața ocupată de pădure	10
5	Numar de caini la stana	3 buc/turmă, lipsa porcilor la stână	40	3-5 buc/turmă, lipsa porcilor la stână	25	5-7 buc/turmă, lipsa porcilor la stână	10	>7 bucăți	0
6	Turism	Nu se practică	40	Sezonier și organizat	25	Permanent și organizat	10	Permanent și neorganizat	0

## Lup

Tabelul 17 Cheie pentru diagnoză ecologică a terenurilor cu lup

(1)

Nr crt	Factorul de mediu	Specific stațional	Punctaj	Specific stațional	Punctaj	Specific stațional	Punctaj	Specific stațional	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>A. FACTORI ABIOTICI – 200 de puncte</b>									
1	Grosimea medie și durata stratului de zăpadă	Grosimea medie < 20 cm și durata < 60 de zile. Grosimea medie > 60 cm, durata >120 de zile, crustă de gheață frecventă.	100	Grosimea medie între 20-40 cm, durata de 90 de zile, crustă de gheață mai puțin de 15 zile.	75	Grosimea medie între 40-60 cm, durata între 90 - 120 de zile, crustă foarte rar.	50	Grosimea medie > 60 cm, durata între > 120 de zile, fără crustă.	25
2	Precipitații și temperaturi medii în intervalul 15 aprilie – 15 iunie	Precipitații mai puțin de 15 zile, temperaturi medii > 10 C.	100	Precipitații între 15 și 30 de zile, temperaturi medii între 7 - 10 C.	75	Precipitații între 30 și 40 de zile, temperaturi medii între 5 – 7 C.	50	Precipitații mai mult de 40 de zile, temperaturi medii < 5 C.	25

(2)

Nr crt	Factorul de mediu	Specific stațional	Punctaj	Specific stațional	Punctaj	Specific stațional	Punctaj	Specific stațional	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>B. FACTORI BIOTICI – 400 de puncte</b>									

1	Procentul de împădurire	Pădurea acoperă >70% din suprafață	100	Pădurea acoperă 60-70% din suprafață	75	Pădurea acoperă 50-60% din suprafață	50	Pădurea acoperă <50% din suprafață	25
2	Arboretele	Arborete din clasele I, V și VI de vârstă pe mai mult de 60% din suprafață	100	Arborete din clasele I, V și VI de vârstă între 40-60% din suprafață	75	Arborete din clasele I, V și VI de vârstă între 20-40% din suprafață	50	Arborete din clasele I, V și VI de vârstă > 20% din suprafață	25
3.	Densitatea cerbului la 1000 ha, de pădure	> 15 de cerbi pe 1000 ha.	100	Între 15-11 cerbi pe 1000 ha.	80	Între 10 -5 cerbi pe 1000 ha.	60	<5 de cerbi pe 1000 ha.	40
4.	Abundența prăzii alternative (câprior, mistreț, capră neagră, etc.)	Prada alternativă în categoriile I și II de bonitate	100	Prada alternativă în categoria a III a de bonitate	80	Prada alternativă în categoria a IV a de bonitate	50	Efective foarte reduse	20

(3)

Nr crt	Factorul de mediu	Specific stațional	Punctaj	Specific stațional	Punctaj	Specific stațional	Punctaj	Specific stațional	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>C. FACTORI ANTROPICI NEGATIVI –400 de puncte</b>									
1	Pășunatul	Nu se practică	100	Se practică pe <20% din suprafața F.V.	75	Se practică pe 20-30% din suprafața F.V.	50	Se practică pe >30% din suprafața F.V.	25
2	Braconajul	Nu se braconează	100	1 caz anual	60	2 cazuri anual	20	>2 cazuri anual	0
3	Număr de câini la stana	3 buc/turmă	100	3-5 buc/turmă	75	5-7 buc/turmă	50	>7 bucați	0
5	Turism	Nu se practică	100	Sezonier și organizat	75	Permanent și organizat	50	Permanent și neorganizat	25

## Râs

Tabelul 18 Cheie pentru diagnoza ecologică a terenurilor cu râs

(1)

Nr. crt.	Factorul de mediu	Specific stațional	Punctaj	Specific stațional	Punctaj	Specific stațional	Punctaj	Specific stațional	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>A. FACTORI ABIOTICI – 200 de puncte</b>									
1	<i>Forma de relief predominantă</i>	Culmi înguste și scurte. Relief accidentat cu stâncării pe >20% din suprafață.	150	Culmi înguste și scurte. Relief accidentat cu stâncării pe 10-20% din suprafață.	100	Culmi late și lungi. Relief accidentat cu stâncării pe 1-10% din suprafață.	50	Culmi late și lungi, relief ondulat, fără stâncării.	20
2	<i>Grosimea stratului de zăpadă. Perioada medie cu strat de zăpadă</i>	Strat de zăpadă < 20 cm. Perioada medie cu strat de zăpadă <60 de zile	50	Strat de zăpadă >20cm. Perioada medie cu strat de zăpadă între 60-75 de zile	40	Strat de zăpadă >30cm. Perioada medie cu strat de zăpadă 75 -90 de zile	30	Strat de zăpadă >40cm. Perioada medie cu strat de zăpadă >90 de zile	10

(2)

Nr. crt	Factorul de mediu	Specific stațional	Punctaj	Specific stațional	Punctaj	Specific stațional	Punctaj	Specific stațional	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>B. FACTORI BIOTICI – 500 de puncte</b>									
1	<i>Procentul de împădurire</i>	Pădurea acoperă >70% din suprafață	110	Pădurea acoperă 60-70% din suprafață	85	Pădurea acoperă 50-60% din suprafață	50	Pădurea acoperă <50% din suprafață	25
2	<i>Arboretele</i>	Poieni și arborete bătrâne >50% din suprafață	115	Poieni și arborete bătrâne < 50 % din suprafață	75	Preponderent arborete tinere cu poieni sporadice	45	Preponderent arborete de vârstă mijlocie, fără poieni	15
3.	<i>Densitatea căpriorului la 1000 ha de pădure</i>	Între 26 – 50 căpriori pe 1000 ha.	125	Între 16-25 căpriori pe 1000 ha.	90	Între 6 – 15 căpriori pe 1000 ha.	60	<5 căpriori pe 1000 ha.	30
4.	<i>Abundența prăzii alternative (cerb, capră neagră, mistreț)</i>	Prada alternativă în categoriile I și II de bonitate	100	Prada alternativă în categoria a III a de bonitate	80	Prada alternativă în categoria a IV a de bonitate	50	Efective foarte reduse	20
5	<i>Mărimea trupurilor de pădure.</i>	Trupuri de pădure > 10 000 ha.	50	Trupuri de pădure între 5000 – 10000 ha.	30	Trupuri de pădure < 5000 ha.	10	Trupuri de pădure < 5000 ha.	5

(3)

Nr crt	Factorul de mediu	Specific stațional	Punctaj	Specific stațional	Punctaj	Specific stațional	Punctaj	Specific stațional	Punctaj
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>C. FACTORI ANTROPICI NEGATIVI – 300 de puncte</b>									
1	<i>Pășunatul</i>	Nu se practică	70	Se practică pe <20% din suprafața F.V.	45	Se practică pe 20-30% din suprafața F.V.	30	Se practică pe >30% din suprafața F.V.	15
2	<i>Braconajul</i>	Nu se braconează	150	1 caz anual	100	2 cazuri anual	50	>2 cazuri anual	0
3	<i>Numar de caini la stana</i>	3 buc/turmă,	40	3-5 buc/turmă,	25	5-7 buc/turmă,	10	>7 bucăți	0
4	<i>Turism</i>	Nu se practică	40	Sezonier și organizat	25	Permanent și organizat	10	Permanent și neorganizat	0

#### 4.4. Capacitatea de suport

O analiză detaliată a habitatului adecvat pentru urs în România (69000 km<sup>2</sup>) bazată pe cheile de bonitate arată că mărimea naturală posibilă a populației (capacitatea biologică) este în jur de 4000 de exemplare. Acesta este și efectivul dezirabil din punct de vedere socio-economic. Acest număr se bazează pe cunoștințele actuale; totuși, este posibil ca noile rezultate ale monitorizării și experiențe viitoare în domeniul conviețuirii dintre om și urs să ducă la modificarea capacității optime pentru populația din România. Cu ajutorul hrănirii suplimentare habitate mai sărace pot susține deasemenea densități mai mari, în timp ce habitate de calitate bună pot susține densități și de doua ori mai mari pe 100km<sup>2</sup>. Populația optimă de lup este de ~ 2000 de exemplare în timp ce populația optimă de râs este de ~1000 exemplare.

#### 4.5. Monitorizare și analiza mortalității

Evaluarea efectivelor de carnivore mari și monitorizarea populației au fost făcute de către personalul cu atribuții de vanatoare continuu încă din 1952. Mărimea populațiilor de animale sălbatice care populează fondurile de vânătoare din România este stabilită anual prin acțiuni de evaluare. Acestea se desfășoară între 2 aprilie și 31 martie în fiecare an. Fiecare fond cinegetic are un padurar de vânătoare profesionist care împreună cu membrii comisiei de evaluare este responsabil de colectarea de date.

Toate măsurile de management desfășurate la nivelul fiecărui fond de vânătoare sunt bazate pe cunoștințe ecologice ale fiecărei specii în parte. Pe baza observațiilor sistematice din teren ne propunem:

- determinarea calității populației (starea sanitar-veterinară, structura pe vârste și sex ratio),
- estimarea mărimii populației cu nivelul minim acceptat de eroare,
- stabilirea nivelului de intervenție pentru reducerea conflictelor dintre diferite sectoare de activitate.

Comisii speciale pentru evaluare au fost constituite la nivel județean în vederea organizării unitare a acțiunilor de management cinegetic. Ele au următoarele sarcini:

- Să stabilească programul acțiunilor de evaluare pentru fiecare fond de vânătoare și responsabilitățile privind organizarea exactă a acestora,
- Să convoace și să instruiască persoanele desemnate să răspundă de organizarea acțiunilor de evaluare pentru fiecare fond de vânătoare, stabilind cu această ocazie data limită la care va fi încheiată etapa de teren,
- Să analizeze, împreună cu persoanele responsabile cu evaluarea populației, posibilele situații atipice determinate de deplasarea vânatului în timpul evaluării,
- Să controleze desfășurarea acțiunilor de evaluare,
- Să analizeze și să centralizeze rezultatele evaluării,
- Să propună mărimea nivelului de intervenție pentru fiecare specie și gestionar ce urmează a fi aprobată pentru anul viitor.

Prima etapă de lucru în teren constă în împărțirea pe bazinete a zonelor frecventate de carnivore mari și stabilirea pentru fiecare bazinet a traseelor și observatorilor. Începând cu luna noiembrie, observatorii identifică carnivorele mari prin notarea urmelor pârție și măsurarea urmelor proaspete imprimate în zăpadă (Fig. 25) și apoi în primăvară pentru urs prin identificarea bârloagelor folosite. Datele referitoare la localizarea bârloagelor, a urmelor pârție, a numărului de exemplare din haiticuri, a femelelor cu pui și exemplarelor observate vor fi notate în condica paznicului de vânătoare și în fișele de observații.





*Figura 25 Urme de urs imprimate pe zăpadă (foto Jurj Ramon)*

Datele colectate până la 15 mai sunt folosite pentru analize GIS privind zonarea teritoriilor și stabilirea zonelor cu densitate mare de carnivore mari. Primăvara acțiunea de evaluare a efectivelor de urs brun se desfășoară simultan pe toate fondurile de vânătoare care au urs și care sunt localizate în aceeași zonă generală pentru a se evita numărarea de mai multe ori a acelorași urși. Observațiile se vor organiza pe aceleași bazinete, pe aceleași rute și de către aceleași observatori ca și în luna noiembrie. Acțiunea va începe după 2-3 zile de la semnalarea ieșirii urșilor din bârlog de către paznicii de vânătoare. Pentru început, fiecare observator, împreună cu administratorul fondului de vânătoare vor completa în, fișa standard de observații la urs datele generale privind habitatul în care vor face observații. Urșii vor fi identificați prin observații directe ale exemplarelor la hrănitori și după urmele imprimate în zăpadă. Aceste acțiuni vor fi făcute de 2-3 ori pe săptămână iar datele colectate vor fi înregistrate în condicile de serviciu și în fișele standard pentru observații la urs. La sfârșitul lunii aprilie, începutul lunii mai observatorii, împreună cu administratorii fondurilor de vânătoare, vor evalua datele înregistrate în fișele de observații în fiecare zi în care au avut loc acțiunile, având în vedere și observațiile din condicile de serviciu înregistrate în perioada noiembrie–februarie. În formularele de evaluare se va scădea din total, numărul de exemplare planificate a fi recoltate în perioada 15.03-14.05, în conformitate cu nivelul de intervenție aprobat în sezonul de vânătoare anterior.



*Figura 26 Măsurători efectuate la urs*

Toate cazurile de mortalitate la carnivore mari sunt înregistrate. Măsurătorile (Fig. 26) și probele care se iau se fac după un formular prestabilit. Informațiile legate de decesul carnivorelor mari sunt raportate ministerului competent în timp de 24 de ore. Formularul de deces va include data și locul, cauza decesului (dacă exemplarul a fost împușcat se includ date despre vânător și valoarea trofeului) precum și măsurătorile de bază (lungimea totală și greutatea), sexul și vârsta. Probele primare care se prelevează sunt următoarele: unul dintre molarii rudimentari pentru determinarea vârstei (se păstrează uscat într-o pungă de hârtie), o bucată de țesut moale pentru analize genetice (se ține la congelator) și o probă pentru analizele de *Trichinella*. Colectarea de probe și măsurători suplimentare va fi stabilită doar dacă este necesar. Blana și craniul fiecărui exemplar sunt marcate. Crotalierea, distribuirea acestora și aplicarea lor sunt reglementate de autoritățile ministeriale competente.

Facultatea de Silvicultură și Exploatare Forestiere din Brasov și INCDS Marin Drăcea – Secția Cinegetică, împreună cu specialiști de la alte instituții (ministere, agenții guvernamentale, asociații de vânătoare, ONG-uri) au dezvoltat o serie de teme de cercetare privind ecologia carnivorelor mari în ecosistemele naturale, interacțiunea speciilor cu activitățile umane, managementul vânătorii, importanța ecologică a speciei și pagubele produse de aceasta.

Între anii 1999-2002, în cadrul proiectului LIFE Nature ”Sustenabilitatea Parcului Național Piatra Craiului” (proiect finanțat de UE, INCDS - Marin Drăcea și WWF Austria) s-au întreprins cercetări de teren asupra ecologiei ursului brun și a pagubelor produse de acesta. Ministerul Educației și Cercetării a susținut finanțarea proiectului prin programul ORIZONT 2000 iar rezultatele cercetării au fost prezentate în rapoarte și numeroase comunicări la diverse sesiuni naționale și internaționale.

Aceste cercetări și studii de teren au continuat și în perioada 2001-2003 prin programul MENER, finanțat de Ministerul Educației și Cercetării. În acest fel au fost investigate în continuare aspecte legate de pagubele produse de urși animalelor domestice și de implementarea unor sisteme moderne de protecție a turmelor împotriva atacurilor (prin garduri electrice). Rezultatele pozitive ale cercetărilor au permis continuarea acestor activități în mai multe regiuni ale țării prin proiecte finanțate de Uniunea Europeană. Deasemenea, rezultatele cercetărilor au fost integrate în Proiectul LIFE Natura menționat anterior, fiind folosite ca suport științific pentru elaborarea planului de management pentru carnivorele mari din Parcul Național Piatra Craiului, ca un model pentru alte arii din România. Pentru informarea și conștientizarea publicului au fost realizate o serie de materiale informative precum și o pagina de web a proiectului.

În anul 2002 prin Autoritatea Națională responsabilă de coordonarea managementului vânătorii s-a elaborat un Plan de Acțiune privind managementul câtorva specii de interes

cinetic, respectiv căprior, urs brun, lup, râs și cocoș de munte. Acest Plan de Acțiune a fost elaborat prin intermediul unei serii de workshop-uri la care au participat reprezentanți ai autorităților naționale (Departamentul de Silvicultură, Agenția Națională de Protecție a Mediului, Agenția Națională a Muntelui, Agenția Națională Sanitar-Veterinară), ai Regiei Naționale a Pădurilor, INCDS Marin Dracea, Facultății de Silvicultură și Exploatare Forestiere din Brașov, Asociației Generale a Vânătorilor și Pescarilor din România, autorităților locale (primării, comunități) și ai organizațiilor non guvernamentale.

În perioada 2000–2003 a fost derulată acțiunea de rebonitare a fondurilor de vânătoare din România, susținută financiar de ministerul de resort și de Regia Națională a Pădurilor, prin care au fost revizuite criteriile de diagnoză ecologică a habitatelor și efectivele optime corespunzătoare intervalelor de bonitate a habitatelor (densitatea la 10 000 ha). Aceste chei de diagnoză ecologică și efectivele optime pe categorii de bonitate au fost aplicate în practică în sezonul de vânătoare 2003 – 2004, fiind utilizate la nivel național de către administratorii fondurilor de vânătoare din România. Rezultatele obținute prin studiile de teren și cercetările derulate pe o perioadă de 4 ani au permis abordarea, începând cu anul 2003, a unor aspecte complexe privind managementul carnivorelor mari la nivel național. Astfel, la începutul anului 2003, a început derularea unui proiect finanțat de Guvernului Olandei prin programul PIN MATRA, prin care se realizează planul unei Rețele Ecologice în Carpați bazată pe habitatele cheie pentru urs, lup și râs.

Aspectele legate de distribuție, coridoare ecologice, efective, interacțiuni cu activitățile umane sunt analizate prin intermediul unei baze de date GIS și se va elabora un Plan de Management al acestei Rețele Ecologice care va fi integrată în rețeaua de la nivel european. Rezultatele celor doi ani de studii și cercetări au permis identificarea zonelor de fragmentare a habitatelor de urs, evidențierea coridoarelor ecologice, precum și a zonelor cu densități maxime sau minime ale speciei. Aceste rezultate sunt prezentate în materialele informative realizate de proiect.

În vederea susținerii activităților privind managementul carnivorelor mari brun la nivel național, începând din anul 2004, Regia Națională a Pădurilor finanțează derularea unui studiu inițiat de către INCDS - Marin Dracea privind estimarea efectivelor de urs brun, lup și râs din România. Din 2006 până în prezent acest studiu a fost preluat de MMAP și realizat de Facultatea de Silvicultură și Exploatare Forestiere din Brașov în parteneriat cu INCDS - Marin Dracea și Fundația Carpați. Prin acest studiu s-a urmărit atât analiza efectivelor cât și a distribuției speciei la nivel național, precum și îmbunătățirea metodelor de evaluare în teren a speciei. Rezultatele cercetărilor au fost prezentate sub forma unei broșuri informative care a fost distribuită la nivel național. În ultimii 10 ani s-au desfășurat sub coordonarea mea ca director de

proiect sau responsabil din partea universitatii numeroase proiecte de cercetare internationale si nationale in ecologia carnivorelor mari.

#### **4.6. Braconajul**

Braconajul carnivorelor mari este redus, înregistrându-se mai puțin de 50 de cazuri pe an. În general, pentru braconaj se folosesc lațurile, iar majoritatea urșilor captivi găsiți sunt tranchilizați de specialiști ai INCDS Marin Dracea și eliberați. Cazurile în care urșii sunt vânați accidental în “legitimă apărare” la vânătoarea cu goană la alte specii sunt 1-2 pe an, astfel încât nu pot fi considerate un pericol pentru populația de urși. Raportat la efectivele carnivorelor mari din România nivelul braconajului nu amenință populația și poate fi considerat ca fiind ținut sub control.

## **CAPITOLUL 5. ACȚIUNI CE AFECTEAZĂ DIRECT POPULAȚIA DE CARNIVORE MARI**

### **5.1. Vânătoarea**

La nivel național din 2006 nivelul de intervenție aprobat a variat între 2% și 8% din total numărului estimat de urși. Procentul este determinat în concordanță cu nivelul conflictelor și tendința stabilă a creșterii populației. O cotă de 10% poate fi folosită la nivel local, dacă tendința populației indică o creștere sau dacă este nevoie ca aceasta să fie încetinită sau oprită. Dacă o asemenea acțiune nu schimbă tendința populației și există probleme obiective la nivel local cu mai mulți urși, pot fi luate măsuri mai ample care să afecteze în mod direct populația prin conferirea statutului de excepție unei zone limitate (problemele de la Brașov). Dacă se înregistrează o tendință negativă în creșterea populației, cota de recoltă poate fi redusă sau suspendată în anumiți ani sau pe anumite suprafețe. Calcularea procentului cotei și a numărului total de carnivore mari planificate pentru recoltă în următorul an calendaristic se face pe baza pagubelor înregistrate, bonității habitatului, a mărimii estimate a populației și a tendinței de creștere a acesteia. Pe baza experienței actuale se estimează că proporția recoltei legale din totalul nivelului de intervenție stabilit este între 70-90%. Cota de recoltă totală include recolta legală, braconajul, împușcarea urșilor problemă, mortalitatea cauzată de trafic și alte cauze antropice, precum și îndepărtarea din populație a unor indivizi vii. Puii de urs care își urmează mamele și femelele cu pui nu se împușcă. În ultimii 5 ani recolta a fost în medie mai puțin de 6% din populația estimată pentru urs, de 10% din populația estimată la lup și de 2% pentru râs la care nu s-a mai acordat nivel de intervenție în ultimii trei ani.

### **5.2. Distribuția nivelului de intervenție**

Principalele criterii pentru distribuția nivelului de intervenție sunt :

- densitatea populației.

- nivelul conflictelor din zonă. (Linnell și colab.1999, 2005; Odden și colab.2002; Sagør și colab.1997; Stahl și colab.2001)

În zone cu cel mai bun habitat și prezență permanentă a urșilor, densitatea presupusă a populației de urs este de 1,5-2 urși pe 10 km<sup>2</sup>. Pentru recoltarea carnivorelor mari problemă, autoritatea competentă emite derogari după ce prezența exemplarelor care cauzează probleme a fost confirmată. Persoanele care suferă pagube produse de carnivorele mari în rândul animalelor domestice nu sunt despăgubite în cazul în care nu și-au păzit turmele/animalele în mod corespunzător.

### 5.3. Metode de vânatoare

În mod tradițional urșii, lupii și rasiile au fost vânați în România de vânători individuali aflați la pândă în standuri înalte aflate în preajma hrănitorelor artificiale, de vânători individuali pândind carcasele animalelor proaspăt ucise de urși sau prin goane organizate la locurile de concentrare.

Avantajele vânării urșilor din standurile aflate la înălțime:

- Oferă un punct de observație bun, se poate determina vârsta și sexul animalelor și vânătorul este în siguranță.
- Reduce riscul de rănire.
- Perturbarea habitatului este minimă.
- De obicei există un drum forestier ce duce la standurile de vânatoare cu hrănitore ceea ce ușurează și simplifică accesul la stand, transportarea hranei la hrănitore, precum și manipularea vânatului împușcat.
- Este cea mai sigură metodă de vânatoare pentru vânător și pentru persoanele care îl însoțesc.
- Permite cea mai eficientă aplicare a controlului recoltei.

”Goana” la urs este folosită îndeosebi toamna în zonele de concentrare unde se produc pagube mari iar iarna la lup acolo unde urmele dezvăluie existența haiticului ce creează probleme.

### 5.4. Hrănirea suplimentară

Hrănirea suplimentară cu hrană de origine vegetală sau animală este o măsură curentă numai în managementul ursului. Ursii sunt animale omnivore. Majoritatea hranei lor este de origine vegetală care poate reprezenta până la 85% din dieta lor, în funcție de anotimp. Pe lângă plante, ei mai au nevoie și de hrană bogată în proteine și grăsimi pentru menținerea metabolismului normal. Urșii consumă o cantitate mai ridicată de hrană bogată în proteine mai ales primăvara. Dintre tipurile de hrană bogată în proteine menționăm insecte, nevertebrate, rozătoare și cadavre. Pot de asemenea să atace pui de animale sălbatice mari sau animale domestice.

Motivele pentru hrănirea complementară sunt:

- Pentru a ține un urs în partea de habitat dorită pentru a evita apropierea acestuia de așezările omenești.
- Pentru a reduce pagubele aduse proprietăților
- Oferă o șansă de a observa și monitoriza tendința de creștere a populației
- Dă posibilitatea administrării tratamentelor medicale.
- Creșterea capacității de suport a habitatului, creșterea populației și reproductivității.
- Eco-tourism (vânătoarea cu aparatul foto) și educație.

Hrănirea complementară a urșilor poate fi făcută până la 90 de zile pe an, în noiembrie, martie, aprilie și mai. Scopul limitării perioadei de hrănire este de evita obișnuirea urșilor cu hrană din surse umane și crearea dependenței de aceasta.

### **5.5. Hrănitore**

Sunt folosite pentru hrănirea suplimentară a urșilor. Pot fi construite în luminișuri mici de pădure în apropierea drumurilor practicabile în tot cursul anului pentru a face posibil accesul. Un astfel de punct trebuie amplasat la cel puțin 2 km de cea mai apropiată așezare umană permanentă. Localizarea lor trebuie aleasă în așa fel încât să se prevină contaminarea surselor și cursurilor de apă etc. Urșii nu sunt hrăniți în ariile protejate cu excepția hrănitorelor amenajate pentru observații și filmarea urșilor în scopuri educative și comerciale.

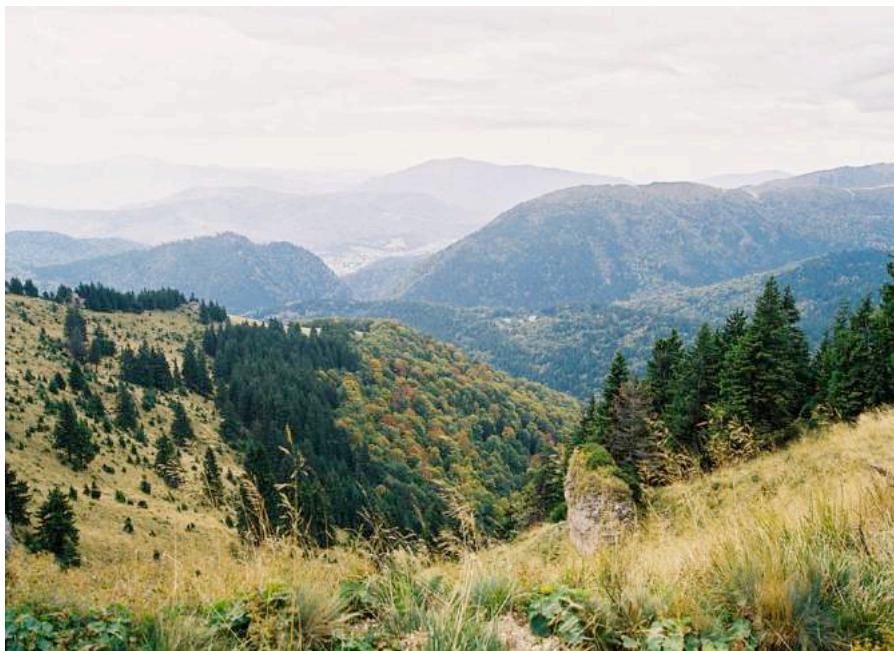
### **5.6. Tipuri de hrană**

Principalele cerealele utilizate la hrănirea complementară sunt porumbul, ovăzul și orzul. Alte animale sălbatice care vizitează hrănitorele sunt de exemplu: cerbii și caprioarele, mistreții, lupii, vulpile, jderii, păsările de pradă, etc. Zonele speciale cultivate pentru urși sunt de asemenea utilizate de alte specii de vânat. Aceste câmpuri trebuie amplasate în luminișuri de pădure cât de departe posibil de așezările umane. Urșii la rândul lor vizitează hrănitorele pentru mistreți și cerbi. Este de dorit ca numărul acestor hrănitore ce atrag urșii să fie pe cât de mic posibil. În arealul urșilor numărul hrănitorelor pentru mistreți și cerbi trebuie să corespundă prevederilor programelor de management al vânătorii. Aceste hrănitore trebuie amplasate la distanțe suficiente de mari de așezările omenești și de limita parcurilor naționale.

## **CAPITOLUL 6. CONSERVAREA HABITATULUI**

Habitatele carnivorelor mari din România au o valoare foarte mare și pot fi comparate cu habitatele naturale de cea mai înaltă calitate din regiunea Carpatică. Condiția de bază esențială pentru implementarea Planului de management și de acțiune pentru carnivorele mari din România este conservarea habitatelor. Ele au o importanță deosebită deoarece:

- Sunt omogene și nefragmentate, neexistând până în prezent zone strict izolate unde carnivorele mari sunt prezente (Fig.21);
- Sunt parte integrantă a regiunii Carpatice de distribuție a carnivorelor mari în Europa;
- Sunt asociate ecosistemelor forestiere naturale extensive;
- Sunt conectate cu habitate de calitate similară din țările învecinate permițând migrația nerestricționată.



*Figura 27 Habitate în care se regăsește specia*

### **6.1. Măsuri pentru conservarea habitatului**

Monitorizarea constantă a stării habitatului și a posibilelor schimbări sunt necesare pentru identificarea corectă și implementarea măsurilor de conservare.

#### ***Identificarea habitatelor:***

- Arealului carnivorelor mari;
- Gradului în care habitatele sunt corespunzătoare pentru carnivorele mari;
- Calității habitatelor pentru carnivorele mari.

#### ***Infrastructura de transport***

- Trebuie identificate toate tipurile de infrastructură și efectele acesteia asupra habitatelor carnivorelor mari;

În situațiile în care construcția de șosele și căi ferate nu poate fi evitată, este necesar:

- Să se evite intersectarea porțiunilor de habitat care sunt cele mai vulnerabile.
- Să se asigure traversarea de către urși și alte animale a șoselelor cu trafic de mare viteză (prin tunele, viaducte, poduri verzi), (Permeabilitatea drumurilor pentru animale – Principii de proiectare, 2012);

- Să se excludă drumurile forestiere de la utilizarea publica cu autoturisme;
- În habitatul carnivorelor mari să fie interzisă construirea de noi drumuri publice și căi ferate precum și modernizarea celor existente până când cerințele legii nr. 462/2004 privind Protecția Naturii sunt îndeplinite.

#### ***Conservarea și îmbunătățirea ecosistemelor forestiere***

- Identificarea și evaluarea stării actuale;
- Adoptarea unor principii de dezvoltare silvică pe termen lung (Strategie silvică), regenerare naturală cu specii natural fundamentale pentru zona respectiva, promovarea amestecurilor functionale, conservarea pădurilor batrâne de fag și stejar;
- Evaluarea suprafețelor de pădure cu funcții speciale de protecție;
- Mărirea suprafeței de pădure cu funcții speciale de protecție.

#### ***Dezvoltarea agricolă***

- Identificarea și evaluarea practicilor agricole existente;
- Planificarea și evaluarea activităților viitoare în acest domeniu (evitarea culturilor intensive pe zone întinse și prevenirea zootehniei intensive în habitatele pentru carnivorelor mari).
- Reducerea numărului de caini metisi la stani , incurajarea folosirii de caini de paza specializati din rasele autohtone si verificarea starii lor sanitar - veterinar.

#### ***Facilități și activități sportive și turistice***

- Trebuie identificată starea actuală și impactul asupra habitatelor carnivorelor mari a facilitatilor turistice existente si adoptate masuri de mitigare a efectelor negative asupra ecosistemelor cu carnivore mari;
- Construirea facilităților turistice trebuie interzisă în zona centrală a habitatului carnivorelor mari dacă nu îndeplinesc cerințele legale;
- Se interzic activitățile turistice și sportive ce perturbă pacea și liniștea în habitatele esențiale pentru conservarea populațiilor sau pentru conectivitatea lor;

#### ***Managementul gunoaielor***

Orice sursă de hrană care este tratată drept deșeu - resturi de hrană, deșeuri în diferite tomberoane sau deșeuri depozitate în gropi de deșeuri legale sau ilegale trebuie să fie inaccesibile pentru carnivorele mari. În aceste locuri ursul de exemplu începe să asocieze mirosul uman cu o experiență pozitivă, opusă experiențelor anterioare. Un astfel de urs ar putea



să nu mai evite oamenii sau să se obișnuiască cu aceștia. Aceasta nu înseamnă în sine că ursul este periculos, dar un astfel de comportament este în mod sigur de nedorit.

Prevenirea accesului urșilor la gunoaie trebuie bazat pe următoarele aspecte:

1. Gropile de gunoi nu trebuie localizate în habitatele urșilor. Acolo unde acest lucru nu se poate, gropile de gunoi trebuie împrejmuite astfel încât să prevină accesul și hrănirea urșilor la gunoaie. Cea mai eficientă metodă este împrejmuirea gropilor de gunoi cu garduri electrice. Poarta de acces la groapa de gunoi trebuie închisă.
2. Gropile de gunoi ilegale trebuie curățate (implementarea lasă de dorit)
3. Containerele de colectare a deșeurilor trebuie să fie inaccesibile urșilor. În plus, ele trebuie fabricate dintr-un metal solid și să aibă un mecanism de închidere care să prevină deschiderea lor de către urși. Ele trebuie golite regulat și gunoiul nu trebuie lăsat lângă containere.
4. Tomberoanele de gunoi menajer trebuie păstrate în interiorul unor structuri inaccesibile ursului. Trebuie lăsate afară doar în timpul zilei imediat înainte de a fi colectate.
5. Coșurile de gunoi localizate în habitatul ursului trebuie să fie confecționate din metal și prevăzute cu capace care să prevină accesul ursului la conținut. De asemenea trebuie golite regulat.
6. Aruncarea resturilor de mâncare în habitatul ursului trebuie interzisă și oamenii trebuie educați în această problemă.

În cea mai mare parte a arealului european al urșilor atacurile asupra oamenilor sunt extrem de rare. Datorită suprapopulării cu urși și datorită lipsei persecuțiilor urșilor ca urmare a politicii de vânătoare stabilite de Ceaușescu, România a reprezentat o excepție în ceea ce privește atacurile urșilor. A fost și este singura țară europeană care are un număr substanțial de accidente soldate cu vătămări umane și chiar decese în urma contactului cu urșii. Între 1987 și 1992 (perioada cu cel mai mare efectiv de urși) au fost raportate 447 accidente din care 193 de oameni au fost răniți grav și au fost spitalizați iar 20 de persoane au fost ucise. De când populația de urs a scăzut din nou și urșii problemă sunt împușcați mai frecvent numărul atacurilor fatale a scăzut deasemenea. Totuși, mai sunt victime: în octombrie 1997 trei persoane au fost ucise numai în județul Brașov, și în noiembrie 2004 un urs subadult ce se hrănea cu gunoaie în zona municipiului Brașov a ucis 2 persoane și a rănit altele 8 (s-a dovedit ulterior că ursul avea rabie). În majoritatea cazurilor atacurile se produc în 4 situații:

- ciobani atacați în timp ce-și apără turmele (ce pasuneaza ilegal în padure, au caini ce ataca ursu sau puii ursoaicei, ataca ursul cu bate, etc) sau încearcă să recupereze carcasele animalelor ucise de urși;
- oameni atacați în timpul unei întâlniri accidentale cu o ursoaică cu pui;
- vânători atacați de urși răniți în timpul unei partide de vânătoare;
- oameni atacați de urși pe care i-au surprins la pradă.

### ***Livezi***

În timpul anilor '80 când numărul urșilor a crescut, pagubele produse livezilor au atins un nivel extrem de ridicat: între 1987 și 1992 au fost înregistrate pagube în valoare de 45 milioane de dolari (USD). Corelat cu cei mai răspândiți pomi fructiferi, urșii se hrănesc în special cu mere și prune. Urșii produc daune nu numai prin culegerea fructelor, dar și datorită faptului că se cațără în pomi și rup crengi sau chiar pomi întregi. Deși pagubele s-au mai micșorat odată cu scăderea populației de urși încă este un fapt comun să găsim pagube în aproape toate livezile din apropierea pădurilor din arealul ursului.

În contextul retrocedării pamântului compensațiile ce vor trebui plătite proprietarilor vor crește și atitudinea lor negativă asupra urșilor va trebui diminuată. În consecință trebuie create și aplicate sisteme compensatorii eficiente la nivel național.

### ***Animalele domestice***

Între 1987 și 1992 au fost înregistrate pierderi de animale domestice estimate la 25 milioane de dolari (USD). Un studiu realizat pe o suprafață de 1000 km<sup>2</sup> din jurul Brașovului a arătat că majoritatea covârșitoare (91%) dintre animalele domestice ucise de carnivore mari sunt oi. Restul sunt cazuri sporadice de vite, măgari, cai și porci. Aproximativ 2% din numărul total de oi ce pășunau în suprafața de studiu au fost ucise de carnivore mari. Din acestea 35% au fost ucise de urși. În România metodele de protejare a animalelor domestice sunt încă păstrate. Oile sunt întotdeauna însoțite de ciobani și câini de pază, iar pe timpul nopții sunt îngrădite.

Cu toate acestea turmele nu sunt întotdeauna păzite la un nivel optim, datorită mai multor factori economici: (1) oile sunt lăsate să pască liber chiar și noaptea pentru a produce mai mult lapte; (2) câinii buni sunt scumpi și uneori stănele nu au câini buni de pază; (3) adesea nu sunt destui bani pentru a angaja un număr suficient de ciobani; (4) câinii nu sunt hrăniți corespunzător și adesea pleacă în căutare de hrană lăsând turma nepăzită. Prin vânătoare câinii pot avea un impact negativ asupra efectivelor animalelor pradă. Vânătorii consideră uneori că urși, lupii și râșii sunt responsabili pentru vânatul ucis, când de fapt autorii au fost câinii ciobănești. Mai

mult, petrecând timp în pădure, câinii pot transmite boli animalelor sălbatice (parvoviroze, jigodia, tuberculoza).

În România în anul 2015 datorită subvențiilor primite de la UE pentru creșterea ovinelor și caprinelor populația acestora a depășit 15.000.000. ex. (INS-2016). Cele peste 50.000. de stâne existente au în medie 7 – 8 câini. În anul 2016 avem între 350.000. și 400.000. de câini de pază. Adică 150 – 160 de câini de pază pentru fiecare lup. Numărul enorm de câini de pază crează probleme de aceeași dimensiune pentru conservarea faunei atât în ariile protejate cât și în afara acestora.

În majoritatea țărilor europene există sisteme compensatorii care plătesc pentru pagubele produse de carnivore mari asupra animalelor domestice. Conform legii vânătorii, daunele produse animalelor domestice de către speciile de vânat protejate trebuie plătite de către Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor. Condiția principală pentru acordarea despăgubirilor este să se demonstreze că animalele au fost bine păzite și nu au fost la pasunat ilegal în pădure.

În timpul regimului comunist sistemul de asigurare publică reprezenta un fel de sistem de compensare pentru daune produse în agricultură. După revoluție sistemul public a fost înlocuit de mai multe companii private. Aceste companii oferă polițe de asigurare pentru pagubele din agricultură produse de animale sălbatice, boli și catastrofe naturale. Proprietarul va fi teoretic despăgubit cu 100% din valoarea de piață a animalului care este stabilită de Ministerul Finanțelor. Aceste polițe însă sunt prea scumpe pentru micii crescători de animale. Datorită acestui fapt și datorită procedurilor birocratice complicate pentru obținerea despăgubirilor aproape nici unul dintre micii crescători nu își asigură animalele.

## **6.2. Contactul dintre urși și oameni**

Urșii care nu fug de oameni sunt potențial periculoși. Pierderea fricii de om nu înseamnă că urșii vor deveni mai agresivi; totuși, pericolul real este semnificativ mai mare. Unii oameni încearcă să se apropie de un asemenea urs pentru a-l privi sau fotografia, pe când alții îl împușcă și-l rănesc. În ambele cazuri e posibil ca ursul să reacționeze apărându-se activ. Pe lângă asta, observarea repetată a aceluiași urs obișnuit cu oamenii poate genera impresia că urșii s-au înmulțit peste măsură. Unii urși ce s-au obișnuit cu oamenii încep să producă în mod regulat pagube în căutarea hranei din surse antropice și devin astfel urși problemă. Comportamentul lor este dificil de schimbat. Astfel de urși de obicei sfârșesc prin a fi omorâți în trafic, împușcați prin așa-numita legitimă apărare sau incluși în cota de recoltare. Un caz extrem îl întâlnim în cartierul Răcădău din Brașov, unde un umăr din ce în ce mai mare de urși vin la containerele de gunoi ce se găsesc la marginea pădurii. Astfel noapte de noapte urșii vin în contact cu oamenii (Fig. 28). Din cauza acestui lucru în 2004 s-au înregistrat accidente serioase, iar dacă numărul urșilor va

crește va fi doar o chestiune de timp până când alte persoane vor fi ucise sau rănite grav. În aceste circumstanțe considerăm esențială implicarea autorităților locale și a publicului în rezolvarea problemei urșilor obișnuiți cu omul. În ultimii ani prin proiectele aflate în derularea Universității Transilvania din Brașov, Facultatea de Silvicultură și Exploatare Forestieră s-a implicat activ în managementul ursului în zonă, alături de INCDS- Marin Dracea, Fundația Carpați și autoritățile locale. Drept urmare problema urșilor obișnuiți în Brașov a fost practic rezolvată.



*Figura 28 Comportament neobișnuit al ursului și apropiere periculoasă a oamenilor (foto Jurj Ramon)*

***Măsuri pentru prevenirea apariției urșilor problemă:***

A. Prevenirea obișnuirii urșilor cu hrană din surse antropice.

Aceste măsuri includ toate măsurile listate în capitolul de prevenire a hrănirii cu deșeuri menajere. Toate celelalte surse antropice de hrană (ex. magazine alimentare, livezi și grădini din preajma caselor, mijloacele de transport, locurile de încărcare a mărfii etc.) ce pot atrage urșii trebuie îngrijite corespunzător și protejate sau înlăturate.

B. Prevenirea apariției puilor orfani.

Urșii ce și-au pierdut mamele înainte de timpul fiziologic de separare au cu precădere tendința să caute hrană în proximitatea oamenilor.

Următoarele aspecte trebuie îndeplinite:

1. Trebuie luate măsuri de reducere a probabilității apariției puilor orfani: (a) atenție specială în timpul partidelor de vânătoare; (b) prevenirea braconajului; (c) evitarea tulburării

liniștei în habitate pe timpul iernii (din decembrie până în aprilie), mai ales în apropierea bârloagelor cunoscute.

2. Este interzisă hrănirea puilor de urs orfani.

3. Un pui care-și pierde mama în primele 4-5 luni de viață nu poate supraviețui în natură. Dacă este luat și hrănit artificial atunci va trebui menținut într-un spațiu închis pe toată durata vieții sale. Astfel de urși pot fi luați de adăposturi speciale în limita capacității lor. Singurul loc din țara unde se face așa ceva. Dacă nu există astfel de facilități nu trebuie începută hrănirea artificială a urșilor orfani de acea vârstă. Puii de urs ce au rămas orfani la sfârșitul lunii mai sau mai târziu în primul lor an de viață au șanse de supraviețuire în natură dar vor avea un comportament normal numai dacă oamenii nu-i vor hrăni și dacă nu găsesc hrană la gunoaie.

### ***Măsuri de gestionare a urșilor problemă***

Un urs ce s-a obișnuit cu oamenii sau care începe să facă probleme este greu de vindecat de un asemenea comportament nedorit. Posibile măsuri în aceste cazuri sunt:

1. Prevenirea accesului la sursele de hrană pe care le vizitează regulat.

2. “Condiționarea negativă” – vindecarea obiceiului prin stimuli neplăcuți:

- zgomote produse de diverși simulatori acustici;
- șocuri electrice de la gardurile electrice;
- tragerea focurilor de armă cu muniție ce produce zgomote;
- împușcarea cu gloanțe de cauciuc.

3. Îndepărtarea ursului, dacă măsurile de mai sus nu au funcționat;

- Capturare și relocare. În condițiile noastre nu este recomandată deoarece nu există o arie de mărimea necesară reacomodării ursului fără așezări umane.
- Capturarea și ținerea în captivitate;
- Măsuri letale - împușcarea sau capturarea și eutanasierea

4. Urșii bolnavi sau răniți.

Dacă un urs pare a suferi de o rană sau boală și este temporar incapabil să supraviețuiască în natură prin mijloacele proprii se poate considera administrarea unui tratament medical dar numai dacă ursul poate fi ajutat printr-un singur tratament acordat pe loc. Si lupii si rasi se apropie de localitati sau trec prin acestea dar hranirea si habituarea lor nu a fost acceptata de populatie si practic nu exista probleme cel putin in orase.

### ***Carnivorele mari și turismul***

Capitolele anterioare au descris în detaliu factorii fundamentali ce definesc habitatul carnivorelor mari în România. Acesta are o densitate mică a populației umane și un caracter rural. În afara valorii de conservare biologică și ecologică nu prea mai există alte avantaje comparative în aceste zone. Produsul intern brut din aceste părți este considerabil mai mic decât

în alte zone ale României; oamenii pleacă în alte părți și economia locală este în declin comparativ cu economia României per ansamblu. În același timp, administrațiile și comunitățile locale nu prea beneficiază de activități ce aduc venituri din prezenta carnivorelor mari, ceea ce ar putea cauza numeroase probleme coexistentei în viitor. Din această cauză este important să se extragă valoarea maximă a prezenței carnivorelor și să fie folosită pentru a aduce beneficii localnicilor. Trebuie menționat că în România arealul urșilor se suprapune cu cel al celorlaltor două carnivore mari: lupul și râsul. Aceste două specii au un impact considerabil asupra managementului vânătorii pentru că se hrănesc cu specii de vânat.

Este important să se asigure suficiente resurse financiare provenite din taxele de vânătoare la urs și din alte modalități de utilizare a urșilor, lupilor și râșilor pentru conservarea acestor specii și în beneficiul comunităților locale.

Urșii au fost atât persecutați cât și apreciați de oameni de-a lungul secolelor. Recent urșii au fost valorificați prin vânătoarea pentru trofee. În unele zone numărul lor a fost menținut de vânători care în final au ajutat populațiile de urși să supraviețuiască și să se refacă. Astăzi, existența unei populații sănătoase de urși este un indice al prezenței unor păduri de calitate înaltă și ca urmare al abundenței de resurse ca de exemplu lemn, ciuperci, fructe de pădure și vânat.

Carnivorele mari sunt simbolul bogăției naturii și se știe că unul dintre factorii principali în turism este calitatea mediului natural. Comunitățile locale pot folosi acest simbol pentru a crește valoarea de piață a produselor locale tradiționale, ca de exemplu al produselor artisanale. Crearea și folosirea unei „etichete de urs, lup sau ras” pentru produsele locale ar putea desemna faptul că produsele respective provin dintr-o pădure bine gospodărită. Pentru iubitorii de animale sălbatice prezența carnivorelor poate să le crească în mod considerabil valoarea experienței în sălbăticie. Cercetările au arătat că majoritatea locuitorilor din zonele populate cu urși consideră că prezența animalelor atrage turiștii și aduce beneficii economice comunităților locale.

În afara turismului destinat vânătorii deja menționat în acest plan, urșii pot fi folosiți și altfel în scop turistic, de exemplu în cadrul unui concept numit de obicei “ecoturism”. Conform Societății Internaționale de Ecoturism acesta poate fi definit drept “excursie responsabilă în zone naturale care conservă mediul și îmbunătățește bunăstarea localnicilor” (Linnel 2005). Așadar acest concept include așa-numitele utilizări „non-consum” (engl. non-consumptive) a resurselor naturale și posibilitățile utilizării non-consum a carnivorelor mari pentru realizarea de beneficiilor economice pentru localnici.

Shackley a menționat 4 factori principali ce influențează dezvoltarea utilizării non-consum a vieții sălbatice în turism:

- Creșterea la nivel global a diversității produselor turistice;
- Călătoriile mai ieftine și mai rapide către destinațiile turistice;

- Creșterea conștiinței publice cu privire la mediul înconjurător;
- Căutarea unor înlocuitori durabili pentru turismul de masă.

În contextul turismului în România există trei categorii de suprafețe populate cu carnivore mari. Acestea sunt ariile protejate, fondurile de vânătoare și destinațiile montane. Aceste trei categorii se pot suprapune. Turiștii care vizitează aceste locuri vin în contact cu carnivore mari fapt ce poate avea ca rezultat o diversitate de efecte atât asupra vizitatorilor cât și asupra urșilor, lupilor sau rasilor. Aspectele cheie în privința interacțiunilor dintre vizitatori și carnivorele mari care trebuie adresate sunt:

- Perturbarea;
- Habituarea;
- Siguranța vizitatorilor;
- Satisfacția vizitatorilor;
- Capacitatea de suport a habitatului pentru turism.

În cadrul acestui plan folosim următoarea definiție a capacității de suport a turismului: nivelul cel mai ridicat posibil de utilizare a unei zone de către vizitatori cu nivelul cel mai ridicat posibil de satisfacție a vizitatorului și cu nivelul cel mai mic posibil de impact negativ asupra populației de carnivore mari. O asemenea metodologie este importantă în special în ariile protejate și de aceea este nevoie să se întreprindă studii științifice obiective și cantitative privind:

- Nivelul de perturbare a carnivorelor mari cauzat de vizitatori;
- Nivelul satisfacției vizitatorilor în timpul vizitării unei arii protejate.

Pentru evitarea perturbării și obișnuirii carnivorelor mari cu omul și pentru asigurarea siguranței vizitatorilor, este important ca aceștia din urmă să fie educați cu privire la modul corect de comportament în timpul vizitelor (prin broșuri, pliante, marcaje turistice, prezentări etc.) și, dacă este necesar, să se restricționeze accesul vizitatorilor în anumite zone sau să se limiteze numărul vizitatorilor în anumite zone sau perioade de timp.

În scopul creșterii nivelului de satisfacție vizitatorii pot participa la următoarele activități controlate:

- să se bucure de habitatul carnivorelor mari;
- căutarea, observarea și fotografierea (filmarea) urmelor ce indică prezența carnivorelor;
- observarea și fotografierea (filmarea) carnivorelor mari din observatoarele aflate la hrănitari;
- participarea la activitățile cercetătorilor și/sau ale rangerilor parcului;
- activități educative despre carnivorele mari.

## **CAPITOLUL 7. MINIMALIZAREA ȘI COMPENSAREA PAGUBELOR**

### **7.1. Minimalizarea pagubelor**

#### ***Măsurile întreprinse de administratorii fondurilor de vânătoare și de alții implicați în managementul carnivorelor mari***

- Elaborarea unui plan pentru prevenirea pagubelor;
- Colectarea și distribuirea instrucțiunilor privind modalitățile de prevenire a pagubelor;
- Hrănirea suplimentară a urșilor cu scopul de a-i menține departe de bunurile oamenilor;
- Menținerea efectivelor de urși la un nivel cu un grad tolerabil al pagubelor.

#### ***Măsurile întreprinse de utilizatorii de terenuri***

- Raportarea pagubelor către gestionarii fondurilor de vânătoare;
- Implementarea corespunzătoare a măsurilor de protecție.
- Folosirea corectă a echipamentelor de protecție.

#### ***Alte măsuri***

Sunt incluse toate celelalte măsuri definite în capitolele Managementul Gunoaielor și Urși problemă, ce se referă în special la accesul urșilor la deșeurile sau la alte surse antropice de hrană.

#### ***Compensarea pagubelor***

Practica legală actuală consideră Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor responsabil de pagubele produse de speciile de carnivore mari strict protejate în situația în care proprietarii și gestionarii au luat măsuri adecvate de protecție.

### **7.2. Informarea și participarea publicului la luarea deciziilor**

Pentru a îmbunătăți calitatea managementului carnivorelor mari în România și pentru a evita conflictele între diferite grupuri, în coordonare cu recomandările Convenției de la Berna pentru România, au fost planificate următoarele activități:

*A) Campanii de educare și informare a diferitelor grupuri țintă. Cu scopul de a asigura suportul public pentru managementul carnivorelor mari și pregătirea publicului pentru o participare constructivă la luarea deciziilor, acesta trebuie informat corect și la timp. Metodele folosite și volumul de informații trebuie ajustate în funcție de grupul țintă:*

1. Locuitorii din zonele cu prezență permanentă a carnivorelor mari.

Informații precise trebuie să mențină nivelul curent de acceptare a populațiilor de carnivore mari. O atenție deosebită trebuie acordată educării publicului asupra măsurilor de prevenire a pagubelor și a pericolului direct pentru oameni precum și asupra evitării comportamentului care poate duce la apariția urșilor problemă.



## 2. Locuitorii din zonele în care prezența carnivorelor mari este ocazională.

Accentul trebuie pus pe educarea asupra aspectelor ce țin de biologia speciilor pentru a evita reacțiile de panică din cauza prezenței acestora. O atenție deosebită trebuie acordată educării publicului cu privire la măsurile de prevenire a pagubelor și a pericolului pentru oameni precum și asupra comportamentului ce poate duce la apariția exemplarelor problemă.

## 3. Locuitorii din zonele unde carnivorele mari nu sunt prezente.

Toți românii trebuie să fie familiarizați cu elementele de bază ale biologiei carnivorelor mari, să accepte și să aprecieze existența populațiilor din România. Deasemenea trebuie să înțeleagă și să accepte toate elementele managementului, inclusiv vânătoarea.

## 4. Elevii.

Educația din școlile generale și licee ar trebui să ofere o înțelegere clară a carnivorelor mari din România, ca părți valoroase ale moștenirii noastre naturale, cu un statut ecologic special privind habitatul lor, hrănirea și relațiile cu oamenii (Fig. 29).



*Figura 29 Educația în școli a elevilor, privind carnivorele mari*

## 5. Vizitatorii zonelor cu carnivore mari.

Fiecare vizitator român sau străin care vine în arealul carnivorelor mari și în special în arii protejate, trebuie să primească informații de bază despre faptul că vizitează un habitat al acestora și care este comportamentul recomandat în asemenea ocazii. Amenințarea urșilor și pericolul pentru oameni trebuie evitate și în același timp, trebuie oferite informații despre cum se pot recunoaște semnele prezenței carnivorelor mari. Informarea adecvată a vizitatorilor va reduce riscurile, în cazul situațiilor de conflict.

*B) Identificarea și implicarea grupurilor de interese ca reprezentanți ai publicului în managementul carnivorelor mari, prin întâlniri și planificare în comun a activităților.*

Planul de management și acțiune pentru carnivorele mari din România este un document public asupra căruia diverse grupuri interesate pot face comentarii și propuneri. O dată pe an, ar trebui să se organizeze o întâlnire de lucru în care să fie prezentate rezultatele managementului pe anul anterior și planurile pentru anul viitor.

*C) Elaborarea unui protocol permanent de cooperare cu populația locală*

Populația locală trebuie informată în mod regulat despre statutul populațiilor de carnivore mari. În particular ei trebuie informați cu privire la orice situații neobișnuite. De asemenea, localnicii trebuie să cunoască procedurile de raportare a pagubelor sau a situațiilor periculoase, și să li se cunoască părerea generală despre carnivorele mari și despre managementul acestora.

*D) Monitorizarea atitudinilor publicului cu privire la carnivorele mari și managementul acestora, a diferitelor opțiuni în management*

În acest scop atitudinea publicului și eventualele schimbări de opinie trebuie monitorizate print utilizarea unor metode de investigație sociologică adecvate.

### **7.3. Cooperare internațională**

Prin ratificarea tratatelor internaționale România s-a angajat să urmeze prevederile acestora. La scară globală și/sau europeană aceasta înseamnă armonizarea cu principiile de conservare a speciei într-un “statut favorabil de conservare”, cu un efectiv pe cât de mare posibil care să ocupe o arie cât mai mare posibilă dar în coexistență cu populația umană. Planul va respecta de asemenea prevederile legate de conservare a habitatului și comerțul internațional cu carnivore mari sau părți ale acestora.

Populațiile de carnivore mari din România sunt parte a populațiilor din care fac parte și cele din Ucraina, Polonia și Slovacia. Nu sunt obstacole în ceea ce privește deplasarea carnivorelor între aceste țări situație ce va fi de asemenea asigurată pe viitor. Acțiunile de management al populațiilor din România pot influența populațiile din țările vecine. România s-a angajat și sub umbrela “Convenției Carpatice” la un management ce va permite și conservarea populațiilor din țările vecine.

Cunoștințele științifice asupra carnivorelor mari din România vor fi puse la dispoziția experților din țările din regiunea Carpatică. Acest plan încurajează cooperarea între cercetători în sensul armonizării metodelor de cercetare și monitorizare pentru a permite comparații și rezultate suplimentare. Acest lucru este deosebit de important pentru studiile de ecologie și etologie cu date din monitorizare, studii genetice și radio-telemetrice.

## **CAPITOLUL 8. STABILIREA UNOR GRUPURI DE INTERVENȚIE, FINANȚAREA IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE ACȚIUNE ȘI REVIZUIREA ACESTUIA**

### **8.1. Stabilirea unor grupuri de intervenție**

Începând cu 1996, Universitatea Transilvania - Facultatea de Silvicultura și Exploatare Forestieră și Secția Cinegetică a INCDS Marin Drăcea a înființat un grup de intervenție format din 6 persoane care au avut sute de intervenții de-a lungul lanțului Carpat. În 2004 a început instruirea pentru grupurile de intervenție la nivel național. Aceste grupuri de intervenție constau din 40–50 profesioniști echipați și instruiți, localizați pe întreaga suprafață a țării (un grup în fiecare județ cu o prezență substanțială a carnivorelor mari). Ei vor trebui să viziteze fiecare loc în parte unde au fost semnalate: pagube excepționale produse de carnivore mari. Grupul de intervenție trebuie contactat pentru toate aspectele operaționale în special în cazul unui atac asupra omului. Grupul este echipat cu arme tranchilizante (20 arme noi au fost achiziționate în 2004), o armă cu gloanțe de cauciuc și gloanțe ce produc zgomote, precum și cu capcane pentru capturarea urșilor. O echipă de intervenție trebuie să includă cel puțin două persoane din grupul de intervenție. Membrii grupului de intervenție trebuie să se deplaseze cât de repede posibil la toate cazurile unde carnivore mari sunt în pericol (ex. Un urs este prins în lațul unui braconier) sau atunci când carnivore mari cauzează conflicte cu activitățile oamenilor. Grupurile vor încerca să rezolve obiceiurile proaste ale urșilor problemă prin înfricoșarea lor. În situațiile în care această metodă nu funcționează vor fi luate alte măsuri cum ar fi: capturarea și marcarea carnivorelor mari problemă (pentru urmărirea mai ușoară a comportamentului carnivorelor mari), translocarea, amplasarea în captivitate (dacă există posibilitatea), iar dacă nu există măsura alternativă eficientă – uciderea animalului. Membrii grupului de intervenție vor fi numiți de către autoritățile competente, care în același timp, vor acționa ca mediator în transferul de informații între grupul de intervenție și public. Membrii grupului în cooperare cu administratorii fondurilor de vânătoare vor evalua situația și vor decide asupra intervenției necesare.

Este important să li se arate localnicilor că în cazul situațiilor periculoase cu urșii nu sunt lăsați singuri. Grupul de intervenție va opera în conformitate cu un protocol. Va încerca să prevină situațiile care rezultă din apariția urșilor problemă și a puilor orfani.

### **8.2. Finanțarea implementării planului de acțiune**

#### **8.2.1. Surse interne**

- Bugetul de stat al României, din partea asigurată și desemnată ministerelor competente;
- Resursele gestionarilor fondurilor cinegetice

- Alte surse.

### **8.2.2. Surse externe**

- Comisia Europeană – prin programe precum LIFE – pentru anumiți ani și proiecte;
- Alte surse de finanțare guvernamentale, neguvernamentale și private.

## **8.3. Implementarea și revizuirea planului**

Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor a format un grup de lucru pentru revizuirea Planurilor de management și acțiuni pentru ursul brun, lupul și râsul din România. Revizuirile planului de management și planului de acțiuni vor fi puse la dispoziția grupurilor interesate și a publicului pentru comentarii și propuneri.

### **Alcătuirea planului de acțiune:**

#### **I. Acțiuni cu caracter general:**

- Deciziile trebuie să fie bazate pe date științifice din domeniul managementului vieții sălbatice în general și în special din managementul populațiilor;
- Elaborarea Strategiei Naționale de Management pentru vânatul din România;
- Elaborarea Planurilor de Management și Acțiuni pentru alte specii și grupe de specii;
- Informarea opiniei publice despre implementarea măsurilor de management și transparența datelor;

Acțiuni ce privesc estimarea populației de carnivore mari:

- Metodele de bază pentru estimarea efectivelor sunt: notarea urmelor partice pe zapada, identificarea unitatilor reproductive in cazul rasului si ursului si a marimii si numarului haiticurilor în cazul lupului, măsurarea urmelor, observațiile directe (inclusiv la hrănitori).
- Informații suplimentare pentru estimarea populației de carnivore mari vor fi furnizate de: studii de radio-telemetrie, analize genetice și analiza structurii naturale. Studii pe populațiile de carnivore mari folosind radio-telemetria au fost întreprinse și sunt în derulare în diferite instituții și organizații (INCDS - MARIN DRACEA – Secția Cinegetică, Facultatea de Silvicultură și Exploatare Forestiere din Brașov, Agenții de Mediu, ONG-uri);
- Pentru asigurarea transparenței procesului de evaluare a efectivelor de carnivore mari este necesară implicarea reprezentanților societății civile. Toate ONG-urile de mediu și

instituțiile care și-au exprimat dorința de a participa la evaluarea efectivelor au fost invitate să participe la acest proces;

- Estimarea va fi făcută ținând seama de structura pe vârste a populației și de „sex ratio”. Informațiile privind aceste aspecte au fost incluse în fișele de colectare a datelor;
- În procesul de evaluare calitatea personalului și a colectării datelor din teren sunt esențiale. Instruirea participanților asupra modalității de colectare a datelor a început din 2005.

## **II. Acțiuni ce privesc conservarea habitatului carnivorelor mari din România**

- Studii științifice asupra utilizării habitatului, teritoriului și a caracteristicilor ecologice ale populațiilor de carnivore mari în diferite condiții din România.
- Zonarea teritorială a României în ceea ce privește adecvarea terenului pentru carnivore mari și calcularea „numărului optim ” din punct de vedere ecologic, economic și social se realizează la fiecare 10 ani.
- Evitarea fragmentării și degradării habitatului carnivorelor mari. Dezvoltarea infrastructurii necesită elaborarea unui studiu de impact asupra mediului care trebuie aprobat de Agenția de Protecție a Mediului.
- Măsuri de atenuare a impactului construcțiilor de autostrăzi (infrastructură). Studiile de impact propun măsuri de diminuare a efectului de barieră creat de autostrăzi. Acestea vor fi aprobate și promovate de către Agenția de Protecție a Mediului.
- Realizarea unei rețele ecologice în România bazată pe zone speciale de protecție pentru carnivorele mari.
- Administrarea hranei suplimentare va fi folosită ca și metodă de management pentru reducerea conflictului cu alte sectoare de activitate umană.
- Condițiile de biotop pot fi îmbunătățite substanțial prin introducerea și menținerea arborilor și arbuștilor fructiferi valoroși din punct de vedere trofic. În acest sens, se propune ca MMAP să recomande această măsură atât administratorilor fondului forestier cât și ai fondului cinegetic. Toate fondurile cinegetice au un plan de management care include măsuri de ameliorare a habitatului.
- Managementul cinegetic trebuie armonizat și integrat cu managementul forestier iar principiile conservării naturii vor fi considerate prioritare. Această acțiune va fi implementată de către Ministerul Mediului, Apelor și Padurilor.

- În vederea prevenirii și reducerii apariției și răspândirii bolilor se impune respectarea cu strictețe a reglementărilor sanitar-veterinare.

**III. Măsurile privind prevenirea și reducerea conflictelor dintre activitatea umană și populația de carnivore mari** reprezintă o componentă esențială a managementului speciei în România. Specialiștii implicați în managementul carnivorelor mari au concluzionat că următoarele acțiuni sunt prioritare:

- Implementarea unor măsuri preventive eficiente în zonele urbane și periurbane, integrate într-un proces participativ, care să asigure susținerea din partea populației locale. Autoritățile locale de management al vântului și autoritățile publice locale sunt responsabile de implementarea acestor măsuri.
- Studiarea tipologiei conflictelor și elaborarea unui set de măsuri și proceduri standard care să prevină și să reducă incidența acestor conflicte (inclusiv oportunitatea administrării hranei suplimentare).
- Elaborarea și implementarea planurilor de management al conflictelor.
- În cazul incidentelor grave se impune eliminarea exemplarelor „problemă”.
- Informarea și conștientizarea opiniei publice, precum și implicarea activă a ONG-urilor în acest proces.
- Introducerea containerelor care să nu permită accesul urșilor la gunoaie;
- În primul rând fondurile trebuie să fie utilizate cu preponderență pentru implementarea unor măsuri de prevenire a pagubelor și numai după aceea pentru compensarea daunelor.
- Extragerea exemplarelor trebuie realizată astfel încât să se păstreze structura naturală a populației și aceasta va reprezenta un obiectiv de management care contribuie în mod activ la reducerea conflictelor.

**IV. Măsurile de control al populației de carnivore mari** trebuie să aibă în vedere următoarele:

- Practicarea metodelor tradiționale de vânătoare permise de legislația în vigoare.
- Atât pentru optimizarea structurii populației cât și pentru creșterea valorii economice a speciei se impune promovarea unor prețuri diferențiate ale trofeelor, cu valori prohibitive pentru vânarea masculilor dominanți și stimularea extragerii exemplarelor problema.
- Colectarea datelor pe baza fișelor standard; înregistrarea și colectarea probelor biologice (premolar, păr cu rădăcină, mușchi, diafragmă etc.).

- Structurarea cotelor de recoltă pe categorii de vârstă.
- Respectarea rolului și atribuțiilor Comisiei Naționale de Evaluare a Trofeelor.
- Asigurarea transparenței în stabilirea și extragerea cotei de recoltă.

Planul de management al carnivorelor mari este un document dinamic, ce se supune unor revizuirii periodice, în funcție de rezultatele noi ale cercetărilor în domeniu și schimbările în natură și în societate.

## **B II – Evoluția și dezvoltarea carierei profesionale, științifice și academice**

Planul de dezvoltare a carierei profesionale este în acord cu planul managerial de dezvoltare al Facultății de Silvicultură și Exploatare Forestiere și îmi propun să realizez obiectivele didactice și științifice care le am în responsabilitate ca cercetător, cadru didactic și membru în Consiliul Facultății. Pentru îndeplinirea planului de dezvoltare vor fi în atenția mea atât menținerea și creșterea standardelor de excelență academică și profesională, cât și colaborarea nemijlocită cu colegii – cadrele didactice din universitate și studenții din facultate.

Activitatea mea profesională din 1993 s-a desfășurat în cadrul Departamentului de Silvicultură din cadrul Facultății de Silvicultură și Exploatare Forestiere a Universității Transilvania din Brașov. Am participat la activități diverse, de natură didactică, științifică, de cercetare sau de colaborare cu alte instituții sau firme din domeniul silviculturii și cinegeticii. În cadrul Departamentului „Silvicultură” îmi propun să îmi organizez cariera viitoare, iar obiectivul pentru care realizez acest plan de dezvoltare a carierei universitare este obținerea abilitării în domeniul „Silvicultură”.

Planul personal de dezvoltarea a carierei universitare se bazează în principal pe experiența didactică, științifică, de producție și administrare și nu în ultimul rând socială și vizează două direcții principale de abordare:

1. Activitatea didactică.
2. Activitatea științifică.

Experiența profesională s-a acumulat într-o perioadă de peste 30 de ani, mai întâi în producție în cadrul ocoalelor silvice Râșnov și Urziceni, apoi în cadrul Institutului Național de Cercetare Dezvoltare în Silvicultură Marin Dracea, al Ministerului Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale și al Universității Transilvania din Brașov, Facultatea de Silvicultură și Exploatare Forestiere, departamentul „Silvicultură”.

### **I - Activități relevante pentru experiența didactică și de cercetare**

Atât în cadrul departamentului „Silvicultură” cât și în cadrul Facultății și Universității m-am implicat în activitățile didactice, organizatorice sau de cercetare. Colaborarea cu colegii a fost foarte bună și am fost membru sau am condus multe echipe de cercetare și colective în diferite proiecte ale universității sau proiecte în colaborare cu alte instituții partenere.

Competențele didactice au fost puse în evidență de tehnica de predare care se bazează pe învățarea prin descoperire, prin cooperare, prin problematizare și exemplificare și participarea activă a studenților.

Capacitatea de transfer a cunoștințelor și rezultatelor către mediul economic, social sau de a populariza propriile rezultate științifice este dată de numărul de articole științifice, cărți sau



capitol din cărți la care sunt autor și de participarea la numeroase colective de lucru de elaborare a unor lucrări de sinteză la nivel european și la numeroase conferințe atât în țară cât și în străinătate.

Capacitatea mea în domeniul cinegetic a fost recunoscută prin alegerea în diferite funcții de conducere (președinte al grupului de experți al Convenției de la Berna, Grupul Științific de Lucru pentru CITES al U.E., grupurile de lucru IUCN, Consiliul National de Vânătoare, Președinte al Asociației de Vânătoare și Pescuit Brașov s.a.) și prin realizările obținute în numeroase proiecte de specialitate coordonate.

Capacitatea de îndrumare a studenților se reflectă în numărul mare de lucrări de licență și dizertație realizate sub îndrumarea mea și parțial și prin rezultatele înregistrate de studenții Facultății de Silvicultură și Exploatare Forestiere în confruntările internaționale în care în ultimii cinci ani au obținut de patru ori locul 1 pe echipe precum și primele locuri pe podium la individual la concursul european al facultăților de profil de la Brno / Cehia.

Pozitia de coordonator al specializării “Cinegetică” și îndrumător al anului IV al acestei specializări mă pune și mai mult în contact cu problemele studenților și mă implică și în îndrumarea lor și din punct de vedere social.

Experiența profesională acumulată în alte instituții decât instituția la care lucrez m-a ajutat să mă dezvolt atât din punct de vedere didactic cât și ca cercetător. Experiența ca profesor invitat la programul de masterat în cinegetică și salmonicultură al Facultății de Silvicultură din Madrid – Universitatea Politehnica, sau în cadrul schimburilor cu Facultatea de Silvicultură din Freiburg, a adus experiența internațională în domeniul pedagogic și contactul cu profesori de elită din cinegetică și salmonicultură, experiența din producție de la ocoalele silvice și din Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale face ca teoria predată să fie legată de practică și de cadrul legislativ, iar experiența din cercetare din cadrul Institutului National de Cercetare Dezvoltare în Silvicultură „Marin Dracea” și colaborarea de peste douăzeci de ani în cadrul Uniunii Internaționale pentru Conservarea Naturii și de peste zece ani cu Institutul Faunei din München, aduce plusul necesar de noutate în domeniu.

## **II. Dezvoltarea carierei universitare viitoare**

Dezvoltarea carierei mele universitare viitoare se va face în două direcții principale:

- Activitatea didactică (educațională)
- Activitatea de cercetare.

Pentru a profita de avantajele ambelor direcții și pentru a le putea îmbunătăți în mod continuu, aceste direcții nu sunt independente, ci sunt corelate. Cei mai buni dintre studenți sunt cooptați în proiectele de cercetare și monitorizare îmbinându-se astfel practica cu teoria.

### ***II.1 Dezvoltarea activității didactice / educaționale***

Dezvoltarea activității educaționale se bazează pe continua îmbunătățire a metodologiei de predare, prin sprijinirea și implicarea studenților în procesul de învățare și cercetare și prin asigurarea unui schimb de informație la nivel național și internațional.

Pentru a crește competențele didactice îmi propun următoarele:

- Să mă implic activ, în toate activitățile didactice și științifice relevante la nivel de departament, facultate și universitate.
- Să continui coordonarea activității secției “Cinegetică”
- Să particip la stagii de cel puțin două săptămâni în universități din străinătate, pentru a asigura un schimb de experiență și de informații benefic pentru cariera mea și pentru instituția în care lucrez (departament, facultate, universitate).
- Să diversific metodelor didactice interactive, bazate pe creativitate colaborativă și parteneriat educațional.
- Să implic activ studenții în desfășurarea cursurilor și aplicațiilor utilizând metode didactice centrate pe învățarea prin descoperire, învățarea pe echipe și învățarea în grup.
- Să public sau să instalez pe platforma e-learning cursurile pe care le predau și să le actualizez cel puțin o dată la cinci ani. În acest mod studenții vor avea acces mai ușor la informație, o informație actuală și în conformitate cu noutățile naționale și internaționale din domeniu.
- Să sprijin și să încurajez studenții să participe la activități de cercetare, conferințe și simpozioane.

### **II.2 Dezvoltarea activității de cercetare**

Dezvoltarea activității de cercetare se axează, ca și până acum, pe participarea la proiecte de cercetare și monitorizare a faunei, la evenimente de specialitate internaționale și naționale, prin publicarea și diseminarea rezultatelor de cercetare și prin colaborarea și dezvoltarea a noi metode și rezultate în domeniu cinegetică în proiectele de cercetare. Studenți din ciclurile de licență, masterat și doctorat vor fi angrenați sub coordonarea mea în proiecte de cercetare în special pentru realizarea lucrărilor de diplomă, dizertație sau a tezelor de doctorat.

Mai concret, pentru a crește relevanța și impactul lucrărilor mele științifice îmi propun următoarele:

- Publicarea unui minim de două (2) articole pe an în reviste științifice indexate Thompson Reuters, în special în reviste ce au ca factor de influență minim 0,5.
- Publicarea unui minim de două (2) articole, pe an, indexate BDI.

- Voi urmări participarea la conferințe, cu precădere de nivel internațional, desfășurate atât în țară, cât și în străinătate (minim 2 pe an). Participarea la conferințe asigură, pe lângă diseminarea rezultatelor, posibilitatea de a face schimb de experiență și informație cu alte instituții din domeniu, lucruri ce pot duce nu numai la dezvoltarea mea ca cercetător, dar și la creșterea prestigiului departamentului (respectiv al facultății, și al universității) în domeniu.

- Participarea la rețele de cercetare naționale și internaționale.

- Publicarea unor cărți de specialitate, cu precădere în edituri din străinătate sau în edituri naționale recunoscute CNCSIS și CNATDCU.

- Continuarea direcțiilor de cercetare actuale în ecologia și etologia speciilor de interes cinegetic și salmonicol.

#### **Direcțiile de cercetare viitoare vor viza următoarele domenii prioritare:**

- Metode modern de determinare a stării de favorabilitate a populațiilor speciilor de interes cinegetic și salmonicol și colaborarea interdisciplinară (medicină veterinară – cinegetică, agricultură – silvicultură).
- Analiza genetică a populațiilor de mare valoare din patrimoniul cinegetic al României și folosirea rezultatelor acesteia în managementul speciilor.
- Metode noi de monitorizare a populațiilor și determinarea nivelului durabil de intervenție (folosirea radiotelemetriei satelitare, monitorizarea pe baza de indici, genetica, calibrarea metodelor de estimare, etc.)
- Refacerea ecosistemelor degradate și reintroducerea speciilor cheie.
- Asigurarea echilibrului agro – silvo - cinegetic

#### **II.3 Corelarea activității de cercetare cu cea educațională**

Rezultatele cercetărilor viitoare se vor regăsi în cursurile care le voi preda, în cărțile și articolele pe care le voi publica, precum și în cadrul proiectelor de dezvoltare pe care le voi coordona. În cadrul proiectelor viitoare voi încuraja masteranzii să participe la activitatea de cercetare și la diseminarea rezultatelor prin participarea acestora la diverse conferințe și simpozioane. De asemenea, voi continua să sprijin colegii doctoranzi în interpretarea ecologică a rezultatelor cercetărilor. Mă voi implica activ pentru realizarea unei minibiblioteci electronice de specialitate la nivelul departamentului și a unei baze de date în domeniu.

#### **III. Cadrul de construire a carierei**

Cadrul prin care îmi propun construirea carierei se bazează pe un set de valori: feedback, transparență, deschidere la nou, comunicare, lucru în echipă în cadrul Departamentului de Silvicultură. Consider că dezvoltarea domeniului cinegetic și silvicultură sunt dependente de respectarea și susținerea acestor valori.

Planul meu de dezvoltare a carierei profesionale este corelat cu planul de dezvoltare al Facultății de Silvicultura și Exploatare Forestieră și îmi propun să realizez cât mai multe din imperativele didactice și științifice care sunt în responsabilitatea mea, ca și cadru didactic, cercetător, coleg și membru în Consiliul Facultății.

Îmi doresc să construiesc o carieră academică și o reputație profesională excelentă, care să asigure succesul și o vizibilitate crescută a Secției “Cinegetica” din cadrul Departamentului de Silvicultură.

Instrumentele utilizate în îndeplinirea planului de dezvoltare vor fi atât menținerea și creșterea standardelor de excelență academică și profesională, cât și colaborarea nemijlocită cu, colegii cadre didactice precum și cu studenții.

**Bibliografie**

- 1 Almasan H. 1989 Bonitatea fondurilor de vânătoare și efectivele la principalele specii de vânat. Redactia de propaganda tehnica agricola. Bucuresti.
- 2 Almasan H., Popescu C., Andone G., Babutia T., Nitulescu M., Radu S., Radu D., Scarlatescu G., 1963. Distribution of game species in Romania. Studies and research vol XXIII-A, Ministry of Forest Economy, Forest Research and Management Institute, Agro-forestry publishing house, Bucharest [Raspândirea speciilor de vânat în R.P.R. Studii și cercetari, Vol. XXIII-A, Ministerul Economiei Forestiere, Institutul de cercetari forestiere, Editura agro-silvica, Bucuresti].
- 3 Bagnette M., Stevens V.M. 2005. Local Populations and Metapopulations Are Both Natural and Operational Categories. *Oikos* Vol. 101, No. 3 pp. 661-663.
- 4 Balčiauskas L., 2008. Wolf numbers and distribution in Lithuania and problems of species conservation. *Ann. Zool. Fenn.* **45**, 329–334 (2008). DOI:10.5735/086.045.0414
- 5 Beasom S.L., 1974. Intensive short-term predator removal as a game management tool. *Transactions of the North American Wildlife and Natural Resources Conference* 39:230-240.
- 6 Beier P., Cunningham S.C., 1996. Power of track surveys to detect changes in cougar populations. *Wildlife Society Bulletin* 24: 540-546.
- 7 Bellemain E, Taberlet P (2004) Improved noninvasive genotyping method: application to brown bear (*Ursus arctos*) faeces. *Mol Ecol Notes* 4:519–522.
- 8 Birsan M.V., Molnár P., Burlando P., Pfaundler M., 2005. Streamflow trends in Switzerland. *Journal of Hydrology* 314 pp. 312-329. DOI: 10.1016/j.jhydrol.2005.06.008.
- 9 Breitenmoser U., Kaczensky P., Dötterer M., Breitenmoser-Würsten C., Capt S., Bernhart F., Liberek M., 1993. Spatial-organization and recruitment of lynx (*Lynx lynx*) in a re-introduced population in the Swiss Jura Mountains. *J. Zool. (London)* **231**, 449–464. doi:10.1111/j.1469-7998.1993.tb01931.x
- 10 Cazacu C., Adamescu M.C., Ionescu O., Ionescu, G., Jurj R., Popa M., Cazacu R., Cotovelea A., 2014. Mapping trends of large and medium size carnivores of conservation interest in Romania. *Annals of Forest Research* 57:97-107.
- 11 Cerdeira, J.O., Pinto, L.S., Cabeza, M. și Gaston, K.J. (2010) Species specific connectivity in reserve-network design using graphs. *Biological Conservation*, **143**, 408-415.
- 12 Chapron G. și colab.(2014) Recovery of large carnivores in Europe's modern human-dominated landscapes. *Science*, **346**.
- 13 Chester, C.C. (2006) Conservation across Borders: Biodiversity in an Interdependent World. *Island Press, Washington, DC*.
- 14 Cotovelea, A., Șofletea, N., Ionescu, G. și Ionescu, O. (2013a) Genetic approaches for Romanian brown bear (*Ursus arctos*) conservation. *Bulletin of the Transilvania University of Brasov*, 6.
- 15 Cotovelea A., Ionescu, O., Șofletea, N., Ionescu, G., Jurj, R., Sîrbu, G., Popa, M., Fedorca, M., Mariș, C., Curtu, A.L. 2015. Testing the influence of habituation on genetic structure of brown bear (*Ursus arctos*). *ANN. FOR. RES.* Volume 58, Issue 1. Doi: 10.15287/afr.2015.355.
- 16 Cotovelea, A., Russo, I.R.M., Ionescu, O., Șofletea, N., Curtu, A.L., Ionescu, G., Bruford, M.W. 2016. Landscape genetics, connectivity and its implications for conservation of brown bears (*Ursus arctos*) population in the Carpathians. *Journal of Applied Ecology. Lucrare în revizie*.
- 17 Crete M., Messier F., 1987. Evaluation of indices of gray wolf, *Canis lupus*, density in hardwood-conifer forests of southwestern Quebec. *Canadian Field-Naturalist* 101: 147–152.

- 18 Ciucci P., Boitani L., 2008. The Apennine brown bear: A critical review of its status and conservation problems. *Ursus* **19**, 130–145 (2008). doi:10.2192/07PER012.1
- 19 Dahle B., Swenson J.E., 2003. Home ranges in adult Scandinavian brown bears (*Ursus arctos*): effect of mass, sex, reproductive category, population density and habitat type. *J Zool* 260:329–335
- 20 Excoffier L., Laval G., Schneider S. 2005. Arlequin ver. 3.0: an integrated software package for population genetics data analysis. *Evol Bioinf Online* 1:47–50
- 21 Feldhamer G.A., Thompson B.C., Chapman J.A., 2003. *Wild Mammals of North America: Biology, Management and Conservation*, 2 edition. Johns Hopkins University Press.
- 22 Findo S, Skuban M, Koren M 2007. Brown bear corridors in Slovakia. Identification of critical segments of the main road transportation corridors with wildlife habitats. Carpathian Wildlife Society, Zvolen, pp 1–68
- 23 Gangaas K. E., Kaltenborn B. P., Andreassen H. P., 2013. Geo-spatial aspects of acceptance of illegal hunting of large carnivores in Scandinavia. *PLOS ONE* **8**, e68849 Medline doi:10.1371/journal.pone.0068849
- 24 Garshelis D.L., Ames J.A., Hardy R.A., Wendell F.E., 1990. Indices used to assess status of sea otter populations: a comment. *Journal of Wildlife Management* 54: 260-269. DOI: 10.2307/3809039.
- 25 Geacu S., 2009. The wolf populations in Romania and the human impact, *Rev. Roum. Géogr./Rom. Journ. Geogr.* 53(2): 219–231.
- 26 Geacu S., 2011. The dynamics of the Cervidae and Bovidae populations in the fauna of Romania. Romanian Academy publishing house, Bucharest, p. 322.
- 27 Geacu S., 2012. The Fallow Deer in Romania, Romanian Academy publishing house, Bucharest, p. 387.
- 28 Gilbert R.O., 1987. *Statistical Methods for Environmental Pollution Monitoring*. van Nostrand Rienhold Company, Inc., New York.
- 29 Gittleman J.L., Gompper M.E., 2001. The risk of extinction: What you don't know will hurt you. *Science* 291:997-999. DOI: 10.1126/science.291.5506.997.
- 30 Glaubitz J.C., 2000. Convert: A user-friendly program to reformat diploid genotypic data for commonly used population genetic software packages. *Molecular Ecology* 2,309-310. DOI: 10.1111/j.1471-8286.2004.00597.x
- 31 Hartl GB, Hell P (1994) Maintenance of high-levels of allelic variation in spite of a severe bottleneck in population size—the brown bear (*Ursus arctos*) in the Western Carpathians. *Biodivers Conserv* 3:546–554
- 32 Huber D. *et al.*, 1993. Brown bear management in Croatia. *Proc. Intl. Union Game Biologists Congress* **21**, 287–292).
- 33 Ionescu O., 1993. Current status and prospects for the wolf in Romania. In: *Wolves in Europe: status and perspectives* (eds. C. Promberger, W.Schröder), Munich Wildlife Society, pp. 51-55.
- 34 Ionescu, O. 1999. Status survey and conservation action plan - Brown bear conservation action plan for Europe (*Ursus arctos* Romania).
- 35 Ionescu, O., 1999. The management of the brown bear in Romania. *Bear Conservation Action Plan*, IUCN
- 36 Ionescu, O. 2000. *Brown Bear Conservation Action Plan for Europe*, ISBN 92-871-4426-5, Council of Europe Publishing.

- 37 Ionescu, O. 2000. Status and conservation of the Eurasian Lynx Action Plan for Europe, ISBN 92-871-4426-5, Council of Europe Publishing.
- 38 Ionescu, O. 2000. Wolf Conservation Action Plan for Europe, ISBN 92-871-4426-5, Council of Europe Publishing.
- 39 **Ionescu, O.**, Ionescu, G. 2003. *Tehnici de cercetare și evaluarea vânatului*. Editura “Universitatea Transilvania”. ISBN 973-635-193-9
- 40 Ionescu, O., Ionescu, G., Jurj, R., Cazacu, C., Adamescu, M. C., Cotovelea, A., Pasca, C., Popa, M., Mirea, I., Sirbu, G., Chiriac, S., Pop, M., Sandor, A. 2013. *Ghid sintetic de monitorizare a speciilor de mamifere de interes comunitar*. Editura Silvica, ISBN 978-606-8020-37-2.
- 41 Jedrzejewski W., Jedrzejewska B., Okarma H., Schmidt K., Bunevich A. N., Milkowski L., 1996. Population dynamics (1869-1994), demography, and home ranges of the lynx in Bialowieza Primeval Forest (Poland and Belarus). *Ecography* **19**, 122–138. doi:10.1111/j.1600-0587.1996.tb00163.x
- 42 K. Jerina, M. Adamic, Fifty years of brown bear population expansion: Effects of sex-biased dispersal on rate of expansion and population structure. *J. Mammal.* **89**, 1491–1501 (2008). 10.1644/07-MAMM-A-357.1doi:10.1644/07-MAMMA-A-357.1
- 43 Jurj R. Predoiu G., Ionescu O. Popa M. Ionescu G., Sarbu G. 2006. Un urs hranit de om, este un urs condamnat la moarte! Asguard Trading
- 44 Kaczensky P., Chapron G., Von Arx M., Huber D., Andrén H., Linnell J., 2013. Status, management and distribution of large carnivores - bear, lynx, wolf and wolverine - in Europe. 272 p.
- 45 Kark, S., Levin, N., Grantham, H.S. și Possingham, H.P. (2009) Between-country collaboration and consideration of costs increase conservation planning efficiency in the Mediterranean Basin. *Proc Natl Acad Sci U S A*, **106**, 15368-15373.
- 46 Kendall M.G., 1970. Rank correlation methods, 4th ed. Charles Griffi n, London.
- 47 Kendall, K.C., Stetz, J.B., Boulanger, J., Macleod, A.C., Paetkau, D. și White, G.C. (2009) Demography and Genetic Structure of a Recovering Grizzly Bear Population. *Journal of Wildlife Management*, **73**, 3-17.
- 48 Kool, J.T., Moilanen, A. și Treml, E.A. (2013) Population connectivity: recent advances and new perspectives. *Landscape Ecology*, **28**, 165-185.
- 49 Kopatz, A., Eiken, H.G., Hagen, S.B., Ruokonen, M., Esparza-Salas, R., Schregel, J., Kojola, I., Smith, M.E., Wartiainen, I., Aspholm, P.E., Wikan, S., Rykov, A.M., Makarova, O., Polikarpova, N., Tirronen, K.F., Danilov, P.I. și Aspi, J. (2011) Connectivity and population subdivision at the fringe of a large brown bear (*Ursus arctos*) population in North Western Europe. *Conservation Genetics*, **13**, 681-692.
- 50 Kruckenhauser L., Rauer G., Däubel B., Haring E., 2009. Genetic monitoring of a founder population of brown bears (*Ursus arctos*) in central Austria. *Conserv. Genet.* **10**, 1223–1233. doi:10.1007/s10592-008-9654-6
- 51 Kusak J., Skrbinšek A. M., Huber D., 2005. Home ranges, movements, and activity of wolves (*Canis lupus*) in the Dalmatian part of Dinarids, Croatia. *Eur. J. Wildl. Res.* **51**, 254–262. doi:10.1007/s10344-005-0111-2.
- 52 Langella O., 1999. Populations version 1.2.30. Distributed by the author, CNRS UPR9034, France.
- 53 Lento J., Dillon P.J., Somers K.M., 2012. Evaluating long-term trends in littoral benthic macroinvertebrate communities of lakes recovering from acid deposition. *Environ. Monitoring and Assessment* **184**: 7175-7187. DOI: 10.1007/s10661-011-2489-5.

- 54 Liberg O., Chapron G., Wabakken P., Pedersen H. C., Hobbs N. T., Sand H., 2012. Shoot, shovel and shut up: Cryptic poaching slows restoration of a large carnivore in Europe. *Proc. R. Soc. Ser. B* **279**, 910–915.
- 55 Linnell J. D. C., Brøseth H., Solberg E. J., Brainerd S. M., 2005. The origins of the southern Scandinavian wolf *Canis lupus* population: potential for natural immigration in relation to dispersal distances, geography and Baltic ice. *Wildlife Biology* 11(4):383-391. doi: [http://dx.doi.org/10.2981/0909-6396\(2005\)11\[383:TOOTSS\]2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.2981/0909-6396(2005)11[383:TOOTSS]2.0.CO;2)
- 56 Linnell J., Salvatori V., Boitani L., 2008. Guidelines for population level management plans for large carnivores in Europe. A Large Carnivore Initiative for Europe report prepared for the European Commission.
- 57 Linnell J.D.C., Boitani L., 2012. Building biological realism into wolf management policy: The development of the population approach in Europe. *Hystrix* **23**, 80–91.
- 58 López-Hoffman, L., Varady, R.G., Flessa, K.W. și Balvanera, P. (2009) Ecosystem services across borders: a framework for transboundary conservation policy. *Frontiers in Ecology and the Environment*, **8**, 84-91.
- 59 Martens, A., Ionescu, O. 2000. *Ursul. Biologie, ecologie si management*. ISBN 973-99677-5-2. Editura Haco International. 26 pag.
- 60 Mattisson J., Sand H., Wabakken P., Gervasi V., Liberg O., Linnell J. D., Rauset G. R., Pedersen H. C., 2013. Home range size variation in a recovering wolf population: Evaluating the effect of environmental, demographic, and social factors. *Oecologia* **173**, 813–825. Medline doi:10.1007/s00442-013-2668x
- 61 Miller CR, Joyce P, Waits LP (2002) Assessing allelic dropout and genotype reliability using maximum likelihood. *Genetics* **160**:357–366.
- 62 Molinari-Jobin A., Marboutin E., Wöfl S., Wöfl M., Molinari P., Fasel M., Kos I., Blažic M., Breitenmoser C., Fuxjäger C., Huber T., Koren I., Breitenmoser U., 2010. Recovery of the Alpine lynx *Lynx lynx* metapopulation. *Oryx* **44**, 267–275 (2010). doi:10.1017/S0030605309991013
- 63 Negruțiu, A., Ionescu, O. 2000. Cercetări privind revizuirea cheilor de bonitare a fondurilor de vânătoare, nr. 11-12 pag.63-65, Brașov. Revista de Silvicultură și Cinegetică
- 64 Negruțiu, A., Ionescu, O., Iordache, D. 2005. *Amenajarea fondurilor de vanatoare*. Editura “Universitatea Transilvania”, ISBN 973-635-194-5. 148 pag.
- 65 Nellemann C., Støen O.G., Kindberg J., Swenson J.E., Vistnes I., Ericsson, G., Katajisto J., Kaltenborn B.P., Martin J., Ordiz A., 2007. Terrain use by an expanding brown bear population in relation to age, recreational resorts and human settlements. *Biological Conservation* **138**: 157-165. DOI: 10.1016/j.biocon.2007.04.011.
- 66 Odden J., Linnell J.D.C., Andersen, R., 2006. Diet of Eurasian lynx, *Lynx lynx*, in the boreal forest of southeastern Norway: the relative importance of livestock and hares at low roe deer density. *European Journal of Wildlife Research*, **52**, 237–244.
- 67 Okarma H., 2000. Status of carnivores in the Carpathian Ecoregion, p. 36, available at: [http://www1.nina.no/lcie\\_new/pdf/635012245140517288\\_OkarmaWWFStatusofLCsinCarpathians.pdf](http://www1.nina.no/lcie_new/pdf/635012245140517288_OkarmaWWFStatusofLCsinCarpathians.pdf) last accessed.
- 68 Okarma, H., Dovchanych, Y., Findo, S., Ionescu, O., Koubek, P., Szemethy, L. 2002. Large carnivores in the Carpathian Mountains: status and conservation problems. Report of the Carpathian Ecoregion
- 69 Olea, P.P. și Mateo-Tomas, P. (2014) Living in risky landscapes: delineating management units in multithreat environments for effective species conservation. *Journal of Applied Ecology*, **51**, 42-52.



- 70 Paule, L., Romšáková, I., Krajmerová, D., Hell, P., Ionescu, O. 2009. Genetic diversity and differentiation of wild boar (*Sus scrofa*) populations. *Lucrările sesiunii științifice bienale cu participare internațională Pădurea și Dezvoltarea Durabilă Brașov*.
- 71 Paetkau D., Strobeck C., 1994. Microsatellite analysis of genetic variation in black bear populations. *Mol Ecol* 3:489–495.
- 72 Paetkau D., Calvert W., Stirling I., Strobeck C., 1995. Microsatellite analysis of population structure in Canadian polar bears. *Mol Ecol* 4:347–354
- 73 Paetkau D., Waits L.P., Craighead L., Clarkson P., Strobeck C., 1998. Variation in genetic diversity across the range of North American brown bears. *Conserv Biol* 12:418–429.
- 74 Paunovic M., Cirovic D., Milenkovic M. 2008, in *Status and Conservation of Carnivores n Serbia (CIC Proceedings of the Symposium “Coexistence of Man and Carnivores: Threat or Benefit?” Belgrade, Serbia, 2008)*, pp. 111–117.
- 75 Peakall R.O.D., Smouse P.E., 2006. Genalex 6: Genetic analysis in Excel. Population genetic software for teaching and research. *Molecular Ecology Notes*, 6, 288-295. DOI: 10.1111/j.1471-8286.2005.01155.x.
- 76 Piry S., Luikart G., Cornuet J.M., 1999. BOTTLENECK: a computer program for detecting recent reductions in the effective population size using allele frequency data. *J Hered* 90:502–503.
- 77 Popa, M., Ionescu, O., Ionescu, G., Jurj, R., Neguș, Ș., Vișan, D., Sîrbu, G., Pașca, C., Scurtu, M. 2007. The size of bear territories from the vicinity of Brașov city-new methods for wildlife telemetry. *Lucrările sesiunii științifice bienale cu participare internațională Pădurea și Dezvoltarea Durabilă Brașov, Romania, 27-28 octombrie 2006*
- 78 Pritchard J.K., Stephens M., Donnelly P., 2000. Inference of population structure using multilocus genotype data. *Genetics* 155:945–959.
- 79 Promberger, B., Ionescu, O. 2000. *Râsul. Biologie, ecologie si management*. ISBN 973-99677-4-4. Editura Haco International. 24 pag.
- 80 Promberger, C., Ionescu, O. 2000. *Lupul. Biologie, ecologie si management*. ISBN 973-99677-6-3. Editura Haco International. 26 pag.
- 81 Pulliainen E., 1968. The lynx population in Finland. *Acta Scientiarum Naturalium Academiae Scientiarum Bohemicae BRNO Nova Series* 5/6, 27–34 (1968).
- 82 Roderic D. M., 2000. TREEVIEW: An application to display phylogenetic trees on personal computers. *Computer Applications in the Biosciences* 12: 357-358.
- 83 Saether, B.-E., Engen, S. 2002. Pattern of variation in avian population growth rates. *Phil. Trans. R. Lond. B* 357, 1185-1195. (DOI 10.1098/rstb.2002.1119)
- 84 Sagør J.T., Swenson J.E., Røskaft E., 1997. Compatibility of brown bear *Ursus arctos* and free-ranging sheep in Norway. *Biological Conservation*. 81: 91-95.
- 85 Salmi T., Maata A., Antilla P., Ruoho-Airola T., Amnell T. 2002. Detecting trends of annual values of atmospheric pollutants by the Mann–Kendall test and Sen’s slope estimates – the Excel template application Makesens. Finnish Meteorological Institute, Helsinki, Finland, 35 pp.
- 86 Sen P.K., 1968. Estimates of the regression coefficient based on Kendall’s tau. *Journal of the American Statistical Association*. 63: 1379-1389. DOI: 10.1080/01621459.1968.10480934.

- 87 Sîrbu, G., Ionescu, O., Ionescu, G., Micu, I., Popa, M., Jurj, R., Vișan, D., Pașca, C., Popescu, I., M. Scurtu. 2008. Utilizarea sistemelor GPS, GSM și radio în monotorizarea activității ursului brun. *Revista de Silvicultură și Cinegetică*.
- 88 Sjögren-Gulve P., Ebenhard T., 2000. The use of population viability analyses in conservation planning. Copenhagen : Munksgaard 205p.
- 89 Stander P.E., 1998. Spoor counts as indices of large carnivore populations: the relationship between spoor frequency, sampling effort and true density. *Journal of Applied Ecology* 35: 378-385. DOI: 10.1046/j.13652664.1998.00313.x.
- 90 Straka, M., Paule, L., Ionescu, O., Stofik, J. și Adamec, M. (2012) Microsatellite diversity and structure of Carpathian brown bears (*Ursus arctos*): consequences of human caused fragmentation. *Conservation Genetics*, **13**, 153-164.
- 91 Swenson, J.E., Gerstl, N., Dahle, B. și Zedrosser, A. (2000) Action Plan for the conservation of the Brown Bear in Europe.
- 92 Tabari H., Marofi S., Ahmadi M., 2011. Longterm variations of water quality parameters in the Maroon River, Iran. *Environmental Monitoring and Assessment*, 177: 273-287. DOI: 10.1007/s10661-010-1633-y.
- 93 Taberlet P., Camarra J.J., Griffin S. et al. 1997. Noninvasive genetic tracking of the endangered Pyrenean brown bear population. *Mol Ecol* 6:869–876
- 94 Taylor, P., Fahrig, L., Henein, K. și Merriam, G. (1993) Connectivity is a vital element of landscape structure. *OIKOS*, **68**, 571-573.
- 95 Temple H.J., Terry A., 2009. European mammals: Red List status, trends, and conservation priorities, *Folia Zoologica* 58(3): 248-269. Temple H.J., Terry A., 2007. The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- 96 Treves A., Karanth K. U., 2003. Human-carnivore conflict and perspectives on carnivore management worldwide. *Conserv. Biol.* **17**, 1491–1499 (2003). doi:10.1111/j.1523-1739.2003.00059.x
- 97 Van Dyke F.G., Brocke R.H., Shaw H.G., Ackerman B.B., Hernke T.P., Lindzey F.G., 1986. Reactions of mountain lions to logging and human activity. *Journal of Wildlife Management* 50: 95-102. DOI: 10.2307/3801496.
- 98 Van Mannen, E., Predoiu, G., Klaver, R., Soule, M., Popa, M., Ionescu, O., Jurj, R., Negus, S., Ionescu, G., Altenburg, W. 2006. *Safeguarding the Romanian Carpathian Ecological Network. A vision for large carnivores and biodiversity in East Europe*. – 158 pg. Editura “Brandsma Offset Ferwerd – Holand”. ISBN – 10: 90-807150-8-5, ISBN -13: 978-90-807150-8-0.
- 99 Van Oosterhout C., Hutchinson W.F., Wills D.P.M., Shipley P., 2004. MICRO-CHECKER: software for identifying and correcting genotyping errors in microsatellite data. *Mol Ecol* 4:535–538.
- 100 Van Sickle W.D., Lindzey F.G., 1991. Evaluation of a cougar population estimator based on probability sampling. *Journal of Wildlife Management* 55: 738-743. DOI: 10.2307/3809526.
- 101 Waits, L.P., Taberlet, P., Swenson, J.E., Sandegren, F., Franzén, R. 2000. Nuclear DNA microsatellite analysis of genetic diversity and gene flow in the Scandinavian brown bear (*Ursus arctos*). *Molecular Ecology* **9** p: 421–431.
- 102 Wotschikowsky U. Ionescu O. 2002. *Capra neagra. Biologie, ecologie și management*. ISBN 973-99677-1-x. Editura Haco International. 26 pag.
- 103 Wotschikowsky U. Ionescu O. 2002. *Capriorul. Biologie, ecologie și management*. ISBN 973-99678-9-2. Editura Haco International. 26 pag.

104 Wright S., 1931. Evolution in Mendelian populations. *Genetics* 16:97–159

105 Zoran, M.A., Dida, A.I., Ionescu, O. 2013. Urban vegetation land covers change detection using multi-temporal MODIS Terra/Aqua data. Location: Dresden, GERMANY, SEP 23-25, 2013. Source: Earth Resources and Environmental Remote Sensing/Gis Applications IV Book Series: Proceedings of SPIE Volume: 8893 Article Number: UNSP 88931I . **DOI:** 10.1117/12.2028710

## A. Rezumat

Obiectiv: *„Menținerea unor populații viabile de carnivore mari ce coexistă cu oamenii, ca parte integrală a ecosistemelor din Carpați”.*

Managementul faunei reprezintă știința și arta conservării, respectiv a dezvoltării durabile a populațiilor de interes cinegetic în ecosisteme funcționale, luând în considerare factorii ecologici, economici și sociali pentru a atinge un echilibru al interesului public și al conservării naturii. Unele specii au dispărut, iar altele și-au pierdut o bună parte din arealul ocupat, respectiv s-a redus mărimea populației, în vreme ce alte specii au prosperat creându-și un avantaj din activitatea antropică.

Atât managementul cât și conservarea faunei, s-au realizat prin atribuirea unui aport important interesului economic și social și mai puțin interesului ecologic. Astfel, programele de management aplicate pentru speciile de interes cinegetic trebuie să fie însoțite de cercetări care să ofere răspunsuri științifice pentru soluțiile manageriale propuse. În ultimile decenii s-au făcut pași importanți în analiza statistică a cercetării cu implicații manageriale, ba mai mult genetica animală este din ce în ce mai mult aplicată în managementul cinegetic al populațiilor.

Managerii fondurilor cinegetice vor să mențină în optimul ecologic și social, populațiile care sunt supuse recoltei, să scadă nivelul populațiilor „pestă” și să crească nivelul populațiilor care sunt în pericol.

Valorificarea rezultatelor cercetării presupune analizarea și interpretarea datelor obținute, astfel încât concluziile obținute să poată fi comparate cu rezultatele altor cercetări din domeniu și să fie publicate sau prezentate în conferințe științifice. Carnivorele mari sunt specii cheie și specii umbrelă pentru ecosistemele funcționale. Fiind în vârful piramidei trofice, ele influențează ecologic și etologic, direct și indirect multe specii și au un rol important în conservarea faunei și funcțiilor ecosistemice. Realizarea unui echilibru între numărul de indivizi, pe specii, bonitatea habitatului și interesele activității umane se poate exprima prin realizarea efectivelor optime (Ionescu și colab. 2002).

Inițiativa Carnivore Mari pentru Europa (*Large Carnivore Initiative for Europe, LCIE*) în care sunt membru al grupului central (*core group*), în calitate sa de „grup de lucru” în cadrul Uniunii Internaționale pentru Conservarea Naturii, are ca obiectiv să mențină și să refacă, în coexistență cu omul, populații viabile de carnivore mari ca parte integrantă a ecosistemelor și peisajelor din întreaga Europa.

Directiva Consiliului Europei 92/43/EEC privind Conservarea Habitadelor Naturale și a Faunei și Florei Sălbaticice (Directiva Habitate), este una din reglementările de bază pentru

protecția naturii în țările Uniunii Europene. Țările membre ale Uniunii Europene trebuie să armonizeze prevederile legale naționale cu cerințele acestei Directive. Dintre speciile vizate, ursul, lupul și râsul sunt menționate în Anexa II a Directivei. Aceasta include specii de faună și floră sălbatică de interes comunitar, a căror conservare necesită declararea de Arii Speciale de Conservare – SAC – în cadrul rețelei ecologice Natura 2000. De asemenea, aceste specii apar și în Anexa IV, ca unele dintre speciile de interes comunitar care necesită protecție strictă (capturarea, uciderea și perturbarea lor este interzisă). În concordanță cu Articolul 16 al Directivei, țările pot face anumite derogări de la prevederile menționate mai sus în anumite condiții.

Conservarea populațiilor de carnivore mari din România este reglementată de legea Conservării Naturii nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatică, de Legea Vânătorii și Protecției Fondului Cinegetic nr 407/2006 cu completările aduse de Legea 149/2015 și de planurile de management ale fondurilor cinegetice.

În cadrul grupului specialiștilor pentru carnivorele mari din Europa am analizat diferite metode de monitorizare a populațiilor în funcție de mărimea și densitatea acestora, condițiile climatice în care acestea se găsesc (existența zăpezii) și raportul eficiență - cost. Din 2006 am răspuns de coordonarea acțiunilor anuale de estimare a populațiilor de carnivore mari din România. Numărul urșilor este estimat după urmele pârție, după mărimea acestora, după observații făcute din observatoare și după numărul unităților reproductive (COY- femelelor cu pui din acel an). Estimarea efectivului de râși se face în perioada de iarnă-primăvară, pe baza urmelor, a arealului ocupat și a teritoriului mediu al masculilor și femelelor, precum și după numărul femelelor cu pui ca unități reproductive. Estimarea efectivelor de lup se face pe baza urmelor pârție lăsate de haiticuri în perioada de iarnă, corelate cu determinarea numărului de indivizi dintr-un haitic și mărimea medie a teritoriului haiticurilor. Au mai fost folosite și alte metode ca de exemplu capcane foto, analize ADN etc. Analizele ADN însă au fost folosite inclusiv pentru determinarea fluxului genetic.

Carnivorele mari sunt teritoriale. Activitatea și teritoriul acestora s-a determinat prin radiotelemetrie clasică și satelitară cu cel puțin 100 locații pentru fiecare individ la mai mult de 24 de ore, în cazul radiotelemetriei clasice și cu locații (mii) pe întreg parcursul unui an în telemetria satelitară. Din analiza datelor obținute prin radiotelemetrie, a tipurilor de activitate raportate la tipurile de habitat disponibil, au rezultat preferințele fiecărei specii.

Dieta carnivorelor s-a identificat prin analiza conținutului stomacal al exemplarelor recoltate sau analiză a excrementelor. Conflictul cu carnivorele mari au fost identificate prin anchete sociologice. Managementul carnivorelor mari reprezintă o provocare luând în

considerare caracteristicile lor biologice remarcabile, locul lor important în percepția umană și interesul internațional considerabil acordat conservării lor. Planul de management va trebui, de asemenea, să asigure condiții pentru supraviețuirea pe termen lung a populațiilor de carnivore mari în România. Pentru atingerea acestui țel trebuie reglementate o serie de alte acțiuni și măsuri privind conservarea și reabilitarea ecosistemelor populate de carnivore mari și activitățile umane desfășurate în astfel de zone (de exemplu, construcția de autostrăzi) și monitorizarea științifică a tuturor schimbărilor ce au loc în cadrul populațiilor.

Per ansamblu, carnivorele mari au înregistrat la nivel european o revenire, datorată schimbării percepției umane asupra lor și respectiv a schimbării categoriei de folosință a terenurilor. De asemenea, principalele specii pradă au înregistrat o creștere numerică spectaculoasă, fapt care a atras după sine condiții mult mai bune de hrănire pentru carnivore, precum și reducerea conflictelor cu crescătorii de animale. În România, densitatea populațiilor de carnivore mari, mărimea populației, arealul ocupat și nivelul de acceptare al prezenței acestora se prezintă la cele mai înalte niveluri din lume.