

## EVALUAREA COMUNITĂȚILOR DE PĂSĂRI ȘI A IMPACTULUI POSIBIL AL ACESTORA ASUPRA DEFOLIATORILOR ȘI XILOFAGILOR DIN PĂDURILE DE RĂȘINOASE DIN BAZINUL DORNELOR

Cătălin Rang<sup>\*</sup>, Nicolai Olenici<sup>\*\*</sup>, Constantin Țurcanu, Antonică Negură<sup>\*\*\*</sup>, Lăcrămioara Zaharia<sup>\*\*\*\*</sup>

### Introducere

Lucrarea urmărește următoarele aspecte:

- stabilirea diversității specifice a păsărilor din arboretele de rășinoase ale bazinului Dornelor în perioada de după doborâturile în masă din anul 2003.
- evaluarea cantitativă numerică a comunităților de păsări din zona molidișurilor afectate de doborâturile de vânt.
- stabilirea biomasei speciilor și a comunităților de păsări din zona molidișurilor.
- studierea regimului alimentar al păsărilor din zonă și evaluarea impactului lor asupra unor defoliatori sau xilofagi.
- evaluarea rolului scorburilor artificiale.

### Materiale și metode cercetare

#### Evaluarea calitativă a comunităților de păsări

Evaluarea calitativă (diversitatea specifică) a comunităților de păsări din molidișurile Depresiunii Dornelor s-a efectuat prin observații în teren în lungul unor trasee cu vizibilitate, dar și punctiform cu ocazia evaluărilor cantitative.

Orice identificare de specie a fost consemnată pentru zona generală de studiu, dar și pentru categoria de localizare (pădure tânără, matură și bătrână sau alte zone).

Identificările s-au făcut la vedere, cu binoclul, dar și după semnale sonore sau chiar urme (ex.: cocoșul de munte după lăsături; sitarul, huhurezul după anumite pene găsite etc.).

Acest tip de evaluare a fost realizat pe un areal larg, ce depășește practic categoria geografică a Depresiunii Dornelor.

Sondajele au fost efectuate în lungul văilor diferitor afluenți ai Bistriței, (pârâiele: Neagra, Holda, Barnar, Neagra Șarului, Secu, Cosna, Recele, Humoru, Cărlibaba, Tâtarca, Țibău), de regulă în vecinătatea unor molidișuri.

#### Evaluarea cantitativă a comunităților de păsări

Evaluarea cantitativă a comunităților de păsări din molidișuri a implicat două aspecte diferite.

### Aflarea densității numerice a indivizilor diferitor specii raportată la suprafață de teren

A fost aleasă ca unitate de suprafață kilometrul pătrat echivalent al unei sute de hectare.

Având în vedere că în sistemul de gestionare forestieră unitățile amenajistice ating rareori o sută de hectare, am orientat evaluarea, de regulă, pe mai multe parcele cu aspect de habitat asemănător și am extrapolat apoi rezultatele la unitatea de suprafață.

Arboretele de molid pun însă probleme deosebite față de alte tipuri de păduri și prin faptul că metoda clasică a traseelor este aproape imposibil de aplicat.

De regulă, drumurile sau potecile ce pot fi parcurse urmează cursul unor văi, iar zgomotul făcut de apa care curge acoperă multe din semnalele sonore ale păsărilor, după care se poate efectua evaluarea propriu zisă a perechilor cuibăritoare într-un anumit tip de habitat.

De asemenea, în majoritatea cazurilor, căile accesibile cu piciorul trec prin zone limitrofe între categorii forestiere foarte diferite ca valoare de habitat.

În aceste condiții am folosit metoda evaluărilor punctiforme. Ascultarea într-un singur punct, într-un timp de circa 15 minute, acoperă practic intervalul cel mai obișnuit al trilirilor majorității masculilor cuibăritori în apropiere. Distanța (raza) din jurul punctului de ascultare este apreciată personal între 60 - 70 m. Media de suprafață a unui astfel de „cerc de ascultare” este de 1,32 hectare.

Este posibil ca destul de puține specii cu cântec de intensitate sonoră mică să nu fi fost depistate decât mai aproape, după cum speciile cu voce foarte puternică, auzite la distanțe mai mari, nu au fost luate în considerare pentru suprafața în care se făcea evaluarea.

În scopul înlăturării acestui inconvenient, de regulă într-o unitate amenajistică s-au efectuat estimări succesive în aceeași zi. De obicei după ascultarea într-un punct circa 15 minute, s-a efectuat o deplasare (de regulă pe curba de nivel) la o distanță de 120 - 150 m, după care se alegea alt punct pentru o nouă ascultare. Înaintea începerii notării era necesar să se aștepte un interval de

\* Universitatea Bacău

\*\* Stațiunea experimentală de cultura molidului – Câmpulung Moldovenesc

\*\*\* Direcția Silvică Suceava

\*\*\*\* Complexul Muzeal de Științele Naturii “Ion Borcea” Bacău

timp de 5 – 10 minute pentru ca păsările să se liniștească după perturbarea făcută prin trecerea în teritoriul lor. Ajuns la limita unei parcele, de regulă, se schimbă curba de nivel cu circa 100 m pentru o parcurgere a spațiului în sens invers, cu staționări de evaluare obișnuite.

Dacă condițiile de habitat au permis (asemănare între parcele alăturate) evaluările au continuat pe distanțe și suprafețe mai mari.

De regulă astfel de evaluări s-au făcut între 5 și 10 pe fiecare jumătate de zi.

Este cunoscut faptul că activitatea sonoră a păsărilor este, de obicei, mai intensă dimineața și seara.

A fost însă necesar ca numărul de sondaje să fie cât mai mare, iar timpul de parcurgere să fie de cel puțin 5 – 6 ore la fiecare evaluare deoarece diferite specii de păsări au manifestări sonore de maximă intensitate la anumite ore ale unei zile, dar și în perioade fenologice diferite.

S-a făcut o medie pe ziua și locul de evaluare obținându-se un număr de masculi cântători la 1,32 ha. Aceasta s-a raportat apoi la 100 ha (1 km<sup>2</sup>).

Datele obținute au contat și pentru completarea listei de specii dintr-o anumită zonă sau generală.

*Unele specii acoperă areale foarte întinse și pot fi auzite la distanțe foarte mari (cucul, ciocănitoarea neagră, ciocănitoarea sură). Acestea au fost evaluate la suprafața întregului bazinet în care a fost remarcată prezența lor. Ciocăniitorile este clar că erau dependente de arborele bătrâne sau de doborâturi.*

Sunt specii asupra cărora au existat dovezi (urme, lăsături, observații), dar nu au putut fi evaluate numeric. Acestea nu au putut fi luate în considerare la evaluarea cuibăritoarelor ci doar pentru structura generală a comunităților de păsări.

În funcție de numărul de perechi cuibăritoare s-a putut stabili numărul de indivizi adulți, din fiecare specie, raportat la tipurile de habitate stabile.

Pentru același tip de habitat a fost luată în considerare media cea mai mare de perechi cuibăritoare la suta de hectare.

Fiecare pereche realizează într-un sezon de cuibărit un anumit număr de pui. De regulă numărul acestora este dependent de sursa de hrană pe care adulții o pot găsi pentru alimentarea puilor pe perioada șederii lor la cuib.

Literatura de specialitate oferă suficiente date cu privire la numărul de ouă dintr-o pontă. În linii mari se consideră că circa 75% din numărul ouălor depuse se vor transforma, la sfârșitul dezvoltării postembrionare, în pui zburători.

Pe aceste informații au fost stabilite numărul mediu de ouă dintr-o pontă la fiecare specie evaluată drept cuibăritoare în zonă. De asemenea, s-a considerat că numărul de pui zburători reprezintă 75% din dimensiunea pontelor.

Am ținut cont și de faptul că, datorită sezonului favorabil creșterii puilor destul de limitat în timp, păsările ce cuibăresc în această zonă vor scoate doar un singur rând de pui.

## Biomasa

Literatura de specialitate oferă, de asemenea, informații destul de complexe privind limitele de greutate ale diferitor specii de păsări.

Am luat în considerare greutatea medii ale acestora, iar materialul recoltat pentru studiiul conținuturilor stomacale (48 exemplare cu 17 specii) a confirmat justetea acestei aprecieri.

De asemenea s-a evaluat că, în linii mari, un pui când devine zburător, părăsind cuibul are cam 75% din greutatea medie a adulților.

În funcție de aceste modalități de evaluare s-au putut calcula greutatea totală (biomasa) ale puilor zburători, dar și a adulților cu pui pe fiecare specie în parte și pe tipuri de habitate preferate.

Raportând evaluările numerice pe specii la numărul total de indivizi, dintr-o sută de hectare de pădure, s-au obținut informații cu privire la dominața numerică a acestora.

*Aceeși operațiune s-a efectuat și la nivel de biomasa de indivizi adulți, pui și totale putându-se aprecia și dominața din acest punct de vedere.*

Regimul alimentar al păsărilor cuibăritoare în zonă a putut fi cunoscut în urma recoltării de păsări și disecării tuburilor digestive ale acestora.

În condițiile destul de reduse de vizibilitate ale arboretelor de molid au fost recoltate 48 de exemplare aparținând la 17 specii de păsări cuibăritoare în molidișuri. Au fost capturați atât adulți cât și juvenili.

Trebuie remarcat faptul că, de obicei literatura de specialitate oferă mai mult date generale cu privire la alimentația păsărilor, iar lucrarea de față se referă la o situație concretă.

Studiul hranei puilor este extrem de dificil de realizat și presupune mulți ani de studiu pentru doar câteva specii ale căror cuiburi pot fi accesibile unei urmăririi permanente pe timpul duratei cât puii sunt în ele.

Astfel de studii concrete au fost efectuate în România doar de către puțini autori și pe un număr foarte redus de specii.

Metoda evaluării a constat în aplicarea unor ligaturi (lațuri din cauciuc) pe gâtul puilor la cuib, aceștia fiind astfel împiedicați să înghită hrana adusă de părinți.

Prin recoltarea acestei hrane s-a putut afla cu mai mare precizie spectrul alimentar al unor specii de păsări pe timpul șederii puilor la cuib.

Scorburile artificiale au fost urmărite în mod aleatoriu în mai multe zone putându-se forma o imagine reală privind utilizarea lor ca măsură de protecție în molidișuri (probabil în rășinoase, în general).

Trebuie să amintim că folosirea scorburilor artificiale a făcut obiectul unor studii îndelungate în România. În perioada anilor '80 experimentările au fost cuprinse în programul de protecție integrată a pădurilor și au fost aplicate și în poligoane cu suprafețe de peste 1.000 ha.

Singurul amănunt de care nu s-a ținut cont în aplicarea unui astfel de metode este acela că toate experimentările s-au efectuat în arborete de foioase, cu precădere în cele de evercinee.

Condițiile oferite de rășinoase sunt diferite, deci a fost necesară și urmărirea unui astfel de aspect.

## Rezultate

### Structura calitativă a comunităților de păsări din arborele de molid, în perioada cuibăritului

Arborele de molid, amplasate, de regulă la altitudini mai mari, cu evoluții climatice extreme, sunt uniforme ca structură și constituie habitate care oferă condiții favorabile pentru un număr destul de limitat de specii de păsări.

În aceste condiții evaluările realizate în perioada aprilie – septembrie 2003 au putut pune în evidență structura avifaunistică din zonă pentru perioada de cuibărit și creștere a puilor.

Numărul total de specii identificate, după cântecul teritorial, alte semnale sonore sau observații realizate cu binoclul s-a ridicat la cifra de 53 (tabel nr. 1).

**Tablelul 1** – Tabel cu speciile de păsări întâlnite în zona bazinului Dornelor și unele aspecte din biologia lor.

Nr. crt.	SPECII	Origine geografică	Fenologie	Habitat				Cuibărit		Regim alimentar		
				Parchet	Pădure tânără	Pădure bătrână	Alte zone	Mod	Loc	Felul hranei	Loc de procurare	Pui
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	<b>ORD. FALCONIFORME</b>											
	Fam. ACCIPITRIDE											
1.	<i>Aquila pomarina</i>	E	OV	+			+	C	Co	Cv	D	Cv
2.	<i>Buteo buteo</i>	Tp	OV	+			+	C	Co	Cv	D	Cv
3.	<i>Accipiter nisus</i>	Tp	S,OI	+	+	+	+	C	Co	Cv	E	Cv
	<b>ORD. GALLIFORME</b>											
	Fam. TETRAONIDE											
4.	<i>Tetrao urogallus</i>	S	S	+	+	+	+	C	So	O	So	I
5.	<i>Bonasa bonasia</i>	S	S	+	+	+	+	C	So	O	So	I
	<b>ORD.CHARADRIIFORME</b>											
	Fam. SCOLOPACIDE											
6.	<i>Scolopax rusticola</i>	E	OV,P	+				C	So	N	So	N
	<b>ORD. COLUMBIFORME</b>											
	Fam. COLUMBIDE											
7.	<i>Columba palumbus</i>	E	OV			+	+	C	So	G	So	
	<b>ORD. CUCULIFORME</b>											
	Fam. CUCULIDE											
8.	<i>Cuculus canorus</i>	E	OV	+	+	+	+	Pz	E	I	Co	I
	<b>ORD. STRIGIFORME</b>											
	Fam. STRIGIDE											
9.	<i>Glaucidium passerinum</i>	S	S		+	+		Sc	T,St	Cv	E	Cv
10.	<i>Strix aluco</i>	E	S	+		+		Sc	T	Cv	E	Cv
11.	<i>Strix uralensis</i>	S	S,OI	+		+	+	Sc	T,St	Cv	E	Cv
12.	<i>Aegolius funereus</i>	S	S		+	+		Sc	T,St	Cv	E	Cv
	<b>ORD. PICIFORME</b>											
	Fam. PICIDE											
13.	<i>Picus canus</i>	E	S			+		Sc	T	I	T	I
14.	<i>Dryocopus martius</i>	S	S			+		Sc	T	I	T	I
15.	<i>Dendrocopos major</i>	E	S			+		Sc	T	I	T	I
16.	<i>Picoides tridactylus</i>	S	S			+		Sc	T	I	T	I
	<b>ORD. PASSERIFORME</b>											
	Fam. HIRUDINIDE											
17.	<i>Hirundo rustica</i>	Tp	OV	+			+	C		I	D	I
18.	<i>Delichon urbica</i>	Tp	OV	+			+	C		I	D	I
	Fam. MOTACILLIDE											
19.	<i>Anthus trivialis</i>	E	OV	+		+	+	C	So	I	So	I
20.	<i>Motacilla cinerea</i>	E	OV				+	C	So	I	So	I
21.	<i>Motacilla alba</i>	E	OV				+	C	So	I	So	I
	Fam. CORVIDE											
22.	<i>Garrulus glandarius</i>	E	S	+	+	+	+	C	Co	O	E	I
23.	<i>Pica pica</i>	E	S	+		+	+	C	Co	O	D	I
24.	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	S	S	+		+	+	C	Co	O	D	I
25.	<i>Corvus cornix</i>	E	S	+		+	+	C	Co	O	D	I
26.	<i>Corvus corax</i>	E	S	+		+	+	C	Co	O	E	I
	Fam. CINCLIDE											
27.	<i>Cinclus cinclus</i>	E	S				+	C	So	I	So	I
	Fam. TROGLODYTIDE											
28.	<i>Troglodytes troglodytes</i>	E	S	+	+	+	+	C	Sa	I	Sa	I
	Fam. PRUNELLIDE											
29.	<i>Prunella modularis</i>	E	OV	+		+		C	Sa	I	Sa	I
	Fam. SYLVIIDE											
30.	<i>Sylvia borin</i>	E	OV	+		+		C	Sa	I	Sa	I
31.	<i>Phylloscopus collybita</i>	Tp	OV	+	+	+		C	So	I	E	I
32.	<i>Phylloscopus trochilus</i>	E	OV	+		+		C	So	I	E	I
33.	<i>Regulus ignicapillus</i>	E	S		+	+		C	Co	I	Co	I
34.	<i>Regulus regulus</i>	E	S		+	+		C	Co	I	Co	I
	Fam. MUSCICAPIDE											

Nr. crt.	SPECII	Origine geografică	Fenologie	Habitat					Cuibărit		Regim alimentar		
				Parchet	Pădure tânără	Pădure bătrână	Alte zone	Mod	Loc	Felul hranei	Loc de procurare	Pui	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
35.	<i>Ficedula hypoleuca</i>	E	OV	+		+		Sc	T	I	Sa	I	
36.	<i>Muscicapa striata</i>	E	OV	+		+		Sc	T	I	Sa	I	
	Fam. TURDIDE												
37	<i>Saxicola rubetra</i>	E	OV	+			+	C	Sa	I	Sa	I	
38.	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Mo	OV	+			+	C	Sa,St	I	Sa	I	
39.	<i>Erithacus rubecula</i>	E	OV	+	+	+	+	C	Sa	I	Sa	I	
40.	<i>Turdus torquatus</i>	E	OV	+	+	+		C	Sa	I, F	Sa	I	
41.	<i>Turdus merula</i>	E	OV	+		+		C	Sa	I, F	Sa	I	
42.	<i>Turdus philomelos</i>	E	OV	+			+	C	Sa	I, F	Sa	I	
43.	<i>Turdus viscivorus</i>	E	OV,P		+	+		C	Sa	I, F	Sa	I	
44.	<i>Turdus pilaris</i>	S	OV,OI	+			+	C	Sa	I, F	Sa	I	
	Fam. PARIDE												
45.	<i>Parus montanus</i>	E	S		+	+		Sc	T	I	E	I	
46.	<i>Parus cristatus</i>	E	S		+	+		Sc	T	I	E	I	
47.	<i>Parus ater</i>	E	S		+	+		Sc	T	I	E	I	
	Fam. CETHIIDE												
48.	<i>Certhia familiaris</i>	E	S			+		Sc	T	I	T	I	
	Fam. FRINGILLIDE												
49.	<i>Fringilla coelebs</i>	E	OV,P	+	+	+		C	Co	I,G	E	I	
50.	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	S	S	+		+		C	Co	G	E	I	
51.	<i>Serinus serinus</i>	E	OV				+	C	Co	G	E	I	
52.	<i>Carduelis spinus</i>	E	S,P			+		C	Co	G	E	I	
53.	<i>Loxia curvirostra</i>	S	S			+		C	Co	G	Co	I	

#### Abrevieri:

Zone frecventate:

Parchet  
Pădure tânără  
Pădure bătrână  
Alte zone

Mod de cuibărit:

C – clădit  
Sc – scorbură  
Pz – parazit

Loc de cuibărit:

Co – coroană  
So – sol  
T – trunchi  
St – stânci  
Sa – subarboret

Felul hranei:

I – insectivor  
F – frugivor  
G – granivor  
O – omnivor  
Cv – carnivor vertebrate  
N – nevertebrate

Loc de procurare a hranei:

D – spații deschise  
E – euritope  
So – sol  
Sa – subarboret  
Co – coroană  
T – trunchi

Hrana puilor:

I – insectivori  
Cv – carnivori vertebrate  
N – nevertebrate

Din punctul de vedere al diversității sistematice aceste specii fac parte din 17 familii și 7 ordine.

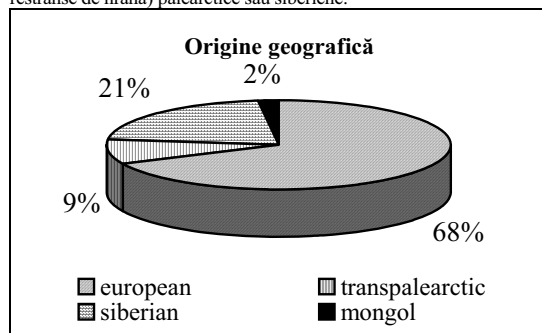
Practic acest fapt duce la concluzia că eterogenitatea faunistică este foarte mare, grupele sistematice superioare rangului de specie (familie, ordin) fiind foarte diverse. Este posibil ca aceasta să se datoreze unor condiții limitate (adăpost și hrană) pentru anumite specializări caracteristice acestor grupe superioare.

Din punctul de vedere al **tipurilor de faună (originea geografică)**, cărora le aparțin aceste specii de păsări putem afirma că am întâlnit o situație puțin diversificată. Ponderea principală o dețin păsările de origine *europăeană* cu 68% (39 specii). Urmează în ordine cele de origine *siberiană* cu 21% (11 specii), *transpaleartică* cu 9% (5 specii) și *mongolă* cu 2% (1 specie).

Acest aspect atestă limitele restrânse ale condițiilor de viață oferite pentru păsări de molidișurile cercetate.

Multe din speciile identificate sunt tipice pentru zonele de altitudine europene, relativ asemănătoare cu cele friguroase (cu limite

restrânse de hrană) palearticte sau siberiene.

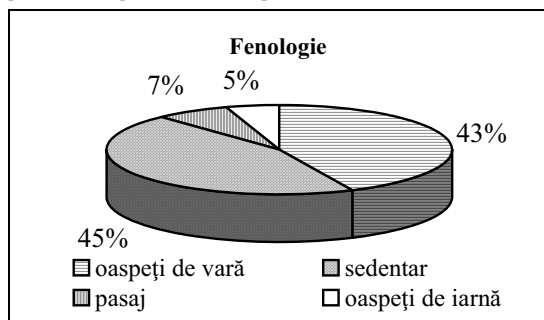


**Aspectul fenologic** al structurii avifaunistice din zona studiată este de asemenea destul de restrâns. În condițiile în care în

multe alte zone de joasă altitudine majoritatea speciilor de păsări aparțin în același timp la două sau trei categorii, în pădurile de molid am întâlnit doar 60 de situații, deoarece doar 7 specii puteau face parte din cel mult două categorii.

Speciile „*sedentare*” au procentul cel mai ridicat de reprezentare, respectiv 45% (27 specii), fiind urmate foarte aproape de speciile „*oaspeți de vară*” sau migratoare cu 43% (26 specii). Speciile care pot fi de „*pasaj*” reprezintă 7% (4 specii) din total, iar cele „*oaspeți de iarnă*” sunt doar 5% (3 specii).

Putem concluziona, referitor la acest aspect, ca, pe lângă speciile *sedentare*, puternic specializate la condițiile existente se alătură pe timpul cuibăritului un număr aproape egal de specii care pot valorifica potențialul de adăpost și hrană oferit de molișuri.



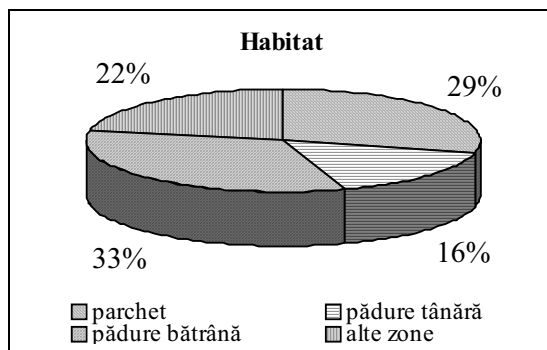
Numărul mic de specii de *pasaj*, dar și *oaspeți de iarnă* arată că, de fapt, aceste păduri, în perioadele nefavorabile au condiții de viață aproape asemănătoare cu cele din regiunile nordice, de unde practic sunt nevoite să se retragă. Aceste categorii nu sunt în măsură să concureze la folosirea resurselor limitate de hrană pe mării specialiști care sunt speciile *sedentare*.

Cu privire la **habitatele** în care au fost întâlnite (aspectul este diferit de cel al evaluărilor cantitative pentru specii sigure cuibăritoare, datorită cântecului teritorial), am ținut cont de cele trei categorii forestiere (evaluate conform preferințelor păsărilor pentru cuibărit și hrană).

Astfel, în zonele de *pădure tânără* (plantații), corespunzătoare clasei I de vârstă (0-20 ani) am întâlnit 33 de specii, reprezentând 29% din numărul total de situații (unele specii pot fi întâlnite în două sau chiar trei habitate diferite). Practic în aceste zone (de regulă în cele care nu s-a încheiat starea de masiv) apar multe specii în căutare de hrană pe spații mai deschise și sunt remarcate mai puțin cu manifestări teritoriale care să ateste cuibăritul în zonă.

În arboretele încadrate în categoria de *pădure matură* (clasele II și III de vârstă, adică între 21-60 de ani) s-au întâlnit cel mai puține specii de păsări, respectiv 18 adică 16% din numărul total de situații. Cunoșcând aspectul pe care îl au molișurile la această vârstă se poate lesne înțelege cum, datorită desimii mari și lipsei de scorbură păsările își găsesc cu greutate condiții favorabile de viață.

Cele 38 de specii întâlnite în *pădurile de categorie bătrână* (clasele IV-VII de vârstă, adică între 61 și peste 120 de ani) reprezintă o treime (33%) din întreaga faună de păsări întâlnită în zonă și dacă nu am fi luat în considerare și alte zone, neforestiere în care am întâlnit păsări, procentul ar fi mult mai ridicat (aproape 42%). Acest aspect își poate găsi explicație că în pădurile mai bătrâne consistența este mai scăzută (accentuat în cazurile de doborâturi răzlețe, care au afectat aproape 50% din suprafețe). În aceste condiții păsările găsesc spații mai largi pentru căutarea hranei, care este și mai abundentă datorită sporirii numărului de defoliatori și xilofagi. La acest fapt se adaugă și rupturile unor arbori, înfurcirile sau chiar puține scorbură care constituie tot atâtea locuri favorabile pentru cuibăritul unor specii de păsări. Vom vedea în analizele următoare, mai detaliat, importanța acestui aspect semnalat.

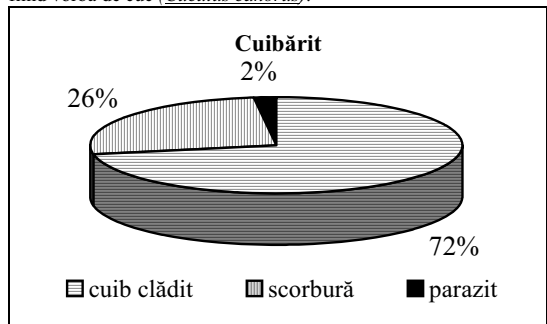


În *alte zone* (acestea fiind: pășuni, fânețe, poieni, văile cu ape, localități) am întâlnit 26 de specii, adică 22% din situații.

Aceste specii fie își caută hrana doar în astfel de spații (cum ar fi unele Accipitride, Hirundinide, Corvide, Turdide) sau trăiesc doar în habitatele respective (Motacillide, Cinclide, *Serinus serinus*). Au fost luate în considerare observațiile respective pentru că contribuie la înțelegerea mai corectă a ansamblului avifaunistic din întregul spațiu (bazin, bazinet hidrografic al zonei).

Modul în care speciile de păsări **cuibăresc** implică două aspecte de care trebuie să ținem cont pentru a găsi motivul unor aspecte structurale: cum construiesc cuibul și unde îl amplasează.

În primul caz am constatat că, din toate speciile întâlnite un număr de 38 (adică 72% din total) își *clădesc cuiburile*, 14 (adică 26% din total) *folosesc scorbură* (deja existente sau le cioplesc chiar ele), iar o specie (adică 2% din total) parazitează cuiburile deschise de păsările de talie mică (cinteze, mierle etc.), fiind vorba de cuc (*Cuculus canorus*).



Aspectul privitor la locul de amplasare a cuiburilor demonstrează ponderea importanței zonei forestiere. Astfel 16 specii (adică 29% din totalul situațiilor) își amplasează cuibul în *coroanele arborilor* (de regulă peste 3-4 m înălțime de la sol). Își fac cuibul în scorbură cioplite activ sau găsite 14 specii (adică 25% din situații). Locuri cu valoare de scorbură pot fi considerate și înfurcirile arborilor mai bătrâni sau spațiile dintre așchiile formate în urma rupturilor de vânt. *La nivelul subarboretului* (cel mai frecvent în coroane la înălțimi de la 0,5 m la 3-4 m) își construiesc cuibul 11 specii (adică 20% din totalul situațiilor). Au fost întâlnite 11 specii (adică 18%) care cuibăresc *la nivelul solului* în adâncituri sau chiar pe litieră. 4 specii (adică 8% din totalul situațiilor) cuibăresc *în stâncării* sau chiar *sub malurile abrupte*.

Dacă luăm în considerare doar locurile coroanelor înalte și ale trunchiurilor, putem observa cu ușurință că peste 50% dintre păsările ce au fost întâlnite în zonă sunt dependente strict de mediul forestier. La acestea se mai adaugă și multe dintre speciile ce cuibăresc la sol sau în coroanele subarboretului.

**Regimul alimentar** al păsărilor este acceptat de către toată lumea drept factorul determinant al existenței acestora (de fapt aspectul este valabil pentru toate viețuitoarele) într-o zonă sau alta. Și hrănirea poate fi tratată, în mare, sub mai multe aspecte:

regimul alimentar, propriu zis al adulților (felul hranei), locurile sau habitatele de unde păsările procură hrana și felul de hrană pe care îl oferă puilor pe parcursul dezvoltării postembrionare (de la eclozare și până când aceștia părăsesc cuibul sau ajung să se hrănească independent).

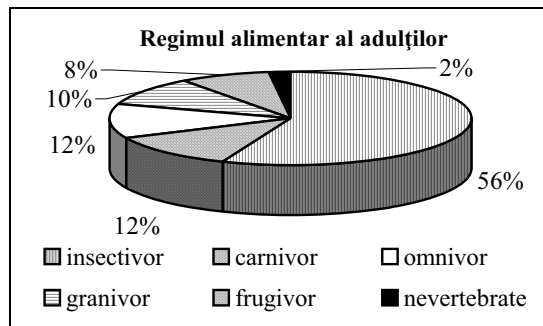
a) Cu privire la felul hranei **adulților** categoriile stabilite de către ornitologi, în general, sunt, în cazul de față: insectivor, carnivor, omnivor, granivor, frugivor și nevertebrate. Și în acest aspect putem întâlni păsări care au un regim atât de larg încât să fie omnivore. Sunt stabilite astfel 59 de situații.

Speciile *insectivore* sunt în număr de 33, reprezentând 56% din numărul total de situații. Acestea consumă cu precădere insecte sau larvele acestora, dar și alte nevertebrate, mai ales artropode.

*Carnivorele* în număr de 7, reprezentând 12% din numărul total de situații, au în regimul lor de hrană incluse tot felul de vertebrate de talie mică (broaște, reptile, păsărele și mai ales șoareci). La unele dintre aceste păsări însă (mai ales cele de talie mică) nu sunt rare cazurile când consumă chiar insecte.

Speciile cu regim *omnivor*, în număr de 7 (adică 12% din numărul de situații), sunt incluse atât hrană de origine vegetală, cât și animală în funcție de ocaziile care se ivesc. Hrana de origine animală este în general din grupul nevertebratelor cu preferință pentru artropode, mai ales insecte.

În grupul speciilor *granivore*, 6 în total, reprezentând 10% din numărul de situații, sunt incluse păsările a căror cioc este specializat pentru spargerea și înghițirea de semințe diferite. În realitate însă singurul adevărat granivor este porumbelul gulerat (*Columba palumbus*) deoarece cu adevărat el nu poate mânca altceva. Toate celelalte specii, atunci când au ocazia, consumă și hrană de origine animală, iar acest fapt va fi dovedit și prin rezultatele pe care le-am obținut în cercetarea de față.

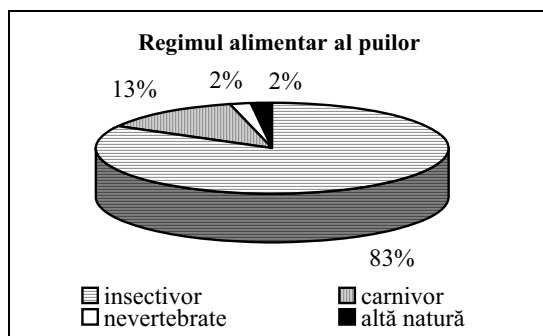


*Frugivorele*, în număr de 5, reprezentând 8% din numărul de situații, au de regulă un regim alimentar mixt amestecat cu cel insectivor. Preferințele lor pentru fructe sunt manifestate mai ales toamna cu ocazia coacerii fructelor de dimensiuni mici, dulci și suculente, având o valoare energetică ridicată.

Cu *nevertebrate*, în exclusivitate, dintre speciile întâlnite se hrănește doar una (adică 2% din totalul situațiilor). Este vorba de sitar (*Scolopax rusticola*) care își procură hrana (constituită din nevertebrate, mai ales viermi, dar și larvele unor artropode, mai ales insecte) la nivelul orizontului A de sol și al litierei.

b) Dacă pentru adulți s-au putut clasifica destul de diferit regimurile de hrană, pentru **puil** aspectul este ceva mai simplu, dar, probabil, mult mai important.

Astfel, dintre cele 53 de specii întâlnite pe parcursul cercetărilor un număr de 44 (adică 83%) își hrănesc puilii la cuib sau care-i însoțesc prin pădure numai cu *insecte* (larve sau adulți). Studii făcute au arătat că în primele zile după eclozare puilii consumă o hrană cu consistența ceva mai moale (de obicei larve de insecte: Lepidoptere, Diptere, Hymenoptere, Coleoptere). După un timp în regimul lor alimentar vor intra și insecte adulte.



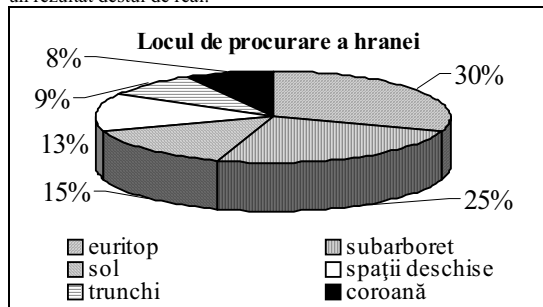
Punând la socoteală faptul că numărul de puilii hrăniți la cuib cu insecte depășește de câteva ori numărul adulților, ne putem imagina impactul pe care îl au comunitățile de păsări asupra insectelor forestiere. Mai rămâne însă de analizat calitatea acestei faune consumate ținând cont eventual și de regimul alimentar al acestor insecte.

Cu hrana provenind de la *vertebrate*, capturate și aduse la cuib, își hrănesc puilii un număr de 7 specii de păsări, adică 13% din totalul speciilor întâlnite.

Cu *nevertebrate*, în exclusivitate sunt hrăniți puilii sitarului, adică o specie cu pondere de 2% din total.

*Hrană de altă natură* primesc puilii porumbelului gulerat, deci o specie cu pondere de 2%. Puilii acestei specii sunt hrăniți cu celule exfoliate din peretele interior al gūșei părinților, amestecate cu o cantitate de salivă, astfel constituindu-se așa numitul „lapte de porumbel”.

c) Un alt aspect legat de hrănirea păsărilor îl reprezintă **locurile (habitatele) de unde acestea își procură hrana**. Aspectul este foarte complex, dar simplificând detaliile se poate ajunge la un rezultat destul de real.



Își caută hrana în locuri și zone foarte diferite (sunt *euritope*) un număr de 16 specii, reprezentând 30% din totalul celor observate.

13 specii (25%) caută hrana *la nivelul coroanelor* din subarboret sau în spațiile goale până la plafonul superior, în care zboară, de obicei, numeroase insecte (este cazul unor muscari precum cel sur sau cel negru).

*La nivelul solului* preferă să caute hrana un număr de 8 specii reprezentând 15% din total.

*În spații deschise* (poieni, văi, pășuni, plantații etc.) caută hrana un număr de 7 specii, adică 13% din total.

*La nivelul trunchiurilor* (sub scoarță sau la suprafața acesteia) își procură hrana un număr de 5 specii, adică 9% din total.

Numai în *părțile superioare ale coroanelor* se hrănesc de obicei 4 specii (8% din total).

Se observă că 22 de specii (42%) își caută hrana doar în arborete (subarboret, trunchiul arborilor, coroanele înalte), dar la acestea trebuie adăugate și cele 16 (30%) euritope și eventual cele 8 (15%) care caută hrana pe sol. În acest fel ponderea păsărilor care sunt legate strâns de mediul forestier ajunge la 87% (adică 46 de specii).

Acestea sunt rezultatele observațiilor generale privind compoziția calitativă (diversitatea) a faunei de păsări din molidișurile Depresiunii Dornelor.

#### Evaluarea cantitativă a comunităților de păsări din molidișuri

În afara aflării diversității specifice generale au fost efectuate lucrări de evaluare a abundenței speciilor de păsări cuibăritoare. S-a ținut cont și în această situație de aspectul general oferit de păduri pentru păsări și au fost formate aceleași grupări de clase de vârstă a arboretelor: păduri tinere (clasa I, 0-20 ani), mature (clasele II și III, 21-60 ani) și bătrâne (clasele IV-VII, 61-peste 120 ani).

Operațiunile de evaluare numerică sunt mult mai dificile de realizat în pădurile de rășinoase și a trebuit să se ia în considerare doar speciile pentru care s-au putut realiza numărători raportabile la unitatea de suprafață (în cazul de față 100 ha, adică 1 km<sup>2</sup>).

Rezultatele obținute au fost prezentate în tabelele nr. 2, 3 și 4.  
Din analiza aceasta rezultă următoarele aspecte:

#### Păsările cuibăritoare în păduri tinere

Plantațiile și regenerările naturale de rășinoase, de regulă, nu oferă condiții prea diverse de cuibărit pentru păsări.

Din această cauză evaluările efectuate după manifestările prin cântec teritorial au scos în evidență faptul că în pădurile tinere de molid sunt cuibăritoare un număr de 6 specii de păsări (tabel nr. 2).

**Tablelul 2** – Parametrii medii numerici și de biomasă ale speciilor de păsări cuibăritoare în păduri tinere de molid (cl. I, 1-20 ani) din Depresiunea Dornelor.

Nr. nr.	SPECIE	Nr. ad./100 ha	D %	$\bar{X}$ G ad.	Bio ad.	D % Bio ad.	$\bar{X}$ Nr pui	$\bar{X}$ G pui	Bio pui	Bio tot	D% Bio sp.
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	<i>Erethacus rubecula</i>	22	33,5	17	374	21,9	3,75	12,75	528	902	23
2	<i>Phylloscopus trochilus</i>	12	18,5	9	108	6,3	4,5	6,75	186	294	8
3	<i>Turdus torquatus</i>	10	15,5	100	1000	58,5	3,0	75,0	1125	2125	55
4	<i>Phylloscopus collybita</i>	10	15,5	7	70	4,1	4,5	5,25	120	190	5
5	<i>Troglodytes troglodytes</i>	8	12	8	64	3,7	3,75	6,0	92	156	4
6	<i>Anthus trivialis</i>	4	6	23	92	5,5	3,75	17,25	130	222	5
<b>TOTAL</b>		<b>66</b>	<b>100</b>		<b>1708</b>	<b>100</b>			<b>2181</b>	<b>3889</b>	<b>100</b>

Abrevierile sunt valabile pentru tabelele 2,3 și 4:

Nr. ad./100 ha	- numărul total de indivizi adulți la 100 ha.
D %	- dominanța numerică.
$\bar{X}$ G ad.	- greutatea medie a unui individ adult.
Bio. ad.	- greutatea totală (biomasa) a indivizilor adulți.
D % Bio. ad.	- dominanța biomasei indivizilor adulți.
$\bar{X}$ Nr. pui	- numărul mediu de pui zburători dintr-o pontă medie.
$\bar{X}$ G pui	- greutatea medie a unui pui la părăsirea cuibului.
Bio. pui	- greutatea totală a puilor zburători din cuiburi.
Bio. tot.	- greutatea totală (biomasa) a adulților și puilor.
D % Bio. sp.	- dominanța biomasei totale a fiecărei specii.

Condițiile, probabil limitate de hrana pentru pui, permit existența unui număr de 66 de indivizi (adică 33 de perechi) cu o biomasă totală de 1.708 grame (tabel 2, coloana 5).

Din punct de vedere numeric dominanța cea mai mare o are specia *Erethacus rubecula* (măcăleandru) cu un procent de 33,5% din totalul indivizilor (tabel 3, coloana 3). Urmează în procente relativ apropiate: *Phylloscopus trochilus* (pitulice fluierătoare) cu 18,5%, *Turdus torquatus* (mierla gulerată) și *Phylloscopus collybita* (pitulicea mică) cu 15,5% din numărul total al indivizilor.

Măcăleandru este dintre toate speciile un culegător mai general și mai abil la toate nivelurile unei astfel de păduri decât celelalte specii citate.

Dacă privim lucrurile prin prisma greutății corporale totale (a biomasei) adulților (tabel 3, coloanele 5 și 6) vom observa că dominanța trece de partea mierlei gulerate care ajunge la o pondere de 58,5%, pe locul următor situându-se măcăleandru cu 21,9%. Acest lucru înseamnă că și cantitatea de hrană consumată de indivizii adulți este probabil mai mare la mierla gulerată.

La numărul mediu de perechi pentru fiecare specie am evaluat un număr mediu de pui care ajung la maturitate de circa 75% din pontă lor medie. Acești pui ajung de regulă în momentul când își iau zborul la o greutate medie de circa 75% din greutatea adultului.

Astfel am ajuns să obținem o biomasă totală a puilor păsărilor cuibăritoare din pădurile tinere de molid de circa 2.181 grame la 100 ha ca rezultat al îngrijirii acestora de către adulți.

Nu am luat în considerare decât o singură cuibărire pe an (deși în zonele mai joase unele specii pot cuibări și de câte două ori), deoarece perioada favorabilă pentru hrana puilor în arboretele de molid este foarte limitată în timp, din cauza climatului mult mai rece.

La sfârșitul perioadei de cuibărit, în pădurile tinere ajunge să trăiască, de la speciile identificate drept cuibăritoare o masă totală de 3.889 grame la 100 de hectare (tabel 3, coloana 10).

Și în această situație, dominantă este mierla gulerată (55%) urmată de măcăleandru (23%) și pitulicea fluierătoare (8%).

Evaluând biomasă acestor specii ne putem da seama că zilnic ele pot consuma, în primul rând o mare cantitate de insecte.

#### Păsările cuibăritoare în molidișurile mature

Rezultatele evaluărilor sunt sintetizate în tabelul nr. 3. Molidișurile mature acoperă mai bine de 50.000 hectare din zona Dornelor (practic bazinul montan al Bistriței).

Consistența acestor arborete constant mai mare decât 0,9 limitează destul de mult condițiile de viață ale păsărilor.

Numărul mediu total de indivizi cuibăritori într-o sută de hectare de astfel de păduri ajunge la 572 (tabel 3, coloana 2).

**Tabelul 3** – Parametrii medii numerice și de biomasă ale speciilor de păsări cuibăritoare în păduri mature de molid (cl. II și III, 21-60 ani) din Depresiunea Dornelor.

Nr. crt.	SPECIE	Nr ad./ 100 ha	D %	X G ad.	Bio ad.	D % Bio ad.	X Nr pui	X G pui	Bio pui	Bio tot	D% Bio sp.
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	<i>Erithacus rubecula</i>	150	26	17	2550	26	3,75	12,75	3585,9	6135,9	21
2	<i>Phylloscopus trochilus</i>	150	26	7	1050	11	4,5	5,25	4851,5	5901,5	20
3	<i>Fringilla coelebs</i>	74	13	23	1702	18	3,75	17,25	2393,4	4095,4	14
4	<i>Parus ater</i>	74	13	9	666	7	6,75	6,75	1685,8	2351,8	8
5	<i>Parus cristatus</i>	70	12	11	770	8	6,0	8,25	1732,5	2502,5	8
6	<i>Regulus ignicapillus</i> <i>Regulus regulus</i>	40	7	6	240	2	9,0	4,5	810,0	1050,0	3
7	<i>Garrulus glandarius</i>	8	1,5	185	1480	15	4,5	138,75	2497,5	3997,5	14
8	<i>Columba palumbus</i>	2	0,5	450	900	9	1,5	337,5	506,2	1406,5	5
9	<i>Cuculus canorus</i>	2	0,5	129	258	3	15,75	97	1527,7	1785,7	6
10	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2	0,5	8	16	1	3,75	65	22,5	38,5	1
	<b>TOTAL</b>	<b>572</b>	<b>100</b>		<b>9632</b>	<b>100</b>				<b>29265,3</b>	<b>100</b>

Cifra cea mai mare de perechi cuibăritoare (jumătate din numărul total de indivizi) este atinsă de către speciile *Erithacus rubecula* (măcăleandru) și *Phylloscopus collybita* (pitulicea mică) cu câte 75 de perechi (150 indivizi) la 1 km<sup>2</sup>.

Cei mai puțini reprezentanți din cele 10 specii identificate au: porumbelul gulerat (*Columba palumbus*), cucul (*Cuculus canorus*) și ochiu-boului (*Troglodytes troglodytes*).

Din punctul de vedere al biomaselor totale a adulților, aceasta atinge 9.632 grame la 100 ha (1 km<sup>2</sup>).

Pondereea cea mai mare aparține măcăleandruului cu 2.550 g (tabel 3, coloana 5) și 26% din total (tabel 3, coloana 6). Pe locurile următoare se situează cinteza (*Fringilla coelebs*) cu 1.702 g (18%) și pitulicea mică cu 1.050 (11%).

Producția de biomasă reprezentată de sporul realizat cu puștii zburători este de 19.633 g la 100 ha de pădure. La sfârșitul perioadei de cuibărit greutatea totală a indivizilor speciilor ce au cuibărit în pădurile mature de molid (21-60 ani) se ridică la 29.265 g la 100 ha.

Privind tabelul vom constata că speciile ce alcătuiesc comunitatea de păsări din aceste păduri sunt în marea lor majoritate culegători de pe ramuri, frunze sau de pe sol (măcăleandru, pitulicile, pițigoii, aușeii) cu regim alimentar dominant insectivor. La aceștia se adaugă cinteza, care, deși are

o structură de granivor vom vedea că este un mare consumator de insecte.

La aproape 30 de kilograme de biomasă, reprezentând clasa păsări se poate lesne înțelege cât de mare impact pot avea ele asupra nevertebratelor forestiere, mai ales insecte.

Trebuie remarcat și faptul că aparent pădurile studiate, în marea lor majoritate au avut în apropiere zone cu doborâturi mai mult sau mai puțin puternice, dar ele ca atare erau mai puțin afectate.

În perioada cuibăritului însă adulții (după care am făcut și evaluările) erau obligați să nu se îndepărteze prea mult de cuib pentru a putea asigura puștii o cantitate de hrană suficientă.

Specia *Erithacus rubecula* este, în mod interesant dominantă atât numeric, cât și ca biomasă totală (21%) fiind urmată foarte aproape de *Phylloscopus collybita* (21%).

Un granivor (*Fringilla coelebs*) și un omnivor (*Garrulus glandarius*) urmează cu o pondere de 14% din greutatea tuturor indivizilor la 100 ha de pădure.

Având în vedere volumul mare pe care îl reprezintă coroanele arborilor am putea totuși aprecia (comparativ cu pădurea bătrână) că nu avem de a face cu o cantitate foarte mare de păsări, iar faptul poate fi pus și în seama consistenței mari a arboretelor.

**Tabelul 4** – Parametrii medii numerice și de biomasă ale speciilor de păsări cuibăritoare în păduri bătrâne de molid (cl. IV – VII, 61- peste 120 ani) din Depresiunea Dornelor.

Nr. crt.	SPECIE	Nr. ad./ 100 ha	D %	X G ad.	Bio. ad.	D % Bio. ad.	X Nr pui	X G pui	Bio. pui	Bio. tot	D% Bio. sp.
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	<i>Fringilla coelebs</i>	240	15,87	23	5520	13,15	3,75	17,25	7762,5	13282,5	13,06
2	<i>Parus ater</i>	220	14,55	9	1980	4,71	6,75	6,75	5011,8	6991,8	6,87
3	<i>Parus cristatus</i>	180	11,90	11	1980	4,71	6,0	8,25	4455,0	6435,0	6,32
4	<i>Erithacus rubecula</i>	150	9,92	17	2550	6,07	3,75	12,75	3585,9	6135,9	6,03
5	<i>Phylloscopus collybita</i>	120	7,93	7	840	2,0	4,5	5,25	1417,5	2257,5	2,22
6	<i>Regulus ignicapillus</i> <i>Regulus regulus</i>	112	7,40	9	1008	2,40	4,5	6,75	1701,0	2709,0	2,66
7	<i>Phylloscopus trochilus</i>	80	5,29	9	720	1,71	4,5	6,75	1215,0	1935,0	1,9
8	<i>Turdus viscivorus</i>	74	4,89	110	8140	19,39	3,0	82,5	9157,5	17297,5	17,01
9	<i>Troglodytes troglodytes</i>	74	4,89	8	592	1,41	3,75	6,0	832,5	1424,5	1,4
10	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	46	3,04	35	1610	3,83	3,0	26,25	1811,2	3421,2	3,36
11	<i>Picooides tridactylus</i>	38	2,51	59	2242	5,34	3,0	44,25	2522,2	4764,2	4,68
12	<i>Anthus trivialis</i>	38	2,51	23	874	2,08	3,75	17,25	1229,0	2103,0	2,06
13	<i>Parus maontanus</i>	38	2,51	11	418	0,99	6,0	8,25	940,5	1358,5	1,33
14	<i>Certhia familiaris</i>	38	2,51	7	266	0,63	4,5	5,25	448,8	714,8	0,70
15	<i>Turdus torquatus</i>	16	1,05	100	1600	3,81	3,0	75,0	1800,0	3400,0	3,34
16	<i>Sylvia borin</i>	16	1,05	15	240	0,57	3,75	11,25	337,5	5775,0	0,56

17	<i>Garrulus glandarius</i>	6	0,39	185	1110	2,64	4,5	138,75	1873,1	2983,1	2,93
18	<i>Glaucidium passerinum</i>	6	0,39	60	360	0,85	3,75	45,0	506,2	866,2	0,81
19	<i>Columba palumbus</i>	4	0,26	450	1800	4,28	1,5	337,5	1012,5	2812,5	2,76
20	<i>Picus canus</i>	4	0,26	128	512	1,21	4,5	96,0	864,0	1376,0	1,35
21	<i>Corvus corax</i>	4	0,26	1100	4400	10,48	3,75	825,0	6187,5	10587,5	10,41
22	<i>Buteo buteo</i>	2	0,13	129	2000	4,76	3,0	750,0	2250,0	4250,0	4,17
23	<i>Cuculus canorus</i>	2	0,13	325	258	0,61	15,0	96,75	1451,2	1709,2	1,68
24	<i>Dryocopus martius</i>	2	0,13	150	650	1,54	3,75	243,75	914,0	1564,0	1,53
25	<i>Aegolius funereus</i>	2	0,13		300	0,71	3,75	112,5	421,8	721,8	0,70
<b>TOTAL</b>		<b>1512</b>	<b>100</b>		<b>41970</b>	<b>100</b>				<b>101678,2</b>	<b>100</b>

#### Păsările cuibăritoare din pădurile bătrâne

Rezultatele evaluărilor cantitative din arboretele bătrâne (peste 60 de ani) sunt cuprinse în tabelul nr. 4.

Aceste arborete, însumând aproape 80.000 de hectare în zona cercetată, prezintă de fapt și aspectul cel mai complex al problematicei studiate.

La sută de hectare au putut fi inventariate în medie un total de 1.512 indivizi, adică 756 de perechi, ceea ce reprezintă un efectiv foarte mare. Ca biomasă totală a indivizilor adulți se estimează circa 42 kilograme (41.970 g), iar cu sporul anual al puilor zburători (59.708 g adică aproape 60 kg) se ajunge la un total al populației de 101.678 g.

Aceste evaluări sunt obținute de la un total de 25 de specii la care s-a putut face evaluarea ca specii cuibăritoare în zonele respective. Dintre acestea 18 specii au regim de hrană preponderent sau exclusiv insectivor și își hrănesc puii pe perioada șederii la cuib doar cu nevertebrate. În această hrană predomină, de asemenea, insectele.

Trebuie remarcat faptul că în acest fel de arborete existența este mai rară (0,6-0,7), iar în multe situații, acolo unde au fost doborâturi, chiar și mai scăzută.

Aceasta permite căutarea hranei, pe lângă coroane și eventual trunchiuri și în spațiile dintre subarboret și etajul superior al pădurii, în coroanele subarboretului (bine reprezentat) sau chiar la sol.

Dintre cele 25 de specii identificate, 5 depășesc ca număr de indivizi, 100 de exemplare la sută de hectare de pădure: cinteza (*Fringilla coelebs*) – 240; pițigoiul de brădet (*Parus ater*) – 220; pițigoiul moțat (*Parus cristatus*) – 180; măcăleandru (*Erithacus rubecula*) – 150; pitulicile (*gen. Phylloscopus*) și aușei (*Regulus regulus* și *R. ignicapillus*) – 112.

Numărul mai ridicat de specii cuibăritoare determină și o diferențiere mai redusă a dominanței lor numerice. Acesta variază între 15,87% la cinteza urmată de pițigoiul de brădet (14,55%) și pițigoiul moțat (11,9%) și un număr de 9 specii care nu ating nici măcar pragul de 1% (*Garrulus glandarius*, *Glaucidium passerinum*, *Columba palumbus*, *Picus canus*, *Corvus corax*, *Buteo buteo*, *Cuculus canorus*, *Dryocopus martius*, *Aegolius funereus*).

Dintre acestea unele au un regim de hrană exclusiv carnivor, altele sunt granivore exclusiv sau omnivore iar trei au nevoie de un areal mare din care să-și poată procura insectele din spectrul lor de hrană (*Picus canus*, *Dryocopus martius* și *Cuculus canorus*).

Ca biomasă, ponderea cea mai mare o are ca specie cuibăritoare sturzul de vâsc (*Turdus viscivorus*) cu o greutate totală, a adulților pe 100 de hectare, de 8.140 g reprezentând 19,39% din toate speciile. De altfel cu sporul de pui zburători care însumează 9.157 g specia ajunge la un total de 17.297 g, adică 17% din totalul biomasei păsărilor la 100 ha de pădure bătrână.

Sturzul de vâsc este urmat ca pondere de către cinteza cu 13% din totalul biomasei, adică 13.282 g. Din această greutate 7.762 g reprezintă greutatea probabilă a puilor care au ajuns să zboare.

Cu un procent de peste 10% se situează pe al treilea loc corbul (*Corvus corax*). Această specie ajunge la 10.587 g din care pui 6.187. Corbul are rolul său în cadrul relațiilor de hrană din ecosistemele forestiere, dar din punctul de vedere al impactului asupra unor eventuale specii defoliatoare sau xilofage, apreciem că are o importanță mai mică pentru analizele efectuate.

Este însă demn de atras atenția asupra speciilor cu regim preponderent sau exclusiv insectivor, cum sunt:

ciocănițoarea de munte (*Picoides tridactylus*) cu o biomasă totală de 4.764 g, din care 2.522 o reprezintă sporul anual dat de puii zburători. Procentul de reprezentare este de 4,68%.

- mierla gulerată (*Turdus torquatus*) cu o biomasă totală de 3.400 g din care 1.800 spor anual de pui. Procentul de reprezentare este de 3,34%.

- pițigoiul de brădet (*Parus ater*) cu o biomasă totală de 6.991 g, din care 5.011 g spor anual de pui. Reprezintă 6,8% din totalul păsărilor.

- pițigoiul moțat (*Parus cristatus*) cu o biomasă de 6.435 g și un spor anual de pui de 4.455 g. Reprezintă 6,32% din totalul păsărilor.

- măcăleandru (*Erithacus rubecula*) cu o biomasă de 6.135 g din care spor anual de pui 3.585 g. Reprezintă 6,03% din totalul păsărilor.

Am atras atenția asupra sporului anual al biomasei puilor deoarece, cu excepția celor trei specii exclusiv carnivore: șorecarul (*Buteo buteo*), minunița (*Aegolius funereus*), ciuvica (*Glaucidium passerinum*) și a porumbelului gulerat (*Columba palumbus*), toate celelalte specii își hrănesc puii la cuib cu nevertebrate, mai ales insecte. Dacă scădem biomasa puilor acestor patru specii (care însumează 4.190,5 g) rezultă că 55.517 g au rezultat din hrănirea puilor pe perioada șederii la cuib aproape exclusiv cu insecte.

Cum, foarte multe dintre speciile citate (10) sunt și sedentare este interesant de urmărit în ce măsură au un impact asupra nevertebratelor și pe timpul așa zisului repaus hibernal.

#### Rezultatele analizelor privind hrana unor specii de păsări din arboretele de molid în bazinul montan al Bistriței

Recoltarea de material biologic, în vederea analizelor stomacale, este o operațiune dificilă, iar una din cauzele care influențează abundența probelor este însăși densitatea în care fiecare specie ocupă habitatul forestier. În plus molidișurile, prin desimea coroanelor contribuie la o reducere foarte mare a vizibilității.

Astfel, în vara anului 2003 (practic între lunile aprilie și septembrie) au fost recoltate un număr de 46 exemplare de păsări aparținând la 17 specii, dintre care 11 sunt sedentare în zonă. Locul de recoltare a fost bazinul pârâului Cărliba în arborete de diferite vârste înconjurate de doborâturi sau cu arbori doborâți în masiv.

Rezultatele analizelor sunt următoarele:

**Dendrocopos major (ciocănițoare pestriță mare)** – 1 exemplar recoltat la 21 iulie 2003.

- fragmente de insecte:	cu diametrul între 0,1 și 1 mm – circa 3500 – 4000
- ord. Coleoptera - fam. Scolytidae:	28 adulți ( <i>Ips typographus</i> )
	1 larvă ( <i>gen. Ips</i> )
	1 adult ( <i>gen. Orthomicus</i> )
	1 adult ( <i>gen. Carphoborus</i> )
- ord. Diptera:	1 larvă.

**Picoides tridactylus (ciocănițoare de munte)** – 3 exemplare recoltate la: 23 mai, 24 iunie și 23 august 2003.

- fragmente de insecte:	cu diametrul între 0,1 și 3 mm – circa 35 - 40
- ord. Coleoptera - fam. Scolytidae:	116 larve ( <i>Ips typographus</i> )
	2 adulți ( <i>Ips typographus</i> )
	- fam. Cerambycidae: 2 larve
	- fam. Elateridae: 1 adult ( <i>gen. Athous</i> )
- ord. Diptera - subord. Brachicera:	1 larvă
- alte insecte:	2 coconi
- ace de molid:	fragmente

**Motacilla cinerea (codobatură de munte)** – 1 exemplar recoltat la 1 mai 2003.

- ord. Araneida - fam. Arachnidae:	1 adult
- ord. Coleoptera:	fragmente cu diametrul între 0,1 și 0,5 mm – circa 50-60
- ord. Plecoptera:	1 nimfă
- ord. Diptera - subord. Brachicera:	4 adulți
- gastroliti:	5

**Troglodytes troglodytes (ochiu-boului)** – 1 exemplar recoltat la: 20 iulie 2003.

- ord. Coleoptera - fam. Scolytidae:	1 adult ( <i>Ips typographus</i> )
--------------------------------------	------------------------------------

**Phylloscopus trochilus (pitulice fluierătoare)** – 3 exemplare recoltate la: 23 mai, 21 iulie și 21 august 2003.

- fragmente de insecte:	cu diametrul între 0,1 și 3 mm – circa 2000
- ord. Homoptera - fam. Cicadidae:	1 adult
- ord. Mecoptera - fam. Panorpidae:	2 adulți ( <i>gen. Panorpa</i> )
- ord. Lepidoptera	
	- fam. Geometridae: 3 larve
- ord. Diptera - subord. Brachicera:	7 adulți (3 specii diferite)
	- subord. Nematocera: 5 adulți
- ord. Hymenoptera	
	- fam. Ichneumonidae: 4 adulți ( <i>gen. Microcryptus</i> )
	3 adulți neidentificați
	- Tenthredinidae: 2 adulți ( <i>gen. Pristiphora</i> )
- ord. Coleoptera	
	- fam. Curculionidae: 10 adulți neidentificați
	2 adulți ( <i>gen. Pissodes</i> )

**Regulus regulus (aușel cu cap galben)** – 5 exemplare recoltate la: 24 mai (1 ex.) și 23 august 2003 (4 ex.).

- fragmente de insecte:	cu diametrul între 0,1 și 6 mm – circa 2000
- ord. Araneida - fam. Arachnidae:	2 adulți
- ord. Hemiptera:	3 adulți
- ord. Homoptera - fam. Aphidae:	1 adult
- ord. Lepidoptera:	5 larve neidentificate
	- fam. Tortricidae: 2 pupe
	- fam. Geometridae: 5 larve
- ord. Diptera:	2 adulți neidentificați (2 specii)
	- subord. Brachicera: 5 adulți + 1 larvă
- ord. Hymenoptera:	1 adult + 40 larve + 4 ouă neidentificate
	- fam. Pamphiliidae: 1 adult
	- fam. Braconidae: 1 adult
	- fam. Formicidae: 1 adult
	- fam. Vespidae: 7 adulți
- ord. Coleoptera	
	- fam. Curculionidae: 4 adulți ( <i>gen. Pissodes</i> )
	- fam. Scolytidae: 4 adulți (2 specii neidentificate)

**Regulus ignicapillus (aușel sprâncenat)** – 2 exemplare recoltate la: 22 august 2003.

- fragmente de insecte:	cu diametrul între 0,1 și 3 mm – circa 1200
- ord. Araneida - fam. Arachnidae:	3 adulți
- ord. Hemiptera:	2 larve
- ord. Homoptera - fam. Aphidae:	3 adulți

- ord. Neuroptera – fam. Osmylidae:	1 adult
- ord. Lepidoptera	1 larvă neidentificată
	- fam. Geometridae:
	2 larve
- ord. Diptera – subord. Brachicera:	7 adulți (4 specii neidentificate)
- ord. Hymenoptera	
	- fam. Pamphiliidae:
	1 larvă
- ord. Coleoptera	
	- fam. Curculionidae:
	2 adulți (gen. <i>Pissodes</i> )

**Ficedula hypoleuca (muscar negru)** – 1 exemplar recoltat la 25 august 2003.

- fragmente de insecte	cu diametrul între 0,1 și 6 mm – circa 3000
- ord. Araneida - fam. Arachnidae:	1 adult
- ord. Neuroptera – fam. Osmylidae:	1 adult
- ord. Lepidoptera	
	- fam. Geometridae:
	2 larve
	- fam. Tortricidae:
	1 pupă
- ord. Diptera - subord. Brachicera:	2 adulți
- ord. Hymenoptera – fam. Apidae:	2 adulți
- ord. Coleoptera	1 adult neidentificat
	- fam. Curculionidae:
	3 adulți (gen. <i>Phyllobius</i> )

**Muscicapa striata (muscar sur)** – 4 exemplare recoltate la 24 iunie (1 ex.) și 21 iulie 2003 (3 ex.).

- fragmente de insecte:	cu diametrul între 0,1 și 5 mm – circa 4500 – 5000
- ord. Lepidoptera:	2 adulți neidentificați
- ord. Diptera – subord. Brachicera:	57 adulți (4 specii diferite)
- ord. Hymenoptera	1 adult neidentificat
	- fam. Ichneumonidae:
	4 adulți + 1 adult (gen. <i>Rhyssa</i> )
	- fam. Braconidae:
	2 adult
	- fam. Apidae:
	1 adult
- ord. Coleoptera:	1 adult neidentificat

**Turdus viscivorus (sturz de vâsc)** – 1 exemplar recoltat la: 1 mai 2003.

- fragmente de insecte:	cu diametrul între 0,1 și 2 mm – circa 700 - 800
- ord. Hymenoptera	
	- fam. Ichneumonidae:
	1 adult (gen. <i>Microcryptus</i> )
- ord. Coleoptera:	2 adulți neidentificați
	- fam. Carabidae:
	2 adulți
	- fam. Elateridae:
	1 larvă (gen. <i>Anthous</i> )
- resturi vegetale:	rădăcinuțe, frunze ( <i>graminee</i> )

**Parus montanus (pițigoi de munte)** – 1 exemplar recoltat la: 20 iulie 2003.

- fragmente de insecte:	cu diametrul între 0,1 și 2 mm – circa 2000
- ord. Araneida – fam. Arachnidae:	2 adulți
- ord. Homoptera – fam. Aphidae:	17 adulți
- ord. Lepidoptera	1 larvă
- semințe de molid:	1

**Parus cristatus (pițigoi moțat)** – 8 exemplare recoltate la: 25 mai (1 ex.), 20-21 iulie (3 ex.) și 21-24 august 2003 (4 ex.).

- fragmente de insecte:	cu diametrul între 0,1 și 5 mm – circa 3000-3500
- ord. Araneida - fam. Arachnidae:	3 adulți
- ord. Hemiptera:	1 adult
- ord. Psocoptera – fam. Psocidae:	1 adult
- ord. Lepidoptera:	6 larve neidentificate
	- fam. Geometridae:
	24 larve
- ord. Diptera:	2 larve neidentificate
	- subord. Hematocera:
	3 adulți
- ord. Hymenoptera	
	- fam. Pamphiliidae:
	5 adulți (2 – <i>Cephalia abietis</i> ) + 8 larve
	- fam. Ichneumonidae:
	3 adulți
	- fam. Vespidae:
	2 adulți
- ord. Coleoptera:	6 adulți neidentificați
	- fam. Curculionidae:
	4 adulți (gen. <i>Phyllobius</i> ) + 2 adulți (gen. <i>Pissodes</i> )
	- fam. Scolytidae:
	4 adulți (2 specii neidentificate)

**Parus ater (pițigoi de brădet)** – 7 exemplare recoltate la: 23 mai (1 ex.), 24 iunie (1 ex.), 21 iulie (2 ex.) și 21 august 2003 (3 ex.).

- fragmente de insecte:	cu diametrul între 0,1 și 5 mm – circa 1500-2000
- ord. Araneida - fam. Arachnidae:	4 adulți
- ord. Dermaptera	
	- fam. Forficulidae:
	1 adult
- ord. Homoptera – fam. Aphidae:	10 adulți

- ord. Psocoptera – fam. Psocidae:	1 adult
- ord. Lepidoptera:	2 larve neidentificate
- fam. Geometridae:	2 larve
- ord. Diptera - subord. Brachicera:	6 larve
- ord. Hymenoptera	
- fam. Pamphiliidae:	2 adulți (gen <i>Cephalia</i> )
- fam. Ichneumonidae:	1 adult
- ord. Coleoptera:	2 adulți neidentificați
- fam. Elateridae:	1 larvă
- fam. Curculionidae:	14 adulți (gen <i>Pissodes</i> ) + 4 adulți (gen <i>Phyllobius</i> )
- fam. Scolytidae:	4 adulți ( <i>Ips typographus</i> ) + 13 adulți neidentificați
- gastrolți:	15

***Certhia familiaris* (cojoaică)** – 1 exemplar recoltat la: 28 mai 2003.

- fragmente de insecte:	cu diametrul între 0,1 și 2 mm – circa 500
- ord. Araneida – fam. Arachnidae:	1 adult
- ord. Dermaptera	1 adult
- fam. Forficulidae:	
- ord. Diptera – subord. Brachicera:	1 adult
- ord. Coleoptera – fam Elateridae:	1 larvă

***Fringilla coelebs* (cinteză)** – 3 exemplare recoltate la: 1 mai , 23 mai și 20 iulie 2003.

- fragmente de insecte:	cu diametrul între 0,1 și 5 mm – circa 1500
- ord. Plecoptera - fam Nemouridae:	3 adulți (gen <i>Neumoura</i> )
- ord. Raphidioptera	
- fam. Raphidiidae:	2 adulți ( <i>Raphidia notata</i> )
- ord. Lepidoptera	
- fam. Geometridae:	1 larvă
- ord. Hymenoptera	
- fam. Formicidae:	2 adulți ( <i>Lasius niger</i> )
- ord. Coleoptera:	6 adulți neidentificați
- fam. Curculionidae:	3 adulți (gen <i>Pissodes</i> ) + 8 adulți neidentificați
- fam. Cantharidae:	1 adult
- fragmente vegetale (muguri, frunze):	3000-4000
- gastrolți:	91

***Pyrrhula pyrrhula* (mugurar)** – 2 exemplare recoltate la: 24 iunie 2003.

- fragmente de insecte:	cu diametrul între 0,1 și 1 mm – circa 800-1000
- ord. Araneida – fam. Arachnidae:	1 adult
- semințe de plante graminee:	cu diametrul între 1-1,5 mm - 28
- gastrolți:	29

***Loxia curvirostra* (forfecuță)** – 2 exemplare recoltate la: 27 mai 2003.

- fragmente de insecte:	cu diametrul între 0,1 și 3 mm – circa 200
- semințe de molid:	35
- gastrolți:	72

Rezultatele obținute au fost sintetizate în tabelul nr. 5

În urma analizelor conținuturilor stomacale la cele 17 specii de păsări (care au morfologii diferite cauzate de regimul lor alimentar) se poate constata că la toate apare în regimul lor alimentar și hrana de origine animală.

Chiar și la forfecuță (*Loxia curvirostra*) au fost găsite fragmente de insecte (respectiv coleoptere care nu au putut fi identificate). Forfecuța are un cioc specializat, se spune, numai pentru obținerea semințelor din conurile de rășinoase.

Un alt exemplu îl oferă mugurarul (*Pyrrhula pyrrhula*) care, cu un cioc specializat pentru spargeri de sămburi, a avut în stomac resturi de insecte.

Cintea (*Fringilla coelebs*), considerată un granivor foarte adaptat a avut în stomac diferite resturi de insecte dintre care trebuie remarcate larvele de lepidoptere și resturi de coleoptere (*Cantharide*, *Curculionide* etc.)

Ca spectru foarte divers de hrană cu preferință pentru diferite grupe de insecte (adulți sau larve) se fac remarcate mai multe specii:

Pitulicea fluierătoare (*Phylloscopus trochilus*) a fost găsită cu un spectru alimentar format din 13 familii diferite de insecte din care nu lipsesc *Geometridele* (cotarii), *Curculionidele* (trombarii) și *Scolytidele* (carii).

Aușii (*Regulus regulus* și *Regulus ignicapillus*) au consumat hrană aparținând la 14 grupe sistematice de nevertebrate. Printre acestea se remarcă: *Aphidele* (păduchii), *Geometridele* (cotarii), *Tortricidele* (moliile), *Dipterele* (larve), *Curculionidele* (trombarii).

Muscarii (*Ficedula hypoleuca*, *Muscicapa striata*) au avut în regimul lor alimentar un număr de 13 grupe diferite de nevertebrate din care nu au lipsit *Geometridele* și *Tortricidele*, *Coleopterele* etc. La muscari se cuvine să facem remarcă privitoare la specializarea lor de a captura prada mai ales în zbor. Hrana acestora va fi îndeosebi formată din insecte adulte.

Spectrul cel mai larg de hrană a fost întâlnit la grupul culegătorilor specializați: pițigoii (*Parus montanus*, *Parus ater*, *Parus cristatus*) și cojoaică (*Certhia familiaris*). La aceștia s-au întâlnit 16 grupe sistematice diferite de nevertebrate printre care remarcăm: *Arachnidele* (păianjenii), *Geome-tridele*, alte specii de *Lepidoptere*, larve de *Diptere*, *Curculionide* și *Scolytide*.

Cicănitorile (*Dendrocopos major* și *Picoides tridactylus*) au un spectru mult mai limitat de hrană cu o abundență mai mare. Larvele de *Diptere* (*Brachicera*), *Scolytide*, *Elateride* și *Cerambicide* au fost princi-palele surse de hrană ale ciocănititorilor.

**Tabelul 5** – Tabel privind structura conținuturilor stomacale la diferite specii de păsări din zona doborâurilor de molid în vara anului 2003.

Nr. crt.	CATEGORII DE HRANĂ		SPECII DE PĂȘĂRI																
	ORDIN	FAMILIE	<i>Dendrocopos major</i>	<i>Picoides tridactylus</i>	<i>Motacilla cinerea</i>	<i>Troglodytes troglodytes</i>	<i>Phylloscopus trochilus</i>	<i>Regulus regulus</i>	<i>Regulus ignicapillus</i>	<i>Ficedula hypoleuca</i>	<i>Muscicapa striata</i>	<i>Turdus viscivorus</i>	<i>Parus montanus</i>	<i>Parus cristatus</i>	<i>Parus ater</i>	<i>Certhia familiaris</i>	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	<i>Loxia curvirostra</i>
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Araneida	Arachnidae																	
2	Plecoptera	Nemouridae																	
3		pupe																	
4	Dermaptera	Forficulidae																	
5	Hemiptera																		
6	Homoptera	Cicadidae																	
7		Aphidae																	
8	Psocoptera	Psocidae																	
9	Neuroptera	Osmylidae																	
10	Raphidioptera	Raphidae																	
11	Mecoptera	Panorpidae																	
12	Lepidoptera	Geometridae																	
13		Tortricidae																	
14		alte specii																	
15	Diptera	Brachicera																	
16		Nematocera																	
17	Hymenoptera	Pamphilidae																	
18		Tenthredinidae																	
19		Ichneumonidae																	
20		Braconidae																	
21		Formicidae																	
22		Vespidae																	
23		Aphidae																	
24		alte specii																	
25	Coleoptera	Carabidae																	
26		Elateridae																	
27		Cantharidae																	
28		Cerambycidae																	
29		Curculionidae																	
30		Scolytidae																	
31		alte specii																	
32	Vegetale	semințe																	
33		frunze																	
34	Gastroliți																		

Bineînțeles că rezultatele obținute în acest domeniu sunt importante pentru înțelegerea spectrului calitativ al hranei păsărilor forestiere. Pentru o evaluare cantitativă ar fi necesară o prelungire a perioadei de studiu cu o orientare mai precisă asupra speciilor sedentare. Numai așa se va putea stabili cu precizie nivelul rolului pe care îl pot juca păsările în limitarea unor dăunători forestieri.

Pentru exemplificare vom evidenția câteva din puținele rezultate obținute de Ioan Korodi Gal în cursul anilor 1960 – 1970, dar nu în zone de rășinoase.

Pentru ciocănitoarea verde (*Picus viridis*), o specie forestieră apropiată de *Picus canus* din zona molidului, autorul calculează că pe durata a 30 de zile cât sunt hrăniți 7 pui (dintr-o familie la cuib) sunt aduse de către adulți 1.495.540 bucăți de hrană (larve sau insecte adulte) însumând o greutate totală de 7.268,2 grame.

La ciocănitoarea neagră (*Dryocopus martius*) puii au fost hrăniți la cuib timp de 28 de zile. Familia a avut doar 3 pui, iar pe

parcursul hrănirii au fost aduse 226.944 bucăți de hrană cu greutate totală de 6.397,4 g.

La pițigoii sur (*Parus palustris*) autorul a stabilit doar faptul că în timpul celor 20 de zile cât au stat puii în cuib media hrănilor zilnice au fost de 284,5 cu un ritm de 16 pe oră.

Demn de remarcat este faptul că pentru a ajunge să crească pui până la momentul părăsirii cuibului ciocănitorele sunt nevoite să le aducă cantități de hrană care este între 9 și 11 ori mai mare, decât greutatea lor în acel moment. Pentru sturzi greutatea totală a hranei aduse la cuib ajunge să fie între 3 și 7 ori mai mare decât cea a puiului zburător.

Am ales aceste exemple pentru a înțelege bine rolul păsărilor în complexul de rețele trofice forestiere.

Sursele de informație în acest sens sunt însă foarte puține.

Pe de altă parte cu excepția celor 15-30 de zile cât sunt hrăniți puii la cuib, în restul anului, pe tot parcursul a cel puțin încă 11 luni, adulții și juveniții (supuși unei mortalități prea puțin

studiate) culeg și ei o cantitate de hrană care nu a fost cuantificată decât sumar, atât calitativ cât și cantitativ.

La acest aspect se mai adaugă și acela al insuficienței cunoștințelor privind cantitatea (numerică și ca biomasă) a defoliatorilor și xilofagilor care provoacă pagube pădurilor noastre.

### Scorburile artificiale

În urma verificării modului în care păsările din molidișuri folosesc scorburile artificiale am putut face câteva constatări.

Modelul cuibului construit este în măsură să imite dimensiunile unor scorbură de dimensiuni mici utile pentru folosirea lor în special de către pițigoii și muscari.

Amplasarea scorburilor artificiale s-a făcut pe trunchiuri, la înălțimi corespunzătoare (literatura de specialitate confirmă faptul că de regulă pițigoii folosesc scorbură amplasate între 2 și 8 m).

Plasamentul la liziere este iarăși o soluție bună deoarece în interiorul arboretului cu siguranță sunt multe adăposturi naturale.

Verificând gradul de ocupare a acestor scorbură artificiale am constatat următoarele:

25 % din adăposturi au fost ocupate de către pițigoii care au cuibărit o singură dată.

Având în vedere cantitatea mare de hrană apărută cu ocazia doborâturilor, neocuparea scorburilor are următoarea explicație.

În arboretele bătrâne există destule înfurcări sau spații între așchiile de la nivelul rupturilor care oferă condiții de cuibărit naturale. Atâta timp cât arboretele naturale oferă astfel de adăposturi este puțin probabil ca mediul artificial pe care îl oferim noi să fie preferat de către păsări.

Adăposturile ocupate au fost folosite de un surplus probabil de populație de pițigoii creat în urma reducerii unor habitate prin doborâturi totale. Aceștia au venit să ocupe adăposturi la limita teritoriilor indivizilor localnici într-o anumită suprafață (pițigoii sunt sedentari, iar amplasarea scorburilor artificiale a fost făcută la liziere).

Specia care a ocupat scorburile artificiale este foarte probabil pițigoii de brădet.

Faptul că adăposturile au fost ocupate doar o singură dată pe sezon confirmă ideea că datorită sezonului favorabil scurt păsările au timp să scoată doar un singur rând de pui.

Alte 25% din scorburile artificiale au fost ocupate de rozătoare, cel mai probabil de către pârși. În zona respectivă se cunoaște doar pârșul mare (*Glis glis*).

Într-o singură situație pârșul s-a instalat într-un cuib ocupat mai înainte de către o familie de pițigoii. Nu știm dacă puii pițigoiiului au fost mâncați (cum s-a întâmplat în alte cazuri) sau au zburat înainte de instalarea rozătorului.

În concluzie 75% din adăposturi nu au fost ocupate de către păsări.

Experimentele reușite cu rezultate favorabile din arboretele de foioase s-ar putea să nu aibă același succes și aceeași eficacitate în arboretele de rășinoase.

### Discuții și concluzii

Cu privire la **diversitatea specifică** a păsărilor din zona molidișurilor aceasta este destul de restrânsă (53 specii, 17 familii și 7 ordine) față de fauna românească, pentru care sunt citate mai mult de 280 de specii.

Este însă de menționat că speciile citate sunt întâlnite numai în perioada de cuibărit și sunt foarte probabil cuibăritoare în zonă.

Numărul mare de familii și ordine raportat la totalul speciilor pledează pentru faptul că, în realitate molidișurile studiate oferă condiții foarte limitate de hrană și adăpost. Din această cauză și diversitatea speciilor este redusă.

Cea mai mare diversitate este întâlnită în arboretele bătrâne de molid (peste 60 de ani) pentru că, pe lângă sursele de hrană repartizate mai uniform și spațiile de procurare a acestora sunt mult mai largi.

În astfel de arborete și **locurile pentru cuibărit** sunt mai diversificate și accesibile.

Se adaugă la acest aspect și situația creată prin doborâturile care au contribuit mult la diversificarea condițiilor de viață.

Astfel, probabil că s-au înmulțit mult o serie de insecte defoliatoare sau xilofage (la care se adaugă întregul complex de relații de hrană), mărindu-se mult oferta de „surse accesibile” (accesibilitatea este foarte importantă deoarece mărește șansele de recuperare a consumului energetic pentru procurarea unui anumit fel de hrană).

Arborii doborâți (sau chiar resturile de după igienizare) oferă o mult mai mare diversitate de locuri pentru adăpost. La acestea se adaugă sporirea numărului de trunchiuri rupte.

**Abundența numerică** a perechilor de păsări cuibăritoare este un fel de reflectare a condițiilor de viață oferite de diferite categorii de arborete.

Categorisirea s-a făcut ținând cont de clasele de vârstă, dar și de aspectul general pe care îl oferă pădurea ca habitat pentru păsări.

Astfel în pădurile tinere (1-20 ani) în medie la 100 de hectare au cuibărit un număr de 6 specii de păsări cu un total de 66 de indivizi (ceea ce înseamnă 33 de perechi).

În pădurile mature (21-60 ani) au cuibărit în medie la 100 de hectare 10 specii de păsări cu un total de 572 indivizi (adică 286 de perechi).

În pădurile bătrâne (peste 60 de ani) au cuibărit 25 specii de păsări cu un număr total de 1.512 indivizi (adică 756 perechi) la 100 de hectare.

În afară de numărul total de indivizi, **biomasa** acestora (evaluată pe baza greutateilor medii specifice) ne oferă o imagine mai concretă privind impactul posibil al totalității păsărilor asupra celorlalte verigi trofice existente în rețelele forestiere (mai ales asupra insectelor).

Astfel în arboretele tinere, la 100 de hectare au existat la începutul perioadei de cuibărit 1.708 grame de pasăre adultă (din totalul celor 6 specii identificate cuibărint).

În pădurile mature au existat inițial o medie de 9.632 grame la 100 de hectare (din totalul celor 10 specii identificate).

În arboretele bătrâne biomasa inițială a adulților (celor 25 de specii de păsări) a fost de 41.970 grame.

Adăugând sporurile anuale de biomasă realizate prin aportul puilor care ar fi zburat cu succes la sfârșitul perioadei de ședere în cuib, se obțin: 2.181 g de pui zburători în pădurile tinere, 19.633 g în pădurile mature și 59.708 g în pădurile bătrâne. Toate sunt cantități medii la suta de hectare de pădure din fiecare categorie în parte.

În medie (ținând cont de cele aproximativ 16.000 ha de pădure tânără, circa 53.000 ha pădure matură și 80.000 ha pădure bătrână) la 100 de hectare de moliduri ar corespunde următoarele: biomasă adulți – 26.143 g; biomasă pui – 39.275 g și biomasă totală – 65.418 g de pasăre.

**Impactul** posibil al existenței acestor păsări este, în realitate, foarte mare.

După cum am văzut lucrări de specialitate citează un consum de hrană de până la 10 ori mai mare decât greutatea unui pui la părăsirea cuibului.

Cum însă studiile sunt destul de puține și sunt și alte specii care consumă cantități probabil mai mici, dacă am lua în considerare consumul doar de 5 ori greutatea puilor, se ajunge la 196.375 g de hrană consumate în medie pentru creșterea lor la 100 ha din arboretele de molid.

La acest consum, care este compus aproape în exclusivitate din insecte (larve și adulți) se adaugă consumul

părinților despre care nu sunt prea multe referiri cantitative în literatură, dar care ar trebui să atingă zilnic un procent de 5-10 % din greutatea corpului.

Acea biomasă medie totală, cu pierderile inerente de peste iarnă (despre care sunt foarte puține studii), are însă un impact important pe parcursul celorlalte luni ale anului.

Valoarea maximă este întâlnită în pădurile bătrâne unde pentru creșterea unei cantități de pui cu biomasă de 59.708 g, probabil că s-a utilizat o hrană de peste 298.540 g cu preponderență din grupul insectelor.

În ideea impactului asupra unor defoliatori și xilofagi sintetizăm următoarele aspecte.

Geometridele, ca larve, au fost găsite în hrana următoarelor specii de păsări: *Phylloscopus trochilus*, *Regulus regulus*, *Regulus ignicapillus*, *Ficedula hypoleucos*, *Parus cristatus*, *Parus ater*.

Tortricidele, larve, au fost găsite în hrana speciilor: *Regulus regulus* și *Ficedula hypoleucos*.

Alte specii de larve de Lepidoptere (probabil Noctuide) au fost găsite la: *Phylloscopus trochilus*, *Regulus ignicapillus*, *Muscicapa striata*, *Parus montanus*, *Parus cristatus*, *Parus ater*, *Fringilla coelebs* și *Pyrrhula pyrrhula*.

Curculionide (adulti) au fost găsite în hrana speciilor: *Phylloscopus trochilus*, *Regulus regulus*, *Regulus ignicapillus*, *Ficedula hypoleucos*, *Parus cristatus*, *Parus ater* și *Fringilla coelebs*.

Scolytide (larve) s-au găsit la *Dendrocopos major* și *Picoides tridactylus* (la această specie în cantitate mare).

Adulti de Scolytide s-au găsit și la ciocănitori și la *Troglodytes troglodytes*, *Phylloscopus trochilus*, *Parus cristatus* și *Parus ater*.

Menționăm în acest caz că în mod normal, ar trebui sacrificat un număr mai mare de păsări și pe tot parcursul anului pentru a realiza o imagine clară privind impactul lor asupra unor dăunători forestieri.

Există și lucrări științifice care atestă că multe dintre păsări, ca prădători de nevertebrate, sunt neselective consumând hrana cea mai accesibilă la un moment dat. Uneori această hrană este constituită și din fauna utilă (de ex. furnicile).

Cu privire la **scorburile artificiale** din arboretele de rășinoase (respectiv molidșuri), situația găsită în teren (cu un surplus de hrană, dar și de adăposturi naturale, datorate doborâturilor) nu mai justifică pentru moment suplimentarea numerică a acestora. Mărturie sunt scorburile neocupate de păsări în proporție de 75%.

Adăposturile amplasate în teren, pentru a fi totuși utile trebuie curățate anual în afara perioadei de cuibărit (ideal este intervalul de timp din septembrie până în februarie).

Pentru creșterea maniabilității este bine dacă în scândura pentru fixare de trunchi s-ar practica o gaură de 6-7 mm diametru astfel încât prinsul în cuiul de fixare să nu se mai facă prin batere cu ciocanul.

Rezultatele obținute pe parcursul unui singur an de cercetare pot avea unele influențe cauzate de aspecte speciale ale pădurilor (de exemplu doborâturile). Aceste aspecte au însă o succesiune în timp astfel încât urmărirea lor pe parcursul mai multor ani ar putea fi benefică și ar putea contribui cu mai mare precizie la stabilirea valorilor cu care păsările pot avea un rol în pădure.

### **Bird communities evaluation and their possible impact on the defoliators and xylophagous insects in resinous forests from Dornelor basin**

#### **Abstract**

Identified nesting birds species (53 belonging to 17 families and 7 orders).

Predominate sedentary and summer guest species.

The highest diversity was recorded in old spruce stands. Due to the windfalls there are supplementary accessible food sources and shelters.

Average possible biomasses at offspring flight in the three habitats are adults - 23.143 g; flying offspring - 39.275 g; total - 65.418 g.

The literature states that for an offspring growth to fly is needed a quantity of food equal to 10 times its weight at nest leaving.

For an average calculation of 5 times weight at 100 ha the food consumed is:

Young stans - 10.905 g of food

Mature stands - 98.167 g of food

Old stands - 298.541 g of food

The food is made up of invertebrate especially insects.

The average food consume would be 298.540 g.

The food spectrum is indiscriminating with the exception of some peak of abundance of different insects: *Lepidoptera*, *Scolytidae*.

The use of artificial nests percentage is low even within the conditions of food abundance offered by windfall phenomenon.

#### **Bibliografie**

KORODI GAL, I. - 1960 - „Beiträge zur Kenntnis der Zahl der Fütterungen bei den Jungen der Sumpfmehse (*Parus palustris* L.)” - Vertebrata Hungarica, tom. II, fasc. 2, Budapesta, pp. 261-270.

KORODI GAL, I. - 1966 - „Contribuții la cunoașterea relației dintre vârstă, calitatea și cantitatea hranei consumate de puii unor păsări în cursul dezvoltării lor în cuib” - St. Cerc. Biol., seria Zool., tom. 18, nr. 6, Acad. R.S.R., București, pp. 475-483.

KORODI GAL, I. - 1970 - „Contribuții la cunoașterea biologiei reproducției și hranei puilor ciocănitorei negre (*Dryocopus martius* L.)” - St. și Cerc. Biol., seria Zoologie, tom 22, nr. 3, București, pp. 269-276.

KORODI GAL, I. - 1975 - „Contribuții la cunoașterea biologiei reproducției și hranei puilor la ghionoaia verde (*Picus viridis* L.)” - St. și Com. Muz. Brukenthal, Sibiu, pp. 329-335.

MUNTEANU, D. - 1965 - „Șchiță avifaunistică a bazinului montan al Bistriței” - An. Șt. Univ. Iași, Biologie, fasc. 1, Iași, pp.103-121.

MUNTEANU, D. - 1982 - „Contribuții la cunoașterea avifaunei din Munții Bihorului” - Nymphaea, X, Oradea, pp.283-296

MUNTEANU, D. - 1986 - „Cercetări asupra populațiilor de păsări (AVES) din Munții Retezat (I)” - St. cerc. biol., seria Biol. Anim., t. 38, nr. 2, București, pp.87-90.

MUNTEANU, D. - 2000 - „Avifauna bazinului montan al Bistriței moldovenești” - Ed. Alma Mater, Cluj-Napoca, 250 p.

RANG C., CIORNEI C. - 1991 - „Observații asupra corelațiilor dintre procentul de ocupare a scorburilor artificiale de către păsări și dinamica gradațiilor populației de *Tortrix viridana*, în pădurea Icoana, în colinele Tutovei.” - Stud. Com. Șt., secția Biologie - Ecologie, Univ. Bacău, pp. 57 - 62.

RANG C., și colab. - 1997 - “Investigations on the stomachal content of some species of forest birds, in the collection of the museal complex of natural sciences of Bacău, collected from the Siret river basin.” - Stud. Cercet. Univ. Bacău, nr. 2, pp. 137 - 144.

RANG, C., și colab.- 1997 - “Contributions to the study of the food regime of some forest species of birds from Moldavia (the Barboși woods, U.P.I Oltenesti, O.S. Huși, the country of Vaslui).” - Stud. Cercet. Univ. Bacău, nr. 2, pp. 133 - 136.

SIMIONESCU, A., și colab. - 2000 - “Protecția pădurilor” - Ed. Mușatini, Suceava, 867 p.