

# CERCETĂRI ENTOMOLOGICE ÎN ARBORETELE DE BRAD DIN BANAT

Ing. N. NANU  
în colaborare cu:  
Ing. V. PASCOVICI și ing. P. LAUDONIU  
Ajutor tehnic: N. GOLUMBA și P. NAGHIU

## I. GENERALITĂȚI

Jumătate din brădetele din țara noastră se găsesc în Carpații Orientali, iar Banatul ocupă numai 4% din ponderea bradului pe țară <sup>(1)</sup>, bradul găsiindu-se aici la limita sudică a arealului său, la altitudinea minimă de 370 m, în Ocolul silvic Oravița, limită determinată de deficitul de umiditate <sup>(16)</sup>.

În această lucrare sînt prezentate rezultatele cercetărilor entomologice efectuate în Ocolul silvic Anina-Banat. Aceste cercetări s-au făcut ca urmare a apariției unui proces puternic de uscăre a bradului din acest ocol, și din Ocoalele silvice Oravița — Banat, Vaduri și Frasin din Moldova unde acest proces s-a manifestat mai puțin sau de loc.

Pădurile de brad ale Ocolului silvic Anina sînt situate în zona calcaroasă Reșița — Moldova Nouă, ce face parte din Munții Banatului, din ramura sudică a Carpaților Occidentali, cu altitudini medii și submedii.

Temperatura medie anuală este 8—10°C, iar suma precipitațiilor anuale se ridică la 800—1 000 mm. Această zonă are o climă caldă, beneficiind și de influențe submediteraniene.

Suprafața păduroasă ocupă 21 670 ha, repartizată în 11 unități de producție, din care, suprafețele ce conțin brad în cuprinsul lor însumează 9 083 ha, 35,3% fiind instalate în bazinul superior al râului Caraș și 64,7% în bazinul superior al râului Nera.

Arboretele de brad au o vegetație activă, sînt încadrate în clasa a II-a de producție, cu clasa a IV-a de vîrstă cea mai bine reprezentată (53%). Tipurile naturale de bază, principale sînt brădetele, brădeto-făgetele, făgeto-brădetele. Consistența este în general plină (95% din arborete) iar densitatea mare (0,8—1,0).

Bradul din Ocolul silvic Anina este de origine naturală și este condus pe bază de amenajament încă din anul 1855 cu ciclul de 100 ani <sup>(13)</sup>. Despre acesta, scrie în 1936 C. D. Chiriță: „Cele mai impresionante arborete de brad sînt cele de 60—80 ani, potrivit rărîte, cu consistența 0,9—1,0, diametrul 39 cm, volumul 510 m<sup>3</sup>/ha, cu o creștere anuală de 9—11 m<sup>3</sup>/ha. Regenerarea naturală prin tăieri succesive, care prin numărul lor mare dau

tratamentului caracter apropiat celui grădinărit. Plină de interes științific și practic este regenerarea naturală a bradului în U.D.R. Anina. Se pare că are loc o clasică succesiune naturală de vegetație; splendide și întinse arborete de brad s-au instalat pe cale naturală în locuri ocupate mai înainte de fag, iar sub brazii bătrâni cu foarte bună sămînță, regenerarea bradului lipsește sau este slabă. Poate să fie vorba aici de acea mult dezbătută problemă a „obosirii“ solului pentru specia pe care a purtat-o mult timp“.

Aceste arborete care au azi vîrsta de 90—110 ani sînt îmbătrînite, dar totuși au creșteri frumoase și din cauză că în ultimii 20 ani nu s-a intervenit în ele, au o densitate prea mare pentru dimensiunile și vîrsta lor, coronamentele dezvoltîndu-se neuniform și asimetric.

## II. DĂUNĂTORII BRADULUI DIN OCOLUL SILVIC ANINA

Dăunătorii bradului depistați în Ocolul silvic Anina i-am împărțit în două categorii distincte:

a) Dăunători prezenți pe bradul verde în arborete și care prin acțiunea lor ar putea influența vegetația bradului, prin crearea de condiții propice declanșării slăbirii fiziologice.

b) Dăunători prezenți pe arborii uscați dar care nu pot fi considerați ca factori ce au determinat sau influențat procesul de uscare al acestora.

### 1. DĂUNĂTORII AI BRADULUI VERDE DIN ARBORETE

#### 1.1. Defoliatori

Familia *Orgiidae*

*Lymantria monacha* L. A fost descoperită în anul 1961, în august, în stadiu de adult pe brad, iar în anii următori a fost depistată în cantități mai mari, dar nu în măsura în care să constituie un pericol pentru arboretele de brad din Ocolul silvic Anina.

Depistarea s-a făcut cu sursă luminoasă mobilă, noaptea, pentru stadiul de adult, prin analiza lujerilor din arbori pentru stadiul de omidă și prin analiza scoarței la arborii doborîți pentru stadiul de ou.

Se găsește în stadiul de ou din luna august pînă în mai anul viitor, în stadiul de omidă din luna mai pînă la începutul lunii iulie. Zboară de la mijlocul lunii iulie pînă la mijlocul lunii septembrie.

La sursa luminoasă fixă instalată în U.P. VIII Maial s-au colectat în această perioadă în medie 2—3 buc. adulți pe zi (masculi).

Familia *Tortricidae*

*Choristoneura (Cacoecia) murinana* Hb. Este cel mai activ defoliator al creșterilor anuale ale bradului din Ocolul silvic Anina și Oravița.

Gradația acestui dăunător a început din anul 1957—1958 și a fost stăvilită în desfășurarea ei în anii 1960—1961, cînd s-au executat combateri chimice



pe 5 900 ha <sup>(18)</sup>. După această dată s-a dezvoltat o nouă gradație, formându-se două focare distincte unul în UP VII Steierdorf, parcelele 53—62 și altul în UP VIII Poneasca, parcelele 7—20. Intensitatea atacului a crescut, culminând în anii 1964—1965, când s-a produs erupția, rezultând defolieri de 60—90% pe suprafața de circa 1 000 ha. În această perioadă în UP VIII Poneasca multe exemplare de brad au fost defoliate 100% (din creșterile

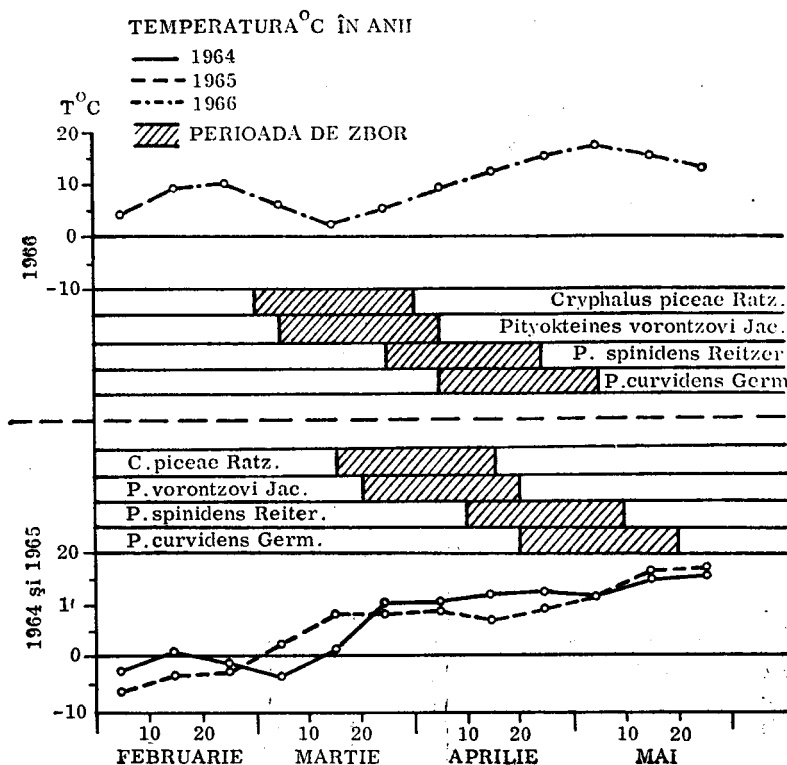


Fig. 20.1 — Diagrama variației temperaturii și a zborului gândacilor de Ipidae din brădetele Ocolului silvic Anina

anuale), vîrfurile brazilor fiind îmbrăcate în țesătura produsă de omizi (fig. 20.2).

**Biologia insectei.** Stadiul de ou durează două săptămîni; omida eclozează în iulie-august și iernează, începîndu-și activitatea în primăvara viitoare o dată cu umflarea mugurilor și apariția creșterilor anuale cu care se hrănește (fig. 20.2). Este o insectă care trăiește de preferință — atît ca omidă cît și ca adult în vîrfurile arborilor în zona luminată, dar neavînd hrană coboară și la puietii din subarboret. Se împupeză la începutul lunii iunie și zboară după două săptămîni.

Parazitarea s-a manifestat, în general, asupra omizilor din pupele cărora au zburat adulții următoarelor specii de paraziți:

Familia *ICHNEUMONIDAE*:

*Pimpla examinador* L.  
*Pimpla instigator* F.  
*Pimpla rufata* Gm.  
*Pimpla tuorinellae* L.  
*Clypta* sp.

Familia *CHALCIDIDAE*:

*Brachimeria intermedia*

Familia *TORYMIDAE*:

*Monodonotomerus obsoletus* F.  
*Monodontomerus aereus* Walk.

*Zeiraphera (Semasia) rufimitrana* Hs. Este un dăunător ale cărui omizi trăiesc tot pe seama acelor din creșterea anuală a bradului și consumă jumătate din hrana pe care o consumă precedentul.

Înțepă în stadiul de ou și eclozează la începutul lunii mai. Se împușcă la mijlocul lunii iunie și zboară la începutul lunii iulie<sup>(19)</sup>. Datorită acestui fapt evoluția acestui dăunător a fost influențată de gradăția insectei *Choristoneura murinana* (tabelul 20.1).

Tabelul 20.1

Evoluția comparativă a populației defoliatorilor din familia  
*Tortricidae* (%)

Perioada	Specia	
	<i>Choristoneura murinana</i> Hb	<i>Zeiraphera rufimitrana</i> Hs
1961—1962	15	85
1963—1964	35	65
1965	96	4
1966	74	26



Fig. 20.2 — *Choristoneura murinana* Hb. Atac la vârful tulpinii (foto N. N a n u)

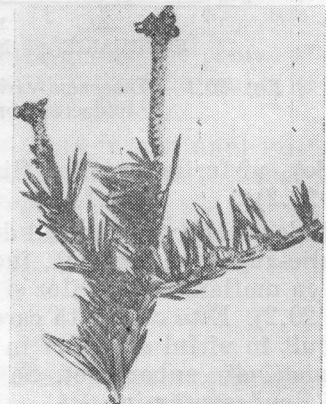


Fig. 20.3 — *Choristoneura murinana* Hb. Atac asupra creșterilor anuale (foto N. N a n u)

Consumînd hrană mai puțină și fiind de dimensiuni mai mici este mai puțin periculos ca precedentul.

### Familia *Geometridae*

*Cidaria variata* Schiff (fig. 20.4). Este o specie de cotari depistată pe acele de brad în stadiu de omidă și în stadiu de adult la capcana luminoasă. Are omizile verzi, alungite, cilindrice, cu linie dorsală brună, marginal albă și linii laterale albe. Capul de culoare verde. În acest stadiu iernează și își începe activitatea primăvara devreme. Zboară din luna mai pînă în septembrie. A fost depistată cu o frecvență slabă și nu constituie un pericol pentru arboratele de brad.

*Numeria (Puengeleria) capreolaria* Hsp. (fig. 20.4). Este un dăunător foarte comun în pădurile de brad ale Ocolului silvic Anina. Are omida verde-brună, cu dungi laterale gălbui și iernează în acest stadiu, începîndu-și activitatea primăvara devreme.

A fost depistată ca omidă pe acele de brad și ca adult zilnic la capcana luminoasă.

Zboară din luna mai pînă în septembrie.

Frecvența fiind redusă nu este considerat ca un defoliator periculos al bradului din această zonă.

## 1.2. Alți dăunători ai acelor de brad

### Familia *Hyponomeutidae*

*Argyrestia furdella* P. R. Microlepidopter a cărui omidă cu cap negru lucios și corpul verde mat, pal, a fost depistată mîncînd cca. 5—8 ace de brad în decursul acestui stadiu. Trăiește ca omidă din august pînă în martie anul viitor cînd se împupează. Larva din ultima vîrstă are dimensiunile de 4,8/0,5 mm, pupa este mică (4,8/1,6) mm, într-un cocon alb-lăptos, țesut cu fire (4—5 ace,) între care se găsește și ultimul ac minat din care a ieșit omida la împupare.

A fost depistat cu frecvență redusă<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> În lucrările de determinare am fost sprijiniți de tov.:

König Friedrich — pentru *Lepidoptera*,

Negru Ștefan — pentru *Coleoptera*

Ceianu Igor — pentru *Hymenoptera* cărora și pe această cale le mulțumim

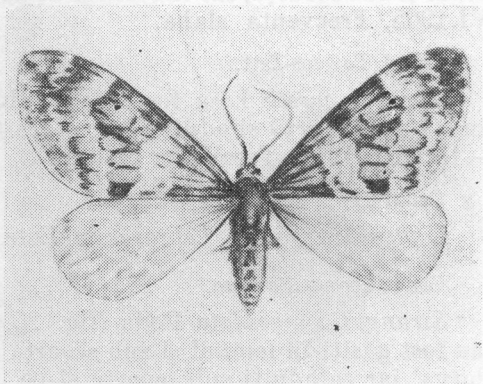


Fig. 20.4 — *Cidaria variata* Schiff. Adult (foto N. N a n u)

## 2. DĂUNĂTORII PREZENȚI PE ARBORII USCAȚI

### 2.1. Dăunătorii xilofagi

Familia *Cerambycidae*

Genul *Rhagium* Fabr

*Rhagium inquisitor* L. A fost găsit în stadiul de larvă în lemnul de brad uscat și sub scoarță, iar în stadiul de adult sub scoarță, în perioada 20.V—15.VI.1965. Frecvența slabă.

Genul *Toxotus*-Zett.

*Toxotus cursor* L. a fost găsit sub scoarța arborilor uscați, mai vechi, în stadiu de larvă și adult. A fost găsit zburînd la Anina în perioada 20.V—15.VII. 1965. Frecvența redusă.

Genul *Leptura* — Linné

*Leptura rubra* L., *Lepturascutellata* Fabr. *Leptura dubia* Scop.

Genul *Strangalia* Serv.

*Strangalia maculata* Poda (fig. 20.6), *Strangalia melanura* L. (fig. 20.7), au fost găsiți în lemnul și sub scoarța arborilor de brazi uscați în stadiul de larvă, iar ca adulți sub scoarță și pe flori în locuri însorite în luna iulie în anul 1965 și 1966. Frecvența mijlocie.

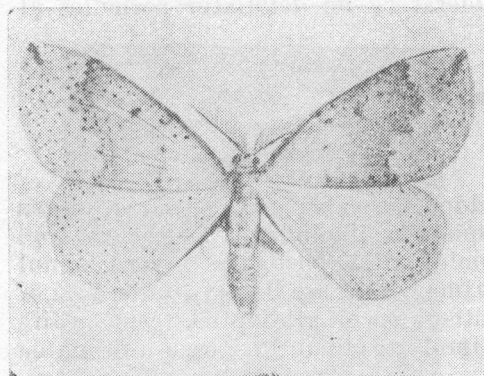


Fig. 20.5 — *Numeria capreolaria* Esp. Adult (foto N. N a n u)

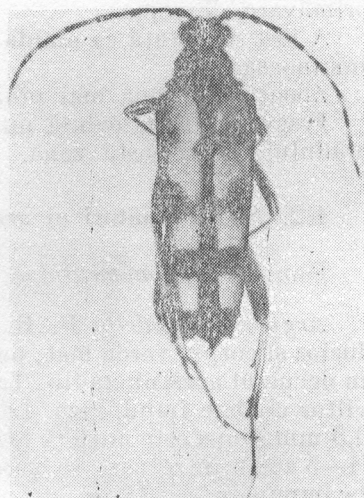


Fig. 20.6 — *Strangalia maculata* Poda. Adult (foto N. N a n u)

Genul *Hylotrupes* Serville

*Hylotrupes bajulus* L. (fig. 20.8) a fost depistat în lemnul uscat de brad în stadiul de larvă și ca adult pe tulpina arborilor în iulie 1966. Frecvența redusă.



Genul *Acanthocinus* Guer.

*Acanthocinus griseus* Fabr. (fig. 20.9) a fost depistat în lemnul uscat de brad alături de ipide (în lemnul care mai conține suficientă umiditate), în stadiu de larvă, pupă și adult.

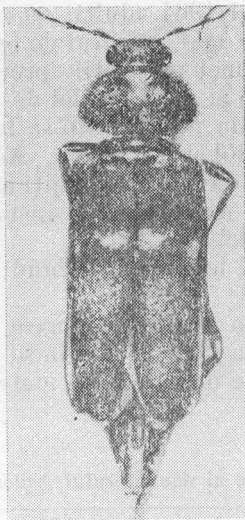
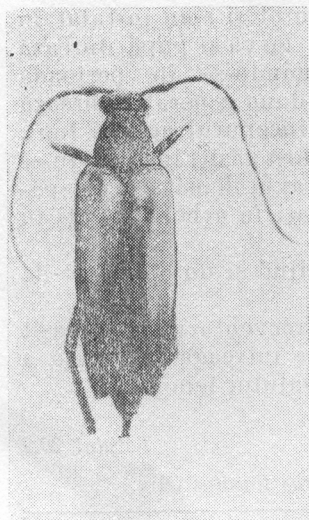


Fig. 20.7 — *Strangalia melanura* L. Adult (foto N. N a n u)

Fig. 20.8 — *Hylotrupes bajulus* L. Adult (foto N. N a n u)

Fig. 20.9 — *Acanthocinus griseus* Fabr. Adult (foto N. N a n u)

Roade orificiul de ieșire de formă ovoidală de dimensiunile  $5/4$  mm, adâncimea în lemn a leagănelui de împupare este de 5 mm. Dimensiunile leagănelui de împupare sînt de  $15/6,5$  mm și diametrul de 3 mm. A fost depistat începîndu-și zborul în perioada 15—30 iulie 1965. Frecvență redusă.

Toate cerambycidele se dezvoltă în lemnul uscat, exceptînd pe *Acanthocinus griseus* Fabr. care se instalează în arbori ce au încă umiditate.

Familia *Ipidae*

Genul *Xyloterus* Erich.

*Xyloterus lineatus* Olivier (fig. 20.10) a fost depistat în întregul Ocol Anina, în arbori uscați și doborîți precum și în cioatele acestora. Din cercetările făcute (17) a fost depistat în nouă unități de producție din cele 11 ale ocolului (în anul 1964), acesta fiind anul de erupție în înmulțirea în masă a acestuia, atît intensitatea cît și frecvența scăzînd mult în 1965—1966.

Înmulțirea atît de masivă a acestuia se datorește exploatărilor făcute în anii 1962—1963 și lipsei de capacitate de scoatere și depozitare a lemnului exploatat în Ocolul silvic Anina. Datorită acestei înmulțiri masive *Xyloterus lineatus* a devenit o problemă gravă pentru ocol. Din analizele efectuate rezultă că cele mai mari frecvențe și intensități ale atacului s-au produs în suprafețele în care s-a exploatat cel mai mult material lemnos și din cauze

diverse acesta nu s-a scos în timp util din pădure. Situația infestării materialului cu intensitatea și frecvența atacului se prezintă în tabelul 20.2 din care se observă cum scade frecvența și intensitatea atacului cu fiecare an, exceptând U.P. VIII Poneasca în care se exploatează mai mult material în anul 1965 și 1966 și care din cauza lipsei drumurilor de acces, acesta a rămas în pădure.

*Biologia dăunătorului.* În anul 1964 adulții au zburat și s-au instalat în lemn în perioada 20 aprilie—20 mai. Stadiul de ou, larvă și pupă durează aproximativ 70 zile, zborul primei generații producându-se în perioada 15—30 iulie. Stadiul de ou, larvă și pupă a celei de-a doua generații durează până în octombrie, zborul acestuia producându-se la începutul acestei luni.

Iernează în stadiu de adult în sol și sub litieră. Au fost găsiți instalându-se de preferință în buștenii necoșiți, dar și în cei coșiți au avut densități ce depășeau 100 găuri/m<sup>2</sup>. De asemenea au fost găsiți instalați în arborii uscați în picioare alături de celelalte ipide.

Este un dăunător periculos al lemnului de brad, fiind și un dăunător de carantină.

Se observă că, deși densitatea este foarte mare, frecvența nu a depășit gradul mijlociu ceea ce denotă că nu este răspândit pe întreaga suprafață a ocolului ci în focare, determinate de existența materialului lemnos.

Tabelul 20.2

Evoluția gradului de infestare al dăunătorului *Xyloterus lineatus* Oliv.

Trupul de pădure	Anul	Nr. u.a. infestate	Infestarea (găuri/m <sup>2</sup> )		Frecvența medie, %
			medie	maximă	
1	2	3	4	5	6
Steierdorf	1964	9	35	137	15
	1965	5	4	20	5
	1966	3	2	10	10
Buhui	1964	8	20	51	12
	1965	5	3	12	2
	1966	3	1	6	5
Cereșnaia	1964	15	22	61	30
	1965	10	10	70	15
	1966	—	—	—	—
Poneasca	1964	3	1	4	2
	1965	5	7	25	10
	1966	16	30	120	25

## 2.2. Dăunători între scoarță și lemn

### *Familia Curculionidae*

#### Genul *Pissodes* Germar

*Pissodes piceae* (fig. 20.11, 20.12, 20.13) a fost depistat în multe din suprafețele ocolului alături de ipide și cerambycide. Este un dăunător periculos prin faptul că se instalează înaintea oricăreia dintre ipide și cerambycide,

în arbori cu cel mai mic grad de lîncezeală și cu cel mai mare procent de umiditate.

A fost depistat ca adult sub scoarța bradului și zburînd în perioada iunie—august. Depunerea ouălor s-a făcut în general dedesubtul locului de inserție

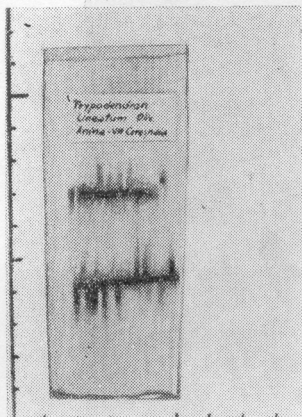


Fig. 20.10 — *Xyloeterus lineatus* Oliv. Atac în lemn. (Foto N. N a n u)



Fig. 20.11 — *Pissodes piceae* Ratz. Adult (foto N. N a n u)

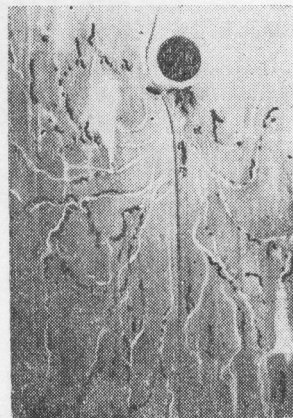


Fig. 20.12 — *Pissodes piceae* Ratz. Atac incipient la un nod de ramură (foto N. N a n u)

a ramurilor și în orice rană provocată în scoarță. Galeriae sînt săpate de larve începînd din septembrie.

Cea mai mare frecvență a fost stabilită în 1965.

În ce privește densitatea, a fost depistat cu 0,65—1,54 fam/m<sup>2</sup>, înălțimea maximă de instalare fiind jumătatea înălțimii tulpinii; suprafața de scoarță ce este vătămată de o familie cu larve ajunse în ultima vîrstă este de 10 dm<sup>2</sup>.

A fost depistat cu fecunditatea variînd între 2 și 18 ouă, media fiind 10,7. Pe arborii în picioare, majoritatea familiilor erau instalate pe orientarea est.

### Familia Ipidae

Genul *Cryphalus* Erich.

*Cryphalus piceae* Ratz. (fig. 20/14, 20/15, 20/16). Această specie este semnalată de mult timp în pădurile de brad ale Ocolului Anina. I a c o b e s c u <sup>(12)</sup> scrie în „Instrucțiunile“ sale (pag. 197: „Banatul este considerat în 1924 ca al 5-lea mare centru de atac al ipidelor. *Pityokteines curvidens* și *Cryphalus piceae*, acești doi dăunători atacînd arborii în picioare, arbori uscați în picioare și uscați doborîți“.

Cercetarea evoluției și biologiei acestui dăunător a fost făcută după arborii cursă. Astfel în ce privește frecvența dăunătorului, în anul 1964 doar 2% din arborii cursă au fost atacați de acest dăunător, în anul 1965 acest procent a crescut la 17% iar în anul 1966 acesta a ajuns la 92%. Deci este vorba de o curbă ascensională în înmulțirea în masă a acestuia în detri-

mentul lui *Pityokteines curvidens*. Arborii cursă au fost doborâți în fiecare an la începutul lunii februarie, iar zborul primei generații, intrarea adulților în lemn și executarea camerelor de depunere a ouălor, s-a produs în perioada



Fig. 20.13 — *Pissodes piceae* Ratz.  
Leagăne de împupare (foto N.N.)



Fig. 20.14 — *Cryphalus piceae* Ratz.  
Camere de depunere a ouălor (foto  
N. N a n u)



Fig. 20.15 — *Cryphalus piceae* Ratz.  
Atac al unei familii (foto N.N.)

15.III — 15.IV (majoritatea în 20—30. III), în fiecare an, exceptând anul 1966, când în 5. III erau deja instalați.

În ceea ce privește densitatea familiilor pe dmp de scoarță în arborii cursă, aceasta variază atât pe UP cât și în cadrul acestora pe parcele, după cum se vede în tabelul 20.3.

Acest dăunător are o generație pe an în pădurile Ocolului silvic Anina. Astfel, prima generație zboară la începutul lunii iulie și depune ouăle pînă la sfîrșitul lunii august. Au fost găsite cazuri și de generații surori, în condiții de temperaturi mai ridicate la lizierele arboretelor.

În ceea ce privește fecunditatea, acest dăunător a fost găsit cu depuneri ce variază între 6 și 18 ouă. Din analiza a peste 200 familii, depunerea medie a fost 12 ouă, această cantitate fiind și cea mai frecventă.



Densitatea familiilor de *Cryphalus piceae* pe arborii cursă

U. P.	Anul	Nr. familiilor/dm <sup>2</sup>			Observații
		Minim	Mediu	Maxim	
VII Steierdorf	1964	1	2	7	Densitatea maximă a fost constatată pe părțile laterale ale bușteanului
	1965	1	5	12	
	1966	2	14	56	
VIII Buhui	1964	2	3	9	
	1965	3	6	12	
	1966	6	15	36	
VIII A.-Maial	1965	1	3	10	
	1966	6	16	36	

Camera de depunere a ouălor este de formă neregulată (foto 20.14) cu diametrul mediu de 5—7 mm. După dezvoltarea completă a unei generații, o familie ocupă aproximativ 20 cm<sup>2</sup> (fig. 20.15). În condițiile infestării și cu a doua generație, întreaga suprafață a scoarței este ocupată de galeriile mărunte ce se întrepătrund (fig. 20.16).

În evoluția lor larvele și gândacii ating foarte puțin lemnul, dezvoltarea producându-se în general în grosimea scoarței. Acest dăunător a fost depistat și în brădetele din Moldova.

Genul *Pityokteines* Fuchs

*Pityokteines curvidens* Germar (fig. 20/17, 20/18) este specia predominantă în pădurile de brad ale Ocolului silvic Anina în anul 1964. A fost depistat în aceste păduri încă din anul 1924, alături de *Cryphalus piceae*.<sup>(12)</sup>



Fig. 20.16 — *Cryphalus piceae* Ratz.  
Atac puternic (foto N. N a n u)



Fig. 20.17 — *Pityokteines curvidens* Germ.  
Atac imprimat în lemn (foto N. N a n u)

În perioada de cercetare a fost depistat în majoritatea arborilor uscați, cu o frecvență medie de 40%. În anul 1965 și 1966 frecvența acestuia scade mult în favoarea speciilor *Cryphalus piceae* Ratz și *Pityokteines vorontzowi* Jac.

A fost găsit sub scoarța arborilor uscați și doborâți cu densități variind de la 3 la 6 fam/dm<sup>2</sup>.

În ce privește dezvoltarea generațiilor, a fost găsit zburînd și instalîndu-se în arborii cursă în perioada 20.IV—10.V., seria I, zburînd de la mijlocul lunii iulie. Are în general o generație pe an. Au fost observate și cîteva cazuri de generații surori.

Analizînd fecunditatea acestui dăunător am constatat că depune în medie 40—60 ouă. Au fost găsite puține cazuri cu maximum de fecunditate 80 ouă.

Atacul adulților și larvelor se imprimă adînc atît în lemn cît și în scoarță (fig. 20/17, 20/18).

Pentru a verifica capacitatea de atac a acestui dăunător în arborii sănătoși am analizat un număr de 20 arbori doborâți cu 10 zile înainte de zborul adulților într-un focar puternic al dăunătorului, constatînd că atacul produs de acești adulți asupra scoarței acestor arbori în plină sevă, nu a reușit, toți gîndacii ce au încercat a se instala au fost înecați în rășină.

Din toate cazurile, doar 2% din gîndaci au ajuns la lemn și au reușit să înceapă construcția camerei nupțiale, după care și aceștia au fost înecați în rășină. Densitatea acestui atac a fost max. 7,2 găuri de intrare/dm<sup>2</sup> de scoarță. Aceasta demonstrează că în condiții de sănătate și vegetație activă a arborilor de brad, dăunătorii de scoarță din familia ipidelor nu au posibilitatea de a se instala. Această afirmație a fost verificată și în condițiile arborilor cursă instalații pentru seria a II-a și care fiind doborâți mai tîrziu decît prevăd instrucțiunile au înecat în rășină toți gîndacii ce s-au instalat în scoarța lor.

Acest dăunător a fost depistat și în arboretele din Moldova.

Întregul gen *Pityokteines* este considerat printre cei mai vătămători dintre gîndacii de scoarță, putînd fi considerat în categoria dăunătorilor tehnici, fiindcă declasează lemnul prin leagănele de împupare ce și le construiesc la 3—5 mm adîncime de la suprafața lemnului, cu dimensiunile de 2/8 mm, iar găurile de intrare-ieșire cu dimensiunile de 1,8—2,6 mm, dau lemnului aspectul perforat (fig. 20/18).

*Pityokteines spinidens* Reiter (fig. 20/19, 20/20). Este o specie ce s-a impus tot mai mult în atacul său la bradul uscat în Ocolul silvic Anina. Dacă frecvența sa a fost de 1—2% în 1964, aceasta a crescut la 15—20% în 1966.

Este un dăunător al vîrfului bradului, nefiind găsit mai jos de metrul 12 din înălțimea arborelui. Atacă alături de *Pityokteines vorontzowi* Jac și *Pityokteines curvidens* Germar. Ceea ce-l deosebește de acești doi dăunători este forma ovală pe care o imprimă ansamblului galeriilor mamă, axul mare imprimîndu-se pe direcția longitudinală a tulpinei, spre deosebire de acelea ale lui *Pityokteines curvidens* Germar și are pînă la 4 galerii mamă spre deosebire de *P. vorontzowi* care are pînă la 8 galerii mamă.

De asemenea, atacul acestei specii este imprimat mai puternic în scoarță decît în lemn (v. fig. 20/19, 20/20). Este tot atîta de vătămător ca și ceilalți doi prin atacul ce-l produce în lemn cu leagănele de împupare, pe care le sapă

în lemn pînă la 3—5 mm adîncime (foto 20.18). Din analizele efectuate în anul 1966, a fost găsit cu o fecunditate medie de 34 ouă, și o densitate medie 1,2 fam/dm<sup>2</sup> și maximă de 3,6 fam/dm<sup>2</sup>.

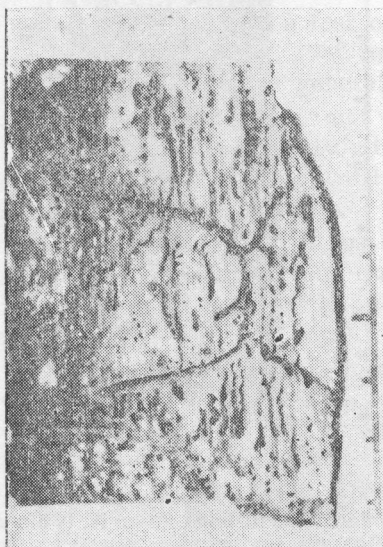


Fig. 20.18 — *Pityokteines curvidens* Germ. Atac imprimat în scoarță (foto N. N a n u)

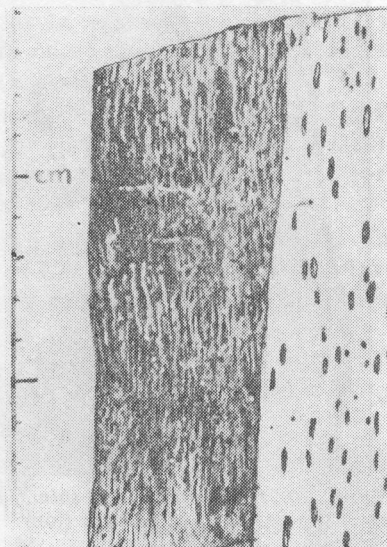


Fig. 20.19 — *Pityokteines* sp. Leagăne de împupare în lemn (lemnul rindeluit pe 3 mm)

Are o generație pe an, zborul de primăvară și depunerea ouălor fiind constatată în perioada 10 aprilie — 15 mai, în 1966 zborul primei generații efectuîndu-se în luna august. În luna octombrie a fost găsit în stadiul de ou, larvă și adult.

În arborii ușați artificial prin secuire au fost primii dăunători care s-au instalat în primăvara anului 1966.

*Pityokteines vorontzovi* Jacobson. Această specie am caracterizat-o ca cea mai frecventă pe bradul uscat din Ocolul silvic Anina în toată perioada de cercetare. A fost găsită mai puțin pe arborii cursă, fiind și acesta un dăunător specific vârfului arborilor. În privința înălțimii la care se instalează însă este intermediar între *Pityokteines spinidens* Reiter și *Pityokteines curvidens* Germar. Dar atacă tot atît de bine și la baza tulpinii ca și în ramurile vârfului. Alături de *Cryphalus piceae* Ratz este specia

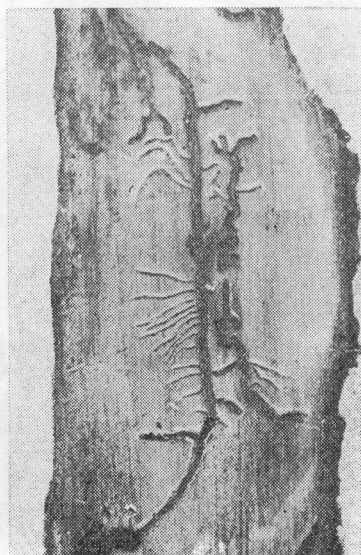


Fig. 20.20 — *Pityokteines spinidens* Reiter. Atac în lemn (foto N. N a n u)





Fig. 20.21 — *Pityokteines spinidens*  
Reiter. Atac în scoarță (foto  
N. N a n u)

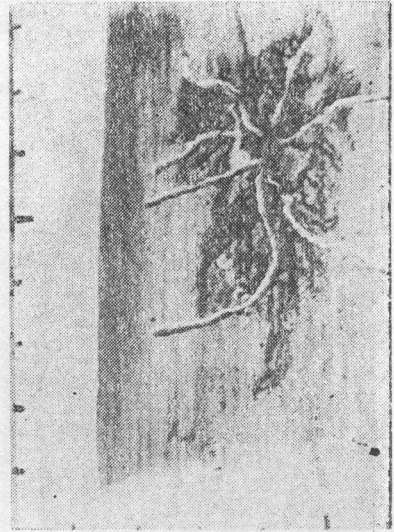


Fig. 20.22 — *Pityokteines vorontzowi*  
Jac. Atac în lemn (foto N. N a n u)

cea mai comună, dar spre deosebire de aceasta cu o evoluție constantă.



Fig. 20.23 — *Pityokteines vorontzowi*  
Jac. Atac de maturizare (foto N. Nanu)

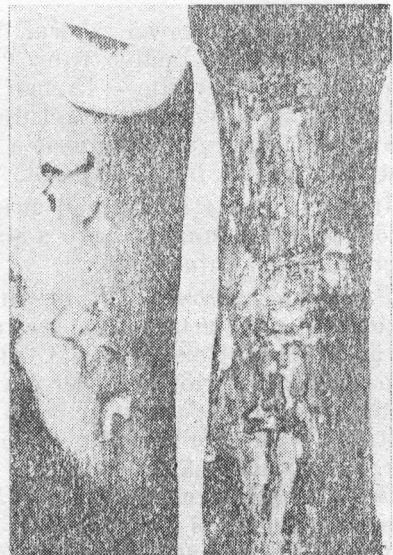


Fig. 20.24 — *Pityokteines vorontzowi*  
Jac. Atac final și incipient în ramuri  
de brad,  $\varnothing$  7 cm (foto N. N a n u)

În ceea ce privește fecunditatea acestei specii a fost constatată cu media de 42 ouă și maximum 68 buc ouă. Zborul de primăvară s-a produs în perioada 20.III—20.IV. în anii 1964 și 1965, iar în anul 1966 în perioada 05.III—30.III.

Zborul primei generații a fost constatat la sfârșitul lunii iunie și iulie. A fost depistat în octombrie 1966 în stadiu de ou, larvă și adult, ceea ce ar putea însemna că are două generații, sau generații surori.

Atacul este puternic imprimat în lemn (foto 20.22, 20.23, 20.24). În iulie 1966 a fost depistat efectuînd un atac de maturizare (foto 20.22), iar la sfârșitul lunii iulie și începutul lunii august cu atac incipient de formare a galeriilor și depunerea ouălor.

În ce privește densitatea a fost găsit în situații variate; astfel în UP VIII Buhui s-a găsit cu 0,8 fam/dm<sup>2</sup> iar în UP VIII Cereșnaia în suprafața experimentală cu 14 fam/dm<sup>2</sup> și cu 5,7 fam/dm<sup>2</sup> în afara suprafeței experimentale.

În arborii uscați artificial prin secuire a fost specia ce s-a instalat alături de *P. spinidens* Reiter la un an după secuire cu densitatea variînd de la 0,8 fam/dm<sup>2</sup> la 35 fam/dm<sup>2</sup>, aceasta crescînd proporțional cu înălțimea.

De asemenea a fost găsit instalat sub scoarța de brad din jurul inserției tulpinilor de vîsc (*Viscum album*) de pe ramurile și tulpina brazilor, începînd cu înălțimea de 20 m, pînă la vîrf.

Perioadele de zbor și instalare a speciilor genului *Cryphalus* Erichson și *Pityokteines* Fuchs sînt prezentate în fig. 20.1, acestea putînd varia cu 7—12 zile mai timpuriu sau mai tîrziu, funcție de climă.

Genul *Pityophthorus* Eichh

*Pityophthorus pityographus* Ratz a fost depistat pe ramurile tuturor exemplarelor de brad uscate, cu densități variabile (de la 3 la 5 fam/dm<sup>2</sup>). Perioada de zbor din primăvară și depunerea ouălor a fost constatată la 20.IV—20.V în anii 1965 și 1966. Face galeriile larvare subțiri, cu galeriile familiale de formă specifică stelată (fig. 20.25).

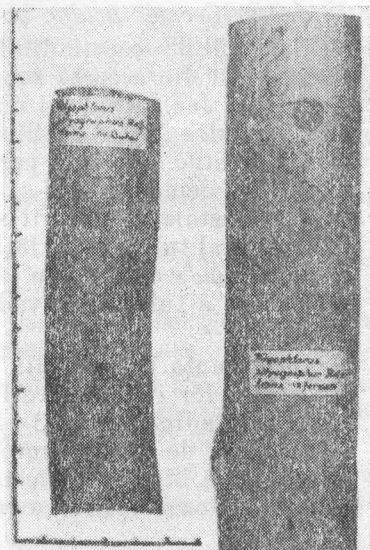


Fig. 20.25 — *Pityophthorus pityographus* — Atac în lemnul ramurilor (foto N. N. N. u)

### III. CONCLUZII

Primul dintre dăunătorii primari periculoși pentru brădetele din zona cercetată este *Lymantria monacha* L., care din 1961 cînd a fost depistat, se găsește în faza de latență, cu slabe variații ale frecvenței. În anul 1963 a fost prezentă cu cea mai mare frecvență (260 fluturi masculi recoltați într-o

noapte pe o suprafață de 100 ha), aceasta scăzând cu fiecare an. Nu a fost depistat provocând defolieri, dar prezintă pericolul unei înmulțiri masive în condiții propice și nesupravegheată.

Tortricidele *Choristoneura murinana* Hb. și *Zeiraphera rufimitrana* Hs. sînt considerați dăunători endemici în această zonă, depistați încă din 1957-58 în două focare distincte: bazinul pîrului Predilcova din UP VII Steierdorf și cel al pîrului Cusec în UP VIII Poneasca, cu manifestări deosebite ale gradației. Astfel, în UP VII Steierdorf, gradația a evoluat mai activ, necesitînd tratamente chimice în anii 1960 și 1961, după care aceasta a reînceput pe suprafață mai redusă, culminînd iarăși în 1965—1966.

În UP VII Poneasca gradația a evoluat mai lent ajungînd la erupție în 1965—1966, aici dăunătorii prezentînd un grad superior de parazitare.

Datorită biologiei lor, acești doi dăunători se influențează reciproc în dezvoltarea gradației, astfel, dacă în 1960, doar 8% din populație era reprezentată de specia *Choristoneura murinana* Hb în anul 1965 situația era total inversată (vezi tabelul 20.1).

Dintre gîndacii de scoarță, unul dintre dăunătorii periculoși este *Pissodes piceae* III (curculionidae) care poate genera o gradație în condițiile create în pădurile de brad și poate fi considerat intermediar între dăunătorii primari și cei secundari, instalîndu-se înaintea oricărui dintre gîndacii din fam. *Ipidae* și *Cerambycidae* în arbori cu cel mai mic grad de lîncezeală.

Gîndacii de scoarță din familia *Ipidae* sînt considerați dăunători comuni ai bradului din această zonă, speciile *Cryphalus piceae* Ratz și *Pityokteines vorontzowi* Jac., fiind cei mai frecvenți, iar *Pityokteines curvidens* Germ. cel mai periculos dintre ei. Sînt dăunători specifici și se recunosc ușor și după modul de atac. Prezintă pericol în măsura în care dispun de material lînced în pădure, demonstrîndu-se prin cercetările întreprinse că nu au posibilitatea de a se instala în arborii sănătoși. În arborii de brad secuiți pe întregul perimetru al tulpinii, pe lățime de 20 cm și care s-au uscat după 2 ani, acești dăunători de scoarță s-au instalat numai după un an și numai în jumătatea superioară a tulpinii, invadînd întreaga tulpină doar în al doilea an de la secuire.

Importanța ipidelor din genul *Pityokteines* Fuchs este determinată și de caracterul lor ca dăunători xilofagi, ei făcîndu-și locașul de împupare în lemn la o adîncime de 3—5 mm de la suprafața lemnului.

Măsurile de contracarare a activității acestor dăunători constau în menținerea unei igiene perfecte a pădurii, supravegherea continuă a evoluției populației lor și aplicarea tratamentelor și operațiunilor culturale adecvate.

## BIBLIOGRAFIE

1. Armășescu S. Decei I. și colab. 1965 — Cercetări asupra producției, creșterii și calității arboretelor de brad (*Abies alba* Mill) din R.S.R. M.E.F. — C.D.F.
2. Chararas, C. 1962 — Etude biologique des Scolytides des coniferes — Edit. P. Lechevalier, Paris

3. Chiriță, C.D. 1936 — Arboretele de brad din UDR Anina, Viața forestieră IV
4. Constantinescu N. 1963 — Regenerarea arboretelor, Editura Agro-Silvică
5. Constantinescu N., Bădea M, Purceleanu, St. 1963 — Contribuții la cunoașterea ecologiei regenerării brădetelor din Munții Semenicului, Studii și cercetări, vol. XXIII B
6. Danneker, K. 1965 — Aus der hohen Schule des Weisstannenwaldes, Frankfurt am Mein
7. Dissescu, R. 1957 — Vîrsta exploatabilității arboretelor de brad Analele I.C.E.F., Seria I, vol. XVIII
8. Eliescu, Gr. Negru, St., Langoș. G. — Determinatorul lipidelor și buprestidelor după felul vătămarilor, Indr. tehnice, seria III, 38/52
9. Gavrilă, C. Laudoniu, P. Pău, Fl. — Aplicarea tăierilor în pădurile tratate în codru grădinarit din Banat, Manuscris D.R.E.F., Banat
10. Georgescu, C. C. Ene, M. și colab. 1957 — Bolile și dăunătorii pădurilor, Editura Agro-Silvică
11. Haralamb, At. 1957 — Cultura speciilor forestiere, Editura Agro-Silvică 56
12. Iacobescu, N. 1927 — Instrucțiuni pentru combaterea insectelor din pădurile de rășinoase, Editura Cartea Românească
13. Mălăescu, A. 1940 — Pădurile UDR și administrarea lor. Manuscris C.D.F. Oravița
14. Meyer, H. 1957 — Beitrag zur Frage der Rückgängigkeitserscheinungen der Weisstanne (*Abies alba* Mill) als Nordrand ihres Naturareal. Archiv für Forstwesen, 6 Band, Heft 10 Acad. Verlag, Berlin
15. Morcov, N. Grăvilă, C. — Aplicarea codrului grădinarit în regiunea Banat, I.D.T. București
16. Pașcovschi S. 1956 — Cîteva considerații biogeografice asupra Munților Banatului, Ocrotirea naturii nr. 2
17. Nanu Nicolae 1964 — *Xyloterus lineatus* Oliv, în brădetele Ocolului silvic Anina, manuscris, Timișoara
18. Stănescu, Elena 1962 — Contribuții la cunoașterea biologiei și combaterii insectei *Choristoneura murinana* Hb., Editura Agro-Silvică
19. Stănescu, Elena, Nanu N 1964 — Cercetări privind biologia și combaterea dăunătorului *Zeiraphera rufimitrana* Hs. în brădetele din țara noastră. Ref. și comunicări științifice în silvicultură, M.E.F. — C.D.F., București,
20. Răileanu, Năstăsescu Mutihac, 1957 — Cercetări geologice în regiunea dintre Anina și Doman, Buletinul Academiei, Geologie-Geografie, vol. 2, București
21. I.S.P.F. Timișoara 1950—1956 — Lucrările de amenajare a pădurilor Ocolului silvic Anina — Bazin superior al râului Nera, Bazin superior al râului Caraș
22. 1960 — Geografia fizică a R.P.R., Editura Academiei
23. 1963 — Proces verbal de analiză a uscării bradului în Ocolul silvic Anina. Comisia M.E.F. — INCEF

# RECHERCHES ENTOMOLOGIQUES DANS LES SAPINIÈRES DE BANAT

## Résumé

Les recherches entreprises dans les sapinières d'Anina, ont pour but de mettre en évidence les insectes nuisibles du sapin (*Abies alba* Mill), et le degré du dommage subi par ces forêts.

Les plus importantes insectes nuisibles primordiaux sont les défoliateurs :

*Lymantria monacha* L. dépisté pour la première fois en 1961 et qui se trouve encore dans la phase latente, avec de petites variations de densité de la population.

*Choristoneura murinana* Hb. et *Zeiraphera rufimitrana* Hs. pour lesquels on a noté une prolifération intense dans l'intervalle 1957—1960. En 1960 et 1961 ces insectes ont été traités aux substances chimiques.

Parmi les insectes secondaires, les ipides d'écorce du genre *Cryphalus* Erichson et *Pityokteines* Fuchs, le curculionide *Pissodes piceae*, ainsi que le xilophage *Xyloterus lineatus* Oliv., sont les plus importants.

La présence de ces insectes secondaires est conditionnée par l'existence de sapins déperissants, étant donné qu'ils ne peuvent s'installer dans les arbres sains, ce qui a été prouvé par les recherches. Dans les conditions existantes, les insectes nuisibles secondaires n'exercent aucune influence physiologique sur le sapin.

## ENTOMOLOGISCHE FORSCHUNGEN IN TANNENWÄLDERN DER BEZIRKE BANAT

### Zusammenfassung

Die in den Tannenwäldern des Forstkreises Anina durchgeführten Untersuchungen bezweckten die Identifizierung der Schädlinge der Tanne (*Abies alba* Mill.) und die Feststellung des von diesen verursachten Schädlichkeitsgrades.

Die wichtigsten primären Schädlinge sind:

*Lymantria monacha* L. beobachtet seit 1961. Diese Art befindet sich seither in einem Latenzzustand, mit kleineren Schwankungen der Populationsdichte.

*Choristoneura murinana* Hb. und *Zeiraphera rufimitrana* Hs. die sich zwischen 1957 und 1960 massenhaft vermehrt haben und in 1960 und 1961 durch Chemikalien bekämpft wurden.

Als sekundäre Schädlinge haben die Ipiden der Gattung *Cryphalus* Erichson und *Pityokteines* Fuchs, eine Curculionide der Gattung *Pissodes* Germar und der xilophage Schädling *Xyloterus lineatus* Oliv. die grösste Bedeutung.

Die Hauptbedingung der Existenz dieser Coleopteren ist das Vorhandensein von kranken Tannen, da durch Forschungen festgestellt wurde dass die gesunden Bäume nicht angegriffen werden können.

Unter den vorhandenen Bedingungen bedrohen diese sekundären Schädlinge die Tannenbestände physiologisch nicht.