

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA DĂUNĂTORULUI *PARANTHRENE TABANIFORMIS* ROTT, (LEPIDOPTERA, AEGERIIDAE) ÎN R. P. R.

Ing. I. CEIANU

O dată cu extinderea culturii plopului, activitatea dăunătoare a unor insecte, legate biologic de speciile genului *Populus*, se face tot mai simțită. Fenomenul este favorizat pe de o parte de creșterea plopilor în monoculturi pe suprafețe mari, pe de alta de amplasarea în mare parte a plantațiilor în luncile râurilor, fapt care înlesnește trecerea în culturi a faunei dăunătoare de pe speciile de plopi și sălcii care vegetează spontan în aceste locuri.

Printre dăunătorii plopului, a căror activitate se remarcă destul de frecvent în ultimul timp, se află și *Paranthrene tabaniformis* Rott. (*Sciapteron tabaniforme* Rott).

A. DESCRIEREA INSECTEI

Fluturele este de culoare neagră-albăstrui; capul pe marginea internă a ochilor, cu benzi albe. Antenele sînt clavate, negre-albăstrui, terminate cu un smoc de perișori; la mascul bidentat fasciculate cu o dungă brună-gălbui pe partea latero-dorsală. Toracele prezintă dorsal două pete mici la baza aripilor și două pete galbene mai mici laterale. Pe metatorace se află două rînduri de peri negri și albi dispuși în formă de evantai. Aripile anterioare alungite brune-negricioase, cu cîte două mici pete alungite transparente la baza lor. Aripile posterioare transparente cu o pată la bază. Picioarele negre cu galben, toate tarsele galbene. Abdomenul negru-albăstrui cu dungi galbene. Pe lingă structura antenelor, sexele se deosebesc după următoarele caractere: la mascul (fig. 1 a) segmentele 2, 4, 6 și 7 au marginea posterioară de culoare galbenă deschisă, la femelă (fig. 1 b) marginea

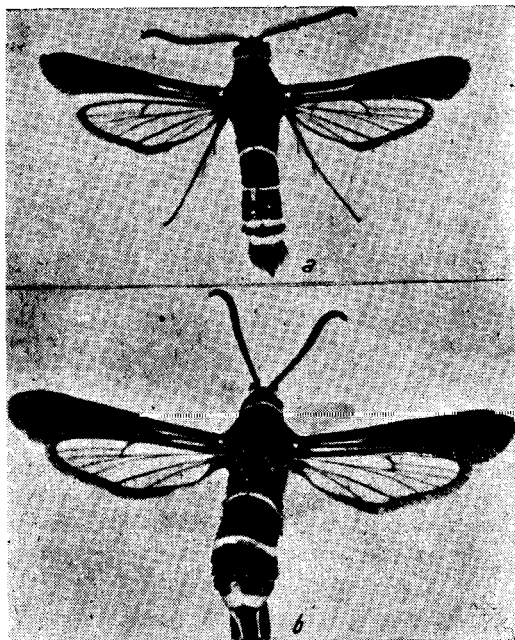


Fig. 1. *Paranthreneta baniformis* Rott

a — mascul; b — femelă

posteroară este galbenă numai la segmentele 2, 4 și 6, iar pe ultimul segment dorsal se găsesc două dungi galbene longitudinale.

Oul este oval, negru-mat, chorionul destul de subțire, cu structură reticulată. Dimensiunile $0,85 \times 0,55$ mm.

Omida (fig. 2) are corpul puțin îngustat către extremitatea posteroară. Este de culoare albă (albă-roz, la omizile tinere care rod în scoarță sau în



Fig. 2. Omida în galerie

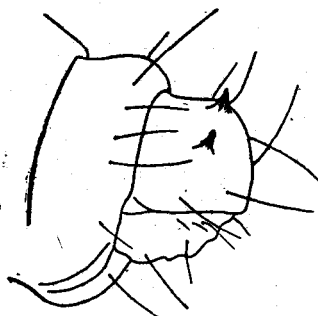


Fig. 3. Extremitatea posteroară a corpului omizii

lujerii tineri, albă sau albă-gălbuie la cele care se hrănesc în lemn). Lungimea corpului omizii atinge 35 mm. Capul este brun-roșcat, parțial întunecat. Primul segment toracal poartă dorsal un scut bine chitinizat, galben-brun, cu un desen brun (o bandă mai închisă străbate transversal scutul formînd pe linia mediană un unghi îndreptat cu vîrfurile înainte; de la această bandă pornesc oblic înapoi spre linia mediană doi lobi). Scleritele care poartă perii sînt destul de bine chitinizate. Pe segmentul 10 se găsește un sclerit prevăzut cu două cîrlige brune recurbate în sus (fig. 3).

Primele 4 perechi de picioare abdominale poartă coronițe de ghimpișori, al căror număr variază, la omizile de ultima vîrstă între 42 și 46; ultima pereche poartă numai arcul anterior de cîrlige, al căror număr se ridică pînă la 12.

Omida proaspăt năpîrlită este albă cu capul galben-pal; desenul de pe scutul pronotumului și ghimpul de pe placa anală se colorează normal abia după 24—36 ore.

După Slivkina (32), omida trece prin șase vîrste caracterizate prin următoarele lățimi ale capsulei cefalice:

Vîrsta omizii	I	II	III	IV	V	VI
Lățimea capsulei cefalice în mm	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0

După Belizin (1) omizile năpîrlesc de patru ori deci trec prin 5 vîrste.

Pupa (fig. 4) este galbenă-brună de 15—18 mm lungime (maxima 23 mm). Picioarele posterioare ajung pînă la segmentul 6 abdominal. Anterior pupa

prezintă un ghimpe (proces) frontal. Segmentele 3—4 abdominale poartă dorsal câte o pereche de coronițe transversale de ghimpișori, segmentele



Fig. 4. Pupa

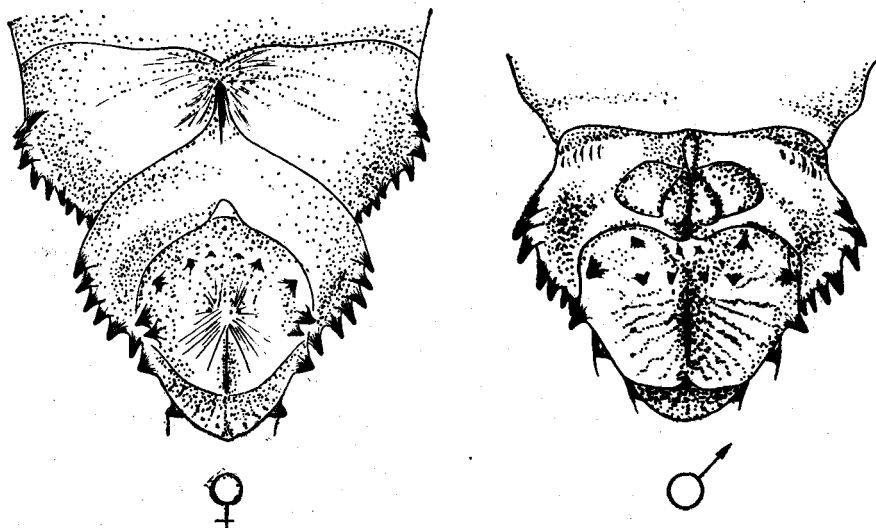


Fig. 5. Structura cremasterului la pupă

6—7 au câte un șir de ghimpișori ce trece pe la mijlocul lor. Pe segmentul anal se găsesc de fiecare parte câte 7 spini, dintre care 2 foarte mici. Recunoașterea sexelor pupelor se face după structura acestui segment (fig. 5).

B. RĂSPÎNDIREA

Aria de răspîndire a acestei specii se întinde în Europa spre nord pînă în Finlanda și Laponia (limita nordică ajunge aproximativ la mijlocul arealului plopului tremurător), înspre sud forma nominată este răspîndită în Spania (Catalonia), Sicilia, Balcani, Asia Mică, iar spre est în Siberia Occidentală și Orientală și Mongolia de Nord. Specia este reprezentată prin forme aberante spre sud și spre est de arealul formei nominate (*P. tabaniformis* v. *intermedia* Le Cerf — în Africa de Nord, *P. tabaniformis* v. *kungessana* Alph. în Asia Centrală, *P. tabaniformis* v. *rhingiaeformis* Hbn — în sud-vestul Europei,

Ungaria, Algeria, Asia Mică, Mongolia de nord-vest, China). Limita sudică a arealului speciei, inclusiv formele aberante, trece prin Algeria, Siria, toate insulele din Marea Mediterană pînă la granița de sud a Chinei.

În R.P.R. specia este citată din Banat (raion Timișoara și Herculane), din Sibiu, de lângă București (Chitila, Nucet, Budești), din raionul Tecuci și Tîrgul Neamț (Grumăzești) și de pe litoral la sud de Constanța (24).

Noi am găsit această specie în culturile experimentale de plop de la stațiunea INCEF Bărăganul* în cele din Balta Ialomiței în raza Ocolului Fetefști, în culturile de plopi ale stațiunilor INCEF Dobrogea (Constanța) și „Miciurin“ (București), ocoalele silvice Corabia, Călărăși, Caracal, și am identificat-o în materialul primit de la ocolul Făget (regiunea Banat), ocolul Beliu (regiunea Crișana), ocolul Slatina și ocolul Mitreni (regiunea București).

C. BIONOMIE

1. FLUTURELE

Perioada de zbor a fluturilor este destul de lungă (cca 3 luni); începutul ei este legat atît de latitudine cît și de condițiile de temperatură din primăvară.

După Fatahov (14) primii fluturi apar cînd temperatura medie a aerului atinge 18°C, iar zborul în masă are loc la o temperatură de 24—25°. În părțile sudice ale arealului zborul începe în aprilie în Uzbekistan (19) și Maroc (3) continuînd și în mai. În Europa Centrală zborul începe în a doua jumătate a lunii mai și durează pînă la sfîrșitul lunii august. În zona centrală a părții europene a U.R.S.S. are loc de la sfîrșitul lunii iunie pînă la sfîrșitul lui iulie (16), în Siberia Occidentală — de la începutul lunii iunie pînă la mijlocul lunii iulie (45), iar în Kazahstanul Oriental (Karaganda) zborul în masă a fost observat în a doua jumătate a lunii iulie (20).

Observațiile făcute la Stațiunea INCEF Bărăganul în perioada 1955—1957 au arătat că zborul fluturilor începe în primele zile ale lunii iunie și continuă pînă la începutul lunii august. Zborul în masă are loc în luna iunie**.

În creșterile de laborator (2 tulpini și 3 crăci de *Populus generosa* foarte puternic infestate) — s-a urmărit apariția fluturilor în anul 1955. Ieșirile au avut loc în perioada 9.VI-15.VII. În total s-a obținut 68 fluturi (44 ♂♂, 24 ♀♀), dintre care 49 (72%) au zburat pînă la 30. VI.

Primii masculi au apărut cu 2 zile înaintea primelor femele. Ieșirea din pupă a avut loc dimineața între orele 7 și 10.

Observațiile făcute la Stațiunea Bărăgan au arătat că fluturele proaspăt ieșit stă aproximativ o oră în apropierea găurii de zbor, apoi urcă pe tulpină. Cînd aripile sînt întinse și uscate el se găsește la o înălțime de 2,5—3 m de unde își ia zborul.

Fluturele zboară destul de repede, producînd un bîzîit slab.

În laborator împerecherea s-a observat a doua zi după apariția femelelor; ea durează 10—15 minute. După Slivkina (32) depunerea ouălor începe la 1—2 zile după fecundație și se face numai ziua. Femela se deplasează pe tulpină, mai ales pe partea însorită și depune cîte un ou, rar două lipindu-le de substrat.

* Citată de Dr. A. Popescu-Gorj, în Fauna RPR, Lepidoptera v. XI, fasc. 1, p. 180, pe baza materialului colectat de noi în anul 1955 în plantațiile de plopi negri hibridi.

** A. Popescu-Gorj și colab. (24) indică pentru țara noastră o perioadă de zbor mai lungă, a doua jumătate a lunii mai — sfîrșitul lunii august.

În creșterile noastre, femelele au depus mai multe ouă (3—7) la un loc. Ouăle sînt depuse cu predilecție pe valul de cicatrizare ce se dezvoltă în locurile cu vătămări mecanice (cioplașe, zdrelituri, rupturi de vînt, tăieturi), roaderi de iepuri sau de șoareci, gelivuri, formațiuni canceroase, atacuri ale altor insecte ca *Agrilus viridis* L. sau chiar ale aceleiași specii. În culturile de plop negru hibrid din sudul Olteniei am constatat o infestare puternică a tulpinilor roase în timpul iernii de șobolanul de apă (*Arvicola terrestris* L)*. Ouăle sînt depuse și pe scoarța netedă în crăpăturile scoarței, pe ramuri și lujeri în locurile de inserție a mugurilor. După Blenton și Fieuzet (3), *P. tabaniformis* v. *intermedia* depune ouăle și pe frunze în lungul nervurii principale.

Grecikin (16) arată că în reg. Rostov insecta se instalează în masă în cioatele de plop.

Observațiile noastre, făcute la Stațiunea Bărăganul și în culturile de plop din raza Oc. Fetești (1956—1959), arată că sînt preferați arborii tineri (1—15 ani), de asemenea sînt atacați lăstarii și butașii de plop. Pe arborii de talie mare ouăle se depun mai adesea pe ramurile de la bază și mai rar pe partea dinspre vîrf a tulpinii.

Pe cei tineri ouăle sînt depuse mai ales în partea de jos a tulpinii și pe lujerii terminali și laterali.

De regulă densitatea dăunătorului este mai mare la baza tulpinii pînă la o înălțime de 1—1,5 m de la sol.

La Stațiunea Bărăgan, am găsit galerii și sub nivelul solului (2—4 cm adîncime) la puietii recepați. Rezultă că fluturele depune ouăle chiar la colet sau pe lăstarul tînăr pornit din puietul recepat.

Caracterul termo-heliofil al fluturilor determină o infestare mai puternică a sectorului sudic al tulpinii. După Shvkina (32), 48% din galerii se dispun în acest sector. În cazul cînd sectorul sudic este umbrît de arborii vecini, instalarea mai intensă se observă în sectorul cel mai luminat.

Astfel într-o plantație de la St. Bărăganul, majoritatea galeriilor se găsesc în sectorul vestic, mai bine luminat decît celelalte sectoare ale tulpinii. În regiunile calde și uscate se pare că această regulă nu este respectată (26).

La noi perioada de depunere în masă a ouălor coincide cu luna iunie; o depunere mai activă a ouălor are loc probabil în a doua jumătate a acestei luni, cînd un număr mai mare de femele se găsesc în zbor.

În creșterile noastre femelele au depus în curs de 2—4 zile între 12—121 ouă și au murit. Se poate presupune că în natură perioada de ovipoziție este mai lungă și femela este împerechiată de cîteva ori pînă la depunerea întregii rezerve de ouă.

2. OMIDA

În laborator apariția omizilor are loc la 10—12 zile după depunere. În cazul unei temperaturi și umidități ridicate omizile pot apare la 3—4 zile după depunerea ouălor (32).

* Material colectat de ing. D. Pîrvescu.

Omizile neonate sînt de culoare albă-roz, au capul brun și mare și o lungime de 1 mm. Ele sînt vioaie, se mișcă repede putînd străbate 7—8 cm pe minut. Omida pătrunde în scoarță în apropierea locului de depunere a oului din care a ieșit, de obicei însă se depărtează mai mult căutînd un loc potrivit pentru roaderea galeriei pe care o începe și o părăsește de cîteva ori. Omida neonată trece peste 5—6 zile în vîrsta II-a.

Pentru a stabili vîrsta în care ierneză omida, la începutul lunii octombrie 1955, am doborît un plop infestat puternic. În tulpina și ramurile lui s-au găsit 21 omizi din care 13 (61,9%) erau de vîrsta III, 6 (28,6%) de vîrsta IV și 2 (9,9%) de vîrsta V.

În timpul iernii omizile stau în galerii în care își fac o cămăruță (lungă de 9—13 mm la cele de vîrsta III-a, 15—16 mm, la cele de vîrsta IV-a și 20—22 mm la cele de vîrsta V-a). Cămăruța aceasta reprezintă o porțiune din galerie curățită de excremente și despărțită de restul galeriei prin unul sau doi pereți. Așezarea în galerie a acestei cămăruțe nu respectă nici o regulă: de cele mai multe ori omida se retrage spre extremitatea galeriei și face un perete despărțitor din rumeguș țesut, alteori cămăruța se găsește în gală, iar partea extremă a galeriei rămîne plină cu rumeguș; în sfîrșit, în unele cazuri cămăruța se găsește la mijlocul galeriei fiind separată prin 2 pereți. Orientarea omizii în cămăruță este diferită (cu capul spre vîrfurile galeriei sau invers).

Activitatea omizilor reîncepe primăvara destul de timpuriu și odată cu încălzirea timpului (la începutul lunii aprilie am găsit omizi active în lujer).

Înainte de împupare omizile evacuează rumegușul din galerii. Aceasta se observă bine mai ales în a doua jumătate a lunii aprilie și la începutul lunii mai.

3. PUPA

Împuparea are loc în luna mai. După unii autori (15, 16, 35), omida se împupează într-un cocon alb sau gălbui, după alții (36) într-un cocon de rumeguș.

Din observațiile noastre reiese că omida se împupează într-un cocon numai în galerii superficiale roase în scoarță. De cele mai multe ori însă, omida se împupează în partea superioară a galeriei pe care o roade înspre gaura de zbor. În partea de sus a cuibului se găsește un dop din rumeguș, iar în partea de jos o membrană pergamentoasă de care rămîn lipite resturi de rumeguș. Lungimea cuibului variază între 24—28 mm. Înaintea găurii de zbor se mai observă un perete țesut. Uneori o parte din rumeguș nu este evacuat și formează un dop afinat înaintea găurii de zbor. Gaura de zbor este rotundă, avînd un diametru de 3,5—4,5 mm și este acoperită cu o membrană fină de lemn sau scoarță, care este îndepărtată cu ușurință de pupă în momentul ieșirii.

Orientarea pupei în galerie este determinată de locul unde se găsește gaura de zbor: cu capul în spre baza lujerului, cînd aceasta coincide cu gaura de evacuare a rumegușului, și cu capul înspre vîrfurile lujerului, cînd gaura de zbor este roasă la extremitatea superioară a galeriei. În cazul cînd galeria se prelungește mai jos de gaura de zbor, omida separă printr-un perete partea de galerie aflată mai jos, pentru ca pupa să se poată îndrepta spre gaura de zbor.

În primele 8—10 zile după împupare pupa este de culoare brun-roșcată; cu 3—4 zile înainte de ieșirea fluturului ea se închide la culoare și devine foarte mobilă: speriată, se retrage spre capătul galeriei. Această mobilitate în galerie îi este asigurată de prezența șirurilor de ghimpișori de pe abdomen și a spinilor de pe ultimul segment abdominal.

Când fluturile este gata să iasă, pupa înaintează pînă la peretele pergamentos al cuibului de împupare pe care-l străpunge cu ajutorul ghimpelui frontal. Ajungînd la gaura de zbor, pupa sparge în același mod membrana care o acoperă și iese în afară cu cca $\frac{2}{3}$ din lungimea sa. După apariția fluturului, exuvia pupei rămîne în gaura de zbor (fig. 6).

Durata medie a stadiului de pupă este de 2 săptămîni. În laborator am obținut fluturi la 12 zile după împupare (la o temperatură de 20—24°C).



Fig. 6. Cracă de plop atacată, cu exuvia pupale

4. DURATA CICLULUI DE DEZVOLTARE

Durata dezvoltării insectei este de 1—2 ani. În Europa Centrală și Răsăriteană (9, 15, 30, 35, 38), în Siberia Occidentală (45), Kazahstanul de vest (22) și Kazahstanul de est (31) — ciclul de dezvoltare durează 2 ani. Numai Berge-Rebel (2) și Lampert (18) indică, pentru Europa Centrală, un ciclu de 1 an. Grecikin (16) și Stark (35) arată că în sudul U.R.S.S. e posibilă dezvoltarea într-un singur an. În sudul Italiei (7), în Maroc (3), în regiunea pontică a Ucrainei (1), în stepa Nogai (25) și în Uzbekistan (14), generația este de un an.

În „Fauna RPR” (24) se indică pentru țara noastră o durată a dezvoltării insectei de 2 ani. Observațiile făcute în iarna 1959/1960, în raza ocolului Fetești au arătat că în sudul țării dezvoltarea insectei are loc într-un singur an. Concluzia se bazează pe găsirea în cantitate mare a unor omizi de vîrsta V în cioatele dintr-o plantație recepată în primăvara anului 1959. Omizile acestea s-au împupat în primăvara 1960 și au dat fluturi la sfîrșitul lunii mai și în iunie. Totodată s-a constatat că în cioate, tulpini și lăstari groși de 3—4 cm, se găsesc iarna omizi de ultimele vîrste, iar în lujerii subțiri, sub 1 cm grosime, predomină omizile de vîrsta a III-a. În creșteri acestea și-au încheiat dezvoltarea la sfîrșitul lunii iunie iar fluturii au zburat în iulie.

D. ELEMENTE DE GRADOLOGIE

1. INTENSITATEA DE INFESTARE

Intensitatea de infestare a popului cu acest dăunător variază mult, fiind determinată pe lîngă specia sau varietatea plantei-gazdă, și de alte condiții care-i favorizează instalarea. Printre acestea se numără în primul rînd prezența rănilor pe tulpini. Cioatele proaspete și lăstarii atrag fluturii

care se concentrează pentru depunerea ouălor în lăstărișuri luminate. În asemenea locuri infestarea poate fi uneori foarte puternică. Ca numere maxime de omizi observate de noi menționăm: 14 omizi găsite într-o porțiune de tulpină de la baza unui plop, lungă de 40 cm și având un diametru de 5,5 cm; 4 omizi la baza unui lăstar gros de 2,5 cm; 5 omizi într-un vîrf de plop de un an lung de 50 cm și gros de 0,4—1 cm (la acesta din urmă două dintre omizi se găseau în lujeri laterali de 3—6 mm grosime); 6 galerii cu 9 gale pe o porțiune de 30 cm într-un vîrf gros de 2,5—5 mm.

Infestări puternice s-au observat la ocolul Fetești (Buta-Roșu) unde dăunătorul a compromis total regenerarea din lăstari și o plantație în vîrstă de 1 an din apropierea unui parchet exploatat și la ocolul Călărași.

În culturile de plop sănătoase și trecute de 5—6 ani *P. tabaniformis* este prezent în număr mai mic, localizîndu-se de obicei la lujerul terminal sau la lujerii laterali.

2. FRECVENȚA

Cîteva date cu privire la frecvența arborilor infestați sînt prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1

Rezultatele cercetării unor culturi de plop infestate de *P. tabaniformis*

Nr. crt.	Locul	Data	Felul culturii	Specia atacată	Nr. exemplare cercetate	Exemplare atacate		Observații
						Nr.	%	
1	St. Bărăgan	26.V.55	Cult. experim.	<i>P. generosa</i>	23	11	48	8 dintre arborii atacăți sînt grupați în șir continuu
2	"	"	"	<i>P. simonii</i>	25	5	20	—
3	St. Bărăgan	12.V.56	Alee tinăra	<i>P. marilandica</i>	113	3	2,7	—
4	Oc. Fetești (Buta Roșu)	27.VI.956	Plantație tinăra (marginie)	"	100	14	14	zbor de fluturi (în timpul examinării celor 200 exemplare de plop s-au numărat 11 fluturi de <i>P. tabaniformis</i>)
5	"	"	Plantație tinăra (interior)	"	100	26	26	
6	St. Dobrogea (Palas)	14.IV.959	Plantație experim. tinăra	<i>P. nigra</i> „thevestina”	12	9	75	Sînt atacate vîrfurile. Puieti proveniți de la St. Craiova

La aceste date din care rezultă că dăunătorul infestează un procent ridicat de arbori, se mai pot adăuga observațiile noastre făcute în parchetul de la Buta-Roșu în decembrie 1959, când infestarea, a cuprins aproape în întregime cioatele și lăstarii de un an.

3. DISPERSIUNEA

În mod obișnuit dispersiunea dăunătorului este discontinuă. În cadrul plantațiilor de plop cercetate, se constată zone de frecvență mare a insectei (parchete, plantații recepate, lăstărișuri, plantații tinere în apropierea drumurilor etc.) alternând cu suprafețe întinse în care aceasta se întâlnește sporadic. Apariția focarelor se datorește, pe de o parte caracterului limitat al răspândirii suprafețelor cu condiții favorabile instalării în masă a insectei, iar pe de alta, de capacitatea de dispersiune, relativ redusă, a fluturilor.

Nu am observat niciodată migrații ale fluturilor din focare la distanțe mari. La Stațiunea Bărăgan răspândirea dăunătorului dintr-un focar aflat în parcul dendrologic, în culturile de plop situate la 200—300 m, depărtare (cu perdele din esențe neatacate de *P. tabaniformis*) s-a făcut foarte slab (vezi tab. 1 alea de *P. marilandica*). Fluturii fac zboruri scurte sau „roiesc” în jurul plopilor, la soare. Pe același plop se pot dezvolta câteva generații.

4. RAPORTUL SEXELOR

În literatura consultată nu am găsit date cu privire la raportul sexelor și variația lui; singura indicație o dă Slivkina (32), după care acest raport ar fi egal cu 1.

Raportul sexelor (F/M) stabilit la cei 68 fluturi obținuți din creșteri (St. Bărăgan, 1955) este egal cu 0,54; femelele reprezintă numai 35,2% din numărul total de fluturi.

5. FECUNDITATEA

După Slivkina (32) fecunditatea acestei specii variază între 280—600 ouă. Din secționarea a 10 femele crescute în laborator noi am obținut o cifră medie de 245 ouă formate (valori extreme 180—336) și 39 ouă neformate (valori extreme 29—44).

Presupunând că femela depune toate ouăle conținute în ovariole, fecunditatea medie s-ar ridica la 284 ouă (valori extreme 209—380).

6. FACTORII LIMITATIVI

Până în prezent factorii care limitează supraînmulțirea dăunătorului nu sînt cunoscuți temeinic.

Dintre factorii abiotici, uscăciunea excesivă în perioada oviposiției duce la o mortalitate ridicată a ouălor prin uscare. În acest fel pot pieri pînă la 80% din ouăle depuse (32).

Inundațiile prelungite au, după părerea noastră o influență simțitoare asupra dinamicii înmulțirii insectei: omizile ce se găsesc în cioate și la baza tulpinilor și lăstarilor aflați sub apă mor; în același timp părțile de sub nivelul apei sînt ferite de noi infestări.

Rolul factorilor biotici în limitarea supraînmulțirii dăunătorului, nu este bine studiat.

Noi am găsit izolat în galerii omizi și pupe moarte în urma unei micoze (Beauveria?).

Omizi moarte în galerii menționează și Rafes (25).

Dintre paraziți se citează ichneumonidele: *Paniscus testaceus* Graw. (9), *Chasmas lugens* Graw. (16) *Coelichneumon* sp., *Lissonota* sp. (32), *Ephialtes tuberculatus* Fourcr. braconidul *Orthobracon mediator* Ns. (37) și encirtidul *Copidosoma* sp. (32).

Noi am obținut din omizi de vîrsta III *Apanteles laevigatus* Ratz* (Braconidae). La 15% din lujerii de *Populus nigra* „Thevestina” infestați (St. Dobrogea, Constanța), am găsit în galerii coconii albi ai acestui parazit. Din lujerii infestați din ocolul Fetești (Buta-Roșu), am obținut din omizi de vîrsta III—IV în masă (parazitare 35%) *Bracon discoideus* Wesm. x Amîndouă speciile de braconide obținute de noi sînt cunoscute ca parazite ale larvelor de *Saperda populnea* L. Zborul lor are loc în a doua jumătate a lunii aprilie și în mai.

În creșteri (material provenit din ocolul Fetești) am obținut în număr mai mic și ichneumonide: *Diocetes gigantea* Szepl. și *Pristomerus vulnerator* Panz**.

După Fatahov (11), dintre dușmanii naturali ai acestui dăunător fac parte și furnicile. Noi am găsit în tulpinile de *P. generosa* puternic infestate la St. Bărăgan, colonii de furnici *Myrmentoma (Camponotus) fallax* Nyl***.

Dintre păsări, ciocănitoarea pestriță mare (*Dendrocopos major* L), a fost observată urmărind omizile în galerii (8). După Srot (37), cca 10% din galerii sînt ciocănite de aceste păsări. Am găsit urme ale activității ciocăniturilor la crăci de plopi (St. Bărăgan, 1955, 1956) și la lujerii terminali (Oc. Fetești, 1959).

Din analiza lujerilor infestați, proveniți din două unități de producție ale Oc. Fetești (tabelul 2) s-a constatat că mortalitatea omizilor de la pătrun-

Tabelul 2

Mortalitatea omizilor de *P. tabaniformis* de la pătrunderea în lujer și pînă la începutul primăverii anului următor (Oc. Fetești, 1960)

Proveniența materialului analizat	Mortalitatea omizilor (%)							Luj. atacați cu omizi vii primăvara %	La o omidă revin în medie	
	Pînă la intrarea în diapauza de iarnă	În timpul diapauzei de iarnă-încep. primăverii					Total în primele 3 vîrste ale omizilor		Galerii	Gale
		Paraziți		Îmbolnăviri (micoze)	Cauze necunoscute	Total				
		Ichneumonidae	Braconidae							
Buta-Roșu	51,9	6,2	2,3	1,5	3,1	13,2	65,1	45	1,25	2,87
Balea-Nord	61,0	1,7	1,7	1,7	—	5,1	66,1	40	1,40	2,95

* Det. M. Dușu-Lăcătușu

** Det. Dr. J. Sedivy (Praga)

*** Det. Acad. W. Knechtel

derea lor în lujer și pînă la începutul primăverii anului următor este de cel puțin 65% (s-a considerat că orice urmă de atac — galerii izolate, galerii începute — a aparținut unei omizi).

Acțiunea factorilor limitativi continuă și primăvara pînă la împuparea omizii și mai tîrziu. Aceasta duce la o reducere și mai mare a populației insectei. Pe de altă parte se poate presupune că mortalitatea omizilor, care se dezvoltă în tulpini sau cioate, este diferită de cea constatată la omizile care rod în lujeri (probabil mai mică).

E. IMPORTANȚA ECONOMICĂ

1. SPECII ATACATE

Paranthrene tabaniformis se dezvoltă pe marea majoritate a speciilor de plop. Se consideră că varietățile de plopi cu trunchiul noduros sînt mai predispușe atacului (28).

După date din literatură (1, 5, 8, 9, 16, 19, 26, 32, 43, 46) sînt atacate următoarele specii de plop: *Populus nigra* L., *P. nigra v. pyramidalis* Spach., *P. canadensis* Mnh., *P. berlinensis* Dipp., *P. laurifolia* Led., *P. suaveolens* Tisch., *P. balsamifera* L., *P. alba* L., *P. tremula* L., *P. simonii* Carr., *P. tomentosa* Carr. *P. hybrida* M. B., *P. cathayana* Rehd. Dintre acestea sînt slab atacate *P. nigra v. pyramidalis*, *P. hybrida* (22) și *P. berlinensis* (5).

Plopul alb nu este atacat în Kazahstanul de est (23) și este puternic atacat în Uzbekistan (19). După Burnașeva (5) speciile neatacate de acest dăunător sînt: *P. hybrida*, *P. simonii* și, cu unele rezerve, *P. nigra*. Plopul negru este considerat mai puțin atacat și de Florova (12).

La St. Bărăganul, am găsit insecta atacînd următoarele specii de plop: *P. generosa* Henry, *P. simonii*, *P. nigra* „*thevestina*“, *P. marilandica*. Atacul a fost observat și în plantațiile de plop negru hibrid din balta Ialomiței și pe *P. nigra* „*thevestina*“ la St. INCEP Dobrogea.

După cum atestă majoritatea autorilor și după observațiile noastre, *P. tabaniformis* preferă plopii balsamiferi. La St. Bărăgan este deosebit de puternic atacat *P. generosa*, un hibrid al plopului balsamifer.

Dăunătorul se poate dezvolta și pe sălcii. După Escherich (9) insecta atacă excepțional sălciile. König o menționează pe salcia căprească (24). Este citată pe sălcii în stepa Nogai (26) și în Siberia Occidentală (6,45). Noi am găsit-o în lujeri de răchită proveniți de la Oc. Mitreni (reg. București).

2. SORTIMENTE ATACATE

În ceea ce privește sortimentele atacate, dăunătorul manifestă o amplitudine largă a preferințelor. Infestarea este determinată în principal de prezența unui țesut fraged (lujeri tineri, valuri de cicatrizare în jurul rănilor), sortimentul atacat avînd o importanță secundară.

Noi am găsit infestări puternice la lujeri de 2,5—10 mm grosime, la baza lăstarilor de cca 4 cm grosime, la baza tulpinilor de 10—12 cm și la cioate cu un diametru de 18—20 cm. Dată fiind prezența țesutului de cicatrizare la cioatele proaspete, se pare că diametrul lor nu limitează posibilitatea de infestare.

Variația grosimilor lujerilor infestați a fost stabilită pe baza analizei a cîte 100 lujeri din două unități de producție (Buta-Roșu și Balea Nord) din oc. Fetești. Lujerii analizați au fost tăiați de la locul de inserție. Lungimea medie a lujerilor atacați proveniți de la Buta-Roșu era de 75,5 cm (60—120 cm), iar a celor de la Balea Nord, de 121,4 cm (90—150). Pentru a se stabili frecvența grosimilor lujerilor în locul atacat s-au măsurat diame-arele lor mai jos de gale (fig. 7).

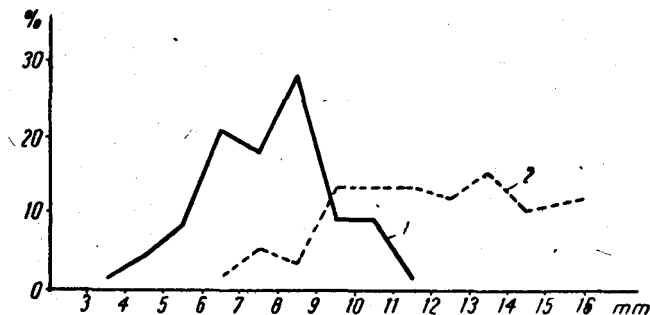


Fig. 7. Variația frecvenței grosimilor lujerilor de plop sub gale
1 — Buta Roșu ; 2 — Balea Nord

Din analiza graficului prezentat reiese că într-un caz (Buta-Roșu), majoritatea grosimilor în locurile atacate sînt cuprinse într-un interval de 3 mm (6—9 mm), în timp ce în altul (Balea-Nord) acest interval este mult mai larg — 7 mm (9—16 mm), ceea ce denotă o dispersiune mai uniformă a diametrelor sub gale la lujerii mai groși. Deplasarea spre dreapta a curbei 2 se datorește diametrelor mai mari ale lujerilor proveniți de la Balea-Nord corespunzătoare unei lungimi medii mai mari (cu 46 cm) decît a celor de la Buta-Roșu.

3. OBSERVAȚII ASUPRA VĂTĂMĂRILOR

a. *Alcătuirea galeriilor.* La tulpinile cu un diametru de 10—15 cm, vătămarea se prezintă în felul următor: galeria de intrare, roasă de omida neonată, este orientată după raza medulară; apoi galeria se îndreaptă în sus pe o distanță de 10—15 mm și schimbîndu-și din nou direcția pătrunde în alburn. Omida roade în alburn o cămăruță cu contur ondulat, de 1,5—2,5 cm² și cu adîncimea de 2,5 mm. La cojire marginile cămăruței rămîn suspendate deasupra ei. De pe fundul acestei cămăruțe pornește o galerie cu secțiune circulară și diametrul de 4—5 mm, care se adîncește în lemn. Uneori cămăruța se prezintă sub forma unui șanț transversal săpat în alburn lat de 4—5 mm și lung de 15—20 mm care se continuă printr-o galerie în lemn. Galeria aceasta pătrunde pînă la 40—50 mm în lemn și se îndreaptă oblic în sus apropiindu-se treptat de suprafața tulpinii. În partea superioară a galeriei, mai jos de extremitatea ei, omida sapă o galerie scurtă înspre suprafața tulpinii care se termină cu gaura de zbor. Zborul se poate face și prin orificiul inițial al galeriei; în acest caz galeria de zbor nu mai este săpată (9,25).

Observațiile noastre arată că zborul prin gaura de evacuare a rumegușului este foarte frecvent la tulpinile atacate.

În lujerii subțiri, sub 1 cm grosime, vătămarea se prezintă în felul următor: de la gaura de intrare pe care omida o lărgeste pe măsura dezvoltării ei și prin care evacuează rumegușul, pleacă prin lemn o galerie orientată transversal uneori puțin într-o parte, alteori ocolind după un semicerc lujerul în interior (această roaderă produce formarea unei gale excentrice). Galeria se continuă apoi prin axa lujerului.

La cioatele proaspete, omida roade la început țesutul de cicatrizare ce se formează la marginea tăieturii și apoi pătrunde în lemn. În acest caz găurile de zbor se găsesc adesea la suprafața tăieturii (St. Bărăgan). Alteori o parte din galerie este roasă chiar sub scoarța cioatei (fig. 8).

b. *Orientarea galeriilor.* În ceea ce privește orientarea galeriilor față de gaura de intrare a omizii, în literatură (1, 6, 26) se menționează că galeria pornește de la intrare în sus și foarte rar în jos. Datele cuprinse în tabelul 3, arată o variabilitate considerabilă a orientării galeriilor și predominarea orientării către vârful lujerului.

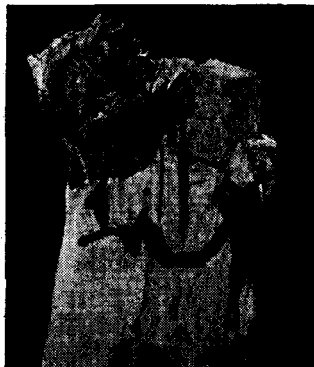


Fig. 8. Galerie superficială între scoarță și lemn la o cioată de plop

Tabelul 3

Orientarea galeriilor de *P. tabaniformis* față de gaura de intrare a omizii (oc. Fetești, 1960)

Orientarea galeriei	% galerii	
	Buta-Roșu	Balea-Nord
spre vârful lujerului	59,1	67,8
spre baza lujerului	31,8	14,4
în ambele sensuri	9,1	17,8

c. *Lungimea galeriilor.* După observațiile noastre lungimea totală maximă pe care o atinge o galerie de *P. tabaniformis*, la sfârșitul dezvoltării omizii, este de 20 cm. În general însă lungimea galeriilor variază mult. Se presupunea că ea depinde de necesitatea de hrană a omizilor, de frăgezimea țesuturilor, de starea generală a arborelui și de înălțimea la care se găsește locul vătămat. Georgopoulos (13) a arătat că lungimea galeriei, grosimea părților de tulpină atacate și înălțimea la care se găsește galeria, nu depind de necesitatea de hrană a omizilor.

Din măsurătorile de galerii și cântăririle de pupe (insuficiente ca număr de cazuri) făcute de noi, reiese o tendință de legătură directă între greutatea pupelor și lungimea galeriilor. Astfel, pentru pupele de masculi, rezultatele măsurătorilor (din 13 cazuri) sînt cuprinse în tab. 4.

Din analiza aceluiași material se constată o tendință de legătură directă între grosimea lujerului și greutatea pupei; greutatea medie a pupelor de masculi din lujerii cu diametrul sub 10 mm, este de 0,1194 g., iar a celor din lujerii cu diametrul variind între 10—20 mm este de 0.1550 g.

Variația greutății pupelor masculine de *T. tabaniformis* în legătură cu lungimea galeriilor roase de omidă

Clase de lungimi ale galeriei (mm)	Greutatea medie a pupelor de masculi (g)
40,1—50,0	0,1233
50,1—60,0	0,1572
60,1—70,0	0,1689
70,1—80,0	0,1462

Pentru stabilirea lungimii galeriilor omizilor de vîrsta a III-a s-au făcut măsurători de galerii la 200 lujeri infestați. Analiza materialului de la Buta-Roșu s-a făcut iarna imediat după aducerea lui în laborator, iar a celui de la Balea-Nord, după ce acesta a fost ținut 2 săptămîni la temperatura camerei. Rezultatele măsurătorilor galeriilor sînt prezentate în figura 9.

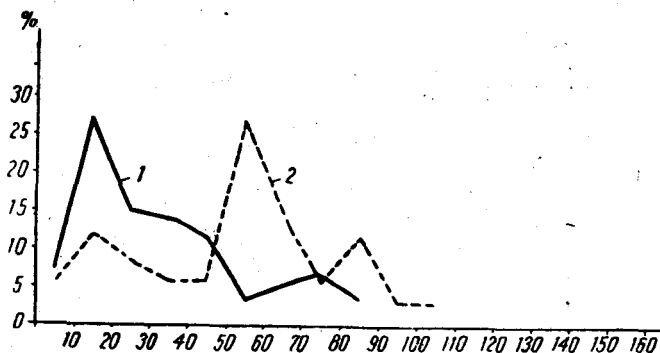


Fig. 9. Variația frecvenței lungimilor galeriilor de *P. tabaniformis* în lujeri de plop (iarna 1959/1960)

Se constată că la lujerii analizați imediat după aducerea lor în laborator majoritatea galeriilor (42%) au o lungime între 10 și 30 mm, în timp ce la lujerii ținuti 2 săptămîni la o temperatură mai ridicată, care a determinat începerea activității omizilor, frecvența maximă a galeriilor (42%) este cuprinsă în intervalul 50—70 mm. Un maxim mai mic al frecvenței în intervalul 10—20 mm, marchează un număr de galerii, ajunse la lungimea normală în cursul sezonului precedent însă în care larvele au murit, dintr-o cauză oarecare (parazitare sau îmbolnăvite).

Lungimea galeriilor roase în lujeri groși de 6,5—29,0 mm, pînă la sfîrșitul dezvoltării omizilor (Oc. Călărași, 15.VI.1961), determinată din măsurarea a 13 galerii cu pupe de masculi, a variat între 38,5—80,5 mm; dacă eliminăm valorile extreme, întîlnite în cîte un singur caz, rezultă că lungimea medie a galeriei este de 58,2 mm. Lungimea a 5 galerii în care se găseau pupe de femele a variat între 55,5—84,0 mm, lungimea lor medie —65,8 mm.

d. *Galele*. Prezența galelelor (fig. 10) se constată pînă la o anumită grosime a lujerului atacat (1,5—2 cm); cu cît lujerul este mai gros cu atît gala este

mai puțin evidentă. Gala este excentrică (fig. 11), la lujerii subțiri adesea mai umflată, uneori aproape emisferică, la cei mai groși de obicei mai alun-



Fig. 10. Gale produse de *P. tabaniformis* la lujeri de plop



Fig. 11. Gala excentrică la un lujer de plop. Se observă gaura de evacuare a excrementelor

gită, neregulată. Gala prezintă un orificiu prin care omida evacuează excrementele din galerie. În materialul analizat de noi, pe un lujer s-au găsit între 1—4 gale. Au predominat lujerii cu o singură gală (tab. 4).

Tabelul 5

Frecvența galelor la lujerii de plop atacați

Numărul de gale la un lujer atacat	Frecvența %	
	Buta-Roșu	Balea-Nord
1	70	78
2	22	16
3	7	6
4	1	—

Numărul mediu de gale ce revin la un lujer atacat variază între 1,18 (Balea-Nord) și 1,29 (Buta-Roșu).

Tulpinile tinere infestate puternic prezintă umflături apropiate, în porțiunea cu galerii, creșteri mici în înălțime cu lujerii laterali inserați aproape unul de altul (fig. 12). La aceste tulpini se observă o îndesire a coroanei care îi dă un aspect de mătură.

Numărul de gale este mai mare decât numărul galeriilor (îndeosebi la lujerii sub 1 cm grosime) atât datorită mortalității omizilor înainte de începerea roaderii galeriei prin axă cât și datorită formării în lungul unei galerii a mai multor gale (fig. 13). La materialul analizat de noi numărul de gale ce reveneau

în medie la o galerie varia între 1,32 (Buta-Roșu) și 1,70 (Balea-Nord). La vîrfurile subțiri se pot număra și cîte 4—5 gale mici în lungul aceleiași galerii.

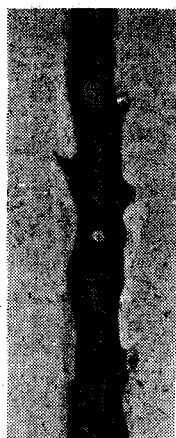


Fig. 12. Portiune dintr-un vîrf de plop cu umflături și creșteri mici în înălțime, cauzate de atacul dăunătorului

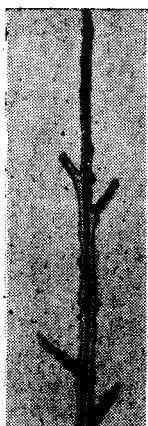


Fig. 13. Secțiune longitudinală prin vîrfurile unui plop atacat

Pe tulpinile și ramurile mai groase (sub 5 cm diametru), în locurile unde se hrănesc omizile, apar umflături unilaterale, iar pe tulpini groase, atacate în jurul rănilor, se formează excrescențe și valuri de cicatrizare neregulate (fig. 17).



Fig. 14. Ruperea incompletă a vîrfului în locul atacat de *P. tabaniformis* și creșterea lui anormală

4. URMĂRILE VĂTĂMĂRILOR

Dintre urmările vătămărilor produse de *P. tabaniformis* se cunosc următoarele:

a. *Deformarea, uscarea sau ruperea vîrfului puietilor.* Din observațiile noastre se constată că puietii, lăstarii și vîrfurile plopilor tineri sub un cm grosime, manifestă mai sus de porțiunea atacată o creștere slabă, urmată adesea de uscarea părții dinspre vîrf a lor sau de strîmbarea sau ruperea vîrfului. În cazul ruperii incomplete a vîrfului acesta poate crește mai departe formînd un unghi cu axa tulpinii (fig. 14).

b. *Uscarea parțială sau totală a coroanei* plopilor tineri (în vîrstă de 1—3 ani) cu tulpina atacată. Partea situată mai sus de zona infestată vegetează slab și se poate usca (într-o alee de plopi de la St. Bărăgan am găsit în anul 1956, 2 exemplare cu coroana uscată parțial în urma atacului).

c. *Ruperea tulpinilor atacate.* Tulpinile atacate puternic de omizi, își pierd rezistența și pot fi rupte de vînt. În anul 1955 am găsit 2 tulpini de *P. generosa* rupte de vînt, una la înălțime de 12 cm alta la 60 cm. La ruptură aceste tulpini erau ciuruite de galerii (fig. 15). Fenomenul a fost observat și la plop tremurător (24) și plopi negri hibrizi (8). Observații similare s-au făcut și în Kazahstan (20), unde 25% din plopii atacați dintr-o plantație în vîrstă de 5 ani, au fost ruși de un vînt puternic.

d. *Impiedicarea regenerării din lăstari.* Omizile atacă țesutul de cicatrizare al cioatei și pătrund în porțiunea de la baza lăstarilor (fig. 16); ca urmare aceștia se usucă sau vegetează slab (St. Bărăgan, cioate de *P. generosa*). În iarna 1959—1960 s-a constatat că au de suferit mult lăstarii apăruiți din



Fig. 15. O tulpină puternic atacată ruptă de vânt. Se văd galeriile și exuviile pupale ale dăunătorului



Fig. 16. Galerii cu omizi în porțiunea de la bază a unui lăstar de plop de 1 an, rupt de vânt

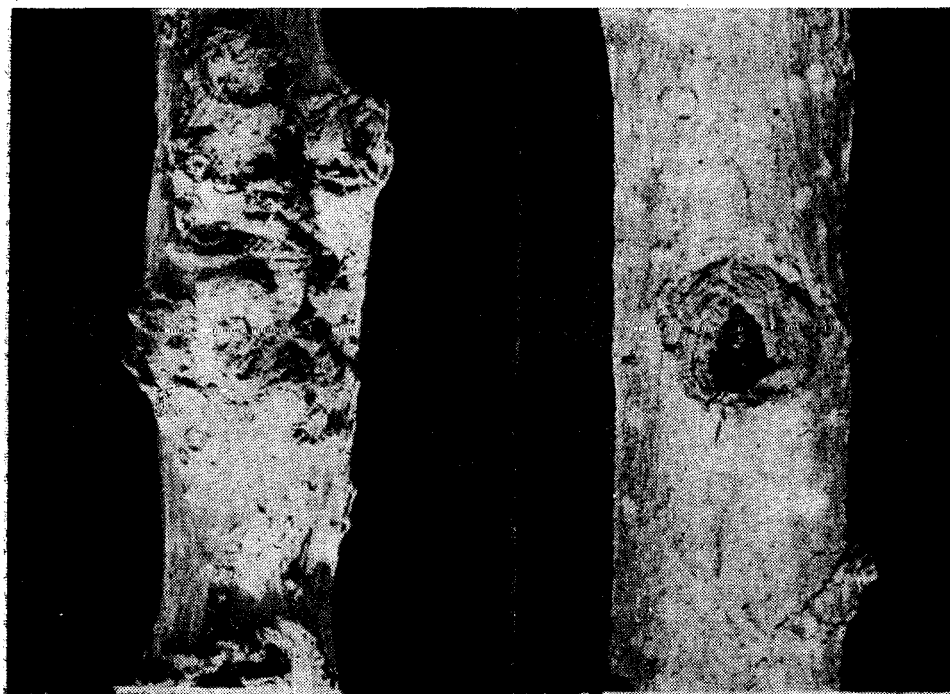


Fig. 17. Tulpina cu valuri de cicatrizare în locul de instalarea dăunătorului

Fig. 18. Instalarea dăunătorului în rănile produse de elagajul artificial. (Se observă exuvia pupei)



Fig. 19. Colorarea lemnului în galben - brun în apropierea galeriilor insectei

cioatele rămase în urma tăierilor din primăvară la care valul de cicatrizare este încă slab dezvoltat în momentul ieșirii omizilor. Lăstarii sînt puternic atacați de omizi mai ales la locul de inserție la cioată, unii dintre ei fiind rûpți de vînt în acest loc (oc. Fetești, Buta-Roșu).

e. *Inlesnirea pătrunderii agenților patogeni.* Galeriile de *P. tabaniformis* înlesnesc pătrunderea unor agenți patogeni în lemn. Se consideră că acest dăunător are un rol important în răsîndirea putregaiului provocat de *Fomes igniarius* (L) Fr. la plopul tremurător (4). De asemenea din galerii se răsîndește și un putregai produs de *Valsa sordida* Nitschke (15,16). Acest putregai este deosebit de periculos cînd apare la cioate deoarece produce uscarea lăstarilor.

După Régnier (27), galeriile de *P. tabaniformis* sînt locurile de pătrundere ale unuia din agenții cancerului bacterian al plopului — *Micrococcus populi* Del. Între cancerul bacterian al plopului și *P. tabaniformis* se constată o legătură strînsă

și o condiționare reciprocă. Dăunătorul creează bacteriei condiții de pătrundere iar aceasta, prin valurile de cicatrizare ce se dezvoltă în jurul cancerelor oferă dăunătorului condiții de instalare (fig. 17,18). Această legătură este subliniată de Slivkina (31,32), care constată că în plopii ce prezintă cancere, populația dăunătorului este de 5—6 ori mai mare decît în cei fără cancere. Cancere la un loc cu atacuri de *P. tabaniformis* au fost găsite la plopii negri hibridi (27), *P. berlinensis* (16) și *P. balsamifera* (32).

După observațiile noastre, pereții galeriilor săpate de omizi sînt colorați în galben-brun pînă la brun închis. O colorație galbenă-brună se răsîndește și în lemnul neatacat și este cu siguranță provocată de agenți patogeni (fig. 19).

F. PROTECȚIA CULTURILOR DE PLOP ÎMPOTRIVA DĂUNĂTORILOR

1. DEPISTAREA

Vătămările produse de omizile de *P. tabaniformis* nu afectează mult zonele cu sistemul vascular dezvoltat. De aceea arborii cu infestări slabe nu se deosebesc de cei sănătoși. Recunoașterea arborilor atacați este anevoioasă în timpul sezonului de vegetație, îndeosebi cînd insecta se localizează în coroană (galele nu se observă bine din cauza frunzișului). În culturile tinere (1—3 ani) depistarea se face după prezența galelelor.

Un caracter important pentru identificarea prezenței dăunătorului îl constituie excrementele evacuate din galerie. La omizile tinere acestea sînt de culoare brună-roșcată, au un aspect granular și rămîn aglomerate și țesute la gaura de intrare. La omizile de vîrste mai mari și care rod în lemn, excrementele sînt de culoare galbenă-brună, au un aspect de rumeguș și cad pe sol sau rămîn pe neregularitățile scoarței.

Arborii cu vătămări puternice la tulpină vegetează prost, au de obicei frunzișul rar (frunzele mai mărunte) și de culoare mai deschisă, verde-gălbui. Această îngălbenire și mărunțire a frunzelor a fost observată la *P. generosa* puternic infestat (St. Bărăgan). Plopii atacați aveau un diametru de două ori mai mic decât arborii vecini iar frunzele lor erau colorate normal numai la baza coroanei și la vârful lujerilor. Un alt exemplar atacat prezenta o îngălbenire a frunzelor de pe ramurile din dreptul sectorului de tulpină atacat. Astfel de arbori puternic atacați sînt depistați cu ușurință.

Așadar aspectul viguros, creșterile mari, frunzișul bogat nu oglindesc întotdeauna o stare de reală sănătate a arborilor.

Prezența fluturilor în număr mare în luna iunie poate servi drept indiciu al unei populații mărite a dăunătorului. În locurile în care s-a înregistrat zborul sînt necesare lucrări de depistare riguros executate.

2. MĂSURI DE PROTECȚIE

La elaborarea unui sistem de măsuri de protecție împotriva acestui dăunător este necesar să se țină seama de următoarele:

a. Specia face parte din categoria dăunătorilor xilofagi la care adultul nu se hrănește pe planta-gazdă însă păstrează contactul cu ea în cursul întregii perioade de zbor.

b. Perioada de zbor este lungă (iunie-august), datorită apariției eșalonate în timp a adulților.

c. Omida neonată se deplasează pe suprafața plantei-gazdă pe o anumită distanță. Înainte de a-și săpa o galerie; în acest timp ea este supusă acțiunii directe a factorilor nefavorabili.

d. Impuparea se face în galerie iar înainte de zborul fluturului pupa iese din galerie.

e. Dăunătorul preferă plopii balsamiferi și hibridii lor.

f. Dăunătorul manifestă preferință pentru tulpinile și crăcile rănite, cioate proaspete, precum și pentru lăstari și puieți, pe care îi infestază puternic.

g. Fluturile este termo- și heliofil.

Din analiza biologiei dăunătorului reiese că la baza sistemului de măsuri de protecție trebuie să stea măsurile preventive.

3. MĂSURI PREVENTIVE

Dintre acestea se recomandă următoarele:

— cultivarea speciilor, varietăților mai puțin infestate;

— evitarea regenerării culturilor din lăstari;

— evitarea oricăror răniri ale tulpinii sau ramurilor (elagajul artificial se va efectua în perioada repausului vegetativ, iar tăieturile se vor unge cu o soluție de sulfat de cupru 10%, vopsea de ulei sau ceară de altoit);

— respectarea măsurilor de carantină:

a. interzicerea recoltării de butași din culturile infestate;

b. izolarea spațială a culturilor noi de cele infestate;

— controlul riguros al materialului de plantat (o dată la recoltarea butașilor și a doua oară la replantare), urmat de distrugerea imediată a materialului infestat;

— crearea de plantații dese care se închid repede și umbrirea lizierelor cu arbuști este recomandată de o serie de autori (6,25,35). În acest caz operațiile culturale trebuie începute de timpuriu și efectuate la intervale de timp mai scurte.

Este interesantă propunerea de a introduce în subarboret socul roșu (*Sambucus racemosa* L.) care, după observații făcute în Siberia, ar reduce infestarea cu acest dăunător (10).

4. MĂSURI REPRESIVE

Măsurile represive pot fi grupate în:

- a) măsuri de combatere a dăunătorului în stadiul de adult;
- b) măsuri de combatere a dăunătorului în stadiul de larvă și pupă în lemn.

— Combaterea fluturilor este în prezent singura metodă aplicabilă pe mari suprafețe și în culturi de vârste diferite. La organizarea combaterii trebuie să se țină seama de apariția eșalonată în timp a fluturilor de *P. tabaniformis*. De aceea sînt necesare cel puțin două tratamente chimice: unul, la apariția primilor fluturi și al doilea la circa 10—20 zile (în funcție de remanența insecticidului folosit și de condițiile atmosferice) după începerea zborului.

În felul acesta se poate distruge masa principală de fluturi. Pentru stabilirea momentului începerii zborului se va urmări apariția exuviilor pupale din galerii începînd cu a doua decadă a lunii mai.

Avînd în vedere că începerea zborului la *P. tabaniformis* are loc cu 2—4 săptămîni mai tîrziu decît la *Saperda populnea*, combaterea concomitentă a celor doi dăunători nu este posibilă. Fluturii care zboară primii, pot fi omorîți numai în cazul cînd se repetă combaterea croitorului mic al plopului. Insecticidele sînt cele recomandate și pentru *S. populnea*: Duplitox, Kombiaerosol F, Cometox. În combaterile din ultimii 10 ani s-au aplicat prăfuirii cu DDT și HCH, stropiri cu suspensii în apă ale acelorași insecticide (12, 14, 15, 16). Stropirile cu emulsie de DDT în ulei mineral, recomandate de Burnașeva (5), trebuie aplicate cu prudență pentru a se evita arsurile la frunze. După Srot (37) fluturile este mai sensibil la HCH decît la DDT.

Aplicarea de emulsii sau suspensii de insecticide de contact pe locurile infestate, cu puțin timp înainte de ieșirea din pupe a fluturilor, este o măsură ce poate reduce considerabil populația dăunătorului.

Unii autori (37) recomandă scuturarea și culegerea fluturilor.

— Deoarece *P. tabaniformis* se înmulțește în focare, în acestea trebuie luate o serie de măsuri de protecție intensive, cum sînt: controlul tuturilor arborilor, tăierea și arderea părților infestate, tratarea lor cu substanțe chimice sau aplicarea altor măsuri de protecție.

Tăierea părților infestate este o măsură aplicabilă, în cazul unei intensități de infestare mai mari, la lujerii terminali sau laterali ai puietilor și plopilor tineri (pînă la înălțimea la care se poate descoperi infestarea și ajunge cu foarfeca de pomi).

Tulpinile infestate puternic, cu formațiuni de cancere și cu putregai trebuie scoase, iar părțile infestate arse înainte de sfîrșitul lunii aprilie.

În combaterea omizilor de *P. tabaniformis* substanțele chimice pot fi folosite în două moduri:

1. prin introducerea în galerie;
2. prin pensulări sau stropiri.

În primul caz în galeriile insectei se introduc tampoane de vată îmbibate cu CS₂, benzină (7), cristale de paradiclorbenzol (41) sau substanță insecticidă se injectează cu seringă. Rezultate foarte bune au obținut aplicând procedeul injectării, Belizin (1) care a folosit o soluție saturată de naftalină (1 p) în benzină (5 p) și Vasić (42) cu CCl₄. Galeria tratată cu insecticid trebuie astupată cu ceară de altoit sau argilă.

Pensulările și stropirile se aplică la lujeri sau tulpini de 1—2 ani și numai la părțile infestate. Se pot folosi în acest scop insecticidele recomandate pentru combaterea larvelor de *Saperda populnea* ca: E—605 f în concentrație de 0,1—1%, Wofatox 5%, Metasystox (39,43). Tratarea cu insecticide se poate face și preventiv, în perioada de zbor, cu scopul de a împiedica pătrunderea omizilor neonate în lemn.

În combaterea lui *Aegeria exitiosa* — un aegeriid ce atacă piersicul în America de Nord — s-au folosit cu succes o serie de insecticide. Dintre acestea, o acțiune ovicidă radicală, datorită și remanenței sale prelungite, o are Parathionul. Stropirea tulpinilor se face cu o suspensie de 0,36% subst. activă care-și păstrează proprietățile toxice și la 13 zile după aplicare (33). În același scop se recomandă și folosirea suspensiei 0,36% de Dieldrin (44).

Introducerea în sol, sub arbori, a dicloretanului (0,25 l/arbore) a dat rezultate foarte bune (34).

Impotriva omizilor tinere se poate lupta prin efectuarea lucrărilor de elagaj artificial primăvara, înainte de perioada de zbor a fluturilor, tăind crăcile mai groase la o distanță de o palmă de tulpină. Tăietura proaspătă va atrage fluturii pentru depunere. După încetarea zborului, cepurile lăsate se taie și se ard.

Pentru a împiedica ieșirea pupei din galerie, porțiunile infestate se ung, înainte de zborul fluturilor cu un amestec de argilă și bălegar sau cu clei de omizi.³

BIBLIOGRAFIE

1. *Belizin A.P.* — Biologhiceskie osobennosti steklianniți temnokriloj vreditelia topolei v Pricernomorie Ucraini meri borbı s nei. Autoref. dizert. Kiev, 1955, 16 p.
2. *Berge Fr., Rebel H.* — Schmetterlingsbuch. Stuttgart, 1910, p. 463.
3. *Blenton C.A., Fieuzet L.* — Les parasites du peuplier au Maroc. 2-ème note. Sur la biologie de Paranthrene tabaniformis var. intermedia, Le Cerf (Lepidoptera, Sesiidae) Bull. Soc. Nat. Maroc XX, 1940, 57—59.
4. *Borisov P.N.* — Glavnešie vrediteli i bolezni osinı (Populus tremula) i meri borbı s nimi. Sbornik TŇNILH, 1941, 16 (cit. după Grecikin, 1949)
5. *Burnașeva N.I.* — O razlicnoi povrejdaemosti topolei temnokriloj steklianniței. Trudı inst. lesa. XXV, 1955, 286—291.
6. *Cerepanov A.I.* — Vrednie našekomie polezašcitnih polos. Novosibirsk, 1952, 128 p.

7. *Cecconi* — Manuale di Entomologia forestale, Padova, 1924, p. 88 (cit. după Escherich, 1931).
8. *Ene M.* — Atacuri de insecte la plopul de Canadă, An. ICEF Seria I, vol. XII, 1949.
9. *Escherich B.* — Die Forstinsekten Mitteleuropas, Bd. III, Berlin, 1931.
10. *Euseenko V.* — Topol balzamceskii v lesnih polosah Průrtiřia Lesn, hoz. 8 1957 37—40.
11. *Fatahov I.M.* — Topolevaia steklianniřa i meri borbı s nei v usloviah Uzbekistana Lesn. hoz. 1 1956 57—58
12. *Florova D.N.* — Temnokrilaia steklianniřa (Sciapteron tabaniforme Rott) — vreditel drevesini topolei rastuřcih na uliřah goroda Irkutsk. Tr. Irkutsk, gros. un-ta, seria biol. Nr. 1—2 1953 3—17.
13. *Georgopoulos A.* — Besteht zwischen der Frassgange, Dicke der befallenen Stellen und dem Gewicht der Raupen von Sciapteron tabaniforme eine Beziehung? Anz, Schädlingkunde, 30, 5. 1957, 74—76 Ref. j. Biol. 1958, 12, ref. Nr. 1957, 54. 418.
14. *Gherșun M.S.* — Meri borbı s vrediteliami topolei — Sb. rabot po lesn. hoz. M.L. 1957 71—73.
15. *Grecikin V.P., 1949* — Steklianniři-vrediteli topolei-Lesn. hoz. 6, 1949 86—90
16. *Grecikin V.P.* — Ocerki po biologhii vrediteli lesa-Moskwa, 1951 92—106.
17. *Judeich J.F., Nitsche H.* — Lehrbuch der Mitteleuropäischen Forstinsektenkunde-Berlin, 1895, 761—763.
18. *Lampert K.* — Atlas babocek i gusenıř Evropı-S. Petersburg, 1911, 486 p.
19. *Mahmouški I.K.* — Vrediteli zařcitnik lesnih nasajdenii Srednei Azii i borba s nimi. Tařkent, 1955.
20. *Muhacev B.N.* Vrednie nasekomię iskustvennih nasajdenii Karagandı ee okrestnostei Autoref. dizert. Alma-Ata, 1951 (cit. după Slivina, 1954)
21. *Parfentiev V.I.* — Puři i sposobi popadania vrediteli v polezařcitnie lesnie polosı. Itoghi naucino-issled, rabot VIZR za 1936 g. Leningrad, 1937, 224—227
22. *Parfentiev V.I.* — Vrediteli Urdinskih lesnih nasajdenii. Tr. Resp. St. Zařciti Rastanii, I. 1953, 53—61. Alma-Ata.
23. *Parfentiev V.I., K.A. Slivkina* — Vrediteli polezařcitnih lesnih polos v Semipalatinskoi oblasti Kazahstoi S.S.R. Tr. Resp. St. Zařciti Rastanii, I. 1953, 62—71, Alma-Ata
24. *Popescu Gorj A. E. Niculescu Al. Alexinski* — Familia Aegeriidae, Lepidoptera-Fauna R.P.R., Insecta v VI, fasc. 1/1958.
25. *Rafes P.M.* — Roli osinovoi steklianniři i topolevoi piatnistoi zlatki v ghibeli osokorei v Acikulakskom leshoze-I. Soobřcenię inst. lesa 5, 1955, 84—95.

26. *Rafes P.M.*
27. *Régnier R.*
28. *Régnier R., Ceballos G.*
29. *Rörig E.*
30. *Seitz A.*
31. *Slivkina K.A.*
32. *Slivkina K.A.*
33. *Smith F.H., Avens A.W.*
34. *Snapp O.*
35. *Stark V.N. (red)*
36. *Ševčev I.I.*
37. *Srot M.*
38. *Taschenberg, 1874*
39. *Templin E.*
40. *Timic D.*
41. *Treshkin P.P.*
42. *Vasici M.*
43. *Wachtendorf W.*
- Roli osinovoi steklianniĭ topolevoi piatnistoi zlatki v ghibeli osokorei v Acikulakskom les-hoze II Soobščenia inst. lesa 6, 1956, 62—78.
- Contribution à l'étude du rôle des insectes dans la propagation du chancre des peupliers Congr. Int. Eutom., Paris, 1953.
- Les insectes et acariens nuisibles aux peupliers. Rapp VIII-ème session, Commission Intern. du peuplier, Rome, 1956, 73—74.
- Der kleine Pappelglasschwärmer (Sciapteron tabaniforme) als Schädling an Jungpappeln. Allg. Forstzeitschrift, 10, 1953, 451—453.
- Die Gross-Schmetterlinge der Erde II Stuttgart, 1906, 379—380.
- Topolevĭe steklianniĭ v lesnĭh polosah. Semipalatinskoi oblasti Kazahskoi SSR. Autoref. dizert. Alma-Ata, 1953 13 p.
- Topolevĭe steklianniĭ v lesnĭh polosah Semipalatinskoi oblasti Tr. Resp. St. Zaščiti Rastenii, Alma-Ata, 1954, 194—235.
- The ovicidal action of parathion in control of the peach tree borer, J. Econ. Entomol 47, 5, 1954, 912—917.
- Trunk sprays of the peach tree borer. J. Econ. Entomol 1. 51, 4, 1958, 557—558 — Ref. j. Biol, 1959, ref. nr. 49.240.
- Vrediteli i bolezni polezaščitnĭh lesnĭh nasajdeni i merĭ borbi s nimi — M.I. 191 326 p.
- Povreĭdenia priciniaemĭe nasekomĭmi i drugimi životnĭmi. in A. Rudzki-Nastolnaia Kniga po lesovodstvu, S. Petersburg, 1897.
- Nesytka ovadova prehlĭzeny skoudce topoli Lesnicka Práce, 37 nr. 8, 1958, 364—367.
- Forstwirtschaftliche Insekten-kunde, Bremen, 1874.
- Überwachung und Abwehr des Kleinen Pappelblocks (Saperda populnea L) Inst. Forstwiss, Eberswalde Merkblatt nr. 14, 1954, 11 p.
- Mali topolin staklokrlilac (Sciapteron tabaniformis Rott.) i njegove suzbijanĭe. Topola 6, 1958.
- Itoghi rabot po borbe s vnutristvolovimi vrediteliami. Izv. Kuibiševsĭk, s-h. inst. 13, 1958, 253—267.
- Ogledi hemiskog suzbijanĭa velike topoline strizibube i staklokrlilca, Topola, 9, 1959, 767—775
- Zur Bekämpfung des Kleinen Pappelbocks. Allg. Forstzeitschrift 13, Nr. 38, 1958, 552—553.

44. *Wylie W.D.* — Trunk sprays for peach tree borer control. J. Econ. Entomol. 49, 4, 1956, 574 Ref. j. Biol. 1957, 22 ref. Nr. 94. 506
45. *Zolotarevko G.S.* — Vrednie nasekomiye glavnykh drevesnykh porody polezashchitnykh lesnykh polos Kulundı Autoref. dizert. Novosibirsk, 1955, 19 p.
46. *Iang Y.C* și colab. — Preliminary investigation on the small Poplar aegeriid (*Paranthrene tabaniformis* Rtt) in the environs of the city of Peking Acta Entom. Sinica-Peking 7 (1) 1959, 89—104 For Abs. 21. 1 ref. Nr. 704.

К ИЗУЧЕНИЮ ВРЕДИТЕЛЯ

Paranthrene tabaniformis Rott (Lepidoptera, Aegeriidae)

Резюме

Работа является вкладом к изучению биологии и экологии вредителя *Paranthrene tabaniformis* Rott. Работа содержит описание вредителя в разных стадиях развития, общее распространение и данные относительно распространения его по территории Р.Н.Р., наблюдения относительно лёта бабочек, яйцекладок развития гусениц и окукливания их. Указывается что в условиях равнины Дуная, цикл развития вредителя продолжается один год.

Далее излагаются наблюдения в связи с интенсивностью поражения, частотой пораженных деревьев в различных культурах, дисперсией, соотношением полов, плодовитостью и факторами ограничения (выведено 7 вида паразитов).

В главе относительно экономического значения вредителя указываются породы и формы тополя пораженные Р.Н.Р., пораженные сортаменты и ряд наблюдений относительно повреждений и их следствий.

Последняя глава содержит данные в связи с защитой культуры тополя против вредителя указывается способ выявления, указываются предупредительные меры и меры борьбы согласно литературным данным.

BEITRAGE ZUR KENNTNIS DES SCHÄDLINGS PARANTHRENE TABANIFORMIS ROTT (LEPIDOPTERA, AEGERIDAE) IN DER R.V.R.

Diese Arbeit stellt einen Beitrag zur Kenntnis der Biologie und Ökologie des Schädling *Paranthrene tabaniformis* Rott. dar. Sie enthält eine Beschreibung des Schädling in verschiedenen Entwicklungsstadien, die allgemeine Verbreitung und Angaben hinsichtlich dessen Verbreitung in der R.V.R., Beobachtungen über den Flug der Schmetterlinge, Eierlegen, Entwicklung der Raupen und Verpuppung.

Es wird gezeigt, dass in den Verhältnissen der Donauebene der Entwicklungszyklus des Schädling ein Jahr dauert.

Weiter werden Beobachtungen über die Ansteckungsintensität, die Frequenz der angesteckten Bäume in der verschiedenen Kulturen, die Zerstreuung, das Verhältnis der Geschlechter, die Fruchtbarkeit und die begrenzenden Faktoren (aus Versuchszuchten wurden 4 Parasitenarten erhalten) angegeben.

In dem sich auf die wirtschaftliche Bedeutung des Schädling, beziehende Kapitel werden die angesteckten Pappelarten und Formen aus der R.V.R., die befallenen Sortimenten und Beobachtungen über die verursachten Verletzungen und ihre Folgen, angezeigt.

Das letzte Kapitel enthält Angaben hinsichtlich des Schutzes der Pappelkulturen gegen den Schädling, der Entdeckungsmöglichkeiten, der Vor- und Nachkampfmassnahmen (nach Daten der Literatur).

A STUDY ON *PATANTHENE TABANIFORMIS* ROTT. (LEPIDOPTERA, AGERIDAE) IN THE R.P.R.

S u m m a r y

This is a contribution to the biology and ecology of *Paranthrene tabaniformis* Rott. It presents a description of the pest in its different stages of development, the general distribution and some data on its distribution in the R.P.R., observations on the flight of butterflies, egg deposits, development of the caterpillars and pupation. In the conditions prevailing in the Danube plain the development cycle of the pests stretches over a year.

Follow observations on the intensity of infestation, frequency of infested trees in different cultures, dispersal, sex relation, fecundity and limiting factors (in laboratory tests 4 species of parasites could be obtained).

In the chapter referring to the economic importance of the pest are indicated the species and forms of infested poplars in the R.P.R., the attacked species and observations on the induced damages and their effects.

In the last chapter we find data on the protection of poplar cultures against this pest, possibilities of detecting it and preventive and repressive means of control (after data provided by literature).