

**OBSERVAȚII
IN LEGĂTURĂ CU PĂDUCHELE ȚESTOS
AL STEJARULUI**

de Gr. ELIESCU și GABRIELA DIYESCU

**BUGUREȘTI
1954**

CUPRINSUL

	Pag.
I. Generalități	461
II. Poziția insectei în sistemul clasificăției insectelor	461
III. Morfologia stadiilor de dezvoltare ale insectei	461
IV. Observații în legătură cu biologia insectei	466
V. Specii de plante lemnoase pe care s-a găsit lărvă păduchelui țestos .	469
VI. Răspindire geografică	470
VII. Observații asupra formelor de atac și a efectelor atacului păduchelui țestos	471
VIII. Incercări de combatere a larvelor păduchelui țestos	473
Bibliografie	474

I. GENERALITĂȚI

Explicarea cauzelor fenomenului de uscarea în masă a stejarului a constituit în țara noastră, în ultimii ani, o preocupare deosebită.

Cu acest prilej s-a pus în evidență înmulțirea puternică a *păduchelui țestos al stejarului* și totodată întrebarea în ce măsură acest dăunător contribuie la uscarea stejarului.

În afară de aceasta, trebuie remarcat că în literatura de specialitate, studiul păduchelui țestos al stejarului este foarte sumar. În tratatele curente de entomologie forestieră nu este nici cel puțin amintit.

În studiul de față ne propunem să prezentăm principalele caractere morfologice și biologice ale insectei, precum și considerații asupra influenței ei vătămătoare, pe baza observațiilor făcute de noi în 1951. Sint preconizate de asemenea o serie de măsuri de combatere.

II. POZIȚIA ÎN SISTEMUL CLASIFICĂȚIEI INSECTELOR

Păduchele țestos al stejarului aparține ordinului *Homoptera*, fam. *Coccidae* (*Lecaniidae*), genul *Eulecanium*, specia *rufulum* Ckll. sau *pulchrum* King*.

Această insectă este foarte apropiată de specia *Eulecanium corni* Bouché**.

III. MORFOLOGIA STADIILOR DE DEZVOLTARE ALE INSECTEI

a) **Insecta adultă.** *Eulecanium pulchrum* este o insectă cu înmulțire exclusiv partenogenetică, de aceea descrierea ce urmează se referă numai la exemplarele femele.

Insecta în acest stadiu se prezintă sub o formă ovală. Ea capătă treptat o formă puternic bombată. Partea inferioară este plană. După depunerea ouălor, care se face sub corpul femelei, regiunea ventrală se ridică deasupra grămezii de ouă, apropiindu-se de partea dorsală a corpului.

* Cockerell, 1903, Psyche X.

Marchal, 1908, Ann. Soc. ent. France, LXXVII.304, pag. 44 — 46, tab. III pag. 7—9.

Sulc, 1932, Práce Moravské pirodoved spol. VII, 5 : 53, pag. 34 — 42.

** În tratatul lui Balacovsky A. și Mesnil L. (1935) se arată că „*Eulecanium pulchrum* King., trăind pe stejar, carpen și alte esențe foioase, se apropie mult de *E. Corni*; probabil nu e vorba în realitate decât de o formă extremă a acestei ultime specii, fiindcă nu e posibil de a-l deosebi prin caracterele sale microscopice.”

În prima perioadă a vieții, femela are o culoare marmorată albă-verzuie, cu pete brune-deschis.

Antenele (fig. 1) au șapte articole, cu formula antenală : (3, 4, 7) 2, 1 (5, 6). Tubul anal prezintă opt setole anale.

Dorsal prezintă spini mici și rari și numeroase glande ceriere, cilindrice, țigelate. Dorsal apar glande discoidale preanale. În această zonă se găsesc spinuli groși și scurți.

Pe partea ventrală prezintă de asemenea numeroase glande ceriere, cilindrice, țigelate, precum și glande discoidale.

Pe marginea corpului, spinii marginali sînt în număr foarte variabil.

În urma depunerii ouălor, corpul femelei, ca la toate celelalte *Lecanide* devine un țest chitinos, cu înfățișare caracteristică (fig. 2a, b).

Țestul este oval, bombat, cu neregularități în forma generală, în funcție de suprafața suportului și desimea exemplarelor. Pe partea dorsală are o pereche de ridicături sferice, uneori slab vizibile. Acestea se găsesc în jumătatea posterioară a corpului. De la ele pornesc spre despicătura anală două coaste slab pronunțate, ce se unesc la baza despicăturii anale, formînd un „V”. Pe linia mediană a corpului se observă de cele mai multe ori o coastă slab pronunțată

(fig. 3). Pe margine se găsesc creste transversale în număr variabil, bine pronunțate spre margine. Pe partea dorsală a țestului, mai ales spre partea lui anterioară, se găsesc adîncituri cu forme neregulate.

Culoarea este castaniu-gălbuie, cu pete transversale neregulate, brune.

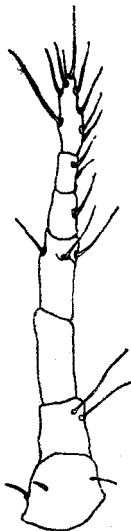
Mărimea țestului este foarte variabilă. Din datele culese, lungimea variază între 2,30 și 6,25 mm și lățimea între 1,12 și 3,62 mm.

b) Oul. Ouăle se găsesc sub corpul femelei, care în urma depunerii lor devine un simplu scut protector.

Ele sînt în general de formă ovoidală, dar prezintă forme destul de variate, uneori curbe sau aproape cilindrice, altele ovoconice, etc. (fig. 4). Aceste devieri de la forma normală se datoresc poziției pe care o au ouăle sub corpul femelei, unde stau îngrămădite.

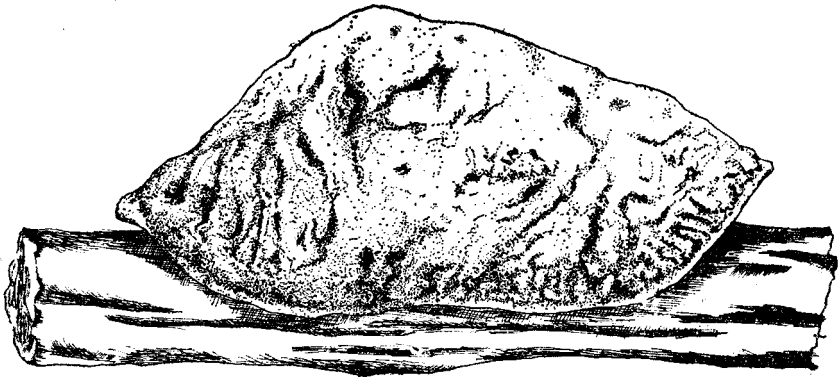
Culoarea lor este albă, slab gălbuie. Pe măsură ce dezvoltarea embrionară se desăvîrșește, ouăle capătă o culoare slab portocalie. Cînd embrionul este format, se văd bine cei doi oceli. De obicei, aceștia apar cu o zi înainte de ecloziune. Mărimea a ouălor este, în medie, de 0,27 mm lungime și 0,15 mm lățime. Lungimea maximă găsită este de 0,30 mm, iar cea minimă de 0,25 mm. Lățimea maximă este de 0,16 mm, cea minimă de 0,12 mm. În tabelul 1 dăm frecvența ouălor după mărimi.

Fig. 1. Antena

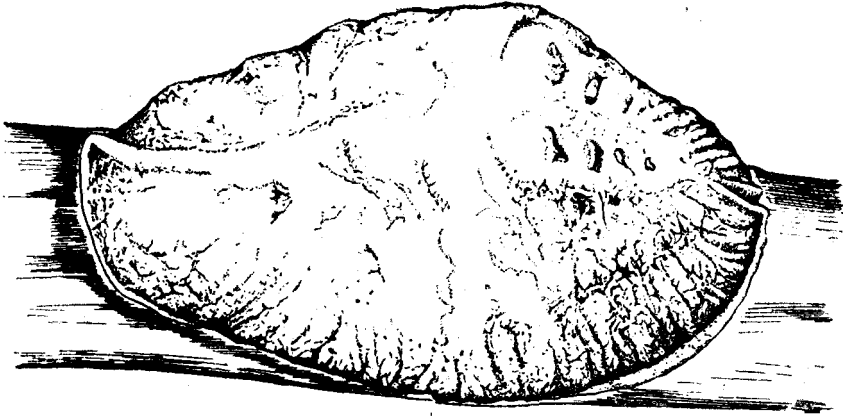


Tabelul 1

Lungimea ouălor mm	Frecvența nr.	Lățimea ouălor mm	Frecvența nr.
0,25	19	0,12	12
0,26	10	0,13	12
0,27	50	0,14	51
0,28	14	0,15	16
0,29	7	0,16	11
0,30	2	—	—
Total . .	102	—	102



a



b

Fig. 2. Corpul femelii după depunerea ouălor.

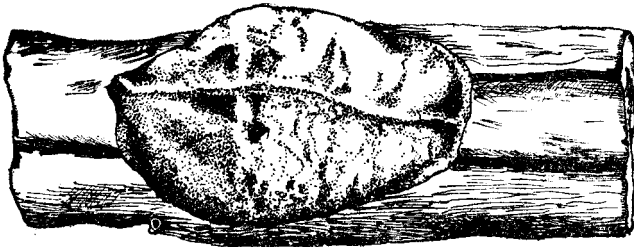


Fig. 3. Un alt aspect al corpului păduchelui țestos.

c) **Larva de stadiul I.** Larvele ce ies din ouă se deplasează de sub scut, migrând spre frunzele arborelui, pe care se vor fixa. În perioada ac asta de migrare, larva poartă numele de larvă neonată. Larva de stadiul I (atît ca larvă neonată mobilă, cît și ca larvă fixată) păstrează aceleași caractere morfologice.

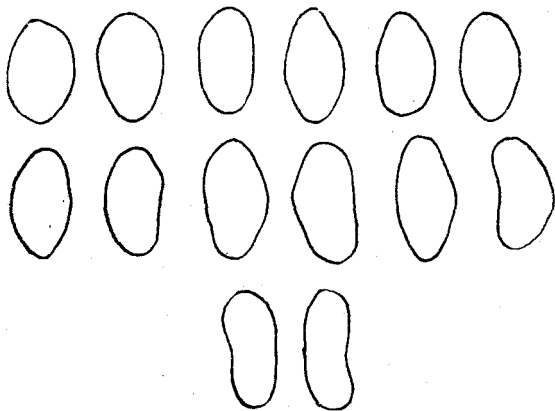


Fig. 4. Diferite forme de ouă

la număr. Mărimea acestor inele este dată de formula : (3,6) 2, 1 (4,5). Această formulă reprezintă lungimea articolelor antenale (notate de la 1—6) în ordinea lor desercescindă ; cele mai lungi sînt indicate în prima paranteză, iar cele mai scurte în a doua.

La nivelul bazei antenelor, spre linia mediană a capului, se găsește de fiecare parte cîte un păr lung, iar în fața lui, unul mai scurt.

Ochii sînt așezați aproape de marginea anterioară a corpului. Au o formă rotundă, ca două pete mici.

Aparatul bucal este fixat pe partea ventrală a corpului, cu puțin înaintea primei perechi de picioare. Mandibulele și maxilele sînt lungi, în formă de fire, protejate în timp de repaus de o membrană numită crumen.

Picioarele prezintă o coxă, femur, tibie și tars, pe care se găsesc fulere (digitule) — două mai lungi externe și două mai scurte interne. Picioarul se termină cu o ghiară simplă (fig. 6). Deschiderea anală

se află în partea posterioară a abdomenului, situată între cele două plăci anale ce lasă între ele o despicătură. Plăcile anale sînt reniforme. Fiecare se termină cu cîte trei spini, din care cel mijlociu este foarte lung, ajungînd aproape cît jumătatea lungimii larvei. În afară de acești spini arătați

În cele de mai jos dăm descrierea acestui stadiu larvar (fig. 5).

Corpul larvei de stadiul I este oval, anterior puțin mai lat decît în partea posterioară. Culoarea este slab galbenă-verzuie.

Corpul este foarte turtit și nu prezintă o împărțire netă în cap, torace și abdomen.

Antenele, fixate pe partea ventrală a corpului, sînt formate din cîte șase inele prevăzute cu peri, care sînt mai mult sau mai puțin constanți

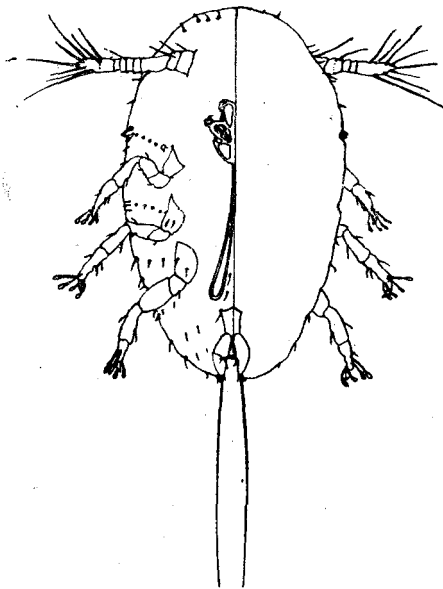


Fig. 5. Larvă de stadiul I

mai sus, se găsesc câte doi spini cam la mijlocul plăcilor anale și anume. unul pe partea ventrală, iar celălalt pe marginea internă a plăcii anale, la același nivel cu primul. Anusul se găsește la capătul unui tub anal de formă cilindrică, prevăzut pe marginea lui internă cu șase setole anale fixate pe un inel chitinos (fig. 7.)

Pe marginea corpului se găsesc spini marginali.

Pe partea ventrală a toracelui, înaintea picioarelor anterioare și în urma celor mediane și exterior lor, se găsesc patru stigme. În dreptul lor, pe marginea corpului, se găsesc de fiecare stigmă câte trei spini stigmali, dintre care cel mijlociu este mai lung. Spinii stigmali sînt așezați într-o mică adîncitură. În spațiul dintre stigme și spinii stigmali se găsesc glandele discoidale. Spinii marginali sînt repartizați în felul următor: începînd de la partea anterioară a corpului pînă la prima grupă de spini stigmali se găsesc șapte spini marginali (de fiecare parte a corpului). Între prima și a doua grupă de spini stigmali se află doi spini marginali, iar pe ultima parte a marginii corpului încă opt.



Fig. 6. Picior

Pe partea ventrală a corpului se găsesc câte trei rînduri de peri — de fiecare parte a corpului — și anume: câte un șir median, compus din trei peri mai lungi, câte un rînd mijlociu, format din șase peri scurți, apoi câte un rînd marginal, format din cinci peri scurți.

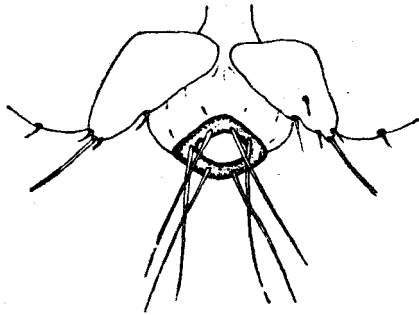


Fig. 7. Spinii anali

Lungimea larvei neonate la ieșirea din ou este, în medie, de 0,34 mm, iar lățimea medie de 0,18 mm. Dimensiunile maxime găsite sînt de 0,36/0,20 mm, iar minime de 0,30/0,16 mm.

d) Larva de stadiul II. Ca formă generală, larva în stadiul II se aseamănă mult cu larva de stadiul I. Totuși există unele deosebiri. Astfel, culoarea este mai deschisă decît la larva de stadiul I. Spre sfîrșitul verii, cînd frunzele încep să cadă, larvele capătă o culoare brună ruginie. Larvele crescute în laborator au capătăt pe la mijlocul lui ianuarie o culoare cenuși-închis.

Plăcile anale sînt mai reduse ca mărime, în comparație cu mărimea totală a corpului și prezintă o formă mai accentuat triunghiulară.

Spinul anal mijlociu de pe fiecare placă anală este numai cu puțin mai lung decît ceilalți doi spini vecini, constituind un element dist netiv

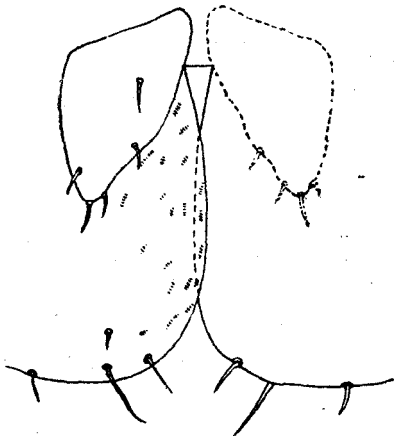


Fig. 8. Plăcile anale

Spinul anal mijlociu de pe fiecare placă anală este numai cu puțin mai lung decît ceilalți doi spini vecini, constituind un element dist netiv

Spinul anal mijlociu de pe fiecare placă anală este numai cu puțin mai lung decît ceilalți doi spini vecini, constituind un element dist netiv

între larva de stadiu¹ II și larva de stadiul I (fig. 8). Și în acest stadiu larvar setolele anale sînt în număr de șase.

Spinii marginali cresc în număr și sînt repartizați astfel : 12—13 spini marginali de fiecare parte a corpului, de la partea anterioară a corpului pînă la primul grup de spini stigmali; între cele două grupe de spini stigmali se găsesc 6 spini marginali, iar pînă la regiunea anală 15—16 spini.

Larva de stadiul II are la început, în medie, 0,82 mm lungime și 0,45 mm lățime. Dimensiunile maxime găsite au fost de 0,87/0,50 mm și minime de 0,75/0,35 mm.

IV. OBSERVAȚII ÎN LEGĂTURĂ CU BIOLOGIA INSECTEI

În anul 1951, pînă la data de 5 aprilie, s-au observat larve ce se mai deplasau pe scoarța ramurilor (Țigănești). După această perioadă a avut loc fixarea larvelor.

În marea majoritate a cazurilor fixarea larvelor se face pe scoarța ramurilor de un an, dar mai rar s-au găsit insecte fixate și pe ramuri de 2 sau 3 ani.

Fixarea păduchelui are loc de jur împrejurul ramurii, cînd aceasta este mai mult sau mai puțin verticală. Cînd însă ramura este foarte înclinată sau orizontală, păduchii preferă să se fixeze mai mult pe partea ei inferioară.

Densitatea păduchelui pe suprafața ramurii poate ajunge uneori foarte mare. Astfel s-au găsit unele ramuri complet acoperite cu păduchi. Fixarea larvelor se face atît de aproape (des,) încît prin creșterea lor ulterioară, păduchii se acoperă uneori pînă la jumătate din lungimea corpului.

Pentru a exemplifica această desime s-au luat cîteva crăcuțe, cărora li s-a măsurat lungimea și grosimea precum și numărul exemplarelor de păduchi (30.V.1951, pădurea Gruiu-Vornicul Mărgineni). Pe o crăcuță de un an, lungă de 8,5 cm și cu diametrul de 3 mm, s-au găsit 110 exemplare — ceea ce înseamnă o larvă la 7,2 mmp — acoperind ramura complet, cu toate că nu ajunseseră la dimensiunea maximă. Pe altă crăcuță, cu lungimea de 5,5 cm și cu diametrul de 3 mm, s-au găsit 66 de exemplare, ceea ce înseamnă un individ la 7,7 mmp. Pe o altă crăcuță, cu lungimea de 4 cm și diametrul de 3 mm, s-au găsit 62 de exemplare, deci un exemplar la 6 mmp.

În exemplele de mai sus intensitatea infestării a variat între 12 și 16 păduchi pe centimetrul pătrat.

Remarcăm, că pe arborii foarte puternic infestați, în special în unele lăstărișuri, s-au găsit ramuri lungi de cca. 30 cm, complet acoperite de păduchi țestoși.

În legătură cu dimensiunile pe care le poate atinge păduchele țestos (atît larvele cît și femelele), observăm următoarele : pe unele ramuri și mai ales pe lăstari, exemplarele de păduchi erau foarte bine dezvoltate în totalitate, ajungînd la maximum de dimensiuni găsite. Alteori însă, rămîneau foarte mici, așa cum s-au găsit deseori pe ramurile lacome, crescute la umbră. În special ramurile care prezentau o dezvoltare slabă, cu frunze puține și care erau pe cale de uscare, aveau păduchi mici ca dimensiune. Rezultă de aici că mărimea insectei și în general dezvoltarea ei sînt în legătură cu vigoarea ramurii parazitare, deci cu posibilitatea de hrănire a păduchilor.

La 8.X.1951 (Brănești) s-au observat primele ouă depuse și totodată o slăbire în culoare a desenelor tegumentului dorsal al femelei, culoarea acestuia devenind roșcată-brună. În pădurea Gruiu-Vornicul Mărgineni, într-un arboret de crîng, s-au găsit femele mici, vii, care la data de 30.V. 1951 încă nu depuseseră ouă.

Numărul ouălor depuse este foarte variabil; după cum se vede în tabelul 2, el este în legătură cu mărimea scutului femelei.

După cum s-a arătat la morfologia oului, dimensiunile lui variază, însă nu s-a observat nici o legătură între dimensiunile ouălor și dimensiunile țestului sub care s-au format.

În 1951 stadiul de ou a durat pînă la 11 iunie, cînd s-au observat primele larve.

În laborator ieșirea larvelor a durat 5 zile.

Larvele ce ies din ou — larvele neonate — sînt fototrope; larvele crescute în laborator se îndreptau spre lumină, parcurgînd distanțe chiar de 3 m. Fiînd foarte plate, ele ieșeau cu ușurință de sub borcanele acoperite cu capac de sticlă în care se dezvoltaseră. Deplasarea se face în

general prin mers. Pe arbore deplasarea larvelor are loc înspre frunzele crăcuței pe care se găsesc țestele și pe care larvele neonate se fixează. Din acest moment larvele poartă denumirea de larve de stadiul I. Ajungerea larvelor pe frunze este foarte posibil să aibă loc și cu ajutorul vîntului, fapt care se întîmplă și cu alți păduchi țestoși (*Eulecanium corni* Bouché). În sprijinul acestei păreri pledează faptul că am găsit larve și pe frunze de arbuști sau puiți ce nu prezentau țestele păduchelui.

Fixarea larvelor se face pe partea inferioară a frunzelor. Fixarea se face în mod neregulat, atît pe marginea cît și pe suprafața limbului, nu însă pe nervurile principale. Totuși, se observă o preferință de a se înșirui în lungul nervurilor sau pe marginea limbului. Uneori larvele pot fi în aceste locuri foarte înghesuite, ba chiar se pot acoperi parțial, fără să se stingherească.

În perioada de timp în care larvele stau fixate ele se hrănesc cu seva frunzei.

Densitatea larvelor pe frunze este variată. S-au găsit frunze cu un număr foarte mare de larve. Cifrele din tabelul 3 reprezintă cîteva cazuri de densitate maximă. Pentru aflarea răspîndirii pe un arbore a larvelor

păduchelui țestos al stejarului s-au analizat doi arbori, după cum urmează:

Din primul arbore s-a luat o cracă mare (A) de la baza coronamentului (la 2,5 m înălțime), alta (B) de la 3 m, alta (C) de la 4 m, alta (D) de la 5,20 m și alta (E) de la vîrf (6,40 m). Din al doilea arbore s-a luat o cracă de la vîrfurile coronamentului, analizîndu-se baza (G) și

Tabelul 2

Lungimea scutului mm	Lățimea scutului mm	Nr. de ouă sub scut
2,30	1,20	47
2,30	1,87	93
2,40	1,52	177
2,45	2,12	313
2,80	1,87	188
2,95	1,57	260
3,02	2,02	396
4,77	3,62	2 772
6,25	3,60	2 672

Tabelul 3

Suprafața frunzei cmp	Nr. păduchilor	Densitatea pe cmp
16,97	653	37,4
20,15	579	28,7
10,52	423	40,2
14,12	414	29,3
12,64	411	32,5

partea superioară a crăcii (F), o cracă expusă la sud, din partea superioară a coronamentului analizându-se de asemenea baza (I) și vârful crăcii (H), o cracă de la aceeași înălțime, expusă la nord (K), o cracă de la baza coronamentului (L) și trei crăci, dintre care una din apropierea bazei coronamentului (M), alta de la mijlocul tulpinii (N) (luându-se în considerare numai partea tulpinii de sub coronament) și alta din apropierea bazei tulpinii (O). Rezultatele analizei sînt următoarele.

Tabelul 4

Arborele	Craca	Nr. crăcu- țelor	Nr. frunzelor pe o crăcută minim maxim	Nr. total al frunzelor	Nr. larvelor pe o frunză maxim minim	Nr. frunzelor fără larve	Nr. total al larvelor pe cracă	Densitatea medie pe frunze
I	A	9	3-7	40	0-34	2	471	11,8
	B	7	3-9	39	0-115	1	1 360	34,8
	C	7	3-7	34	2-60	0	616	18,1
	D	16	2-8	83	0-72	3	1 054	12,7
	E	2	2-8	16	1-41	0	227	14,2
II	F	22	1-11	132	0-15	61	151	1,1
	G	6	2-4	26	0-7	10	38	1,5
	H	6	4-9	35	0-16	9	192	5,5
	I	7	3-5	47	0-7	10	101	2,1
	K	26	2-12	141	0-16	55	243	1,7
	L	13	2-10	88	0-8	17	186	2,1
	M	4	6-13	33	0-8	5	73	2,2
	N	4	8-14	39	0-8	13	64	1,6
O	7	6-14	59	0-9	21	95	1,6	

Arborele nr. 1 a fost analizat la data de 24.VII.1951, la Țigănești. Arborele nr. 2 a fost analizat la data de 1.IX.1951, la Țigănești — Grădina Dendrologică.

Atîta vreme cît frunzele sînt în stare bună de vegetație larvele stau imobile pe locul pe care s-au fixat. De îndată ce frunzele se veștejesc larvele le părăsesc, îndreptîndu-se spre altele. S-a observat în laborator că în timpul deplasării pe frunze, larvele pot rezista fără hrană timp de cca. 10 zile.

Larvele fixate pe frunze sînt la început de culoare albă, slab verzuie și aproape transparente. Mai tîrziu ele capătă o dungă pe linia mediană, ceva mai închisă la culoare și slab proeminentă. După scurt timp se observă și patru dungi alburii, oblice, ce pornesc de la marginea ante-

rioră și posterioară a corpului, ca niște raze. Aceste aspecte au fost observate în 1951, în prima decadă a lunii iulie.

Larvele cresc în tot timpul cât stau pe frunze.

În tabelul 5 se arată dimensiunile larvelor la diferite epoci, în vara 1951.

Tabelul 5

Data	Lungimea larvei			Lățimea larvei		
	Medie	Maximă	Minimă	Medie	Maximă	Minimă
16.VI	0,34	0,36	0,30	0,187	0,20	0,17
5.VII	0,50	0,62	0,40	0,28	0,37	0,21
26.VII frunze de la vîrf . .	0,55	0,66	0,47	0,33	0,41	0,25
26.VII frunze de la bază . .	0,60	0,67	0,33	0,35	0,42	0,17
6.VIII	0,66	0,68	0,52	0,36	0,41	0,30
25.VIII	0,76	0,85	0,72	0,46	0,50	0,42

Toamna larvele părăsesc frunzele, după ce în prealabil au năpîrlit, devenind larve de stadiul II. În 1951 s-a observat începutul acestei migrații la 29.VIII (pădurile Snagov, Țigănești, Balta Neagră, Gruiu). În acest moment larvele sînt mai deschise la culoare. Ele merg pe frunze, atît pe fața inferioară cît și pe cea superioară, precum și pe lujeri, fără a se fixa.

În 20.X. parte din ele se găseau pe frunzele căzute, parte pe lujeri. Larvele căpătaseră o culoare brună-închis, mată.

Fixarea larvelor în toamnă se face nu numai pe lujerii anului în curs, ci și pe lujerii de 2 și 3 ani (observație din 2.X.1951, pădurea Gruiu-Vornicul Mărgineni).

Larvele se pot fixa și pe puiții. O observație interesantă este aceea că larvele se pot fixa pe puiții de stejar și sub pătura moartă, pînă la cea. 3 cm de la suprafața litierei.

O altă observație este aceea, că infestări făcute de noi pe puietii aduși în laborator au arătat că și larvele de stadiul II sînt fototrope, ele fixîndu-se pe scoarța lujerilor expuși la lumină.

Unele specii de *Lecanidae* pot să ierneze pe frunzele cu care cad la pămînt, iar primăvara se deplasează pe lujeri. Observațiile noastre de la pădurea Brănești au confirmat acest lucru și pentru păduchele țestos al stejarului.

În timpul iernii, păduchii țestoși stau fixați sub formă de larvă de stadiul II, iar primăvara, prin martie, au fost observați deplasîndu-se pe lujerii de un an.

V. SPECII DE PLANTE LEMNOASE PE CARE S-A GĂSIT LARVA PĂDUCHELUI ȚESTOS

Săvescu [5] arată că *E. pulchrum* a fost găsit pe 17 specii, fără să le citeze însă. Sorauer [6] citează ca plante atacate *Castanea*, *Corylus*, *Quercus*.

Borhsenius [2] citează stejarul, castanul, alunul, carpenul.

VI. RĂSPÎNDIREA GEOGRAFICĂ

Atacurile observate în vara anului 1951 au fost următoarele :

Tabelul 6

Raionul	Ocolul silvic	Pădurea	Specia
Stalin	Baraolt	Tortoma	stejar pedunculat
Stalin	Orașul Stalin	Zărnești (punctul Budăi)	stejar pedunculat
Mureș	Mureș	Cornești	stejar pedunculat
Mureș	Mureș	Sabed	stejar pedunculat și stejar american
Oradea	Oradea	Dișbul Copas	cer
Șimleul Silvaniei	Șimleul Silvaniei	Dealul Spînzuratului	gorun
Mărghita	Mărghita	Urbanială	gorun
Mărghita	Mărghita	Frumoasă	cer
Tg. Bujor	Bujorul		gorun
Tg. Bujor	Bujorul	Brăești-Galați	gorun
Brăila	Ianca	Rușețu	stejar pedunculat
Tulcea	Cerna	Ceaferca-Rusă	gorun
Isaccea	Niculitel	Valea Cilicului	gorun
Buzău	Tisău	Mierea-Adîncata	gorun
Buzău	Tisău	Măgura	gorun
Baia	Babadag	Cișmele	cer
Satu-Mare	Satu-Mare	Ghiarmat	stejar pedunculat
Satu-Mare	Satu-Mare	Doba	stejar pedunculat
Satu-Mare	Satu-Mare	Noroieni	stejar pedunculat
Trușești	Dărăbani		
	Trușești	Malul Prutului	stejar pedunculat
Vidra	Comana		stejar pedunculat
Brănești	Brănești		stejar pedunculat
Cislău	Bîsceni	Calvini	gorun
Aiud	Aiud	Groapa Merilor	gorun, stejar pedunculat
Căciulați	Snagov		stejar pedunculat
Ploești	Ploești	Țigănești	stejar pedunculat
		Gruui, Georgescu,	stejar pedunculat
		Mija, Varnița	stejar pedunculat
Strehaia	Strehaia	Lunca Banului	stejar, gîrniță, cer
Strehaia	Strehaia	Buriceană	gorun
Alba Iulia	Alba Iulia	Pădurea orașului	stejar pedunculat
Cehul Silvaniei	Somcuța mare	Iada	stejar pedunculat
Roșiorii de Vede	Roșiorii de Vede	Roșiorii de Vede	stejar pedunculat
Tr. Măgurele	Tr. Măgurele	Dorobanți	
Drăgășani	Drăgășani	Valea Rea	gorun
Tg. Jiu	Cărbunești	Rogoaza	cer
Gura Boului	Chilia	Seaca	gîrniță
Ploești	Ploești	Boacăni, Neagra	stejar pedunculat
		Bălceanca, Mirceasca, Starița, Finta, Baltița, Frasin, Gheboaia, Dumbrava, Gorgota, Gheorghita, Sirna, Crîngul Teiului, Păulești	gorun
Racoș	Rupea	Toată raza ocolului	gorun

În 1951 am găsit larvele păduchelui țestos al stejarului și pe frunzele următoarelor specii lemnoase: salcie (Snagov), catalpa (puiți și arbori mari la Snagov), salcîm (puiți și arbori la Snagov Răstolița), cer (Snagov, Comana — Crîngul lui Pele), tei (Snagov), jugăstru (Snagov), stejar pedunculiflor (Comana, Crîngul lui Pele), păr sălbatic (Snagov, Orașul Stalin — Varte), alun (Cornești-Mureș), dîrmox (Cornești-Mureș), scumpie (puiți la Sabed), stejar pufos (Sabad), *Ptelea trifoliata* (Sabad), stejar american (Sabad), gorun (Răstolița), prun (Orașul Stalin — Varte), castan bun (Orașul Stalin — Varte), *Juglans regia* (Orașul Stalin — Varte), călin (Orașul Stalin — Varte) măr (Orașul Stalin — Varte), sînger (Orașul Stalin — Varte), liliae (Orașul Stalin — Varte), *Symphoricarpus racemosus* (Orașul Stalin — Varte, Bucurști), cununită (Orașul Stalin — Varte), frasin (Orașul Stalin — Varte) paltin de munte (Orașul Stalin — Varte), paltin de cîmp (Orașul Stalin — Varte), soc negru (Orașul Stalin — Varte), *Loranthus europeus* (Mija), glădiță (Strehaia — pepiniara Lunca Banului, Vornicul Mărgineni, Brănești), gîrniță (Strehaia — pădurea Buri-ceanca).

Testele acestui păduche au fost găsite atît pe ramurile de stejar pedunculat cît și pe ramurile speciilor următoare: carpen (Snagov-parcul de vînătoare, Vornicul Mărgineni — pădurea Gruiu), stejar american (Sabad-Mureș), cer (Sabad-Mureș, ocolul silvic Oradea — comuna Balașcău, Dîmbul Copas, ocolul silvic Mărghita — pădurea Frumoasă) gorun (Răstolița — Mureș, ocolul silvic Șimleul Silvaniei — Dealul Spînzuratului, ocolul silvic Mărghita — pădurea Urbanială, ocolul silvic Bujorul — Galați), gîrniță (ocolul silvic Babadag — pădurea Cișmele).

Observațiile arată că larva păduchelui, chiar dacă era vie pe frunzele speciilor de mai sus, pe unele dintre ele avea înfățișare anormală: foarte subțire, străvezie, sticloasă.

VII. OBSERVAȚII ASUPRA FORMELOR DE ATAC ȘI A EFECTELOR ATACULUI PĂDUCHELUI ȚESTOS

a) Păduchii țestoși s-au găsit în pădurile cercetate atît pe arborii bătrîni, tineri și lăstărișuri, cît și pe puiții aflați în pepiniere și păduri și proveniți din semănături sau regenerări naturale. Cele expuse mai jos se bazează pe cazuri concrete, observate pe teren în pădurile Gruiu, Crîngul Georgescu, Mija (ocolul silvic Ploești), pădurile Balta Neagră și Snagov (ocolul silvic Țigănești) pădurile Comana, Crîngul lui Pele, Padina Tătarului (ocolul silvic Comana) pădurea Cornești (ocolul silvic Mureș), arboretul de gorun din apropierea reședinței ocolului silvic Răstolița precum și în plantația stațiunii Sabed.

În arboretele bătrîne, păduchele se găsește totdeauna pe ramuri și anume pe crăcile de 1, 2 sau 3 ani.

Repartizarea păduchelui adult în cuprinsul coroanei arborelui este neregulată. Sînt arbori la care aproape toate ramurile prezintă păduchele în cantități mai mult sau mai puțin mari.

Păduchele se găsește pe întreg coronamentul, de la vîrf pînă la bază. De asemenea, el se instalează și pe crăcile lacome ale arborilor.

În arboretele studiate am găsit infestații de intensități diferite. Unele arborete au prezentat arbori infestați de la foarte puternic la foarte slab.

În prezent nu se poate da o explicație a repartiției diferitelor infestații, necunoscînd-se încă influențele diferiților factori ai mediului asupra păduchelui. Dăm cîteva observații în legătură cu această problemă: în arboretele slab infestate, arborii cei mai atacați sînt cei de pe margine. În arboretele cu infestație puternică, arborii din interiorul pădurii sînt atacați la fel ca acei de la margine. Arborii de pe marginea arboretului au crăcile dinspre exterior mai infestate decît cele dinspre interior.

În arboretele tinere cercetate, s-a observat că infestația poate varia la fel ca și în arboretele bătrîne, fiind de diferite intensități.

Păduch-le țestos atacă lăstărișurile uneori cu o intensitate foarte mare, unii lăstari fiind acoperiți pe întreaga lungime de țesturi.

În același fel păluchele parazitează și semînșurile naturale din arborete. Puietii de 1, 2 sau 3 ani, atît din semănături directe cît și cei din pepiniere, pot fi infestați mai mult sau mai puțin de acest păduch. În pădurile în care arborii mari erau puternic atacați, atît lăstărișurile cît și puietii de sub acești arbori erau de asemenea atacați. Puietii din pepiniere sînt și ei atacați, cînd pepiniera este situată în apropierea pădurilor de stejar infestate.

b) Paralel cu prezența păduchelui țestos s-au observat și fenomene de uscure a stejarului. Uscările observate sînt de două categorii. În unele din pădurile cercetate, arborii mari prezintă vîrfurile și ramurile groase sau chiar întreaga tulpină uscată. Această formă de uscure corespunde fenomenului numit astăzi uscurea în masă a stejarului. Rămîne să se vadă dacă această uscure se datorește în parte și păduchelui țestos.

A doua categorie de uscări observate și care par a fi mai în strînsă legătură cu atacul păduchelui țestos sînt uscările de rămurele și crăcuțe mici, vîrfuri de crăcuțe și muguri terminali.

Faptul care pledează pentru o legătură între fenomenul de uscure și atacul insectei este frecvența prezenței a urmelor de atacuri de păduchi pe aceste ramuri și crăci.

În literatura entomologică bazată pe observații asupra *Lecanidelor* în general, se arată că aceste insecte, prin înțepăturile pe care le fac în scoarța arborilor, pe frunze, sau lujeri, precum și prin sustragerea continuă a rezervelor plantelor parazitare produc perturbări în echilibrul funcțional al acestora. Lezarea fenomenelor fiziologice normale duce la o slăbire progresivă a părții de plantă atacată, precum și la o sensibilizare a țesuturilor, care cu timpul duc la o micșorare a intensității schimburilor, sfîrșind cu uscurea regiunii atacate. În privința lui *Eulecanium pulchrum* King, Borhsenius arată că „stejarul suferă puternic din cauza lui”. La prima vedere efectele atacului insectei nu sînt evidente. Există observații care ar părea că neagă chiar influența vătămătoare a păduchelui țestos.

În cele ce urmează vom da cazuri din care reiese influența vătămătoare a păduchelui țestos.

S-au găsit foarte deseori ramuri și crăcuțe uscate, care prezentau urmele atacurilor păduchelui din anii precedenți (1949 și 1950). Foarte evident a reieșit aceasta într-un lăstăriș unde lăstarii puternic infestați în anii trecuți și în anul acesta aveau vîrfurile de curînd uscate, pe o porțiune de 2—3 cm (pădurea Gruiu, ocolul silvic Ploști).

În arboretele bătrîne, pe crăcile în special umbrite, de la baza coroanei, sau crăcile lacome, foarte multe crăcuțe ce prezentau urmele de atacuri din anii precedenți erau uscate. În multe cazuri în care crăcuțele aveau vîrfurile uscate s-au format ramuri de înlocuire a vîrfurilor, ramura devenind

bi- sau trifurcată. S-a observat uneori și o dezvoltare anormală a lujerului ; în urma infestării, acesta rămîne mic și necrezcut dezvoltat.

Aceste fenomene de uscure sînt foarte frecvente în arboretele ce au suferit atacul păduchelui țestos.

Se întîlnesc însă și cazuri din care s-ar putea deduce că uscările de crăci nu se datoresc totdeauna acestui atac. Sînt crăci uscate ce nu prezintă urmele unui atac vechi. Asemenea cazuri s-au întîlnit mai ales în arboretele bătrîne, pe crăci lacome. Acest fapt îl considerăm că poate fi integrat în fenomenul elagării.

În toate cercetările făcute, s-a observat că ramurile atacate oricît de puternic, în anul atacului nu prezintă fenomene de uscure și nici o dezvoltare slabă sau deformată a frunzelor. De aci deducem că efectul vătămător al atacului se face simțit cu timpul și mai ales cînd atacul a fost repetat. Pe crăcile mari, uscate s-au găsit atacuri repetate de cel puțin 2—3 ani.

Eulecanium pulchrum apare astăzi ca o insectă extrem de răspîndită. Intensitatea atacului este uneori foarte mare, neobișnuită în trecut în arboretele de stejar.

Faptul că acest fenomen a apărut în pădurile ce prezintă uscarea intensă a stejarului ne face să credem că principalul factor ecologic ce a dus la înmulțirea mare a păduchelui este starea de vegetație a stejarului. Păduchele țestos are, într-o anumită măsură, caracterul unei insecte secundare, cu alte cuvinte, o anumită stare de slăbire a stejarului favorizează dezvoltarea insectei.

Prezența insectei, după cum s-a arătat, poate cauza slăbirea și uscarea ramurilor. De aici rezultă că păduchele țestos este o insectă care grăbește procesul de uscure a stejarului, atunci cînd acest proces a început.

Cînd însă starea de vegetație a arborelui se îmbunătățește, efectul atacului insectei — dacă acesta nu este repetat — poate fi suportat de arbore. La această concluzie ne conduce observația următoare : s-au găsit arbori care prezentau urmele unui atac din 1950 mult mai puternic decît în 1951, iar pe unele crăci atacate în 1950 nu mai existau păduchi țestoși. Aceste crăci prezentau frunze bine dezvoltate și nici o urmă de uscure. Din aceste observații deducem că, dacă ramurile atacate au condiții bune de vegetație, ele pot să suporte o infestare trecătoare. Rămîne să se vadă prin observații viitoare, în ce măsură arborii foarte atacați mai mulți ani la rînd pot, în urma unei bune condiții de vegetație, să revină la o activitate fiziologică normală.

În orice caz, înmulțirea actuală a păduchelui țestos nu trebuie să fie de loc subestimată. Ea aduce sigur o slăbire continuă a arboretelor, împiedicînd probabil în foarte multe cazuri o revenire la starea normală de vegetație și totodată o grăbire a uscării stejarului, acolo unde ea este în curs.

VIII. INCERCĂRI DE COMBATERE A LARVELOR PĂDUCHELUI ȚESTOS

Din cele arătate anterior se observă că păduchele țestos al stejarului atacă atît lujerii (pe scoarță), cît și frunzele. Deoarece în pădurile mari, păduchele țestos este foarte răspîndit în coronamente, lăstari, drajoni și puiți, problema combaterii lui în stadiul actual este o chestiune încă neaplicabilă.

Dimpotrivă, în cazul unui atac în pepiniere și în semănăturile și plantațiile făcute sub masiv în vederea regenerării, combaterea se poate face.

Pentru rezolvarea problemei combaterii integrale a păduchelui țestos al stejarului, autorii au experimentat eficacitatea câtorva substanțe în vederea combaterii larvelor ce se găsesc pe frunze; produsele experimentate au fost: zeama de nicotină, crezetanul și doi compuși de uleiuri minerale.

Zeama de nicotină a fost utilizată după rețeta dată de fostul C.A.M.:

2 kg leșie de nicotină
0,25 kg săpun de potasiu
0,08 kg sodă
0,25 l alcool denaturat
22 l apă

Crezetanul este un produs de distilare al fabricii Sovrom-cărbune de la Lupeni, în concentrație dată de fabrică direct pentru stropire. Deoarece crezetanul în concentrația dată a cauzat necrozări ale frunzelor, s-au făcut experimentări și cu dozaie mai slabe: 50%—25% din concentrația inițială.

Uleiurile minerale au constat din două probe pregătite de Laboratorul de insecticide și fungicide — I.C.A.R.: OU₁ și SU₁, în concentrații de 1% și 0,5%. Experimentările s-au făcut la data de 10 și 11 august 1951 (Snagov-Grădina Dendrologică), numărându-se întâi larvele de pe dosul frunzelor, complet udate cu substanțele insecticide, cu ajutorul unui pulverizator. Rezultatele s-au apreciat numărându-se păduchii rămași vii. Datele au fost următoarele:

Tabelul 7

Substanțe	Nr. larvelor vii de pe 10 frunze	Nr. larvelor vii la sfârșitul experienței	Procent de mortalitate (după 20 de zile)
Nicotina	126	7	94,5
Crezetan 50%	79	66	16,5
Crezetan 25%	171	152	11,2
OU ₁ 1%	118	21	82,3
OU ₁ 0,5%	116	65	44
SU ₁ 1%	280	31	89
SU ₁ 0,5%	175	116	33

Rezultatele au dovedit că se pot utiliza cu succes fie nicotina fie produsele de uleiuri minerale preparate de I.C.A.R., în concentrația de 1%.

* * *

BIBLIOGRAFIE

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Balakowsky A. și Mesnil L. | — Les insectes nuisibles aux plantes cultivées, Paris (1935) |
| 2. Borhsenius N. S. | — Determinatorul insectelor din partea europeană a U.R.S.S., Moscova-Leningrad (1948). |
| 3. Borhsenius N. S. | — Păduchii și păduchii țestoși din U.R.S.S., Moscova-Leningrad (1950). |
| 4. Lapass de R. | — Une invasion de Kermès du chêne, Revue des eaux et forêts, Paris (1896). |
| 5. Săvescu A. | — Lecanide din România (Biologie-repartiție-terapie), teză de doctorat, manuscris. |
| 6. Sorauer P. | — Handbuch der Pflanzenkrankheiten, vol. V, Berlin (1932). |
- * * *

ДУБОВАЯ ЛОЖНОЩИТОВКА

В дубовых насаждениях, в особенности в тех где происходит массовое усыхание дуба, было замечено сильное поражение дубовой ложнощитовки.

Авторы описывают взрослую ложнощитовку, яйца и личинки 1 и 2 стадии.

Описываются наблюдения произведенные в связи с биологией различных стадий насекомого (образ жизни, фенологические данные, интенсивность размножения, распространения на дереве и в лесу).

Дается географическое распространение исследованных лесов.

Дается список пород на которых была найдена ложнощитовка в виде личинок и в виде взрослых особей.

Излагается метод наблюдения относительно того как представляется интенсивность размножения и результаты их.

Даются результаты попыток борьбы с личинками.

* * *

OBSERVATIONS SUR L'EULECANIUM DU CHÊNE

Résumé

Dans diverses chênaies, surtout dans les forêts où s'est produit un intensif dessèchement du sol, on a observé de puissantes attaques d'*Eulecanium rufulum*.

La présente étude expose les observations faites à ce sujet.

On y trouve la liste des essences forestières sur lesquelles on a signalé l'insecte, ainsi que l'aire géographique où il vit.

L'auteur apporte, de même, des détails sur la biologie de l'insecte dans les différents états : comportement vis-à-vis des phénomènes phénologiques, intensité et aspect des attaques, manière de se disperser dans les diverses parties de l'arbre et du peuplement, etc.

L'étude finit par quelques indications sur les essais de combattre l'insecte et les résultats obtenus.