

# OBSERVAȚII CU PRIVIRE LA DEPUNEREA GRĂMEZILOR DE OUĂ A FLUTURELUI PORTHETRIA (LYMANTRIA) DISPAR L

de GR. ELIESCU și ST. NEGRU

I. Generalități asupra insectei și combaterea ei.

A. Metoda de lucru întrebuintată.

B. Rezultatele obținute.

II. Dispozitive pentru petrolizarea sau adunarea grămezilor de ouă din *Porthetria (Lymantria) dispar* L. Bibliografie. Tabele nr. 1-5. Rezumat.

## I. GENERALITĂȚI ASUPRA INSECTEI ȘI COMBATEREA EI

*Porthetria (Lymantria) dispar* L. este una din cele mai vătămătoare insecte din pădurile de stejar, de șleau și chiar de sălcii din lunca Dunării. În fiecare an, suprafețe destul de mari sunt atacate de omida acestui fluture, iar din când în când, la 8-10 ani, atacurile sunt foarte puternice și generalizate.

Pentru împiedicarea aparițiilor acestei vătămătoare insecte, prin acțiuni de combatere, care să fie cu eficacitate planificate și aplicate, este nevoie de o cunoaștere temeinică atât a biologiei insectei, cât și a mersului calamităților cauzate de ea pe teritoriul țării. Ultima problemă, chestiunea aparițiilor diferitelor calamități, este o problemă de statistică și ea se rezolvă prin activitatea Serviciului de protecția pădurilor din Ministerul Gospodăriei Silvice, pe când cunoașterea amănunțită a biologiei insectei trebuie să constituie o preocupare permanentă a Institutului de Cercetări Silvice.

Desigur se cunosc foarte multe date în legătură cu felul de viață al fluturului *Porthetria (Lymantria) dispar* L. Lucrul este explicabil prin faptul că această insectă are o arie de răspândire extrem de mare, care acoperă întreaga Europă și Asia până în Japonia și a invadat și Statele Unite ale Americii, unde a cauzat pagube imense. Prin vătămările care le-a provocat, a atras atenția la foarte mulți cercetători, care au studiat *Porthetria dispar* L. din multe puncte de vedere. Cunoștințele noastre despre această insectă trebuie să fie completate și aprofundate cu noi precizări în ceea ce privește felul ei de viață, în condițiile de dezvoltare ale insectei la noi în țară. Numai în acest fel putem obține indicații pentru noi metode de prognoză.

Prognoza este cea parte a entomologiei aplicate care se ocupă cu evoluția atacurilor cauzate de insectele vătămătoare, cu scopul de a ajunge să dea indicații în legătură cu prevederea eventualelor calamități de insecte. Ea are drept scop să arate dacă există un pericol de apariție a unei calamități de insecte și deci, dacă e nevoie sau nu de organizarea combaterii acestor insecte. Prognosticul cu privire la mersul calamităților este de cea mai mare

importanță pentru practică, deoarece măsurile de combatere sunt foarte costisitoare și, în afară de aceasta, eficacitatea aplicării lor impune o organizare, care uneori este destul de complicată: pregătiri de substanțe insecticide și de operații dificile, cum ar fi prăfuiți sau stropiri din avion.

Procedeele de prevenire în entomologia aplicată sunt îndreptate în prezent asupra înmulțirilor în masă a insectelor. Deaceia, la baza procedeeelor prognozei stă totdeauna o apreciere cantitativă, de exemplu: răspândirea în suprafață a insectei vătămătoare, densitatea insectei în anumite stadii, măsurarea activității de hrănire prin estimarea cantității de excremente, etc. Iată de ce regulile pentru stabilirea prognozei au la bază studiile privind cantitatea insectelor. Studiul de față se integrează în preocupările arătate mai sus.

Combaterea insectelor vătămătoare necesită deasemenea studii în legătură cu particularitățile bionomice, pe care se sprijină problemele combaterii, cum sunt: depunerile de ouă, cauzele ce influențează înmulțirea insectei și a paraziților ei, cum și sensibilitatea ei față de diferitele insecticide.

Prognoza calamităților se bazează pe cercetarea populațiilor de insecte, sau mai exact, ea se bazează pe aprecierea cantității de animale vătămătoare, de obicei în una din formele mai ușor de apreciat numericeste. *La Porthetria (Lymantria) dispar* L. se poate utiliza faza de ou, deoarece este evidentă, relativ ușor accesibilă și prezintă și o perioadă de timp lungă. Găsirea de noi metode în stabilirea prognozei a fost primul argument în vederea alegerii subiectului acestei lucrări.

Un alt motiv al alegerii acestei teme este în legătură cu combaterea insectei.

Se știe că distrugerea fluturului *Porthetria (Lymantria) dispar* L. se poate face în prezent prin două metode: prin distrugerea omizilor și prin distrugerea ouălor. Deoarece insecta depune ouăle în grămezi, din care foarte multe sunt accesibile, cel mai rațional mijloc de combatere este distrugerea ouălor, deoarece această metodă duce sigur la omorirea unei mari cantități de indivizi. În prezent, în țara noastră, omida stejarului nu se combate decât prin această metodă a distrugerii ouălor și anume, prin procedeul petrolizării și apoi, mai ales, prin procedeul culegerii ouălor. Metoda de distrugerea omizilor prin stropiri sau prăfuiți n'a intrat încă în aplicarea curentă a combaterii.

Se știe deasemenea că ouăle fluturului se depun pe arbori la diferite înălțimi și că, deci, culegerea sau petrolizarea ouălor se poate efectua ușor până la o anumită înălțime.

S'a urmărit în prezenta lucrare să se vadă care este cantitatea de ouă care poate fi culeasă în arboretele de tipul celor studiate, pentru a se trage concluzii asupra eficacității metodei.

S'a dat atenție procedeeelor de distrugerea ouălor și pentru considerentul că, în unele regiuni ale țării cum sunt pădurile de antestepă, care prezintă înălțimi mici și sunt formate din trupuri izolate, cu suprafețe relativ reduse, vor putea fi mai ușor curățate de *Porthetria (Lymantria) dispar* L. prin procedeul distrugerii ouălor, decât prin cel al prăfuirii din avion care, în general, convine pentru combaterea suprafețelor mai mari. Afară de aceasta, este foarte posibil ca procedeul combaterii ouălor să fie mai ieftin decât cel prin prăfuire.

În fine, s'a căutat să se găsească o îmbunătățire a procedeeelor de strângere și de petrolizare a ouălor insectei. În acest sens, sunt date schițele a trei dispozitive menite — după părerea noastră — să îmbunătățească munca de distrugere a ouălor insectei.

## I. Date asupra depunerilor de ouă a fluturului *Porthetria (Lymantria) dispar* L, în pădurile puțin înalte, în special în pădurile de silvostepă

Depunerea ouălor la fluturile *Porthetria (Lymantria) dispar* L. se face pe scoarța arborilor. Ca orice fenomen biologic, el poate fi influențat de diferiți factori ecologici, așa că depunerea ouălor nu apare sub un singur aspect. Această influență este evidentă mai ales când se ia în considerare poziția pe care o ocupă grămezile de ouă pe tulpină.

Legăturile între factorii mediului și fenomenul depunerii sunt desigur foarte complexe și, în consecință, greu de precizat. Pentru a obține o orientare în această problemă, am considerat că la început trebuie să utilizăm metoda descriptivă. Ea ne va da un prim rezultat, care va putea folosi pentru dirijarea unor cercetări ulterioare.

### A. METODA DE LUCRU INTREBUINȚATĂ

Metoda de lucru întrebuițată a fost aceea a locurilor de încercare cu întinderea de  $20 \times 20$  m, în care s'au inventariat arborii și subarboretul, fixându-se poziția lor în locul de încercare. Deasemenea, s'au inventariat depunerile de ouă, măsurându-se înălțimile la care au fost depuse grămezile de ouă și fixându-se expoziția și poziția lor pe tulpini, crăci, cioate, etc.

#### a) Locurile de încercare

Au fost alese 14 locuri de încercare, asupra cărora se dă mai jos descrierea sumară:

*Locul nr. 1* în pădurea Băneasa (regiunea București), cu arboret de cer și stejar, cu subarboret de arțar tătăresc, salba moale, păducel, răsură, înălțime 15 m, cu foarte numeroase tufe. Arboretul la colțul de pădure S—V mărginit de drumuri.

*Locul nr. 2* în pădurea Băneasa (regiunea București), cu arboret de cer și stejar și cu mult subarboret nuieliș sau tufe din păducel, răsură, salbă moale, înălțime 14 m. Arboret mărginit la S de o poiană, la E de un drum, restul de pădure.

*Locul nr. 3* în pădurea Băneasa (regiunea București), cu arboret de cer, stejar, carpin, frasin, jugastru, arțar tătăresc, păducel, salbă moale și corn; înălțime 14 m. Arboret înconjurat de pădure, cu multe tufe; relativ rar.

*Locul nr. 4* în pădurea Băneasa (regiunea București), cu arborat de stejar, cer, jugastru, ulm, tei, păducel, salbă râioasă cu tufe foarte puține și fără subarboret; înălțime 13 m; foarte rărit. Înconjurat de pădure, în afară de laturile dela N și S mărginite de câte un drum.

*Locul nr. 5* în pădurea Băneasa (regiunea București), cu arboret de stejar cu carpin mult, apoi jugastru, alun, corn, frasin; înălțime 9 m. Destul de rar, luminat, tânăr, pe marginea N a masivului cu foarte puține tufe de corn, carpin, jugastru și alun. Lăstăriș de 4 m înălțime.

*Locul nr. 6* în pădurea Zoicaru — Vadul Anii (Ocolul Silvic Brănești), cu arboret de stejar brumăriu, pe marginea N—V a pădurii. Înălțime 9—12 m aproape fără subarboret.

*Locul nr. 7* în pădurea Zoicaru — Vadul Anii (Ocolul Silvic Brănești), cu arboret de stejar brumăriu și subarboret de păducel, porumbar. Înălțime 9—12 m bine încheiat.

*Locul nr. 8* în pădurea Brăția (Ocolul Silvic Lehliu), cu arboret de stejar brumăriu, cu trunchiuri aplecate, îngenuchiate, foarte rare (0,6), fără subarboret, înconjurat de pădure; înălțime 10 m. Depuneri de ouă, în general, pe sub tulpinile aplecate, grămezile de ouă foarte mici, spre deosebire de celelalte arborete. În schimb, foarte multe răspândite pe tulpină. Această depunere se deosebește mult de depunerile ce au loc de obicei.

*Locul nr. 9* în pădurea Albele (Ocolul Silvic Ghimpați), cu arboret de cer și gărniță, consistența 0,6 și cu subarboret puțin; înălțime 6—8 m.

*Locul nr. 10* în pădurea Ogarca (Ocolul Silvic Ghimpați), o plantație de salcâmi 20 ani. Înălțime 13 m lângă un arboret de stejar; la S mărginit de drum; fără subarboret.

*Locul nr. 11* în pădurea Cernica (Ocolul Silvic Brănești), cu arboret de stejar, subarboret de păducel; înălțime 8—10 m; înconjurat de pădure, iar la N—V drum și tufe multe.

*Locul nr. 12* în pădurea Cernica (Ocolul Silvic Brănești), o plantație de stejar, crâng cu rezerve; înălțime 11 m, sub etajul format din jugastru, stejar și ulm sporadic, înălțime 4—5 m.

*Locul nr. 13* în pădurea Barboși — Ghermănești (Ocolul Silvic Țigănești), cu pădure de stejar 25 m înălțime, subarboret puțin de jugastru, ulm, arțar, păducel; înconjurat de pădure, iar pe latura V linia ferată București-Snagov.

*Locul nr. 14* în pădurea Barboși-Ghermănești (Ocolul Silvic Țigănești), cu arboret de stejar și cer; înălțime 25 m; cu tufe mici de păducel foarte rarit.

## b) Lucrări străine consultate

În legătură cu subiectul care ne-a preocupat, adică cu repartizarea depunerilor de ouă într'un arboret, literatura ne dă o serie de informații care însă se referă numai la fenomenul depunerii în general, neindicând date mai amănunțite în această privință.

În lucrările consultate, se arată că depunerile de ouă se fac în partea de jos a arborelui, dar și sus în coronamentul lui.

În *Entomologia forestieră* (1949) a lui *Rimski-Korsakov și colaboratorii* (1), se spune că *Porthetria dispar* L. depune ouăle în grămezi, pe partea inferioară a trunchiului arborilor. . . Câteodată depune ouăle și în partea de sus a arborelui, pe crengi și pe ramuri. . . În Crimeea depune și sub rădăcinile care ies afară din sol, pe litieră sau pe sol, sub frunzele căzute, în crăpăturile stâncilor și pe pietre, etc.

În lucrarea sus amintită se citează că Degtiarev a observat în Ucraina cazuri, când ouăle au fost depuse la înălțimea de 3—4 m și chiar mai sus. Depunerea pe stânci a fost observată de Bei Bianco în Altai, unde ouăle au fost depuse compact, ocupând suprafețe până la 0,5 m<sup>2</sup>.

La fel se citează în această lucrare observațiile lui Parhomenco, care arată că prin mărirea consistenței peste 0,2—0,3, condițiile de viață ale insectei se înrăutățesc.

« Studiul populației, atât a gazdei cât și a paraziților, este fără îndoială de cea mai mare necesitate. Numai cercetări întinse, în pădure, vor putea să creeze noi puncte de vedere ».

## B. REZULTATELE OBTINUTE

Din cercetările făcute, în ceea ce privește repartitia de ouă, rezultă că ele pot fi studiate din mai multe puncte de vedere.

a) Felul repartiției grămezilor de ouă în distribuție verticală  
luat individual pe un arbore

Repartiția grămezilor de ouă pe un arbore este foarte variată. Această variație apare foarte evidentă, când se compară cu arborii având aceeași cantitate de grămezi de ouă.

Astfel, pe arborii cu o singură grămadă de ouă, aceasta poate să se afle undeva pe trunchiul arborelui, începând de jos, dela baza lui până spre vârf.

Exemplu: în locul 1, cu arbori înalți până la 15 m, au fost grămezi la 8, 7, 6,50, 4,50, 2, 1,50, 1, 0,50 m; în locul 2, cu înălțimea arborilor de 14 m, începând de jos, din jumătate în jumătate metru până la 2,50 m; în locul 3, cu înălțimea arborilor de 14 m, până la 4,50 m; în locul 4, cu înălțimea arborilor de 13 m, până la 4,5 m; în locul 5, cu înălțimea arborilor de 9 m, până la 5 m; în locul 6, cu înălțimea arborilor de 12 m, până la 4 m; în locul 7, cu înălțimea arborilor de 12 m, până la 2 m; în locul 9, cu înălțimea arborilor de 8 m, până la 3 m; în locul 10, cu înălțimea arborilor de 13 m, până la 4 m; în locul 11, cu înălțimea arborilor de 10 m, până la 3 m; în locul 12, cu înălțimea arborilor de 25 m, până la 0,50 m; în locul 14, cu înălțimea arborilor de 25 m, până la 1,50 m.

La arborii cu două grămezi de ouă variația este deasemenea mare, fie că amândouă grămezile de ouă sunt depuse jos, fie că amândouă sunt undeva mai sus, fie că una e jos și alta sus, distanța dintre ele fiind tot astfel, variabilă.

Dar, cu cât numărul grămezilor de ouă crește pe un arbore, repartiția lor se face, în cele mai multe cazuri, după o regulă care arată că cele mai multe grămezi de ouă sunt depuse la baza arborelui și din ce în ce mai puține spre vârf.

Astfel, majoritatea arborilor, cu o singură grămadă de ouă, le au depuse în partea de jos. La fel și arborii cu 2,3 etc. grămezi de ouă.

Distanța, dela ultima grămadă de ouă până la vârf, a fost în cazurile cercetate (arborete cuprinse între 6 m și 25 m înălțime), după cum urmează:

În arborete cu înălțimea de	5 m, de aproximativ	2 m;
» » » » »	8 m, » »	4 m;
» » » » »	9—12 m, » »	4—7 m;
» » » » »	13—15 m, » »	4—8,5 m;
» » » » »	25 m, » »	10—15 m.

Într'un singur caz, al unui arbore mai înalt (25 m) decât arboretul corespunzător (de 13 m), depunerile de ouă au fost făcute până la vârful arborelui, 0,50 m dela vârf.

b) Repartiția grămezilor de ouă în distribuție verticală pe arborii  
luați în massă

Fenomenul repartiției grămezilor de ouă în înălțime apare mai evident, dacă facem însumarea tuturor grămezilor, depuse pe toți arborii locului de încercare, precum și atunci când însumăm toate grămezile de ouă a tuturor locurilor de încercare, considerându-le pe acestea din urmă ca făcând o singură pădure, ceea ce nu este o presupunere nenaturală (tabelul nr. 1).

Se constată că repartiția grămezilor în înălțime se face după o lege, care ar fi reprezentată printr'o curbă de genul iperbolei sau a funcțiilor exponențiale.

În planșa care urmează (fig. 1) este redată diagrama de repartiție a grămezilor de ouă, în funcție de înălțime pentru fiecare loc de încercare și care indică curbele de care am amintit.

Precizăm că aceste curbe reprezintă însumări de cazuri parțiale, că diagrama repartiției tinde cu atât mai bine spre o curbă, cu cât va rezulta din cazuri mai numeroase, deci cu cât infestația pe locul respectiv va fi

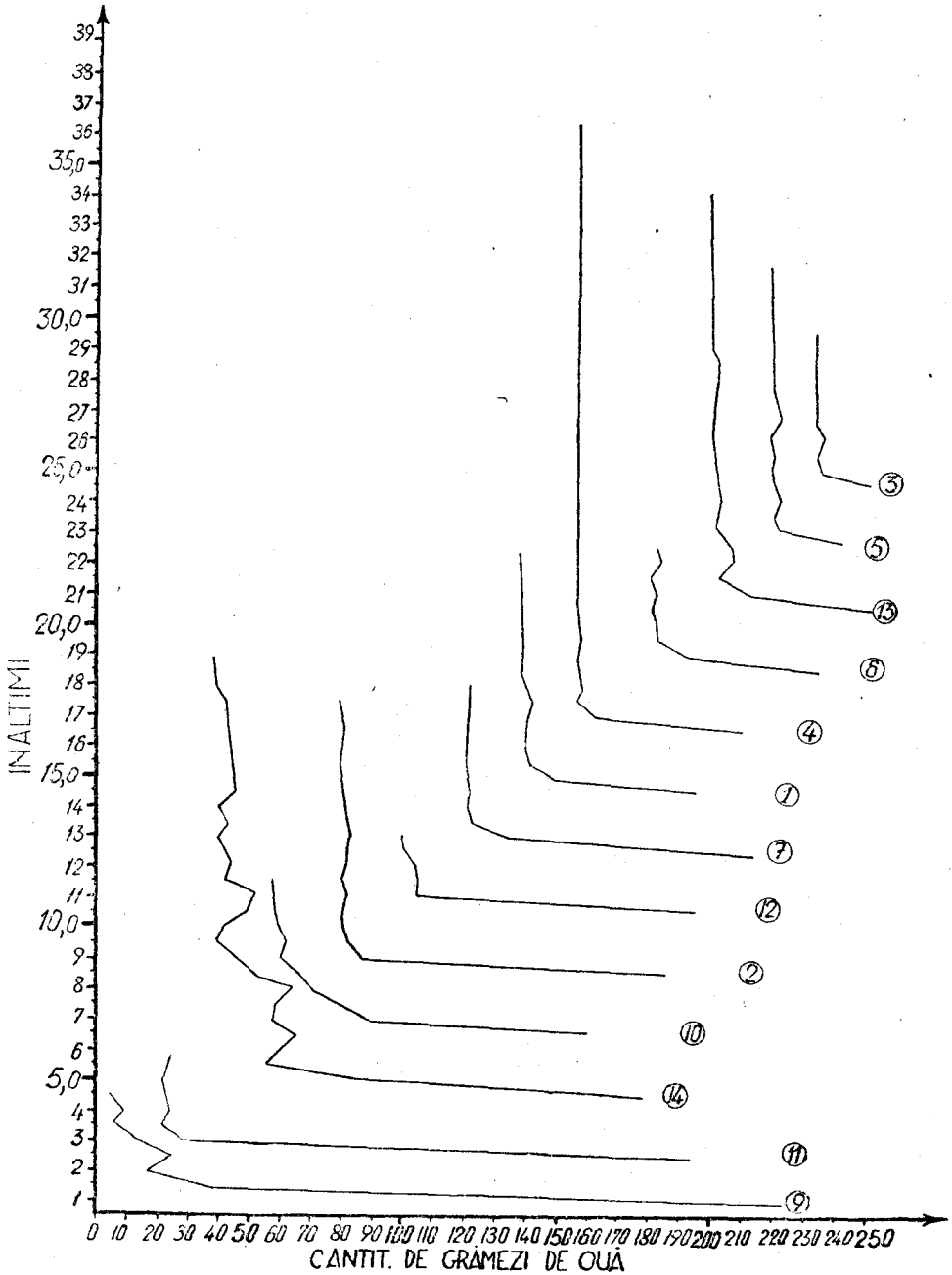


Fig. 1. — Curba grămezilor de ouă în funcție de înălțime.

mai puternică. La maximum de infestație presupus și pentru un anumit tip de arboret, vom avea o curbă limită.

Cu cât infestația va fi mai slabă, cu atât abaterile dela curbă vor fi mai frecvente (diagrama va fi cu zig-zaguri pronunțate).

Repartiția în înălțime a numărului grămezilor de ouă, pentru arboretele de tipul celor cercetate, apare foarte bine chiar dacă cifra grămezilor se calculează în procente din cantitatea totală de pe locul de probă respectiv și anume, pentru înălțimile socotite din 0,50 în 0,50 m. Tabelul nr. 1 arată aceste procente, precum și însumarea acestora în înălțime.

Din tabel rezultă că în locurile cercetate în arborete, cu înălțime între 6—15 m și la densități variind între 0,08 și 0,77 grămezi pe m<sup>2</sup>, ouăle erau depuse dela 0 până la 2 m în proporție de 77,56% — 96,78%, iar dela 0 până la 5 m între 92,83%—100%.

### c) Repartiția grămezilor de ouă în distribuție orizontală

Repartiția, pe întinderea parcelei (în distribuție orizontală), apare mult mai neregulată decât în distribuție verticală.

Dacă se cercetează schemele de răspândirea arborilor pe suprafața locurilor de încercare și se compară cantitățile de grămezi de ouă de pe fiecare arbore, se constată că:

pot fi arbori izolați sau grupe care nu prezintă nicio grămadă de ouă, deși se găsesc lângă, sau sunt cuprinși în grupe de arbori cu depuneri; cantitățile de grămezi de ouă variază dela arbore la arbore; grupele de arbori cu depuneri de ouă n'au nicio formă, ele pot fi compacte, ori fâșii sau șiruri de arbori, etc.

Totuși, se poate face constatarea că:

acolo unde este un arbore cu o cantitate mai mare de grămezi de ouă, în apropierea lui se găsesc și alți arbori cu un număr mare de grămezi de ouă, ceea ce arată că în masa arborilor infestați, există nuclee cu o densitate de grămezi mai mare, decât în restul pădurii, adică focare;

în general, intensitatea infestării dela arbore la arbore variază relativ puțin.

Dacă se face statistica arborilor cu aceeași cantitate de grămezi de ouă, se constată (vezi tabelul nr. 2) că pentru fiecare loc de încercare, arborii cu o singură grămadă de ouă sunt cei mai numeroși, iar arborii cu grămezi mai multe sunt din ce în ce mai puțini, putându-se trage deci concluzia că și aici există o lege de repartiție, care poate fi reprezentată printr'o curbă asemănătoare hiperbolei sau curbelor exponențiale.

Din această constatare rezultă că într'un arboret, cu cât se vor găsi mai mulți arbori cu puține grămezi, cu atât infestația e mai uniformă și are deci caracter de infestare veche, și cu cât arborii cu multe grămezi vor fi mai numeroși, cu atât indică o infestare mai nouă, cu stări de focare.

### d) Cauzele care influențează repartiția grămezilor de ouă

Dacă acestea sunt constatările în legătură cu repartiția grămezilor de ouă, urmează a se stabili care ar putea fi cauzele ce influențează asupra repartițiilor.

Două grupe de factori pot influența repartiția ouălor:

prima grupă se referă la factorii în legătură cu insecta însăși, cea de a doua, la factorii în legătură cu mediul.

## Numărul arborilor cu aceeași densitate de ouă

Numărul grămezilor de ouă pe un arbore	Locuri de încercare														Total
	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14		
	Frecvența cazurilor														
1	13	10	7	19	21	17	28	12	19	20	17	22	—	205	
2	7	5	4	6	6	15	18	15	17	14	10	6	—	173	
3	2	7	2	5	2	3	8	9	17	7	3	5	—	70	
4	—	4	1	2	1	3	1	5	4	3	3	2	1	30	
5	2	3	—	2	—	—	1	7	7	2	1	2	1	28	
6	1	—	—	1	—	—	1	6	3	2	3	1	1	19	
7	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	—	—	3	
8	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	4	
9	—	—	—	—	—	—	—	2	—	3	1	—	—	6	
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	
11	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	
12	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	3	
13	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
21	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	
39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	

Din prima grupă vom analiza numai un factor, numărul, privit însă sub două aspecte: număr de insecte perfecte și număr de grămezi de ouă.

1. **Factor în legătură cu insecta: numărul.** Un factor de prima importanță, în legătură cu insecta, este numărul (mulțimea). Trebuie însă să se facă distincție între numărul de insecte perfecte și între numărul de grămezi de ouă.

În lucrarea de față nu s'a putut face direct estimarea numărului insectelor. Pentru considerațiile ce vor urma, numărul fiind totuși foarte necesar, se va deduce pe cale indirectă. Se poate avea în adevăr o imagine asupra numărului insectelor, dacă se cercetează numărul ouălor din grămezile care se găsesc în diferitele locuri de probă. S'a constatat că, în toate locurile acestea, au fost grămezi mari, bine formate, cu un număr de ouă variind între 360 și 1023, în medie 683. Or, aceasta corespunde în medie și cu cantitatea de ouă pe care o depune o femelă.

Din cele spuse rezultă că, în general, cel puțin în arboretele studiate, infestația a fost uniformă din punct de vedere al potențialului biotic și că deci se poate afirma că numărul grămezilor de ouă reprezintă aproximativ și numărul femelelor.



Numai într'un singur loc de încercare (nr. 8), s'au găsit grămezi de ouă diferite de ale celorlalte locuri de încercare. Aici grămezile de ouă erau foarte mici (circa 1 cm lungime), deci o cantitate mică de ouă (între 93—640 în medie 230 ouă), înguste, foarte puțin acoperite cu puf, iar nu așa cum se găsesc de obicei acoperite cu puf suficient de protecție. Dat fiind cazul unei depuneri cu totul anormale față de celelalte din arboretele vizate, în calculele făcute în această lucrare nu s'a ținut seama de aceste grămezi.

Putem însă spune că și în cazul acestor grămezi mici, dar foarte numeroase (1081 grămezi/400 m<sup>2</sup>), în comparație cu cele normale (373, locul 14), depunerea lor s'a făcut după regula arătată. Diagrama repartizării este în general asemănătoare celorlalte, deși prezintă oarecare neregularități.

Acest caz excepțional se poate explica prin faptul că în vara anterioară (1949), fusese un puternic atac de omizi, iar din cauza unei hrăniri insuficiente a larvelor, acestea au dat naștere unor femele puțin dezvoltate.

1 a. Să considerăm întâi influența mulțimii insectelor, redată prin numărul grămezilor de ouă pe scoarța arborilor (adică mulțimea de insecte pe unitatea de suprafață, densitatea pe m<sup>2</sup> de scoarță).

Cel mai mare număr de grămezi întâlnit pe un singur arbore și pe un interval de 0,50 m (numărătoarea grămezilor de ouă s'a făcut pe intervale de câte 0,50 m) a fost de 36 grămezi; acesta a fost intervalul vecin cu solul. În intervalul alăturat s'au găsit 31 de grămezi (arborele nr. 1, locul 14, arbore de 35 cm în diametru). Cantitatea mare s'a găsit în general numai la arborii groși. Arborii din locurile cercetate au avut un diametru mic, de obicei circa 20 cm, iar numărul de grămezi a variat între 1 și 11, pe un interval de 0,50 m.

Se știe de acei care au cercetat arborete infestate de *Porthetria dispar* L. că mulțimea grămezilor de ouă pe scoarța arborilor poate ajunge la o densitate foarte mare, adică grămezile pot fi depuse una lângă alta. Pe unii arbori, am găsit și cu ocazia acestor cercetări asemenea depuneri.

Observațiile făcute ne-au dus și la concluzia că numărul mare de fluturi nu împiedică cu nimic depunerea ouălor și nu influențează nici repartizarea ouălor pe scoarța arborelui. Densitatea grămezilor de ouă pe unitatea de suprafață de scoarță a arborelui n'a putut constitui pentru noi o indicație asupra repartiției grămezilor în înălțime.

1 b. În al doilea rând, să considerăm influența mulțimii insectelor redată prin numărul total al grămezilor de ouă pe un arbore, adică prin numărul absolut sau densitatea pe arbore.

Cele mai mari cifre pentru un singur arbore au fost 146, 76, 39, 26 în cazul arborilor mai înalți și mai groși, iar în cazul celor mai puțin înalți (până la 15 m) și mai subțiri a fost până la 21 de grămezi de ouă.

Influența numărului insectelor asupra repartiției în înălțime, reprezentat prin cantitatea grămezilor de ouă, se vede destul de bine. Un număr mai mare de insecte face ca ouăle să fie depuse mai sus pe arbore.

Astfel în locul 14, arborele 1 cu înălțimea de 25 m are cele 146 grămezi depuse din 1/2 m în 1/2 m, după cum urmează: 31, 36, 8, 16, 2, 8, 13, 5, 6, 2, 8, 6, 11, 3, deci cantități destul de mari și spre vârf (până la 9 m).

Majoritatea arborilor cu număr mic de grămezi de ouă, le au repartizate în primele secțiuni, adică jos; dar sunt și arbori care fac excepție, adică deși au puține grămezi, le au sus. Se poate deci afirma, că la arborii cu grămezi puține, efectul densității este uneori mascat de neregularități ale depune-

rilor și deci de influențe ale unor factori care nu se pot aprecia, dar care sigur intervin în fenomenul depunerii ouălor.

Efectul numărului mare de insecte asupra repartiției în înălțime, redat prin numărul de grămezi de ouă, apare mai bine când luăm în considerare nu un singur arbore, ci toate grămezile de ouă dintr'un loc de încercare. În acest caz, este vorba de densitatea medie pe arbore.

Astfel, comparând locurile de încercare 2 și 4, amândouă cu aceeași înălțime (13—14 m) și cu densitatea medie pe arbore, unul 5,1 (149 grămezi), al doilea 2,1 (74 grămezi), eliminând însă arborele excepțional de 25 m, ouăle sunt depuse în primul, până la 9,5 m, în cel de al doilea, până al 4,5 m. Influența înmulțirii insectelor apare în acest caz, chiar dacă în loc de cantitatea medie pe arbore, se are în vedere densitatea medie pe suprafață. Locul 2 are densitatea pe suprafață de 0,37 pe m<sup>2</sup>, iar locul 4, o densitate de 0,18 m<sup>2</sup> (vezi tabelul nr. 3 pag. 252).

Din cele arătate, se vede că mulțimea insectelor influențează răspândirea grămezilor de ouă, atât în înălțime cât și în suprafață, dar că ea este mult mai puternică, în ceea ce privește răspândirea în suprafața arboretului, decât răspândirea în înălțimea arborilor.

Cele expuse mai sus, anume că femelele de *Porthetria (Lymantria) dispar* L au posibilitatea să depună grămezile de ouă destul de aproape una de alta și foarte multe la un loc, apar deci ca o contradicție, față de tendința observată că, insectele se urcă mai sus sau că se răspândesc în suprafață când sunt mai multe, nefăcându-se concentrări de grămezi de ouă pe un singur arbore. Acest fapt se poate explica în felul următor:

Femela adultă de *Porthetria (Lymantria) dispar* L este o insectă greoaie, care nu zboară decât foarte puțin, așa că răspândirea în suprafață pe parcelă sau în înălțime pe arbore nu se petrece în acest stadiu. Dispersiunea grămezilor de ouă în suprafața parcelei nu este o consecință a deplasării fluturilor, ci a dispersiunii larvelor, deci într'un stadiu anterior. Acestea nu se îngrămădesc niciodată, ci tind să se împrăstie, ducând astfel la uniformizarea, mai mult sau mai puțin, a răspândirii. Prezența unei inegalități în răspândire, când se ivește, arată un stadiu de focar precum și faptul că n'a început încă răspândirea. O uniformizare în repartiție arată o stare învechită, care a depășit stadiul de focar și a trecut la acela de « abundență » (« supraînmulțire »).

În privința repartiției grămezilor în înălțime, faptul este ceva mai greu de explicat. Densitatea pe arbore este cauzată de dispersarea în înălțime, dar repartiția este influențată și de alți factori, din care credem foarte important, pe acela al comportării femelelor după ieșirea din pupă.

În ceea ce privește comportarea femelelor după ieșirea din pupă, se știe că unele zboară mai întâi jos și pe urmă se ridică din nou pe tulpină.

Nu se cunoaște însă statistic acest fenomen. E foarte posibil să se petreacă eu cei mai mulți fluturi femeli, sau invers, numai cu câțiva. În tot cazul, comportarea aceasta explică frecvențele depuneri de ouă, îngrămădite uneori pe la baza arborilor. Dar, fiindcă este posibil ca unii să nu zboare deloc, ci să rămână sus în coronament, se explică și prezența multor grămezi de ouă dispersate în lungimea trunchiului arborilor și pe crăcile mari. Sunt deci necesare cercetări statistice îndreptate în această direcție.

2. **Factor în legătură cu mediul.** Al doilea factor care intervine în repartiția grămezilor de ouă este în legătură cu mediul, și apare sub aspectul caracteristicilor arboretului (înălțime și densitate) și sub aspectul orientării față de punctele cardinale.

a) *Caracteristicile arboretului.* Înălțimea arborilor intervine aducând o mărire a spațiului în care se dezvoltă viața larvei, o mărire a suprafeței pe care se depune ouăle și, prin aceasta, o împrăștiere a numărului de fluturi, adică o micșorare a densității lor (vezi și tabelul nr. 4 pag. 252).

Ca urmare, în arboretele înalte, cu aceeași densitate de fluturi, nu vom mai avea aspectul repartiției ouălor din arboretele de crâng sau de silvostepă. Numai în cazul creșterii puternice a masselor de insecte — în « supraînmulțiri » — se va putea ajunge și aici la curbe de repartiție caracteristice.

În sprijinul acestei afirmații cităm exemplul următor: locul de încercare 9 are 310 grămezi de ouă, iar locul 14 are 373 grămezi; se constată că în arboretul prim, înălțimea mică (6—9 m) a făcut ca majoritatea grămezilor (222) să fie depuse jos, până la 0,50 m dela sol, pe când în cazul locului al doilea, unde înălțimea e mare (25 m), ele sunt depuse ridicându-se treptat dela sol. Din comparația curbelor de împrăștiere a acestora, reiese și mai bine fenomenul. Împrăștierea în locul 14 reprezintă neregularități, ceea ce verifică presupunerea făcută că înălțimea aduce o împrăștiere neregulată, exprimată prin forma atipică a curbei corespunzătoare.

Această afirmație, bazată pe observații sumare, trebuie să fie verificată în viitor prin noi măsurători în asemenea arborete. Cercetarea prezentă nu a dispus de locuri de probă în arborete tipice de codru, înalte, închise, etc.

Înălțimea intervine și în alt sens, anume prin posibilitatea ce dă arborilor de a-și mări coronamentul, fapt de care se leagă ideea de adăpost care, și ea joacă un rol în fenomenul depunerii ouălor.

Toți cercetătorii care urmăresc depunerile de ouă ale fluturului *Porthetria dispar* L., în scopul combaterii, sunt de acord că acesta are tendința să depună ouăle la adăpost și la căldură (expoziții calde) pe sub crăci, în crăpăturile scoarței sau în scorburi.

Noi vom generaliza, afirmând că aproape întreaga repartiție a grămezilor de ouă este o urmare a influenței unui complex de factori ecologici desemnat cu numirea de « adăpost », dar care nu poate fi încă caracterizat în amănunt.

Arboretul influențează însă și printr'un al doilea factor al său: *densitatea arborilor*. Aceasta aduce desigur modificări elementelor ecologice care guvernează repartiția.

Din locurile cercetate nu se poate trage o concluzie în această privință, fiindcă nu avem elemente de comparație. În adevăr, toate arboretele cercetate au avut o densitate foarte redusă, între 0,6—0,8 cu goluri, așa că influența densității arborilor nu a putut să apară lămurit. Dar se poate bănui că dacă în arboretele studiate, masa mare de ouă a fost depusă în partea de jos a tulpinilor, acest lucru se datorește nu numai înălțimii mici, ci și consistenței slabe.

Din cele cercetate, am observat însă că consistența slabă are numai un efect limitat în arboretele înalte, fiindcă coronamentul arborelui atinge aici, în tot cazul, dimensiuni mari și adăpostul este eficace. Densitatea slabă în acest caz nu se face atât de resimțită; ea este determinantă în depunerea de ouă numai la arboretele scunde, unde coronamentele sunt puțin dezvoltate și nu pot oferi suficient adăpost.

Ca dovadă a afirmațiilor de mai sus, servește observația că, dacă în arboretele de crâng cu consistența slabă se găsește un arbore înalt (o rezervă), acesta este adesea infestat până sus în coronament, prin depuneri înșiruie.

Situția grămezilor de ouă

Tabelul nr. 3

Locul	Anii													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Înălțimea	15	14	14	13	9	9-12	9-12	10	6-8	13	8-10	4-5	25	25
Numărul total pe grămezi de ouă	86	149	33	74	49	85	121	1081	310	183	198	124	104	373
Numărul de grămezi de ouă pe arbori	60	72	25	70	43	68	103	1071	280	174	148	107	98	362
Numărul de grămezi de ouă pe tufe	26	77	8	4	6	17	18	104	30	9	50	7	6	11
Numărul arborilor cu grămezi de ouă	26	29	14	34	30	38	57	72	65	67	54	40	40	10
Numărul total al arborilor fără subarboret	31	29	37	59	122	77	88	74	74	83	72	74	57	10
Capacitatea de grămezi de ouă pe m <sup>2</sup>	0,21	0,37	0,08	0,18	0,12	0,21	0,30	2,70	0,77	0,46	0,49	0,31	0,26	0,93
Capacitatea medie pe arbore	2,8	5,1	0,9	2,1	0,4	1,1	1,3	1,4	4,2	2,2	2,7	1,7	1,8	37,3

Procentele de ouă la diferite înălțimi

Tabelul nr. 4

Înălțimi până la m	LOCURI DE INCERCARE													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	95,28	90,62	94	91,90	99,80	97,65	97,52	87,83	100	98,90	100	100	90,40	82,36
5	96,46	95,31	97	93,25	95,92	100	97,52	90,23	100	99,45	100	100	90,40	84,76
6	97,64	97,32	100	93,25	97,96	100	100	98,23	100	100	100	100	91,36	86,83
7	97,64	97,32	100	93,25	97,96	100	100	99,90	100	100	100	100	93,28	92,80
8	98,82	97,99	100	93,25	97,96	100	100	100	100	100	100	100	95,20	94,94
9	100	99,33	100	94,60	97,96	100	100	100	100	100	100	100	98,18	93,90

Situția grămezilor de ouă față de punctele cardinale

Tabelul nr. 5

	Situția grămezilor de ouă față de punctele cardinale																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14													
N	7	13,16	5	20,80	5	7,45	2	4,64	3	5,07	15	14,85	110	9,90	59	23,01	17	9,86	6	4,08	21	18,48	13	13,52	75	23,25	
NE	—	—	1	4,16	3	4,47	1	2,32	7	11,83	7	6,93	106	9,54	15	5,85	9	5,22	20	13,60	4	3,52	5	5,20	14	4,34	
E	9	16,92	5	20,80	12	17,88	2	4,64	4	6,76	27	26,73	194	17,46	36	14,04	39	22,62	31	21,08	25	22,00	18	18,62	49	15,19	
SE	12	22,56	5	7,65	7	10,43	4	5,28	20	33,80	6	5,94	128	11,52	29	11,31	18	10,44	11	7,48	20	17,60	12	12,48	3	0,93	
S	14	26,32	4	16,64	20	29,80	25	58,00	17	28,73	30	29,70	255	22,95	50	19,50	55	31,90	44	29,92	21	18,48	21	21,84	104	32,24	
SV	1	1,88	—	6	24,96	5	7,45	4	9,28	3	5,07	2	1,98	43	3,87	34	13,26	27	15,66	3	2,04	3	2,64	18	18,72	10	3,10
W	9	16,92	16	24,48	4	9,28	4	9,28	4	9,28	14	13,86	76	6,84	23	8,97	5	2,90	10	6,80	13	11,44	7	7,28	63	19,53	
NV	1	1,88	8	12,24	1	2,32	5	8,45	—	—	—	—	96	8,64	5	1,95	—	—	—	22	14,96	6	5,28	2	2,08	—	—
	53	65	24	67	43	59	101	1068	251	170	147	113	96	318													

b) *Orientarea*. Se constată adesea o orientare bine definită a depunerilor de ouă din arboretele studiate, față cu punctele cardinale, orientare care vede din tab. nr. 5, pag. 252; ea confirmă, în general, preferința pe care o arată insecta pentru expozițiile însoțite. Din cercetarea tabelului, se vede însă că acest aspect al factorului ecologic care determină repartitia depunerilor de ouă este de foarte multe ori acoperit de influența altor factori.

### C. APLICAȚII ȘI CONSECINȚE ALE CERCETĂRII

Prin această lucrare s'a urmărit ca pe lângă cunoștințele de ordin teoretic, să se răspundă și la 2 chestiuni cu caracter aplicativ și anume:

- a) cu ce eficacitate lucrează metoda combaterii prin strângerea ouălor;
- b) cum s'ar putea găsi o metodă de estimare a cantităților de ouă, pentru nevoile prognozei.

#### a) Eficacitatea metodei de strângerea ouălelor

La prima întrebare se poate da un răspuns destul de mulțumitor. S'a constatat faptul că în arboretele înalte de circa 15 m, procentul cel mai mare de ouă este depus în partea de jos a arboretului și anume:

	minimum	maximum
până la 2 m între .....	77,56%	— 96,78%
» » 3 » » .....	86,68%	— 100 %
» » 4 » » .....	87,83%	— 100 %
» » 5 » » .....	92,85%	— 100 %
» » 6 » » .....	93,25%	— 100 %

Din cifrele de mai sus, rezultă că un foarte mare procent de ouă sunt ușor accesibile pentru a fi distruse. Deci, combaterea lucrează astăzi cu un procent minim de distrugere de circa 70—80%.

Se poate spune că în caz de infestații mai puternice, procentul până la înălțimile arătate va scădea. Astăzi nu se poate arăta care este maximum populației de *Porthetria (Lymantria) dispar* L., la care se poate ajunge într'un anumit tip de arboret și cum se prezintă repartitia în acest caz. Cercetarea de față, care a fost făcută în arborete destul de puternic infestate, lasă să se bănuiască — faptul desigur va trebui să fie urmărit — că diferențe prea mari nu vor putea surveni față de procente sus arătate, că deci, cercetările noastre s'au făcut în arborete în care infestația se apropie de limita maximă.

În privința procentului, trebuie arătat că o combatere în urma căreia ar rămâne 20% ouă, nu poate fi mulțumitoare. Strict teoretic procentul de distrugere trebuie să fie de circa 98%. Nu se știe care este procentul de mortalitate al *Porthetriei (Lymantria) dispar* L., în urma acțiunii distrugătoare a diferiților factori ecologici vătămători în condițiile arboretelor studiate, ca să se poată spune care trebuie să fie % minim de distrugere prin adunare. Se poate presupune însă că ajungând la un procent de 90% și făcând combaterea sistematic în fiecare an, chiar și atunci dar mai ales când ouăle sunt foarte puține, se poate ajunge la o ținere pe loc a

populației de *Porthetria (Lymantria) dispar* L. Desigur că în cazul unei mari cantități de ouă, mai rămâne totdeauna ceva în coronamente. În cazul pădurilor mici însă, unde se aplică sistematic combaterea, se poate ajunge la o distrugere totală.

Dar pentru a atinge acest procent de circa 90%, este nevoie de o îmbunătățire a tehnicii, în care sens trebuie făcute toate eforturile.

Trebuie precizat că cele spuse mai sus se referă la arboretele de tipul celor studiate. Problema repartiției ouălor și a combaterii lor în arboretele mari, înalte, rămâne deschisă pentru cercetările din viitor.

### b) Metode de estimare a cantităților de ouă

În legătură cu găsirea unei metode de estimare a grămezilor de ouă în vederea prognozei, din cele arătate în această lucrare rezultă că se va avea o imagine cu atât mai exactă despre starea de infestare a unui arboret, cu cât numărul arborilor luat în cercetare este mai mare (mai ales pentru cazurile cu infestație slabă).

Deoarece repartiția grămezilor de ouă este în legătură pe de o parte cu gradul de infestație, care nu se cunoaște dar care se încearcă a se afla, și în același timp, cu tipul de arboret, rezultă că la fiecare grad de intensitate a infestării trebuie să corespundă, pentru un anumit tip de arboret, o anumită repartizare a ouălor și deci o anumită curbă de repartiție. Se va avea deci, pentru fiecare tip de arboret, câte o serie de curbe, care vor avea o limită în curba de înmulțire maximă.

Trebuie să se ajungă la cunoașterea acestor curbe. Va trebui să se stabilească anumite suprafețe în diferite tipuri de arborete mai caracteristice, care vor fi urmărite. Cu timpul se vor obține curbele caracteristice, care vor permite oricând, pe baza unei estimări făcute până la o înălțime oarecare a unui număr mai mare de arbori, să se știe ce cantitate de ouă se găsește în arboret.

Până atunci, este necesar când se fac locuri de încercare în vederea estimării cantităților de ouă, să se noteze pe lângă felul arboretului și felul repartiției grămezilor de ouă pe primii 3 m, din 1/2 în 1/2 m. În modul acesta se vor obține date, care vor putea fi utilizate în viitor pentru o mai rapidă estimare, prin numărarea grămezilor de ouă numai până la o anumită înălțime.

Deoarece se obișnuiește să se ia în scopul estimării, într'un loc de încercare, circa 10 arbori (ceea ce în cazul arboretelor prezentate în studiul de față ar corespunde la circa 100—200 m<sup>2</sup>), o cercetare a repartizării grămezilor de ouă nu îngreunează prea mult operația estimării.

## II. DISPOZITIVE PENTRU PETROLIZAREA SAU ADUNAREA GRĂMEZILOR DE OUĂ DE PORTHETRIA (LYMANTRIA) DISPAR L.

În practica curentă a distrugerii ouălor de *Porthetria (Lymantria) dispar* L., se utilizează două procedee: petrolizarea ouălor sau strângerea lor.

### a) Procedeele petrolizării

Procedeele petrolizării constă în a imbiba grămezile de ouă cu petrol lampant. Se știe că grămada de ouă absoarbe cu foarte mare ușurință o cantitate de petrol, cantitate ce e suficientă pentru a acoperi ouăle cu o

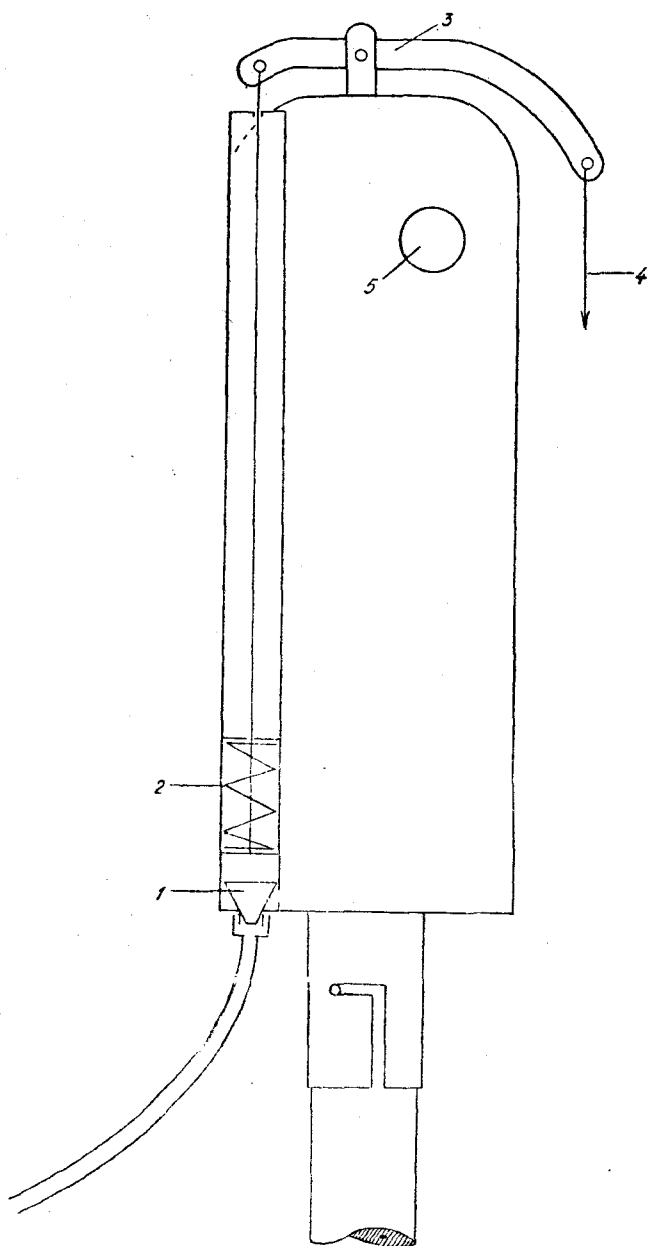


Fig. 2. — Schema c nii pentru turnat petrol.

peliculă fină de ulei mineral, care le omoară. Pentru realizarea tehnică a procedurii este nevoie să se înfrângă două dificultăți.

Prima greutate constă în faptul că nu toate ouăle sunt ușor accesibile, unele din ele găsindu-se foarte sus în coronamentul arborilor, unde sunt greu de atins. Această dificultate poate fi parțial învinsă, prin utilizarea unor prăjini care să permită aparatului de îmbibare să atingă grămezile din coronament. În această privință, posibilitățile sunt limitate la înălțimea de circa 5 m. Peste această înălțime munca devine foarte dificilă. Există posibilitatea utilizării unor scări, prin care se poate apropia de coronament. Dar, evident, aceasta nu va putea fi introdusă decât numai în arborele speciale: parcelele experimentale sau grădini dendrologice.

A doua greutate constă în faptul că, prin procedeu de petrolizare, nu se poate aplica ușor cantitatea de petrol necesară pe suprafața grămezii de ouă. În mod curent, operația de petrolizare se face simplu, prin înmuierea unui șomoioag de cârpe prinse într'un băț și aplicarea lui pe grămada de ouă. Acest procedeu primitiv are următoarele inconveniente: în primul rând, pierderea de petrol; dacă cârpa e prea puțin muiată în petrol, îmbibarea nu se face în mod corespunzător, iar combaterea nu-și îndeplinește scopul; spre a evita acest lucru, lucrătorul înclină a îmbiba puternic șomoioagul, dar dacă îmbibarea este prea puternică, petrolul se scurge din cârpă. În al doilea rând, procedeu are dezavantajul că murdărește pe muncitor cu petrol, atunci când se petrolizează grămezi care se găsesc în coronament, petrolul scurgându-se pe prăjină. De aceea, trebuie căutat un procedeu care să elimine, pe cât posibil, aceste neajunsuri.

În unele tratate se arată pompe, care pot să trimită petrol până la circa 3 m. Ele însă nu s'au introdus în practică, din cauza construcției dificile și complicate a acestor aparate.

Toate acestea au făcut ca să se revină și să se ia în considerare un principiu, mai vechi, al construirii unei căni de turnat. La acest aparat, cantitatea de lichid nu mai poate fi reglată, în schimb se obține o construcție și mânăuire mai simplă a aparatului. În istoria combaterii ouălor de *Porthetria (Lymantria) dispar* L., este cunoscută cana de petrolizat a lui Altmann. Autorii au proiectat și construit un model de cană (fig. 2), în care gura de scurgere a lichidului să poată fi închisă printr'un piston (1) înzestrat cu un arc (2), care face ca pistonul să fie foarte bine închis și deci, să nu se scurgă petrolul decât în măsura trebuinței. Pistonul este ușor de mișcat printr'o pârghie, (3) care înlocuiește scripetele cănii lui Altmann și care este acționată de o sfoară (4). În partea de sus, cana are o gură de introducere a petrolului, (5) care se poate închide ermetic cu un șurub. Ea poate fi utilizată fie ținând-o în mână, fie așezând-o în vârful unei prăjini. Schița din figura alăturată arată principiul acestei construcții.

## b) Procedeu de adunare a ouălor

Procedeu de combaterii prin adunarea ouălor prezintă și el greutatea adunării la o înălțime mai mare, decât poate ajunge omul. De aceea, în practica adunării ouălor, în majoritatea cazurilor, sunt strănse numai cele de jos, cel mult până la 2 m.

Procedeu de adunării mai prezintă însă și alt aspect caracteristic, și anume lipsa de grijă în strângerea grămezilor, prin lăsarea unora (lucru care la petrolizare nu poate avea loc), în graba lucrătorului de a culege cât mai multe, (plata culegerii ouălor făcându-se, de regulă, pe cantitatea de ouă



strânsă la kilogram, iar a petrolizării, pe zi de lucru. Afară de acest fapt, care nu poate fi remediat decât printr'o mărire a vigilenței celor ce supraveghează echipa de strângere, în general, procedeul acesta suferă și de inconvenientul că lucrătorii n'au nici instrumentajul necesar culegerii. De regulă, ei se folosesc de un cuțit făcut din lemn sau de un briceag, cu care desprind ouăle de pe scoarță, căutând să le prindă într'o hârtie sau într'o pânză.

Când este vorba de cules ouă dela înălțimi mai mari, procedeul de mai sus nu se mai poate aplica, ci trebuie creată o aparatură, cu care ouăle să poată fi desprinse și în care ele să cadă pentru a fi strânse. Desigur că în diferite țări s'au imaginat dispozitive variate, cu ajutorul cărora grămezile

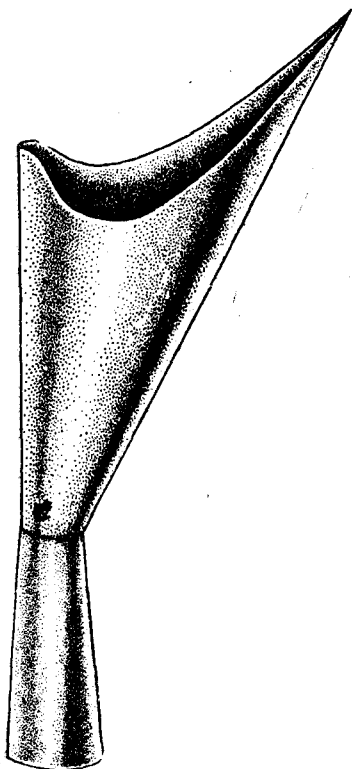


Fig. 3. — Culegător de ouă pentru înălțimi mari.

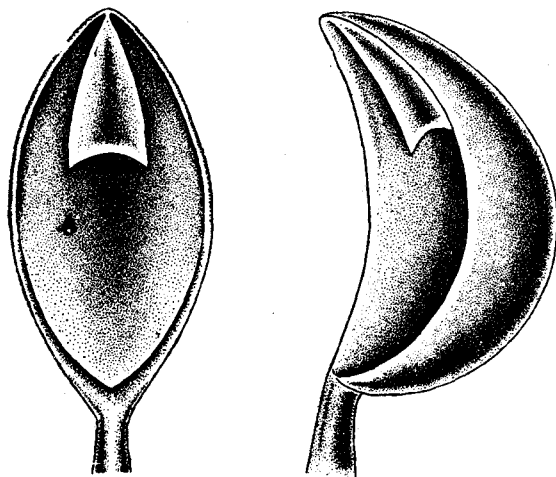


Fig. 4. — Culegător de ouă pentru depuneri joase.

de ouă să poată fi adunate, răcâte și în acelaș timp culese, în vederea distrugerii lor.

În literatura sovietică sunt descrise asemenea dispozitive.

Tot în acelaș scop, autorii studiului prezent au imaginat și construit un dispozitiv de tablă (fig. 3), un « culegător » de ouă de formă conică, cu care grămezile pot fi desprinse de pe coajă spre a cădea în con. « Culegătorul » de ouă constituie un instrument care poate fi pus și în vârful unei prăjini, aceasta fiind de altfel, principala lui utilizare. El are un cioc (1) care poate fi introdus între crăpăturile scoarței (unde adeseori sunt depuse ouăle), precum și o muchie (2) cu ajutorul căreia pot fi rase grămezile fixate pe partea inferioară a ramurilor.

Autorii au imaginat deasemenea și un model de culegător (fig. 4) derivat din cel dintâi în vederea culegerii mai rapide a ouălor care sunt depuse în partea de jos a tulpinii. Acest culegător are un mâner care permite lucrătorului să adune ouăle și să ajungă mai cu ușurință la grămezile care sunt depuse în tufișurile din subarboret, unde desprinderea acestora, practică cu mâna este mai dificilă.

## BIBLIOGRAFIE

1. *Rimski-Korsakov, Gusev, Poluboiarinov, Siprovici, Iatenkovschi*: Entomologia forestieră, 1949. Moscova (în limba rusă).
2. *Flerov, Ponomareva, Klusnik, Voronov*: Protecția pădurilor, 1948 (în limba rusă).
3. *Eliescu Gr. Dr.*: Omida și fluturele *Lymantria dispar* L. 1932.
4. *Pașcovschi S.*: Contribuții la biologia fluturului *Lymantria dispar* L.
5. Publicațiile I.C.E.F. Seria II, nr. 58.

\* \* \*

### Резюме

#### НАБЛЮДЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО КЛАДКИ ЯИЦ МОТЫЛЬКА PORTHETRIA DISPAR L.

Известно, что мотылек кладет яйца на ствол и ветви деревьев.

Также известно, что самый распространенный способ борьбы с ним есть сбор яиц.

Авторы этого труда нашли, что необходимо исследование относительно распределения куч яиц в пораженном этим мотыльком древостое, для того, чтобы видеть в какой мере сбор яиц может привести к уничтожению мотылька. Кроме этого преследовалась цель нет ли какой нибудь закономерности в способе кладки яиц для того, чтобы можно было использовать ее в методе оценки количества яиц в любом насаждении.

Авторы изучили распределение куч яиц в 14 насаждениях в особенности в лесах лесостепи возле Бухареста.

Получили следующие результаты:

1. Распределение яиц на одном дереве очень разнообразно.
2. Не усматривается никакой закономерности разве только если имеется в виду достаточно большое количество деревьев.

Распределение количества яиц может быть представлено кривой (гипербола), которая указывает, что в насаждениях типа исследованных древостоев, самое большое количество куч яиц было отложено на нижней части стволов, уменьшаясь постепенно к верхушке дерева.

3. Эта закономерность могла бы послужить для метода быстрой оценки количества яиц в древостое.

4. Авторы указывают, что есть много факторов, которые влияют на распределение яиц: высота и густота древостоя, затем факт, что некоторые самки по выходе из куколок падают на землю, а потом поднимаются снова на дерево.

5. В исследованных древостоях могут быть уничтожены следующие количества яиц:

До 2 м высоты минимум	77,56 %	максимум	96,78 %
„ 3 „ „ „	88,68 „	„	100 „
„ 4 „ „ „	87,83 „	„	100 „
„ 5 „ „ „	92,85 „	„	100 „
„ 6 „ „ „	93,25 „	„	100 „

Следует, что в типах исследуемых древостоев необходимо улучшить сбор куч яиц до высоты 5—6 м.

6. Во второй части своего труда авторы предлагают 3 образца аппаратов для уничтожения яиц.

\* \* \*

### Résumé

#### OBSERVATIONS CONCERNANT LA PONTE DE LA SPONGIEUSE (PORTHETRIA DISPAR L.)

On sait que la Spongieuse dépose sa ponte sur le tronc ou sur les branches des arbres. On sait aussi que l'un des traitements préventifs appliqué contre la Spongieuse, est le grattage des pontes.

Les auteurs du présent ouvrage ont considéré que l'étude de la répartition des pontes de la Spongieuse dans les peuplements de chêne où cette insecte cause souvent de puissantes ravages, serait nécessaire, afin de savoir dans quelle mesure la cueillette des oeufs peut conduire à la réduction des invasions de l'insecte, et si la répartition des pontes se fait d'après une loi bien définie. Cette loi pourrait être utilisée à l'estimation des quantités des insectes dans un peuplement infesté.

Les auteurs ont étudié la répartition des pontes de la Spongieuse dans 14 peuplements appartenant à des forêts de la silvosteppe au Nord, à l'Est et au Sud de Bucarest.

Les résultats des recherches sont les suivants:

1. La répartition des pontes sur un seul arbre est très variable.  
2. La loi de la répartition des pontes résulte plus clairement si l'on considère un nombre plus grand des arbres. La répartition peut être représentée par une courbe (une hyperbole) qui montre que dans les peuplements similaires à ceux qui ont été étudiés, la majorité des pontes a été déposée à la base du tronc des arbres, le nombre des pontes diminuait peu à peu vers le sommet de l'arbre.

3. Cette loi pourrait servir à l'élaboration d'une méthode d'estimation rapide de la quantité des insectes d'un peuplement.

4. Les auteurs mentionnent qu'il y a plusieurs facteurs écologiques qui interviennent dans la répartition des pontes. Trois de ces facteurs sont de la plus grande importance: la hauteur et la densité des arbres et le fait biologique que beaucoup des femelles de la Spongieuse, après la nymphose, descendent de l'arbre sur la terre pour remonter ensuite.

5. D'après les recherches, dans les peuplements étudiés, résulte qu'on peut détruire les suivantes quantités des pontes:

- Jusqu'à 2 m de 77,56% à 96,78%.
- » 3 m de 88,68% à 100%.
- » 4 m de 87,83% à 100%.
- » 5 m de 92,85% à 100%.
- » 6 m de 93,25% à 100%.

Les recherches montrent que dans les peuplements du type étudié, afin que le grattage des pontes soit effectivement une méthode préventive de l'attaque de la Spongieuse, il faut que le grattage soit fait jusqu'à 5—6 m de hauteur.

6. Les auteurs proposent dans la deuxième partie de l'ouvrage trois modèles d'appareils destinés à servir pour la destruction des pontes de la Spongieuse.

---

Repartizarea grămezilor de sără pe halții

Locuiri de înecare

Intabulări	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		Totalul grămezilor de sără în halții (S)	
	Nr. sără	% total	Nr. sără	% total	Nr. sără	% total	Nr. sără	% total	Nr. sără	% total	Nr. sără	% total	Nr. sără	% total	Nr. sără	% total	Nr. sără	% total	Nr. sără	% total	Nr. sără	% total	Nr. sără	% total	Nr. sără	% total	Nr. sără	% total		
0 - 0,50	58	97,20	108	72,32	22	67	53	71,62	26	53,07	38	68,20	97	84,16	101	71,70	103	71,70	101	55,20	177	80,29	80	70,65	37	54,84	54	74,31	1219	
0,50 - 1	12	13,36	9	6,04	3	9	76	8,12	5	10,21	11	12,34	15	12,89	31	22,68	34	10,98	31	72,14	8	4,01	93	18	37	54,84	42	57,34	44	59,66
1 - 1,50	3	3,49	5	3,35	2	6	82	1,39	3	6,12	3	3,58	3	2,68	14	10,35	12	3,89	21	48,01	1	0,53	93	8	3	2,88	70	94,22	16	21,52
1,50 - 2	2	2,23	3	2,01	3	9	91	2,70	4	8,16	3	3,58	1	0,89	23	17,11	23	7,42	12	27,16	3	1,52	95	7	6,78	76	103,63	21	28,43	
2 - 2,50	2	2,23	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	108	80,13	10	3,23	12	27,16	4	1,92	97	3	6,78	83	112,41	21	28,43	
2,50 - 3	2	2,23	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
3 - 3,50	3	3,49	3	2,01	2	6	82	2,70	2	4,08	1	1,18	1	0,89	41	30,76	5	1,61	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
3,50 - 4	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
4 - 4,50	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
4,50 - 5	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
5 - 5,50	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
5,50 - 6	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
6 - 6,50	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
6,50 - 7	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
7 - 7,50	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
7,50 - 8	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
8 - 8,50	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
8,50 - 9	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
9 - 9,50	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
9,50 - 10	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
10 - 10,50	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
10,50 - 11	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
11 - 11,50	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
11,50 - 12	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
12 - 12,50	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
12,50 - 13	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
13 - 13,50	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
13,50 - 14	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
14 - 14,50	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
14,50 - 15	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
15 - 15,50	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
15,50 - 16	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
16,50 - 17	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
17,50 - 18	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
18,50 - 19	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
19,50 - 20	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
20,50 - 21	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
21,50 - 22	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
22,50 - 23	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
23,50 - 24	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	
24,50 - 25	1	1,18	3	2,01	1	3	94	1,35	2	4,08	2	2,35	1	0,89	22	16,52	3	0,96	12	27,16	2	0,96	100	2	1,92	87	112,41	21	28,43	