

**DINAMICA FORMICIDELOR ÎN TETANIE ÎN UNELE PĂȘUNI  
INFECTATE DE DICROCELIOZĂ DIN R. S. ROMÂNIA**

DINU PARASCHIVESCU

Faza de „tetanie“ a speciilor de formicide gazde complementare ale trematodului *Dicrocoelium lanceatum* (Stiles et Hassal 1896) este în general puțin cunoscută.

Pentru prima dată Krull W. Mapes C. R. (1952) (7) S.U.A. și mai târziu Klesov N. D., Popova Z. G. (1959) în U.R.S.S. au pus în evidență rolul furnicilor în transmiterea fazelor de dezvoltare ale trematodului *Dicrocoelium lanceatum*. De la acești cercetători, s-au obținut o serie de rezultate asupra bioecologiei acestor insecte. Aspectele ecologice și în special etologice ale furnicilor în „tetanie“, sînt probleme noi de cercetare cărora în momentul de față li se acordă o semnificație științifică și în special practică în unele institute de cercetare din vestul Europei. Din anul 1964 și în R. S. România, s-a luat în cercetare, bioecologia furnicilor gazde complementare în unele puncte infestate cu dicrocelioză (1, 2, 3, 4, 8), iar în 1973, pe baza unui studiu metodic s-au studiat două pășuni la Tasian-Pucioasa și Răzvad-Tîrgoviște unde am putut aprofunda aspecte ecologice și etologice la două specii de Formicide : *Formica pratensis* Retz. și *F. cunicularia* Latr.

*Materialul și metoda de lucru.*

În zona subcarpatică a Munteniei au fost alese două pășuni situate la o distanță de aproximativ 25 km una de alta, în cadrul I.A.S. Pucioasa, jud. Dimbovița. Menționăm că ambele pășuni au o suprafață de cca. 14 ha situate pe dealuri cu expoziție sudică Răzvad-Tîrgoviște (fig. 1, 2).

Zona de pășunat propriu zisă este o livadă de pomi fructiferi (atît la Tasian cît și la Răzvad), iar în locurile însoțite s-au identificat 3 specii din genul *Formica* : *Formica pratensis* Retz., *Formica cunicularia* Latr., în pășunea Răzvad-Tîrgoviște și Pucioasa-Tasian de asemenea 2 specii : *F. pratensis* Retz și *F. cunicularia* Latr. În afara speciilor menționate au mai fost găsite și alte specii ce aparțin genurilor *Camponotus* (*C. aethiops* Latr.), *Lasius* (*L. niger* L., *flavus* L.) *Myrmica* (*M. scabrinodis* Latr.). Toate aceste specii au fost analizate în laborator dar cu certitudine ca specii infestate au fost găsite pînă în prezent speciile : *Formica pratensis* Retz. și *F. cunicularia* Latr.

Cuiburile speciilor *Formica* au formă de cupolă de diferite dimensiuni de exemplu cele de *Formica pratensis* Retz. între 80—100 cm diametru și 40—60 cm înălțime cele de *F. cunicularia* Latr. între 20—40 cm diametru și 10—20 înălțime iar de *F. sanguinea* Latr. de 10—60 cm diametru și 10—15 cm înălțime.

În localitatea Tasian-Pucioasa au fost identificate 9 cuiburi iar la Răzvad-Tîrgoviște 7 cuiburi populate de furnicile gazdă.

Materialul de formicide a fost colectat începînd din luna aprilie prin întocmirea schițelor pășunilor de cercetare. Pe măsura efectuării acestei operațiuni, s-a efectuat descrierea tipului de cuib (forma, dimensiuni) specia ce populează cuibul, descrierea fazei biologice a speciei (ouă, larve, coconi și indivizi sexuați) și în final marcarea cuiburilor prin etichete de lemn. Materialul de formicide a fost colectat în tuburi de alcool de 70° în vederea determinării în laborator. Furnicile în faza de „tetanie“ au fost colectate cu porțiunea de plantă respectivă în tuburi de dimensiuni mari (15—20 cm cu diametrul de 1—2 cm) și în loc de dopuri au fost închise cu tifon pentru aerisire. În laborator, au fost condiționate la +5°. Treptat au fost analizate la binocular, stabilindu-se numărul de chiști cu metacercari. Pentru evidențierea furnicilor lucrătoare în faza de „tetanie“, s-au folosit și alte metode de investigare ca: metoda colorării furnicilor în câmp și laborator. De asemeni metoda cercetării temperaturii cuiburilor de furnici precum și direct a furnicilor fixate pe plantele din jurul cuiburilor în faza de „tetanie“ folosindu-se aparatura modernă adecvată.

### Rezultate și discuții

#### a) Frecvența furnicilor lucrătoare în faza de „tetanie“ :

Cercetările noastre asupra frecvenței furnicilor în faza de „tetanie“ s-au făcut concomitent la cele două specii de furnici: *Formica pratensis* Retz. și *F. cunicularia* Latr.

Datele privitoare la frecvența celor două specii în faza de „tetanie“ din cadrul pășunilor Tîrgoviște-Răzvad și Pucioasa-Tasian sînt prezentate în figurile 3—4. Din aceste figuri se poate constata că frecvența furnicilor este crescută în lunile de primăvară (mai, iunie) ca apoi să scadă treptat în lunile de vară (sfîrșitul lunii iunie — sfîrșitul lunii august), stabilindu-se în toate cazurile cercetate prima curbă a fazei de „tetanie“. Spre sfîrșitul verii și începutul lunii septembrie se constată din nou apariția fazei de „tetanie“ însă pe o durată și o intensitate mai redusă în comparație cu lunile de primăvară astfel formîndu-se a doua curbă a fazei de „tetanie“. Menționăm că în ambele pășuni, curbele sînt asemănătoare pentru cele două specii cercetate, iar date similare s-au obținut și în alte pășuni ca în localitatea Mija-Dîmbovița (1974), Cornești jud. Gorj (1964, 1975) și Tamași jud. Bacău. Considerăm că existența fenomenului de „tetanie“ din cursul primăverii cît și al toamnei este legat de prezența oilor în pășunile amintite, respectiv primăvara pînă la începutul lunii iulie, cînd acestea sînt deplasate la munte și reîntorcerea lor spre sfîrșitul lunii august.

b) *Cercul de plante gazdă a furnicilor în faza de „tetanie“.*

Din observațiile noastre asupra vegetației cuiburilor de formicide din cele două localități rezultă că speciile de plante se dezvoltă bine în jurul cupolei cuiburilor ca un „briu“ în special a celor de *Formica pratensis* Retz.

Din analiza datelor obținute atât în anul 1973 cât și în anul 1974, rezultă că frecvența furnicilor în faza de „tetanie“ se găsește numai la speciile plantelor cuprinse în jurul cuibului pînă la 1 m distanță.

Folosindu-se metoda marcării cu culori în ulei pe gasterul furnicilor (metoda de combinare a punctelor colorate în alb după sistemul 1--6) în fază de „tetanie“, am putut stabili cu exactitate faptul că acestea frecventează în decursul unei perioade de timp aceeași plantă. Speciile de plantă gazdă care cresc bine în jurul cuiburilor de furnici și sînt frecvente în pășunile cercetate sînt: *Galium mollugo* L., *Mentha longifolia* (L.) Nath. și *Taraxacum officinale* Web. Pe aceste specii de plante, frecvența furnicilor a fost de 60%.

În majoritatea cazurilor, furnicile în „tetanie“ erau neobservabile, aceasta datorită fixării lor pe nervura frunzelor de pe partea inferioară (70%), pe marginea frunzelor plantelor (25%); pe corola și pe tulpina plantelor 5%.

Pe plantele uscate din jurul cuibului în cursul verii (1974) s-au observat furnici în „tetanie“. Dacă a existat numai o singură plantă verde în jurul cuibului furnicile în „tetanie“ s-au fixat numai pe aceasta. În anul 1974 în cuibul nr. 4, patru furnici lucrătoare ale speciei *Formica pratensis* Retz. (Pucioasa-Tasian) s-au fixat una lingă alta pe aceeași floare a speciei *Trifolium arvense* L.

Analizînd toate cazurile de frecvență a furnicilor pe plante am putut stabili că în cazul „tetaniei“ furnicile se fixează cu mandibulele lor pe organele plantei respective și pot sta fixate în același loc cîteva zile pînă sînt mîncate de oi în timpul pășunatului sau mor de inaniție după un timp mai îndelungat.

În faza de „tetanie“ furnicile lucrătoare mișcă foarte ușor antenele și picioarele lor, mai ales cînd planta este adiată de vînt. În total s-au colectat 57 furnici: la Răzvad-Tirgoviște — 21 și la Tasian-Pucioasa — 36 (*Formica pratensis*). La *Formica cunicularia* 10 indivizi, respectiv 4 la Răzvad-Tirgoviște și 6 la Tasian-Pucioasa. Cuiburile care au dat numărul cel mai ridicat de indivizi în faza de „tetanie“ au fost nr. 1, 3, 8, la Răzvad-Tirgoviște și nr. 1, 6, 5, 4, la Pucioasa-Tasian. Depasările furnicilor pe suprafața plantelor fără să se fixeze pe un timp mai lung sînt în legătură cu alte activități ca de exemplu procurarea hranei, fie a glucidelor obținute din hrănirea cu plante nectarifere, fie consumarea excrementelor de afide de pe plante din jurul cuibului.

Privitor la temperaturile furnicilor în faza de „tetanie“ s-a înregistrat temperatura lor cu termometrul de înregistrare automată prin apropierea țigii termometrului de suprafața corpului furnicii. Verificarea temperaturii furnicilor în faza de „tetanie“ este legată de faptul că în literatura de specialitate se arată, că furnicile numai în jur de 18—20°

se găsesc în „tetanie“ și la temperaturi sub sau peste aceste limite, nu se găsesc.

Prin cercetările noastre am demonstrat caracterul diurn al „tetaniei“ și că ele se găsesc în continuu în această fază indiferent de temperatura aerului. Din tab. nr. 1 se poate constata că temperatura mediului ambiant este aceeași cu temperatura corpului furnicii. Micile variații de temperatură, cu un grad în minus sau în plus, se explică prin aceea că furnicile în unele cazuri erau fixate pe partea inferioară a frunzelor, acolo unde și temperatura este puțin coborâtă. De remarcat este faptul, că pe una și aceeași plantă, variațiile de temperatură înregistrată între partea însorită și cea umbroasă erau egale cu temperatura corpurilor furnicilor aflate în „tetanie“.

Deplasările furnicilor pe suprafața plantelor fără să se fixeze cu mandibulele pe un timp mai lung sînt în legătură cu alte activități ale lor ca de exemplu : procurarea hranei, fie a glucidelor obținute din rănirea plantelor nectarifere ale plantelor, fie consumarea excrementelor de afide de pe plantele din jurul cuibului.

Prin cercetările noastre în cursul anilor 1973—1974 am stabilit caracteristicile fazei de „tetanie“ prin prinderea lor cu mandibulele numai de plantele verzi ce se găsesc în jurul cuibului.

c) *Frecvența chiștilor cu metacercari în gasterul furnicilor în faza de „tetanie“.*

Privitor la numărul chiștilor cu metacercari din gasterul furnicilor (infestate) colectate de pe plantele din jurul cuiburilor de *Formica pratensis* Retz. și *F. cunicularia* Latr. se constată că el diferă de la o perioadă de vegetație la alta precum și între cele două specii.

De asemenea sînt deosebiri evidente și între numărul de chiști cu metacercari pe care îi conțin. Dacă la furnicile lucrătoare ale speciei *Formica pratensis* Retz. în lunile mai-iunie, numărul de metacercari erau în jur de o sută și chiar peste o sută, tab. nr. 2—5 spre lunile de toamnă, numărul lor a fost scăzut și anume pînă la 50 de chiști cu metacercari pe individ. Același lucru l-am constatat și pentru specia *Formica cunicularia* Latr. deși numărul de indivizi în faza de „tetanie“ a fost redus.

Metacercarii, observați la microscop se găsesc în toate fazele. În faza inițială, chiștii au forme pronunțat ovale, lucru constatat la indivizii izolați din lunile mai-iunie. În interiorul chistului, la majoritatea lor, s-a constatat un conținut individualizat, iar la alți indivizi un stadiu incipient de organizare. La indivizii din faza a 2-a se observă conturul viitorului parazit.

La materialul colectat din lunile august și septembrie, am arătat că majoritatea chiștilor erau în ultima fază. În interiorul acestuia se distinge bine viitorul parazit în formă de „S“.

De asemenea, s-au mai putut constata unele detalii morfologice ca ventuzele, iar capsula chistului foarte fragilă, la cea mai mică apăsare a lamei, pereții dubli ai chistului se rupeau punînd în libertate metacercarul. Datele noastre concordă cu literatura de specialitate.

Cercetările morfo-histologice vor explica „tetania“ furnicilor infestată cu chiști ce conțin metacercari prin modificările morfo-histologice ce le produce de la nivelul ganglionilor cerebroizi.

### CONCLUZII

1. În pășunile Tasian-Pucioasa și Răzvad-Tirgoviște s-au pus în evidență 2 specii de furnici infestate în faza de „tetanie“: *Formica pratensis* Retz. și *F. cunicularia* Latr.

2. Frecvența acestor două specii din lunile aprilie-noiembrie prezintă două maxime. O primă maximă în lunile de primăvară și a 2-a la sfârșitul verii.

3. Furnicile în faza de „tetanie“ s-au identificat pe speciile de plantă numai din jurul cuibului pînă la un metru, depărtare de cupolă, precum și speciile de plantă gazdă.

4. S-a stabilit prin metoda marcării cu culori durata furnicilor în „tetanie“ și caracterul diurn și temperatura corpului furnicii corelat cu cel al mediului ambiant.

5. Numărul de chiști cu metacercari este diferit între furnicile în „tetanie“ din lunile de primăvară față de cele de toamnă.

### FORMICIDS DYNAMICS IN TETANY IN SOME PASTURES INFESTED BY DICROCELIOZE IN R. S. ROMANIA

#### Summary

In the paper the author presents the results of the investigations on the tetany phase in two species of formicids: *Formica pratensis* Retz. und *F. cunicularia* Latr. in infested pastures by Tasian-Pucioasa during 1973—1974.

In the identified species of formicids, two frequency maximums were noticed in spring and autumn. The species of host plants were established and the distance of finding the se working ants up to a meter from the top of nest cupola. Based on the laboratory analyses the number of chists were recorded with metacercars in the whole material of infested formicids. The chists frequency with metacercars was increased in spring months as compared to autumn months.

### BIBLIOGRAFIE

1. FROMUNDA V., 1972, *Dicrocelioza la ovine — studiu monografic și experimental*, Teză de doctorat, București.
2. FROMUNDA V., PARASCHIVESCU D., POPESCU SANDA, 1965, *Cercetări privind gazdele complementare pentru Dicrocoelium lanceatum în Republica Socialistă România*. Lucrările I. C. V. B. Pasteur, 4, 1—2, 269—280.
3. FROMUNDA V., PARASCHIVESCU D., POPESCU SANDA, LUNGU V., 1967, *Cercetări asupra ecologiei gazdelor intermediare și complementare pentru Dicrocoelium lanceatum în România în legătură cu epizootologia invaziei*. Lucrările I. C. V. B. Pasteur, 6, 305—323.

4. FROMUNDA V., POPESCU SANDA, PARASCHIVESCU D., 1973, *Contributions à la connaissance des formes larvaires et pre imago du trematode Dicrocoelium lanceatum (Stiles et Hassal 1896)* Arhiva veterinaria 1, 10, 85—91.
5. HOHORST W., 1962, *Die Rolle der Ameisen im Entwicklungsgang des Lanzettegals Dicrocoelium dendriticum* Z. f. Parasitenkunde 22, 2, 105.
6. KLESOV, N. D., POPOVA Z. G., 1959, Naucinie trudi Ucr. N.I.I.E.V. Harcov, 25, 5—8.
7. KRULL W., MAPES C. R., 1952, *Cornel veterin.* 42, 2, 217.
8. PARASCHIVESCU D., HURGHÎȘIU ILEANA, 1974, *Cercetări comparative asupra aminoacizilor liberi la diferite specii de formicide sănătoase și în fază de tetanie.* St. Cerc. Biochim. 17, 2, pag. 149—155.

Adresa autorului: Institutul de Biologie București

TABEL Nr. 1

privind temperaturile furnicilor lucrătoare *Formica pratensis* Retz. Tîrgoviște—Răzvad (7 mai 1974) \*)

Nr. crt.	Denumirea plantei	Denumirea furnicii marcate	T° aerului	T° corpului	ora
1.	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	1	8° 20°	9° 20°	8,30 14,20
2.	<i>Mentha longifolia</i> (L) Nath.	14	8° 19°	8° 19°	8,45 14,25
3.	<i>Galium mollugo</i> L. (1)	12	9° 20°	9° 20°	8,50 14,35
4.	<i>Galium mollugo</i> L. (2)	123	9° 19°	9° 19°	8,55 14,40
5.	<i>Galium mollugo</i> L. (3)	15	9° 21°	10° 21°	9,57 14,45

\*) Astfel de observații s-au făcut în toate deplasările din cursul lunilor aprilie—noiembrie 1974, atât în localitățile Tîrgoviște—Răzvad cât și în localitatea Pucioasa—Tasian la toate cuiburile de formicide luate în cercetare.

TABELUL Nr. 2

privind frecvența furnicilor lucrătoare de *Formica pratensis* Retz. în faza de „tetanie“ pe speciile de plantă gazdă în localitatea Tîrgoviște—Răzvad în cursul lunilor aprilie—noiembrie 1974.

Nr. crt.	Denumirea plantei	Data	Nr. cuișbului	Nr.	Nr. chiștilor cu meta-cercari
1.	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	8.05.1974	1	1	173 *)
2.	<i>Galium mollugo</i> L.	8.05.1974		1	109 *)
3.	<i>Galium mollugo</i> L.	8.05.1974	1	1	128 *)
4.	<i>Galium mollugo</i> L.	8.05.1974	1	1	162 *)
5.	<i>Mentha longifolia</i> (L) Nath.	8.05.1974	1	1	28 *)
6.	<i>Galium mollugo</i> L.	8.05.1974	1	1	76 *)
7.	<i>Capsella bursa pastoris</i> L.	8.05.1974	3	1	11 *)
8.	<i>Mentha longifolia</i> (L) Nath.	8.05.1974	4	1	34 *)
9.	<i>Mentha longifolia</i> (L) Nath.	8.05.1974	5	1	34 *)
10.	<i>Taraxacum officinale</i> Web.	14.17. 05	1	1	15
11.	<i>Taraxacum officinale</i> Web.	14.17. 05	1	1	16
12.	<i>Taraxacum officinale</i> Web.	14.17. 05	1	1	111
13.	<i>Galium mollugo</i> L.	26.06.1974	1	1	38
14.	<i>Galium mollugo</i> L.	26.06.1974	1	1	29
15.	<i>Galium mollugo</i> L.	26.06.1974	2	1	44
16.	<i>Mentha longifolia</i> (L) Nath.	20.09.1974	3	1	30
17.	<i>Mentha longifolia</i> L. Nath.	10.09.1974	8	1	29
18.	<i>Vitis vinifera</i> L.	10.09.1974	8	1	18
19.	<i>Mentha longifolia</i> (L) Nath.	10.09.1974	8	1	13
20.	<i>Mentha longifolia</i> (L) Nath.	10.09.1974	8	1	35
TOTAL				21	

TABEL Nr. 3

privind frecvența furnicilor lucrătoare de *Formica pratensis* Retz. în fază de „tetanie“ pe speciile de plantă gazdă în localitatea Pucioasa—Tasian, în cursul lunilor aprilie—noiembrie 1974.

Nr. crt.	Denumirea plantei	Data	Nr. cuibului	Nr.	Nr. chiști- lor cu meta- cercari
1.	<i>Trifolium arvense</i> L.	14—17.05.1974	1	1	39
2.	<i>Trifolium arvense</i> L.	14—17.05.1974	1	1	33
3.	<i>Trifolium arvense</i> L.	14—17.05.1974	1	1	81
4.	<i>Thlaspi arvense</i> L.	14—17.05.1974	4	1	34
5.	<i>Thlaspi arvense</i> L.	14—17.05.1974	4	1	68
6.	<i>Trifolium arvense</i> L.	14—17.05.1974	5	1	29
7.	<i>Trifolium arvense</i> L.	14—17.05.1974	5	1	33
8.	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	14—17.05.1974	5	1	81
9.	<i>Taraxacum officinale</i> Web.	14—17.05.1974	6	1	116
10.	<i>Taraxacum officinale</i> Web.	14—17.05.1974	6	1	35
11.	<i>Thlaspi arvense</i> L.	14—17.05.1974	6	1	19
12.	<i>Rhinanthus angustifolius</i> L.	14—17.05.1974	6	1	41
13.	<i>Trifolium arvense</i> L.	14—17.05.1974	6	1	39
14.	<i>Thlaspi arvense</i> L.	14—17.05.1974	6	1	22
15.	<i>Thlaspi arvense</i> L.	14—17.05.1974	6	1	67
16.	<i>Thlaspi arvense</i> L.	14—17.05.1974	6	1	69
17.	<i>Thlaspi arvense</i> L.	14—17.05.1974	6	1	68
18.	<i>Taraxacum officinale</i> Web.	14—17.05.1974	6	1	138
19.	<i>Trifolium arvense</i> L.	14—17.05.1974	6	1	62
20.	<i>Medicago falcata</i> L.	26.05.1974	4	1	55
21.	<i>Mentha longifolia</i> (L) Nath.	26.05.1974	4	1	31
22.	<i>Rhinanthus angustifolius</i> L.	26.05.1974	4	1	53
23.	<i>Euphorbia salicifolia</i> Host.	17.06.1974	5	1	24
24.	<i>Medicago falcata</i> L.	17.06.1974	4	1	31
25.	<i>Lotus corniculatus</i> L.	27.06.1974	4	1	27
26.	<i>Ranunculus</i> sp. L.	27.06.1974	4	1	31
27.	<i>Cichorium intybus</i> L.	27.06.1974	4	1	27
28.	<i>Crepis setosa</i> Hall.	27.06.1974	4	1	32
29.	<i>Crepis setosa</i> Hall.	27.06.1974	4	1	27
30.	<i>Echium vulgare</i> L.	27.06.1974	4	1	28
31.	<i>Ballota nigra</i> L.	27.06.1974	3	1	29
32.	<i>Echium vulgare</i> L.	27.06.1974	4	1	29
33.	<i>Trifolium arvense</i> L.	29.06.1974	8	1	121
34.	<i>Trifolium arvense</i> L.	29.06.1974	8	1	45
35.	<i>Trifolium arvense</i> L.	29.06.1974	8	1	74
36.	<i>Trifolium arvense</i> L.	29.06.1974	8	1	54
TOTAL				31	



TABEL Nr. 4

privind frecvența furnicilor lucrătoare de *Formica cunicularia* Latr. în faza de „tetanie“ pe speciile de plantă gazdă în localitatea Tîrgoviște—Răzvad.

Nr. crt.	Denumirea plantei	Data	Nr. cuibului	Nr.	Nr. chiștilor cu metacercari
1.	<i>Galium mollugo</i> L.	16.05.1974	6	1	27
2.	<i>Galium mollugo</i> L.	24.05.1974	7	1	22
3.	<i>Galium mollugo</i> L.	24.05.1974	6	1	31
TOTAL				3	

TABEL Nr. 5

privind frecvența furnicilor lucrătoare de *Formica cunicularia* Latr. în faza de „tetanie“ pe speciile de plantă gazdă în localitatea Fucioasa—Tasian.

Nr. crt.	Denumirea plantei	Data	Nr. cuibului	Nr.	Nr. chiștilor cu metacercari
1.	<i>Mentha longifolia</i> (L) Nath.	16.05.1974	7	1	21
2.	<i>Mentha longifolia</i> (L) Nath.	8.06.1974	7	1	22
3.	<i>Mentha longifolia</i> (L) Nath.	8.06.1974	8	1	24
4.	<i>Mentha longifolia</i> (L) Nath.	8.06.1974	2	1	27
5.	<i>Rhinanthus angustifolius</i> L.	26.05.1974	7	1	31
TOTAL				5	

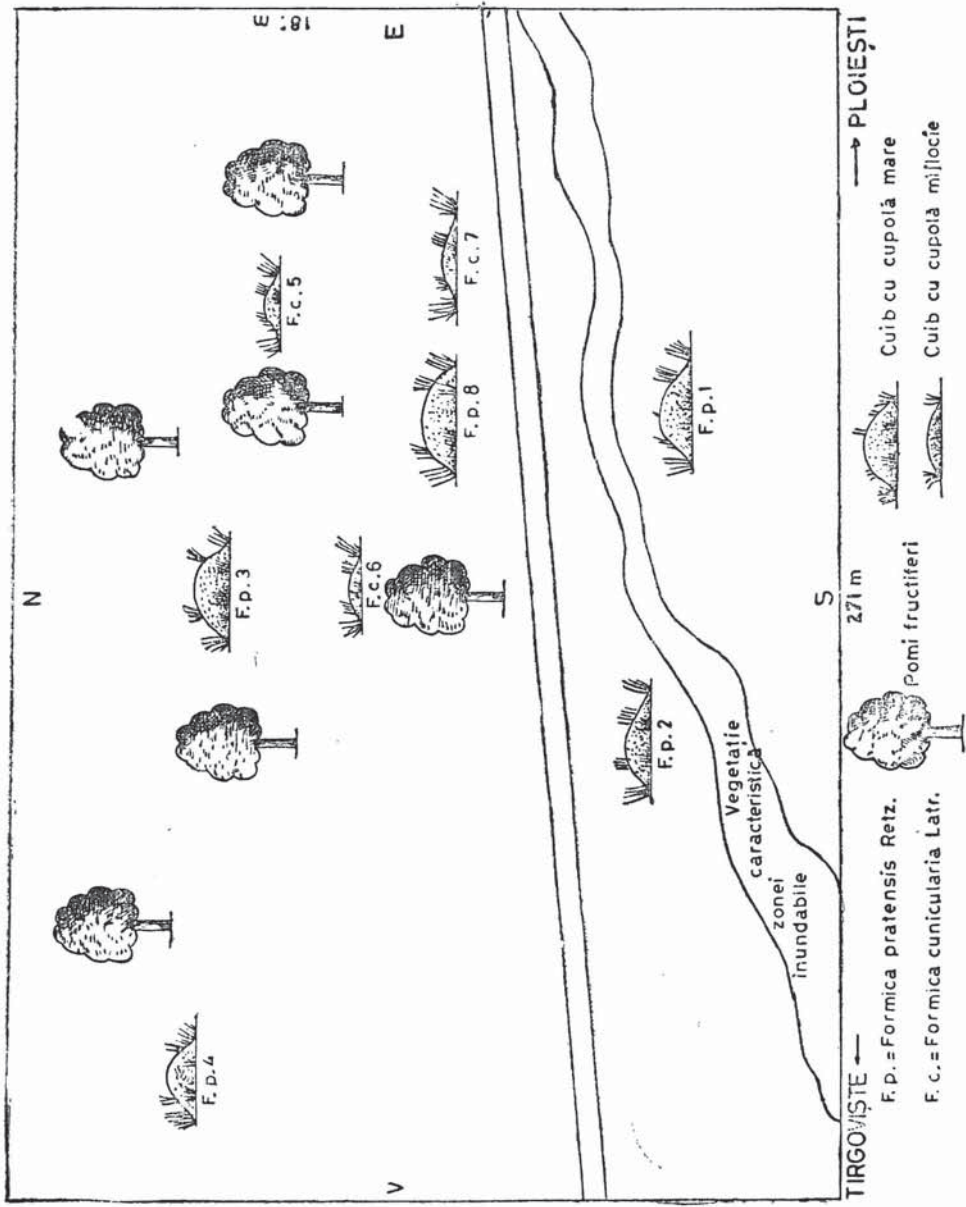


Fig. 1. Schița terenului cu cuiburile de furnici investigate *Formica pratensis* Retz și *F. cunicularia* Latr. pășunea Râzvad—Tirgoviște, jud. Dimbovița.

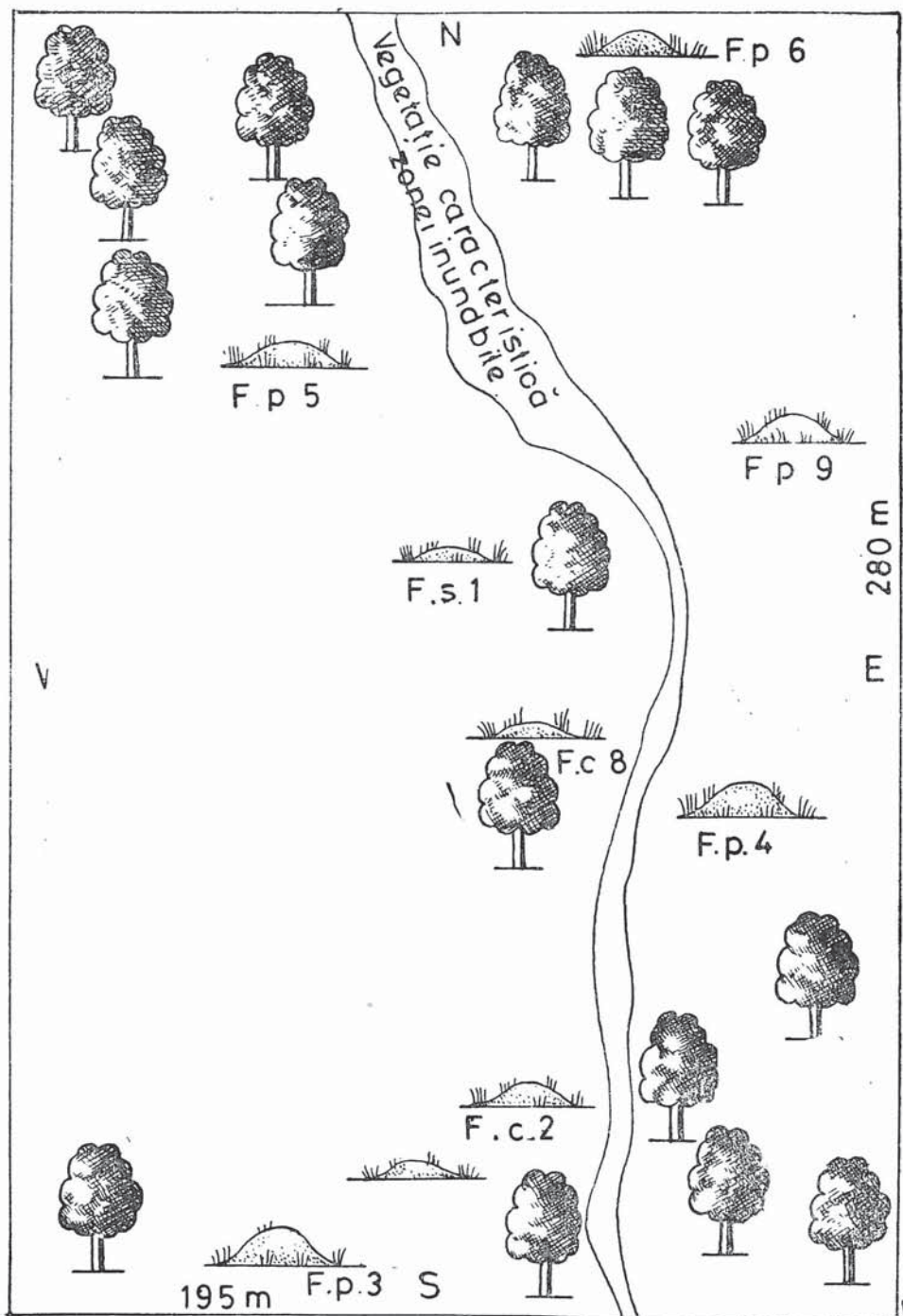
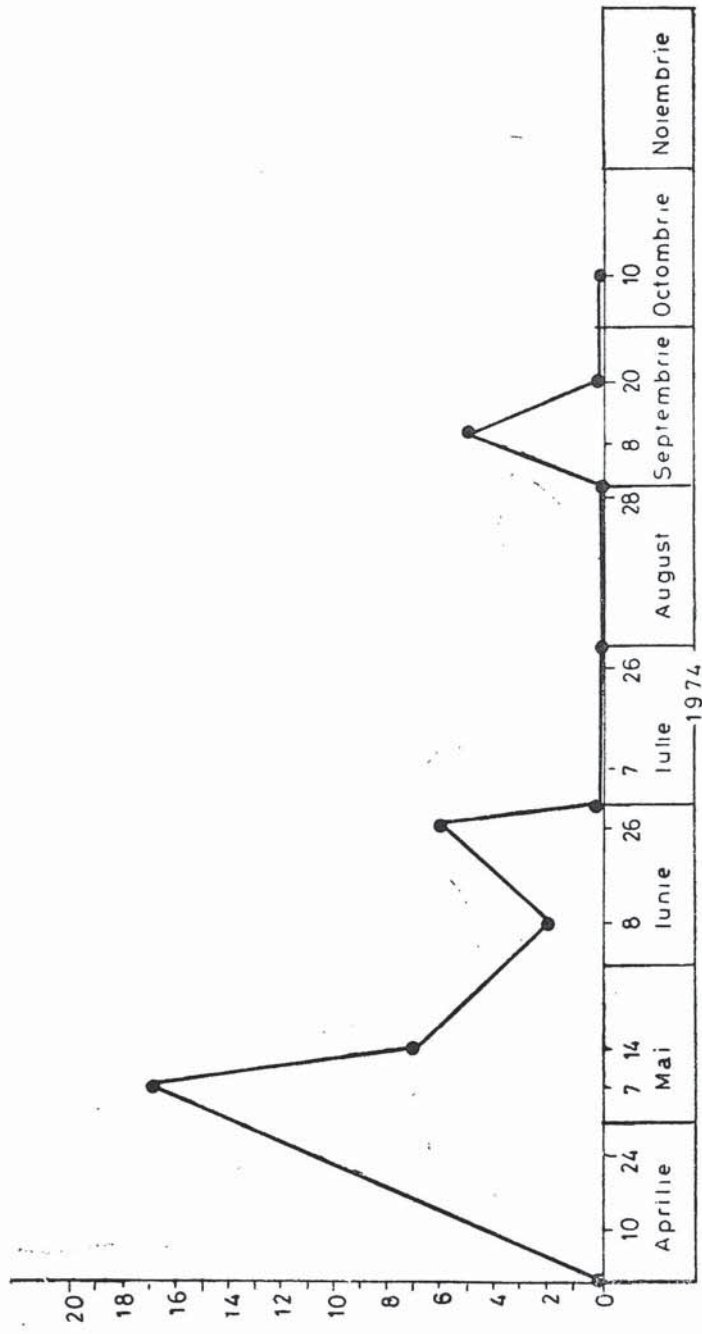


Fig. 2. Schița terenului cu cuiburile de furnici investigate *Formica pratensis* Retz. și *F. cunicularia* Latr. pășunea Tasian jud. Dîmbovița.



**Datele de colectare**

Fig. 3. Frecvența furnicilor *Formica pratensis* Reiz. în faza de "stetanie" în 1974, pășunea Răzvad—Tîrgoviște, jud. Dimbovița.

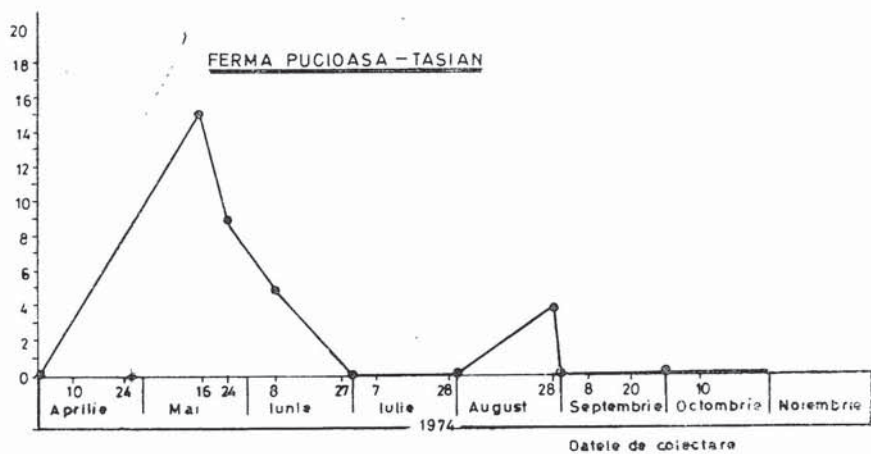


Fig. 4. Frecvența furnicilor *Formica pratensis* Retz. în faza de „tetanie“ în 1974, pășunea Tasian—Pucioasa, jud. Dâmbovița.

