

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA HRANEI ADULȚILOR DE RANA RIDIBUNDA PALL. ȘI RANA ESCULENTA L. DIN JUDEȚUL TULCEA (I)*

MARIA POPESCU

Studiul hranei ranidelor a constituit obiectul a numeroase cercetări atât în țară cât și peste hotare încît, în linii generale, ea este cunoscută pentru adulți. Am considerat, însă, că este necesară o analiză concretă în condițiile habitatului la care ne referim, insistînd în mod deosebit asupra populațiilor din Delta Dunării și Complexul lagunar Razelm. Prin cunoașterea amănunțită a hranei, celor două specii, se poate preciza locul lor în economia naturii, se elucidează unele probleme încă contraversate între care : rolul negativ sau indiferent, al speciilor menționate, cînd ele se află în cadrul eleșteelor piscicole și posibilitatea creșterii în captivitate.

MATERIAL ȘI METODA

Au fost cercetate 464 de exemplare de talie variabilă, din care pentru 279 s-a efectuat analiza conținutului stomacal (170 R. ridibunda și 109 R. esculenta). Colectarea (fig. 1), s-a făcut cu undița și minciogul din aprilie pînă în octombrie**. Pentru fiecare lună probele variază între 12 și 88 exemplare. Materialul colectat a fost conservat în formol 4%.

Ca manieră de lucru am folosit metoda descrisă de F. Niculescu și I. Fuhn (4). Instensitatea hrănirii s-a calculat în baza indicelui Boruțki-Zenkevici.

În fixarea problemelor urmărite precum și asupra unor metode de lucru, am primit prețioase îndrumări din partea tovarășului Dr. doc. Mihai Băcescu, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România, pentru care aducem și cu acest prilej mulțumirile noastre.

* Lucrare prezentată la Sesiunea Muzeelor.

** Și pe această cale aduc mulțumiri tov. C. Popov care a participat la colectarea și conservarea materialului în perioada cît a lucrat la Muzeul din Tulcea.

DISCUȚIA REZULTATELOR

Analizele și determinările s-au limitat, în general, la conținutul stomacal, deoarece materialul din intestin a fost puternic digerat și practic neidentificabil. Rezultatele obținute au fost prelucrate prin calcul sistematic și exprimate de cele mai multe ori, în procente.

Întrucit analiza conținutului stomacal, studiat separat, la fiecare individ, pe specie, ne-a dus la concluzia că elementele trofice sînt asemănătoare, prezentăm în continuare analiza globală a conținutului bolului alimentar. Pentru exemplificare un caz (tabelul 1).

Tabelul 1

Elemente trofice	R.esculenta		R.ridibunda	
	Nr. de stomacuri	Greutate g	Nr. de stomacuri	Greutate g
PISCES	6	3,850	4	3,710
MOLLUSCA	12	3,207	4	2,010
HETEROPTERA	22	1,292	11	1,371
COLEOPTERA	14	1,010	7	1,349

Celelalte grupe sistematice : Hymenoptera, Diptera, Lepidoptera, Orthoptera, etc. au totalizat pe luna septembrie, o greutate sub un gram.

DISCUȚIA REZULTATELOR

Din analiza conținutului stomacal la cele 279 de exemplare s-au identificat 4.369 indivizi, care aparțin următoarelor grupe sistematice (tabelul 2).

Tabelul 2

Grup	% din total		Greutate grup	Nr. indivizi grup	Frecvența	
	Greutate	Nr			Nr. stomac	%
1	2	3	4	5	6	
1. NEMATOMORPHA	0,035	0,95	0,075	3	1	0,4
2. OLIGOCHAETA	3,36	0,2	7,000	12	5	1,7
3. HIRUDINEA	1,05	0,2	2,190	11	3	1,0
4. MOLLUSCA	4,66	2,0	9,665	110	34	12,2
5. CRUSTACEA	0,07	0,09	0,146	5	4	1,4
6. ARACHNIDA	2,00	1,2	4,178	69	38	13,0
7. MIRIOPODA	0,60	0,6	1,280	34	14	5

	1	2	3	4	5	6	
8. COLLEMBOLA		0,01	0,1	0,028	7	4	1,4
9. EPHEMEROPTERA		0,008	0,0018	0,016	1	1	0,4
10. PLECOPTERA		0,001	0,05	0,023	3	3	1,0
11. ODONATA		4,19	0,9	8,674	50	30	11,0
12. ORTHOPTERA		9,23	0,7	19,224	44	28	10,0
13. THYSANOPTERA		0,0009	0,0018	0,002	1	1	0,4
14. HETEROPTERA		6,10	56,0	12,740	3008	101	40,0
15. TRICHOPTERA		1,05	0,2	2,188	12	10	4,0
16. HYMENOPTERA		2,14	2,0	4,541	111	50	18,1
17. COLEOPTERA		5,17	5,6	10,769	305	94	34,0
18. LEPIDOPTERA		27,16	4,2	55,550	227	47	16,9
19. DIPTERA		1,68	5,8	3,504	318	56	20,2
20. PISCES		8,45	0,3	17,600	20	18	6,0
21. AMPHIBIA		17,81	0,3	36,820	18	16	6,0
22. VEGETALE		5,31	—	12,106	—	65	23,5

În concordanță cu datele obținute se poate afirma că ranidele, din județul Tulcea, sînt carnivore euritrofe predominant entomofage (76,1% numeric și 56,38% gravimetric din totalul hranei sînt insecte), în compoziția hranei intră însă și reprezentanți ai altor grupe sistematice: vertebrate — pești și amfibii (0,70% numeric și 26,16% gravimetric), gasteropode (2,00% și 4,66%), arahnide (1,20% și 2,00%), etc.

Un loc important, în hrană, îl ocupă pe perioada caldă larvele de insecte (lepidoptere, diptere, coleoptere, odonate), reprezentînd din totalul de insecte 62,10% din greutate și 7,50% numeric, iar din totalul hranei 35,00% și respectiv 5,70%. Reținem dintre acestea în special larvele de lepidoptere care, prin 27,16% din greutatea totală, se situează pe primul loc în ceea ce privește importanța biomasei. În materialul cercetat nu au fost găsite exemplare adulte de lepidoptere, fapt care confirmă afirmația lui Honiakiva (1953).

De reținut că între elementele trofice s-au găsit și albine, 1—3 exemplare în 7 stomacuri, la materialul studiat. Mai dispunem și de alte date obținute de la exemplarele de *R. ridibunda*, colectate pe valea Brăileanca (fig. 1), o zonă unde se practică stupăritul pastoral, care aveau în stomac pînă la 20 de albine. Apicultorii, de aici, susțin că au găsit, în stomacuri, cantități mai mari, de albine, față de cele menționate mai sus, fapt care-i determină să distrugă ranidele din jur.

Materialul colectat din zona amintită nu a fost inclus în calcul, la fel s-a procedat și cu alte exemplare provenite din locuri în care un singur element trofic, din anumite motive, era predominant.

Potrivit datelor obținute, de noi, sub aspect numeric se evidențiază grupele prezentate în tabelul 3.

Tabelul 3

Grup	Nr. total exemplare	% din hrana totală	Frecvența	
			Nr. stomacuri	%
1. HETEROPTERA	3.008	56,0%	101	40,0%
2. DIPTERA	318	5,8%	56	20,2%
3. COLEOPTERA	305	5,6%	94	34,0%
4. LEPIDOPTERA-Larve	227	4,2%	47	16,9%
5. HYMENOPTERA	111	2,0%	50	18,1%
6. MOLLUSCA	140	2,0%	34	12,2%
7. ARACHNIDA	69	1,2%	38	13,0%
8. ODONATA	50	1,0%	30	11,0%

Restul grupelor sistematice sînt sub 1% numeric dar, se remarcă gravimetric (Amphibia, Orthoptera, Pisces, Oligochaeta, etc.), tabelul 4.

Tabelul 4

Grup	Greutate totală g	% din hrană	Frecvența	
			Nr. stomac	%
1. LEPIDOPTERA-larve	55,550	27,16%	47	16,9%
2. AMPHIBIA	36,820	17,81%	16	6,0%
3. ORTHOPTERA	19,224	9,23%	28	10,0%
4. PISCES	17,600	8,45%	18	6,0%
5. HETEROPTERA	12,740	6,10%	101	40,0%
6. COLEOPTERA	10,769	5,17%	94	34,0%
7. MOLLUSCA	9,665	4,66%	34	12,2%
8. ODONATA	8,674	4,19%	30	11,0%
9. OLIGOCHAETA	7,000	3,36%	5	1,7%
10. HYMENOPTERA	4,541	2,14%	50	18,1%
11. ARACHNIDA	4,178	2,00%	38	13,0%
12. DIPTERA	3,504	1,68%	56	20,2%
13. HIRUDINEA	2,190	1,05%	3	1,0%
14. TRICHOPTERA	2,188	1,05%	10	4,0%

În tabelul 4 se observă că Amphibia (mormoloci și adulți) și Pisces ocupă printre primele locuri, în ceea ce privește greutatea dar au fost găsite numai în 16 și respectiv 18 stomacuri, ceea ce dovedește că aceste grupe nu reprezintă hrana de bază a speciilor studiate. Există multe lucrări și comunicări unde se afirmă că broaștele de lac (mormoloci și adulți) au obiceiul să consume puiet de pești și icre. În multe cazuri, considerăm că, pe nedrept au fost declarate „inamici ireductibili“ ai peștilor și spunind aceasta ne gândim la faptul, că este destul de relativă evaluarea problemei foloaselor sau a pagubelor produse de un animal, mai ales atunci când afirmația nu se bazează pe un număr suficient de observații, cercetări și materiale riguros științifice.

E. Fromhold (3) cercetînd 183 stomacuri de *R. ridibunda* și 500 stomacuri de *R. esculenta*, colectate dintr-o zonă bogată în eleștee piscicole, găsește 26 și respectiv 53 de pești, ceea ce reprezintă 1,59% și 0,81% din totalitatea hranei. Și aici se observă că nu peștele constituie hrana principală.

O comparație sumară între datele privind hrana ranidelor din zona studiată cu alte regiuni relevă situația prezentată în tabelul 5.

Tabelul 5

Zona cercetată	Grupele sistematice
Județul Tulcea (Deltă, Complexul Razelm, bălțile de pe malul drept al Dunării)	Heteroptera Diptera Coleoptera Lepidoptera-larve Hymenoptera
Rezervația 1 Mai—Crișana (4)	Collembola Hymenoptera Diptera Homoptera Coleoptera
Împrejurimile orașului Iași (6)	Coleoptera Diptera Hymenoptera
R.D. a Germaniei (zonă bogată în iazuri exploatare) (3)	Odonata Ryncota Coleoptera

Datele de mai sus duc la concluzia că hrana ranidelor este variată, iar faptul că una sau alta dintre grupe predomină, pentru anumite locuri, este determinat de condițiile de mediu și în special de densitatea indivizilor.

În funcție de sezon elementele trofice ocupă poziții diferite în ceea ce privește ponderea (tabelul 6).

TABELUL 6

Luna	Denumirea grupului	% din hrana lunară	Nr. total de indivizi
1	2	3	4
Aprilie	AMPHIBIA	21,81	2
	HETEROPTERA	19,45	42
	ARACHNIDA	10,57	33
	COLEOPTERA	10,12	134
	OLIGOCHAETA	13,82	3
	ORTHOPTERA	13,79	7
Mai	ODONATA	11,71	5
	MOLLUSCA	10,82	12
	OLIGOCHAETA	31,50	8
	HETEROPTERA	11,84	12
Iunie	ORTHOPTERA	7,69	3
	COLEOPTERA	6,55	20
	LEPIDOPTERA-Larve	42,80	94
Iulie	AMPHIBIA	10,36	5
	ORTHOPTERA	10,33	9
	COLEOPTERA	5,69	70
	LEPIDOPTERA-Larve	35,66	91
August	ORTHOPTERA	9,87	5
	ODONATA	8,89	28
	MOLLUSCA	7,12	18
	AMPHIBIA	14,80	3
Septembrie	PISCES	14,40	11
	ORTHOPTERA	11,40	11
	MOLLUSCA	9,19	62
	AMPHIBIA	95,33	7
Octombrie	PISCES	38,00	4
	ORTHOPTERA	3,60	8
	ARACHNIDA	2,50	7

Se constată că elementele tipic acvatic predomină în lunile de primăvară și toamnă și pierd din importanță în sezonul cald, în favoarea elementelor terestre.

În ceea ce privește problema controversată a rolului trofic al vegetalelor, sîntem de părere că acestea au fost ingerate involuntar și nu au nici o importanță în regimul alimentar.

De-a lungul traiectului digestiv, vegetalele nu au fost supuse transformărilor, în cloac erau aproape în aceeași stare ca și în stomac. Vegetalele, care reprezintă 5,31% din greutatea materialului studiat, întîlnite la 23,50% din totalul indivizilor, împreună cu alte materiale (pămînt în 8 stomacuri, pene de păsări în 3 stomacuri) sînt componente fără rol trofic, înghițite involuntar odată cu prada în apropierea cărora se aflau. Ex.: stomacurile cu multe larve de heteroptere conțineau și cantități însemnate de lintiță, iar în cele cu larve de lepidoptere apărea pămînt sau frunze de salcie — lucru justificat de modul de viață al pradei. Vegetalele au fost întîlnite frecvent în toate lunile studiate.

Așa cum am amintit, intensitatea hrănirii a fost stabilită în baza indicelui Boruțki-Zenkevici, indicăm în continuare valorile limită și medii pentru fiecare lună (tabelul 7).

Tabelul 7

Luna	minim	maxim	media
IV	0	50,00	15,76
V	0	87,50	31,62
VI	7,50	104,50	50,53
VII	4,47	112,50	36,60
VIII	0,10	102,32	23,12
IX	0	80,43	17,10
X	0	125,90	13,88

Intensitatea hrănirii cunoaște o creștere pronunțată pînă în luna iunie cînd atinge punctul maxim (în luna respectivă, în zona cercetată, temperatura medie a apei a fost de 20,6°C și temperatura medie a aerului de 19,1°C), apoi descrește continuu și uniform spre toamnă (fig. 2).

Folosind același indice, am încercat să stabilim și o curbă a regimului alimentar zilnic prin probe luate la interval de o oră. Din rezultatele obținute, se constată prezența a două maxime, situate, pentru prima parte a intervalului (aprilie-iulie), între orele 5,30—7,30 prima și a doua între orele 9—11. Spre sfîrșitul verii maximele se deplasează spre prînz cu aproape două ore.

Pentru perioada urmărită frecvența stomacurilor goale este re-dată în tabelul 8.

Tabelul 8

Luna	Stomacuri goale	% din totalul de indivizi
IV	5	11,10
V	1	11,10
VI	0	—
VII	0	—
VIII	0	—
IX	6	7,28
X	9	21,42

Situația din tabelul 8 ilustrează dependența intensității hrănirii față de condițiile climaterice în sensul că în funcție de temperatură variază și intensitatea metabolismului.

CONCLUZII :

În urma cercetării conținutului stomacal am constatat :

1. Datorită habitatului și a particularităților morfo-fiziologice asemănătoare, nu s-au întâlnit diferențe în ceea ce privește compoziția hranei la cele două specii studiate.

2. Elementele trofice predominante în hrana ranidelor din zona studiată îl constituie insectele.

3. Există o evidentă predominare a anumitor elemente trofice pentru fiecare perioadă a anului, fără ca prin acestea să se întrevadă o selectare a hranei și o strânsă corelare între intensitatea hrănirii și condițiile climaterice.

4. Odată cu prada sînt înghițite și alte corpuri aflate în imediata apropiere (vegetale, pămînt etc.) fără ca acestea să constituie elemente trofice.

BIBLIOGRAFIE

1. ANGEL FERNAND
Faune de France-Reptiles et Amphibiens. Paris, 1946, p. 74—80.
2. CĂLINESCU R.
Contribuții sistematice și zoogeografice la studiul amfibienilor și reptilelor din România. Memoriile secțiunii științifice, seria III, T. 7, Buc. 1931.
3. FROMMHOLD ERHARD
Sonderdruck aus „Allgemeine Fischerei-Zeitung“, Heft 28, 83, Jahrgang.
4. NICULESCU F. și FUHN I.
Cercetări asupra broaștei de lac (*Rana ridibunda* Pall.). Studii și cercetări științifice, biologice și științe agricole, anul XIV, fasc. 1, Buc. 1963.
5. POPESCU MARIA
Cîteva date privind creșterea în captivitate a broaștelor *Rana ridibunda* Pall. și *Rana esculenta* L. Peuce-Studii și comunicări de științele naturii, Ed. 1971, p. 387.
6. VANCEA Șt., MÎNDRU C. și SIMIONESCU V.
Contribuții la cunoașterea hranei la *Rana ridibunda* Pall. din împrejurimile orașului Iași. Studii și cercetări științifice, biologice și agricole. Acad. R.P.R., Filiala Iași 1962, an 12, fasc. 1.
7. * * *
Fauna R.P.R., Amphibia, vol. XIV, fasc. 1, Ed. Acad. 1960.

Résumé

L'auteur a examiné la nourriture chez *Rana ridibunda* Pall. et *Rana esculenta* L. dans les conditions caractéristiques du Delta du Danube et du groupe lagunaire Razelm. Dans ce but on a collecté, dans des endroits différents, 279 d'exemplaires de ces deux espèces, de différents âges et sexes.

L'analyse du bol alimentaire de chaque individu a mis en relief le fait que :

Les randes du Delta du Danube sont carnivores surtout entomophages ; les insectes constituant 56,38% du total de la nourriture des individus observés.

Examinant le régime alimentaire pendant toute l'année on constate pour chaque saison la prédominance de certains groupages systématiques, sans être question d'une sélectivité de la nourriture. Pendant les périodes froides les hétéroptères, les amphibiens de petite dimension occupent une place importante tandis que pendant l'été leur importance diminue en faveur des éléments terrestres et aériens : odonates, coléoptères, orthoptères.

On a trouvé dans un nombre de 65 d'estomacs, à côté de la nourriture animale, des végétaux qui n'ont pas été digérés que dans la dernière section du tube digestif.

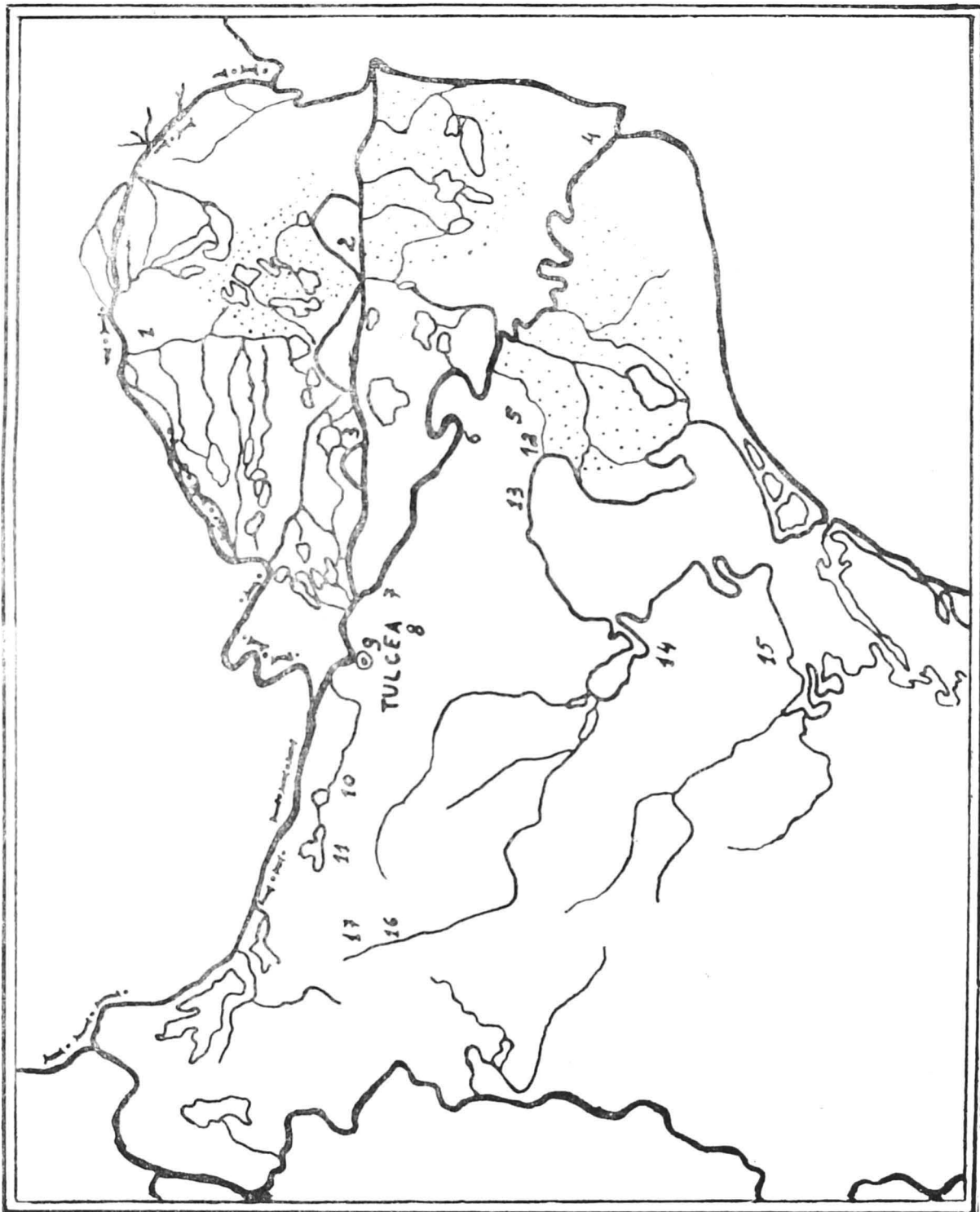


Fig. 1. 1. Chilia, 2 Crișan, 3 Maliuc, 4 Sfintu Gheorghe, 5 Murighiol, 6 Mahmudia, 7 Nufărul, 8 Malcoci, 9 Tulcea (L. Zagăn), 10 Somova, 11 Parches, 12 Plopu, 13 Sarinasuf, 14 Enisala, 15 Jurilovca, 16 Nifon, 17 Valea Brăileanca.

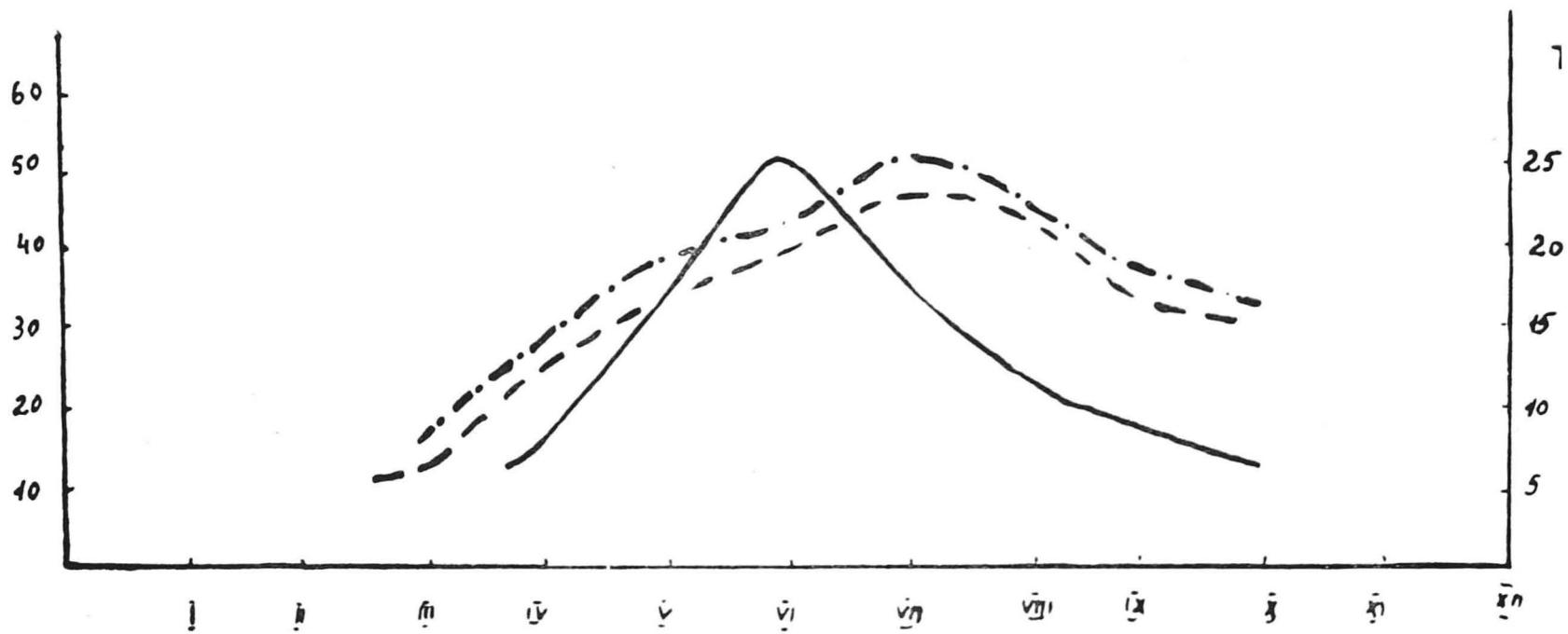


Fig. 2. Corelația intensității hrănirii cu temperatura apei și a aerului.

— indice
 - . - . - . - . - T° apă
 - - - - - T° aer