

1969
DBC 013

MINISTERUL ÎNVĂȚĂMINTULUI
UNIVERSITATEA BUCUREȘTI

CERCETĂRI DE ECOLOGIE ANIMALĂ

Lucrările primei sesiuni științifice pe țară de Ecologie animală

(23—28 mai 1966)

EXTRAS

RELAȚII DINTRE VARIAȚIA UNOR FACTORI CLIMATICI ȘI DINAMICA SEZONIERĂ A LILIECILOR DIN PEȘTERA DE LA RARĂU (CÎMPULUNG-MOLDOVENESC)

N. VALENCIUC, I. ION

Studiul caracteristicilor ecologice ale coloniei de lilieci (*Myotis oxygnathus* Monticelli, 1885 și *Myotis myotis* Borkjansen, 1797) din peștera de la Rarău ne-a preocupat de mai multă vreme, iar datele adunate au constituit pînă în prezent obiectul a două comunicări [16], [17].

În comunicarea prezentă ne ocupăm numai de un aspect al ecologiei chiropterelor, și anume de relațiile dintre variația unor factori climatici și dinamica sezonieră a liliecilor. Tratarea acestei probleme a fost făcută după următorul plan :

I. Variația unor factori climatici.

A. Variația temperaturii aerului din exteriorul peșterii și din interiorul ei.

B. Variația umezelii aerului din exteriorul peșterii și din interiorul ei.

C. Variația presiunii atmosferice.

II. Dinamica sezonieră a liliecilor.

A. Dinamica întoarcerii liliecilor în adăpost.

B. Dinamica plecării liliecilor din adăpost.

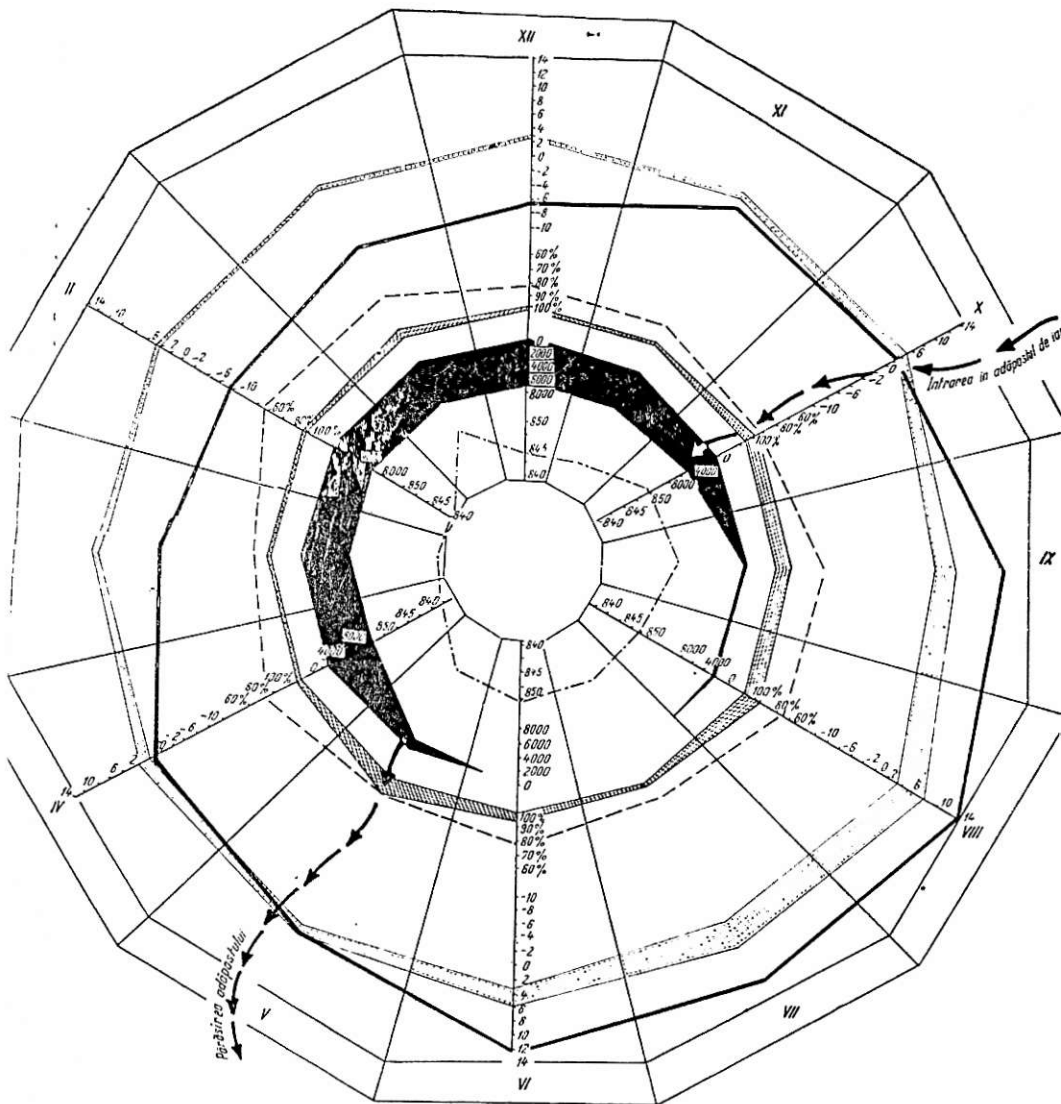
III. Concluzii.

Datele referitoare la variația factorului temperatură au fost înscrise în tabelul 1 și reprezentate în figura 1.

Din analiza acestor date rezultă următoarele :

1. Temperatura aerului din exterior (media lunară) variază între limite destul de largi : $+14^{\circ}\text{C}$ în august 1963 și $-9,7^{\circ}\text{C}$ în februarie 1964.

2. Temperatura aerului din interiorul peșterii (numai din porțiunea populată de lilieci) variază în timpul sezonului cald între $+3,7$ și $+6^{\circ}\text{C}$ (aug. 1964) sau $+8,2^{\circ}\text{C}$ (aug. 1963). Remarcăm că această temperatură ridicată se datorește faptului că vara anului 1963 s-a caracterizat printr-o nebulozitate redusă și printr-o medie a precipitațiilor mică, lucru care se întîmplă destul de rar.



- Variația temperaturii aerului din exteriorul peșterii (media lunară)
- — — Variația umezelii aerului din exteriorul peșterii (media lunară)
- Amplitudinea variației temperaturii aerului din interiorul peșterii
- ▨ Amplitudinea variației umezelii aerului din interiorul peșterii
- Numărul de lilieci care populează peșterea
- - - - - Presiunea atmosferică (milibari)

Fig. 1. Variația temperaturii și umidității aerului în afara și înăuntrul peșterii, a presiunii atmosferice și a numărului de lilieci ce locuiesc în peșteră.

Tabelul 1

VARIAȚIA TEMPERATURII AERULUI

Lunile anului	Interiorul peșterii		Exteriorul peșterii
	minima	maxima	(media lunară)
august 1963	3,7°	8,2°	14,1°
septembrie	3,8°	7,0°	10,5°
octombrie	4,0°	5,0°	2,9°
noiembrie	3,0°	4,0°	1,6°
decembrie	2,5°	3,0°	-6,9°
ianuarie 1964	2,0°	2,4°	-7,3°
februarie	2,0°	2,5°	-9,5°
martie	2,1°	3,0°	-6,0°
aprilie	2,0°	4,0°	1,8°
mai	3,0°	4,9°	6,5°
iunie	3,0°	5,8°	13,2°
iulie	3,3°	5,0°	11,6°

În timpul sezonului rece, temperatura aerului din interior variază între +2 și +2,4°C (ian. 1964).

3. Toamna, în octombrie și primăvara, în aprilie—mai, temperatura aerului din exterior (media lunară) este egală cu temperatura aerului din interiorul peșterii.

Datele privind variația umezelii aerului au fost înscrise în tabelul 2 și reprezentate de asemenea în figura 1.

Tabelul 2

UMEZEALA RELATIVĂ A AERULUI

Lunile anului	Interiorul peșterii		Exteriorul peșterii
	minima	maxima	(media lunară)
august 1963	83%	99%	72%
septembrie	88%	100%	71%
octombrie	86%	97%	86%
noiembrie	93%	99%	81%
decembrie	97%	100%	87%
ianuarie 1964	97%	100%	68%
februarie	98%	100%	88%
martie	98%	100%	89%
aprilie	98%	100%	79%
mai	87%	99%	84%
iunie	94%	100%	74%
iulie	98%	100%	84%

Analizînd datele înscrise în tabel și grafic, se observă următoarele :

1. Umezeala aerului din exterior (media lunară) variază între 68% (ianuarie 1964) și 89% (martie 1964).

2. Umezeala aerului din interiorul peșterii, cum era și de așteptat, este mult mai ridicată, rămînînd în majoritatea timpului între 95% și 100%. În două perioade ale anului, toamna, în octombrie și primăvara, în mai, limita inferioară a amplitudinii variației umezelii aerului din interior este egală sau se apropie ca valoare de umezeala aerului din exterior.

Tabelul 3

VARIAȚIA PRESIUNII ATMOSFERICE (MEDIA LUNARĂ)

Lunile anului	Presiunea (milibari)	Lunile anului	Presiunea (milibari)
august 1963	849,2	februarie 1964	839,6
septembrie	852,0	martie	840,1
octombrie	850,4	aprilie	844,4
noiembrie	845,5	mai	847,8
decembrie	844,2	iunie	850,4
ianuarie 1964	850,3	iulie	849,3

Variația presiunii atmosferice a fost înscrisă în tabelul 3 și în figura 1. Din cercetarea datelor privind variația presiunii rezultă :

1. În timpul sezonului rece (oct. 1963, aprilie 1964), presiunea atmosferică (media lunară) este în general destul de scăzută, cu excepția lunii ianuarie. În restul anului, presiunea se menține destul de ridicată.

2. Amplitudinea variației presiunii (media lunară) pentru sezonul rece este mult mai mare decât amplitudinea variației presiunii din sezonul cald.

Pentru a cunoaște dinamica sezonieră a liliecilor s-a urmărit lună de lună, timp de un an, și s-a evaluat numărul de exemplare care se adăpostesc în peșteră. Datele au fost înscrise în tabelul 4 și reprezentate în aceeași figură 1.

Tabelul 4

NUMĂRUL DE LILIECI EXISTENT ÎN PEȘTERĂ

Lunile anului	Număr exemplare	Lunile anului	Număr exemplare
august 1963	300	februarie 1964	6 500
septembrie	600	martie	6 500
octombrie	5 100	aprilie	7 500
noiembrie	6 450	mai	460
decembrie	6 500	iunie	0
ianuarie 1964	6 500	iulie	0

Din analiza datelor înscrise în tabel și grafic rezultă următoarele :

1. Peștera este populată de lilieci numai în timpul a 10 din cele 12 luni ale anului.

2. În sezonul cald (iunie—iulie), liliecii părăsesc peștera.

3. Întoarcerea liliecilor în peșteră durează aproape 4 luni (începutul lui august, sfârșitul lui noiembrie).

4. Părăsirea peșterii de către lilieci durează numai o lună.

5. Numărul mare al înțoarcerilor în peșteră (70—80% din total) are loc în luna octombrie.

Concluzii:

1. Peștera de la Rarău poate fi socotită ca o peșteră rece, în care temperatura, vara (iunie—august), poate depăși numai rareori valoarea de $+6^{\circ}$. De aceea în această perioadă ea rămâne complet golită, lilieci deplasându-se către locurile care oferă condiții optime pentru gestație și naștere.

2. Întoarcerea majorității liliecilor la adăpostul de iarnă a avut loc în cursul lunii octombrie, când temperatura aerului din peșteră varia între $+4$ și $+5^{\circ}\text{C}$, când umezeala era de 97%, iar presiunea se menținea ridicată (850,4 milibari).

3. În timpul somnului de iarnă, temperatura aerului din peșteră nu a coborât sub $+2^{\circ}\text{C}$, umezeala a rămas la valoarea maximă (100%), iar presiunea a fost în general scăzută.

4. Datorită condițiilor arătate mai sus, mai ales în ceea ce privește temperatura și umezeala, în peșteră s-au adăpostit în timpul iernii un număr de peste 6 500 de exemplare de lilieci, marea majoritate aparținând speciei *Myotis oxygnathus* Montic.

5. Părăsirea adăpostului de iarnă de către lilieci a avut loc în luna mai, când temperatura din peșteră era cuprinsă între $+3$ și $+5^{\circ}\text{C}$, umezeala era aproape maximă (99%), iar presiunea era în plină creștere. De remarcat că temperatura aerului din peșteră din timpul întoarcerii liliecilor la adăpost este egală sau aproape egală cu temperatura din timpul plecării liliecilor din adăpost.

6. Întoarcerea majorității liliecilor la adăpost a avut loc într-o perioadă de timp când temperatura aerului din exteriorul peșterii (media lunară) a fost egală cu temperatura aerului din interiorul peșterii și când umezeala aerului din exteriorul peșterii (media lunară) se apropia foarte mult de valoarea umezelii aerului din interiorul peșterii. Aceeași remarcă este valabilă și pentru perioada când lilieci părăsesc adăpostul.

LES RELATIONS ENTRE LA VARIATION DES FACTEURS CLIMATIQUES ET LA DYNAMIQUE SAISONNIÈRE DES CHAUVES-SOURIS DE LA GROTTÉ DE RARĂU (CIMPULUNG MOLDOVENESC)

RÉSUMÉ

a. La grotte de Rarău peut être considérée comme une grotte froide dans laquelle la température en été (juin-août) peut dépasser rarement la valeur de $+6^{\circ}$. C'est justement pour cela qu'à cette période la grotte reste complètement abandonnée, les chauves-souris se dirigeant vers des lieux qui leurs offrent des conditions optima pour la gestation et pour l'accouchement.

b. La rentrée de la majorité des chauves-souris au refuge d'hiver a eu lieu pendant le mois d'octobre lorsque la température de l'air de la grotte variait entre $+4^{\circ}$ et $+5^{\circ}$, l'humidité était de 97% et la pression se maintenait élevée (850,4 milibars).

c. Lors du sommeil d'hiver la température n'a pas baissé sous $+2^{\circ}$, l'humidité est restée à sa valeur maximale (100%) et la pression a été généralement diminuée.

d. Grâce aux conditions mentionnées, surtout en ce qui concerne la température et l'humidité, dans la grotte se sont abrités pendant l'hiver un nombre de plus de 6 500 exemplaires de chauves-souris, la grande majorité appartenant à l'espèce *Myotis oxygnathus*.

e. L'abandon du refuge d'hiver par les chauves-souris a eu lieu au mois de mai lorsque la température de la grotte variait entre $+3^{\circ}$ et $+5^{\circ}$, l'humidité était presque maximale (99%) et la pression était en pleine croissance. A remarquer que la température de l'air de la grotte pendant le retour des chauves-souris au refuge est égale ou presque égale avec la température du temps de l'abandon de la grotte par les chauves-souris.

f. La nouveauté de la présente communication consiste dans le fait que le retour de la majorité des chauves-souris au refuge a eu lieu dans une période de temps où la température de l'air de l'extérieur de la grotte (la moyenne mensuelle) a été égale avec la température de l'air de l'intérieure de la grotte et lorsque l'humidité de l'air de l'extérieur de la grotte (la moyenne mensuelle) approchait beaucoup la valeur de l'humidité de l'air de l'intérieur de la grotte. La même remarque est valable pour la période où les chauves-souris quittent le refuge. Nous n'avons pas encore rencontré cette constatation dans la littérature que nous avons consulté.

Bibliografie

1. Abelențiev, V. I. *Liliecii, folosul lor în lupta cu dăunătorii arboretelor forestiere de protecție a ogoarelor*. În : „Lesnoe hoziaistvo”, n. 11, 1951 (trad. Inst. șt. rom.-sov., nr. 3 „St. de biol.”, 1953).
2. Aellen, V. *Contribution à l'étude de la faune d'Afghanistan 9. Chiroptères*. În : „Rev. suisse de zoologie”, t. 66, nr. 21. Août 1959.
3. Dumitrescu, Margareta. *Liliecii, animale care trebuie ocrotite*. În : „Ocrotirea naturii”, nr. 1, 1955, p. 121.
4. Dumitrescu, Margareta, Tănăsache, J., Orghidan, T. *Contribuții la studiul biologiei chiropterelor. Dinamica și hibernația chiropterelor din Peștera liliecilor de la M-rea Bistrița*. În : „Bul. șt. Acad. R.P.R.” Sect. șt. biol., agric., geol. și geograf. t. 7, nr. 2, 1955.
5. Dumitrescu, Margareta, Tănăsache, J., Orghidan, T. *Răspindirea chiropterelor în R. P. România*. Lucr. Inst. speol. „Emil Racoviță”, t. 1—2, București, 1963.

6. Dumitrescu, Margareta, Orghidan, T., Tănăsache, J. *Peștera de la Gura Dobrogei*. În: „Anuarul Comit. Geologic“, extras din vol XXXI.
7. Grassé, P. *Traité de zoologie*. Paris, Masson, XVII, 2, 1955.
8. Guy, De Bloc. *Notes sur les Chiroptères des carrières souterraines des Lives s/Meuse (Province de Namur)*. „Bull. Inst. Royal des Sciences naturelles de Belgique“, t. 38, nr. 42, Bruxelles, sept. 1962.
9. Helmcke, G. J., Lengerken, V. H., Stark, *Handbuch der Zoologie*. Berlin, 1959.
10. Ionescu, V. *Contribuții la studiul liliecilor din R.P.R.* În: „Studii și cercet. de biol.“, seria biol. anim., t. 8, nr. 2, 1961.
11. Marcu, O. *Lilieci, un prețios auxiliar al agriculturii și anexelor sale*. În: „Natura“, nr. 3, mai-iunie, 1955.
12. Naumov, P. N. *Ecologia animalelor*. Trad. Inst. st. rom.-sov., 1961.
13. Oros, I., Pora, E. *Absorbția și distribuția $P^{32}O_4H_2Na$ la liliac (NYCTALUS NOCTULA) în perioada de hibernare*. În: „Studia Universitatis Babeș-Bolyai“ (1960), S. II, f. 2, Biologia.
14. Panouse, B. J. *Les chauves-souris du Maroc*. În: „Travaux de l'Inst. scientifique Cherifien“, Tanger, 1961.
15. Tănăsache, J. *Ocotirea liliecilor*. În: „Ocotirea naturii“, nr. 2, 1956.
16. Valenciuc, N., Ion, I. *Peștera de la Rarău. Date ecologice asupra coloniilor de lilieci din această peșteră*. În: „An. șt. ale Univ. „Al. I. Cuza“, Iași, f. 2, 1964.
17. Valenciuc, N., Ion, I. *Date ecologice asupra coloniei de lilieci din peștera de la Rarău*. Ses. șt. a Univ. „Al. I. Cuza“, Iași, octombrie 1964.

Primit la redacție la 25 martie 1966