

I-III3

L'IMPORTANCE BIOGÉOGRAPHIQUE DES ORTHOPTÈRES DE LA CRÈTE EN RELATION AVEC LES RÉGIONS AVOISINANTES

D. KOLLAROS et A. LEGAKIS

Département de Biologie, Université de Crète, Iraklion (Grèce)

La Crète est une région importante pour la biogéographie des plantes et des animaux. Par exemple il y a un grand nombre des plantes endémiques. Pendant la Miocène la Crète était, comme les aspects récents supportent, l'endroit le plus méridional d'un grand continent, l'Egée. Au cours de temps, la mer a remplie la partie sud-ouest de l'Egée et elle a séparé la Crète du Péloponnèse du sud. Ensuite, la Crète a été isolée des Cyclades et finalement du Dodécanèse. Comme le niveau de la mer a continué de monter, il a provoqué la création des quatre îles correspondantes aux massifs de nos jours. Enfin, c'était en Pleistocène que la mer a redescendu au niveau présent. Les 5000 dernières ans, l'homme a intensifié sa présence sur l'île. Il a coupé les forêts, il a cultivé la terre etc. Ainsi, il a beaucoup changé l'environnement naturel. La situation présente des peuplements de l'île est le résultat de ces processus paléogéographiques et écologiques.

Les Orthoptères se trouvent parmi les groupes les plus étudiés en Crète. La récente publication synthétique de F. Willems (1984), nous a donné l'occasion d'avoir une image totale de l'orthoptérofaune de l'île. Les membres de groupe des orthoptères sont en général des bons migrants. Mais il y a des espèces, comme les cavernicoles et les aptères, qui ne traversent pas de grandes distances. C'est pour ça qu'ils offrent de bonnes indications pour la résolution du problème des relations biogéographiques de la Crète avec d'autres régions.

La faune des orthoptères de la Crète est constituée de 65 espèces sur un nombre total de 313 espèces par toute la Grèce, c'est à dire 21%. Ces espèces sont partagées entre 25 sous-familles et 8 familles.

Les espèces de la Crète se caractérisent par des différents types de répartition. On peut distinguer les espèces endémiques suivies des espèces paléarctiques du sud - éthiopiennes, des espèces paléarctiques du sud et des espèces méditerranéennes. L'absence totale d'espèces centro-européennes et boréales est caractéristique. Ainsi l'orthoptérofaune de la Crète est caractérisée surtout par des éléments méridionaux.

Les 15 espèces endémiques de la Crète constituent un pourcentage élevé, c'est à dire 23%, de toutes les espèces de l'île. Si l'on fait comparer avec des régions voisines, on verra que le pourcentage de la Crète est assez différent de plusieurs autres régions. Aussi un petit pourcentage (4.6%) d'espèces a une répartition égienne. Le plus grand pourcentage d'espèces de la Crète a une large répartition dans toute la Grèce. Ainsi 58% de ces espèces se rencontre aussi dans quatre autres régions de la Grèce, au moins.

Parmi les 15 espèces endémiques de la Crète, les 9 espèces sont monticoles, puisqu'elles se trouvent exclusivement dans des grandes altitudes. Nous pouvons probablement considérer ces 9 espèces comme des relictés des quatre îles qui constituaient la Crète pendant le Pliocène. Aussi il y a 5 espèces cavernicoles dont chacune se trouve dans un petit nombre de grottes. Elles sont aussi des relictés d'une faune plus ancienne et plus répandue. Finalement, une espèce n'appartient pas à aucune cas.

En ce qui concerne la répartition des espèces endémiques dans la Crète on peut distinguer: 3 espèces présentes dans les quatre massifs, 1 dans les deux occidentaux, 3 dans les Lefka Ori et 2 dans l'Ida. Une des espèces cavernicoles se trouve dans les deux nomoi orientaux et les quatre autres ont une répartition restreinte, se rencontrant chacune dans chacun de quatre nomoi.

La comparaison des orthoptères de la Crète avec ceux des régions voisines (Péloponnèse, Sterea Hellas, Cyclades, îles d'Egée du Nord, Dodécanèse) révèle que la Crète possède la plus grande similitude zoogéographique avec les ensembles insulaires les plus proches (Cyclades, Dodécanèse). La plus petite similitude concerne la Crète et la Sterea Hellas.

Si on examine plus spécialement les relations entre la Crète et chacune des îles une à une, on constate que les îles qui ont le plus grand nombre d'espèces communes avec la Crète sont dans l'ordre Rhodes, Carpathos, Cos, Lesbos. L'existence d'un nombre élevé d'espèces communes est dû à des facteurs tels que la superficie des îles et leur distance de la Crète. La date de la séparation doit évidemment jouer un rôle. Ainsi, pour ce qui est des compartiments les plus proches, on sait que la Crète s'est tout d'abord séparée du Péloponnèse, ensuite des Cyclades et enfin du Dodécanèse. Ainsi, comme nous connaissons, la distance entre le Péloponnèse et la Crète est plus faible que celle qui sépare la Crète des Cyclades mais la similitude du Péloponnèse avec la Crète est plus faible.

I-III4

ECOLOGICAL AND FAUNISTIC INVESTIGATIONS OF CAVE AG. PARASKEVI NEAR SKOTEINO (CRETE, GREECE)

K. PARAGAMIAN and A. LEGAKIS

Department of Biology, University of Crete, Iraklion (Greece)

Introduction

Greece is an important karstic region since limestone rocks comprise 60-65% of its surface. Up to now, 9000 karstic forms have been recorded. Crete is exceptionally rich in karstic forms. Although it has only 6% of the total surface of Greece, it has more than 30% of its caves. 3200 karstic forms have been recorded so far from Crete.

The cave fauna of Greece has not been studied sufficiently. Only 3% of the total known caves has been prospected so far. New species are continuously being discovered. However, little or no data exist on the ecology of greek caves. The present communication attempts to present a first report on such an investigation in a cave of Crete.

The cave of Ag. Paraskevi is near the village of Skoteino, east of the city of Iraklio in central Crete. Before the entrance to the cave, a doline has been formed by the fall of part of the roof. The cave itself consists of three zones: the entrance, the variable temperature-twilight zone which is a large room 134m long and 33m wide, and the constant temperature-dark zone, a smaller room, 18x12.5x12m.

Both the large entrance and the spacious room after it cause significant fluctuations in temperature and humidity as they are readily connected with the outside. These fluctuations are more pronounced near the entrance but diminish towards the dark end. Relative humidity starts at 65% at the entrance and reaches 80% at the end of the large room. The dark room has a more or less constant humidity of 90%.

Ecological notes

The doline is the immediate external environment of the cave and therefore it interacts with both the cave itself and the surroundings. These are very degraded due to overgrazing. On the contrary, the vegetation of the doline is very rich. Dominant plants are *Pinus brutia*, *Tamarix* sp. and *Rubus* sp. Five species of birds were observed nesting in the doline. Six more were observed feeding only. The most abundant species is *Passer domesticus* with 150-200 individuals. Finally, five mammal species have been observed in the doline.

The entrance zone connects the main cave with the outside. It has a rich vegetation. On the walls inside there are many nests of *P. domesticus*. One characteristic animal of this zone is the Orthopteran *Troglophilus* sp. This was the only zone where it was observed. It frequented the most humid part of the entrance. It is nocturnal and during the day it stays under stones. Other interesting inhabitants of the entrance are one isopod species, the coleopteran *Blaps* sp., the spider *Tegenaria ferruginea* and the diplopod *Acanthopetalum furculigerum*.

The variable temperature zone includes the largest part of the cave. The only birds nesting in this zone are *Columba livia*. Under their 3 nests large heaps of guano have been formed. These heaps are where most of the arthropods of this zone live. On the heaps were observed *Discoptila lindbergi*, *T. ferruginea*, *Blaps* sp. and *A. furculigerum*.

The constant temperature zone is where most of the troglobionts live. The most abundant arthropod in this zone was *Schizidium perplexum*. The population of this blind isopod, estimated by eight 1m² quadrats, was appr. 450 adult individuals. Also abundant was the Orthopteran *Dolichopoda paraskevi* with an estimated population (mark-recapture method) of 200-500 individuals. The spider *Minotauria attemsi* was almost confined to this zone. Finally, in this zone nested appr. 50 *Rhinolophus hipposideros* bats.

Conclusions

The ecology of the cave of Ag. Paraskevi has some very interesting points. The fact that it is well delimited into three distinctive zones is obvious in the differentiation of the animals that live in it. This zonation is more evident in the case of the Orthoptera, the spiders, the isopods and the bats. In the three arthropod groups, each species is more or less confined to a particular zone and is exploiting its resources. Wherever two species of the same group are found in the same part, they differ in their habits and therefore minimize competition.

Some of the animals living in the cave have a systematic and biogeographic interest. The genus *Troglophilus* has 3 species recorded from Crete. The cave species is intermediate between two of them. The dipluran *Campodeidae* sp. and the diplopod *Polydesmida* sp. have not been recorded from Crete and may be new species. The other diplopod, *A. furculigerum*, is endemic of Crete.