

Geographic variation in *Echis coloratus* (Viperidae, Ophidia) in the Levant with the description of a new subspecies

by Gergely Babocsay

Abstract. Geographic variation of morphological characters was studied in the Levantine populations of the *Echis coloratus* complex. Multivariate analyses of morphological characters showed that within the Levant the northern and southern populations differ in overall morphology. The exact nature of the contact zone between the two groups is unclear. The difference between the two populations may be the result of separate phylogenetic history or of different selective regimes of two ecologically different biogeographic regions. The samples from the southern Levant and from continental Egypt resemble that from the type locality of *E. coloratus* s.l., therefore these populations are assigned to the typical subspecies *Echis coloratus coloratus*. The northern Levantine population is recognized at the subspecies level on the basis of its phenetic difference from the southern Levantine population. The new subspecies *Echis coloratus terraesanctae* n. ssp. differs from the parapatric *E. coloratus coloratus* in its lower ventral count and higher number of dorsal scale rows on all sections of the body, in its relatively larger eyes and in colour pattern. It occurs in the central and northern Dead Sea basin, the Jordan Valley and their western slopes East of the watershed. From the southern Dead Sea basin it penetrates the Negev, where it probably composes a hybrid swarm with *E. c. coloratus*. The study of its distribution in Jordan needs further effort.

Kurzfassung. In der Levante-Population des *Echis coloratus*-Komplexes wurde die geographische Variation der morphologischen Merkmale untersucht. Anhand einer Multivariatenanalyse wird gezeigt, dass sich innerhalb der Levante die nördlichen und südlichen Populationen insgesamt morphologisch unterscheiden. Die genaue Lage und Art der Kontaktzone zwischen den beiden Gruppen ist unklar. Die Unterschiede zwischen den beiden Populationen können als Ergebnis getrennter phylogenetischer Entwicklungen oder aufgrund von unterschiedlichen Selektionsregimen in zwei ökologisch verschiedenen biogeographischen Regionen entstanden sein. Exemplare aus der südlichen Levante und aus Ägypten sind jenen von der Typuslokalität von *E. coloratus* s.l. sehr ähnlich und werden daher der Nominatform zugeordnet. Der Population in der nördlichen Levante wird auf der Basis ihres phänetischen Unterschiedes von der südlevantinischen Population Subspezies-Rang zugebilligt. Diese neue Unterart *Echis coloratus terraesanctae* n. ssp. unterscheidet sich von der paratypischen *E. coloratus coloratus* durch eine durchwegs geringere Anzahl von Schuppenreihen bei den Ventralia und eine durchwegs höhere Anzahl von Schuppenreihen bei den Dorsalia, durch relativ größere Augen sowie durch die Färbung. *E. c. terraesanctae* n. ssp. kommt im zentralen und nördlichen Teil des Beckens des Toten Meeres, im Jordantal und auf Westhängen östlich der Wasserscheide vor. Vom südlichen Toten Meer aus dringt sie in den Negev vor, wo sie mit *E. c. coloratus* vermutlich einen Hybridschwarm bildet. Zukünftige Untersuchungen sollten sich auf die Verbreitung in Jordanien konzentrieren.

Key words. *Echis coloratus* complex, taxonomy, new subspecies, Israel, Jordan, Middle East.