

# Analysis of geographic variation in the *Trapelus agilis* complex (Sauria: Agamidae)

by Nasrullah Rastegar-Pouyani

**Abstract:** Based on an examination of about 1000 specimens from all over its range, and employing univariate statistics, geographic variation in the ground agamid *Trapelus agilis* complex is discussed. A morphological analysis revealed considerable variation among various populations and showed that all populations are sexually dimorphic. Some of the conventional subspecies of this complex are questioned. The syntypes of OLIVIER'S *Agama agilis*, and the paralectotypes of BOULENGER'S *Agama isolepis* were examined and their taxonomic status re-evaluated. Most peripheral populations have undergone intensive change and speciation. All populations of the *T. agilis* complex are divided into four distinctive forms for which an ANOVA-based pairwise comparison shows that in most morphological characters these forms are significantly different. The name "*agilis*" is retained for the central Iranian Plateau as well as southern Afghan and western Pakistani populations (T2) as the central core of the complex and the subspecific name "*sanguinolentus*" is retained for the Central Asian populations (T4). The distinctiveness of the lowland south-western Iranian (T1) as well as south-eastern Pakistani populations (T3) warrants their separate taxonomic recognition.

**Kurzfassung:** Basierend auf der Untersuchung von über 1000 Exemplaren aus allen Teilen des Verbreitungsgebietes und der Anwendung univariater statistischer Methoden wird die geographische Variation des *Trapelus agilis*-Komplexes diskutiert. Bei einer morphologischen Analyse wurde eine beträchtliche Variation zwischen einzelnen Populationen festgestellt und es stellte sich heraus, daß es in allen Populationen Geschlechtsdimorphismus gibt. Einige der bisher bekannten Subspezies werden in Frage gestellt. Die Syntypen von OLIVIER'S *Agama agilis* und die Paralectotypen von BOULENGER'S *Agama isolepis* wurden untersucht und ihr taxonomischer Rang neu bewertet. Die meisten peripheren Populationen haben eine intensive Umformung und Artbildung erfahren. Der *T. agilis*-Komplex wird in vier unterschiedliche Formen eingeteilt, für die eine taxonomische (subspezifische) Bewertung noch aussteht, und für die ein paarweiser Merkmalsvergleich mittels ANOVA zeigt, daß sich die meisten Parameter signifikant unterscheiden. Der Name *agilis* wird für die Populationen auf dem zentraliranischen Plateau sowie in Süd-Afghanistan und West-Pakistan (T2) als Kerngebiet des Komplexes vorbehalten, während der Unterartname *sanguinolentus* für die zentralasiatischen Populationen (T4) vorbehalten bleibt. Die deutlichen Unterschiede der Tieflandpopulationen in SW-Iran (T1) und in SE-Pakistan (T3) rechtfertigen eine gesonderte taxonomische Einordnung.

**Key words:** *Trapelus agilis* complex, Agamidae, geographic variation, systematics, Iran, Afghanistan, Pakistan.

## Introduction

The agamid genus *Trapelus*, as a monophyletic group (MOODY 1980, JOGER & ARANO 1987), consists of 6 species complexes of mainly desert and steppe-dwelling lizards distributed throughout the desert and semi-desert regions in north Africa, eastwards into the Middle