

Vertical distribution of oribatid mites (Acari: Oribatida) and some ecological parameters affecting the distribution pattern in south-west Turkey

by Raşit Urhan, Yusuf Katılmış and Ayşe Öksüz Kahveci

Abstract. The vertical distribution of oribatid mites and its dependence on ecological parameters such as moisture, pH, temperature, soil pore size, and amount of organic matter was studied in five areas in the Dalaman province of Turkey. A total of 2,737 individuals was obtained, with 35.1% from litter, 24.7% from a depth of 0-5 cm, 26.1% from 5-10 cm, and 14.2% from 10-15 cm. Maximum density was found in litter, minimum density at a depth of 10-15 cm. It was found that the density of oribatid mites was most affected (at a statistically significant level) by soil pH, temperature, pore size and moisture. Soil pH has the highest influence on the number of mites in the soil ($P < 0.01$), and may thus be used as an indicator for monitoring soil pollution and global heating.

Kurzfassung. In fünf Gebieten in der türkischen Provinz Dalaman wurde die vertikale Verbreitung von oribatiden Milben und deren Abhängigkeit von ökologischen Parametern wie Feuchtigkeit, pH, Temperatur, Porengröße des Bodens und Menge an organischen Substanzen untersucht. Insgesamt wurden 2,737 Milben gesammelt, und zwar 35.1% vom Oberboden, 24.7% aus einer Bodentiefe von 0-5 cm, 26.1% aus einer Tiefe von 5-10 cm und 14.2% aus einer Tiefe von 10-15 cm. Die höchsten Dichten wurden im Oberboden erreicht, die niedersten in Tiefen von 10-15 cm. Es wurde festgestellt, dass die Dichte von oribatiden Milben am meisten (auf statistisch signifikantem Niveau) vom pH des Bodens, der Temperatur, der Porengröße sowie der Feuchtigkeit abhängt. Der pH des Bodens hat den größten Einfluss auf das Vorkommen und die Dichte von Milben im Boden ($P < 0.01$) und kann daher als Indikator für das Monitoring von Bodenverschmutzung und globalen Klimawandel verwendet werden.

Key words. Oribatida, Dalaman, vertical distribution, soil ecology, Turkey, Middle East.

Introduction

Oribatid mites usually occur in the soil in high abundance. They play an important role in the process of decomposing organic matter and synthesising humus; their products remain in the bacteria and fungus metabolism. Microorganisms rapidly decompose organic matter with mites (GHILAROV 1963).

There are some studies on the vertical distribution of oribatid mites in different habitats (DRIFT 1951, MITCHELL 1978), and two have been conducted in eastern Anatolia (KOÇ 1991, KOÇ & AYYILDIZ 1992). The aim of this study was to investigate the vertical distribution of oribatid mites among different plant species in Dalaman (Turkey) and to identify some ecological parameters which affect the distribution pattern.