

# Die Mesofauna als Indikator für die Bodengesundheit



Griesser M.<sup>1</sup>, Rizzoli R.<sup>1</sup>, Forneck A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Division of Viticulture and Pomology, Department of Crop Sciences, University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, Austria

Contact: Michaela Griesser, Konrad Lorenz Str. 24, A-3430 Tulln, Austria  
Tel. +43 47654-95814, E-mail: michaela.griesser@boku.ac.at



Universität für Bodenkultur Wien  
Department für Nutzpflanzenwissenschaften

## Hintergrund & Hypothesen

Zur Mesofauna gehören Organismen in einer Größe zwischen 0,2 und 2mm mit den häufigsten Vertreter Collembohlen (Springschwänze) und Milben. In den letzten Jahren hat die Bedeutung der Bodenmesofauna als wichtiger Bioindikator zugenommen. Die Mesofauna reagiert sehr schnell auf Veränderungen in ihrer Umgebung. Auf Grund der engen Beziehung mit den Bodennischen, der limitierten Mobilität und der Unfähigkeit den Boden zu verlassen, eignet sich die Mesofauna besonders gut um die Gesundheit und den Qualitätszustand des Bodens zu ermitteln. Die Bodenmesofauna lebt in den obersten Bodenschichten in den Bodenporen und an der Bodenoberfläche in der Streuschicht und in der Vegetation und hat wichtige Funktionen im Abbau der organischen Substanz, der Nährstoffkreisläufe und die Bildung der Bodenstruktur durch die mechanische Zerkleinerung der organischen Substanz.

**H1:** Das Begrünungsmanagement in Weingärten hat einen Einfluss auf die Mesofauna in der Fahrgasse

**H2:** Herbizidbehandlung wirkt sich negative auf die Mesofauna aus

**H3:** qualitative Indices geben die Bodengesundheit besser wieder als Gesamtzahlen

## Ziele

- Zeitlicher Überblick über die Zusammensetzung der Mesofauna in unterschiedlichen Weingärten
- Unterscheidung zwischen Proben aus dem Boden und der Streuschicht
- Unterscheidung der Mesofauna im Unterstock Bereich und in der Fahrgasse



Abb. 1: Apparatur für die Extraktion der Mesofauna aus Bodenproben (Berlese Tullgren Funnel)

## Material & Methoden

Im Projekt PromESSinG (Promoting Ecosystem Services in Grapes) wird der Einfluss des Faktors Fahrgassenmanagement auf Biodiversitätsparameter und wichtige Bodenfunktionen und deren Wechselwirkungen untersucht. Untersuchungen fanden in 9 Weingärten im Kamptal, Kremstal und Leithaberg statt. Die Extraktion der Mesofauna erfolgt mittels des Berlese-Tullgren Verfahrens (Abb.1) und Proben wurden insgesamt an 3 Terminen (Anfang Mai, Mitte Juni, Anfang September) in allen Weingärten genommen. Insgesamt wurden zu allen drei Terminen in allen Weingärten 10629 Individuen gefunden, wobei 1583 und 1567 auf die ersten beiden Termine entfallen und 7479 auf den letzten Termin im September. Insgesamt wurden 20 Taxa (Klassen, Ordnungen, Familien) gefunden (Abb. 2).

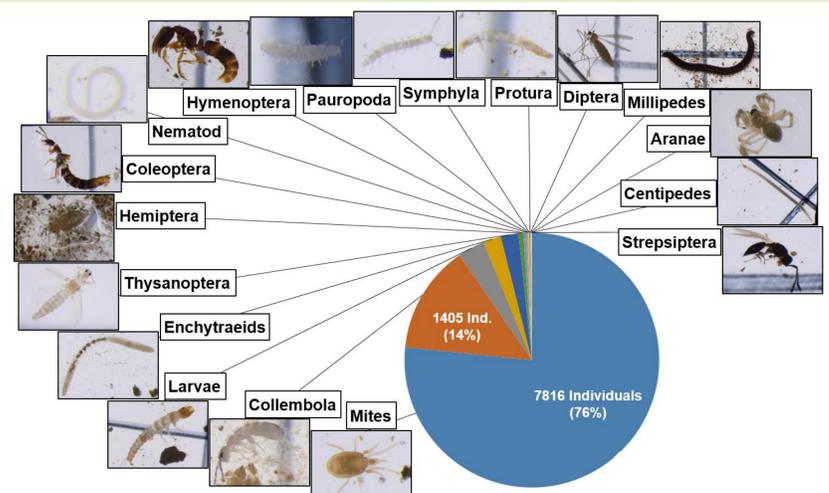


Abb. 2: Mesofana Taxa bestimmt im Rahmen des Projektes (Masterarbeit Rudi Rizzoli 2016)

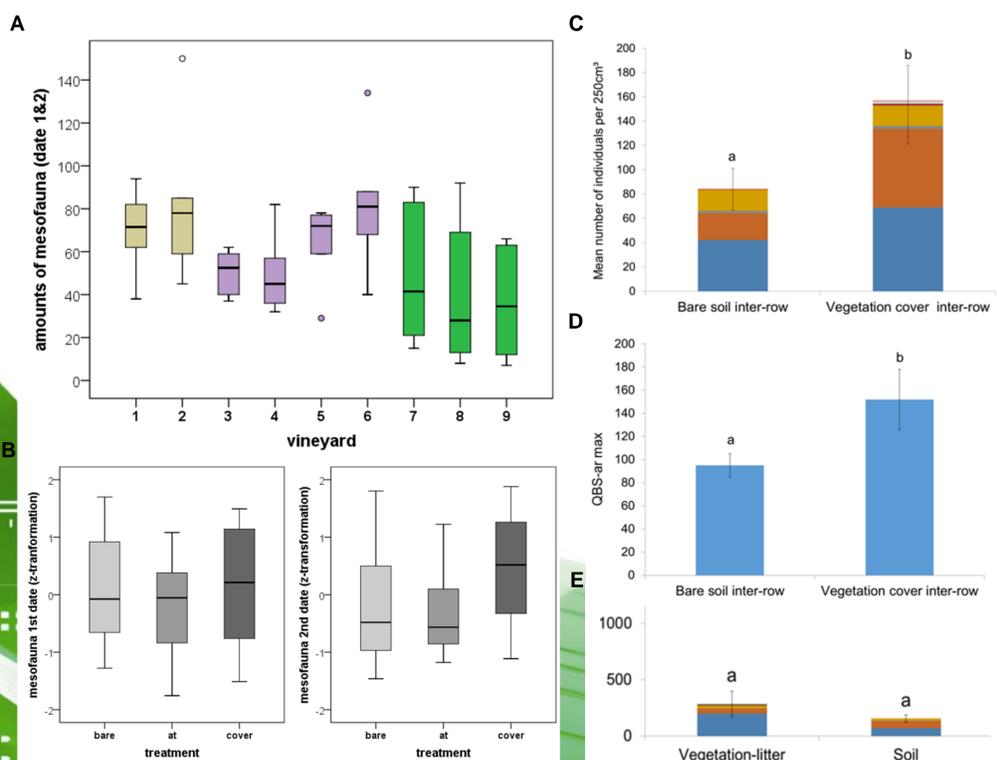


Abb. 3: Ergebnisse der Bestimmung der Mesofauna. Gesamtzahl der Mesofauna der ersten beiden Termine 2016 in den 9 Weingärten (A). Einfluss der Bodenbearbeitung auf die Gesamtzahl der Mesofauna getrennt nach Terminen (B). Zusammensetzung der Mesofauna in Weingärten 1: (C) Unterscheidung zwischen offenen und begrüneten Fahrgassen; (D) Berechnung des QBS-ar max Index; (E) Unterscheidung zwischen der Mesofauna in der Streuschicht und dem Boden.

## Wichtigste Ergebnisse

- ❖ Die häufigsten Gruppen waren Milben (Acari), Springschwänze (Collembola) und Enchytraen (Unterklasse Wenigborster).
- ❖ Die Weingärten unterscheiden sich hinsichtlich der Gesamtzahlen der Mesofauna nicht deutlich voneinander (Abb. 3 A)
- ❖ Eine Normalisierung der Daten zeigt keinen Einfluss des Treatments zum ersten Sammelzeitpunkt (Mai) über all Weingärten hinweg. Eine erhöhte Abundanz in der Dauerbegrünung konnte aber zum zweiten Sammelzeitpunkt (Juni) festgestellt werden (Abb. 3 B).
- ❖ Zwei Weingärten wurden intensiver beprobt im Rahmen einer Masterarbeit. Die Ergebnisse für Weingarten 1 sind in Abb.3 C-E dargestellt.
- ❖ Weingarten 1: deutlich höhere Gesamtzahlen in den begrüneten Fahrgassen (Abb.3 C)
- ❖ Weingarten 1: Index QBS-ar max ebenfalls erhöht (Parameter für die Bodengesundheit, inkludiert neben der Abundanz auch die ökologische Funktion der einzelnen bestimmten Taxa (Abb. 3 D)
- ❖ Weingarten 1: nicht signifikante aber deutlich höher Anzahl an Individuen in der Streuschicht. Die Streuschicht und der darunterliegende Boden sollte bei der Bestimmung der Mesofauna eines Standortes berücksichtigt werden.
- ❖ Weingarten 1: kein Einfluss durch den Einsatz von Herbizid auf die Abundanz der Mesofauna.
- ❖ Weitere Zusammenhänge durch multivariate Analysen (laufende Untersuchungen)