

Einfluß einiger abiotischer und biotischer Faktoren, insbesondere des Wassergehaltes und der Faecesgröße, auf die Altengemeinschaft coprophager Käfer der Familien Scarabaeidae und Hydrophilidae in Schafsexkrementen einer alten Weidelandschaft mit sommerlicher Beweidungspause.

Diplomarbeit im Fach Zoologie

Fakultät für Biologie

der

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Brg.

vorgelegt im April 1991 von

Thomas Wassmer

erstellt am Zoologischen Institut

Abteilung Prof. Peschke

Danksagungen:

Zunächst bedanke ich mich herzlich bei Herrn Dr. Peter Sowig und Herrn Prof. Peschke für die Überlassung des Themas, die fachkundige Anleitung und gute Betreuung meiner Arbeit.

Ein weiterer herzlicher Dank gilt Conny Gantert und Joachim Mauser, die mir oft mit Rat und Tat beistanden, obwohl ich nicht in ihren "Zuständigkeitsbereich" gehörte.

Udo Christiansen und Franca Brüchert danke ich für ihre Hilfe bei den pflanzensoziologischen Aufnahmen am Untersuchungsgebiet.

Frau Priv.Doz. Angelika Schwabe-Kratochwil unterstützte mich liebenswürdigerweise bei der synsystematischen Einordnung meiner Aufnahmen.

Herrn Anton und Herrn Geis danke ich für die Überlassung ihrer Vergleichssammlungen, Literatur bzw. ihre fachkundigen Unterstützung.

Herrn Bürgermeister Thoma aus Ebringen danke ich für die freundliche Erteilung von Auskünften über Geschichte und Nutzung meines Untersuchungsgebiets.

Herrn Mikuteit vom Wetteramt Freiburg, danke ich für die freundliche Beratung und das Heraussuchen der richtigen Wetterdaten.

Last not least danke ich herzlich meinen Eltern, ohne deren finanzielle Unterstützung, ich mich nicht in der intensiven Weise mit meiner Diplomarbeit hätte beschäftigen können.

Inhaltsverzeichnis:

- Kapitel I: Einleitung (S. 1-5)**
- Kapitel II: Methoden (S. 6-36)**
- II.1. Geographische, geologische, klimatologische, pedologische und pflanzen-
soziologische Charakterisierung des Untersuchungsgebietes. (S.6-27)
- II.1.1. Geographie (S.8-10)
- II.1.1.1. Kurze Charakterisierung der Untersuchungsfläche A (S.8)
- II.1.1.2. Kurze Charakterisierung der Untersuchungsfläche B (S.9)
- II.1.1.3. Naturräumliche Zugehörigkeit des Untersuchungsgebiets (S. 10)
- II.1.2. Geologie (S. 10)
- II.1.3. Böden (S.11)
- II.1.4. Nutzungsformen (S. 11 -12)
- II.1.5. Klima (S.12-19)
- II.1.5.1. Langjährige Klimamittel (S.11)
- II.1.5.2. Das Klima der Monate, in denen gesammelt wurde. (S.14-18)
- II.1.5.2.1. April 1990 (S. 14)
- II.1.5.2.2. Mai 1990 (S. 15)
- II.1.5.2.3. September 1990 (S.16)
- II.1.5.2.4. Oktober 1990 (S.17)
- II.1.5.2.5. November 1990 (S.18)
- II.1.5.3. Zusätzliche Wetterparameter (S. 19)
- II.1.6. Pflanzensoziologische Charakterisierung (S.20-27)
- II.1.6.1. Fläche A (S.20-23)
- II.1.6.1.1. Physiognomisch unterscheidbare Vegetationseinheiten (S.20)
- II.1.6.1.2. Artenliste Fläche A (S.21)
- II.1.6.1.3. BRAUN-BLANQUET-Aufnahme Fläche A (S.22-23)

- II. 1.6.2. Fläche B (S.23-27)
- II. 1.6.2.1. Unterscheidbare Vegetationseinheiten (S.23-24)
- II. 1.6.2.2. Artenliste Fläche B (S.25)
- II. 1.6.2.3. BRAUN-BLANQUET-Aufnahme Fläche B (S.26-27)
- II. 1.7. Allgemeine faunistische Beobachtungen (S.27)
- II.2. Beschreibung der Probenentnahme und Aufbereitung (S.28-33)
 - 11.2.1. Probenentnahme (S.28-29)
 - 11.2.2. Parameter (S.30-31)
 - 11.2.3. Aufbereitung der Proben im Labor (S.32-33)
- H.3. Modellversuch zum Mikroklima in Schafsexkrementen (S.34)
- 11.4. Datenverarbeitung und Statistik (S.35)
- 11.5. Synökologische Indices (S.36)
- Kapitel III: Ergebnisse (S.37-122)
- III.1. Untersuchungen zur Besiedelung von Schafsexkrementen an der Berghäuser Kapelle (S.37-120)
 - III. 1.1. Verteilung der Stichproben über die Variabeinklassen (S.38-45)
 - III. 1.2. Die festgestellten Biota in Schafsexkrementen (S.46-49)
 - III. 1.3. Scarabaeidae und Hydrophilidae (S.49-60)
 - III. 1.3.1. Individuenzahlen der 34 untersuchten Käferarten (S.50-51)
 - III. 1.3.2. Biomassen der 34 untersuchten Käferarten (S.51-60)
 - III. 1.4. Einfluß der Umweltqualitäten auf die Verteilung der Käferarten (S.61-120)
 - III. 1.4.1. Habitat (S.62-65)
 - III. 1.4.1.1. Korrelationen mit abhängigen Variabein (S.62)
 - III. 1.4.1.2. Verteilung der Faktoren (unabhängige Variabein) auf die Habitate (S.62)
 - III. 1.4.1.3. Verteilung abhängiger Variabein: Gesamtindividuenzahl, Individuenzahlen der einzelnen Arten, Biomasse auf die Habitate (S.62-6S).
 - III. 1.4.2. Monat (S.66-75)

- III. 1.4.2.1. **Korrelationen** mit abhängigen Variabein (S.66)
- III. 1.4.2.2. Verteilung der Faktoren auf die Monate (S.67-68)
- III. 1.4.2.3. Verteilung abhängiger Variabein auf die Monate (S.69-)
- III. 1.4.2.3.1. Phänologien (S.69-74)
- III. 1.4.2.3.2. Synökologische Indices (S.75)
- III. 1.4.3. Exkrementklasse (S.75-77)
- III. 1.4.3.1. Korrelationen mit abhängigen Variabein (S.75)
- III. 1.4.3.2. Verteilung der Faktoren auf die Exkrementklassen (S.76)
- III. 1.4.3.3. Verteilung abhängiger Variabein auf die Exkrementklassen (S.76-77)
- III.1.4.4. Oberflächenbeschaffenheit (S.78-83)
- III. 1.4.4.1. Korrelationen mit abhängigen Variabein (S.78)
- III.1.4.4.2. Verteilung abhängiger Variabein auf die Oberflächen-Strukturen (S.78-83).
- III. 1.4.5. Wassergehalt (S.84-86)
- III. 1.4.5.1. Korrelationen mit abhängigen Variabein (S.84)
- III. 1.4.5.2. Verteilung abhängiger Variabein auf die Wassergehaltsklassen (S.84-85).
- III. 1.4.5.3. Verteilung von Aphodiuslarven auf Oberflächen- und Wassergehaltsklassen (S.86)
- III. 1.4.6. Probengröße (Trockengewicht) (S.87-90)
- III. 1.4.6.1. Korrelationen mit abhängigen Variabein (S.87)
- III. 1.4.6.2. Verteilung abhängiger Variabein auf die Größenklassen der Proben. (S.88-90)
- III. 1.4.7. Wassergehalt und Probengröße im Verbund. (S.91-111)
- III. 1.4.8. Dispersion der Individuen und Arten über die Stichproben. (S.112-115)
- III. 1.4.9. Ähnlichkeiten zwischen den Arten. (S. 116-120)
- III.2. Ergebnisse der Mikroklimamessungen. (S. 121-122)

Kapitel IV: Diskussion der Ergebnisse (S.123-153)

- IV.1. Verteilung der Tiere auf die Weideflächen A und B. (S.123-128)
 - IV. 1.1. Einzelne Arten. (S. 126-128)
 - IV. 1.1.1. Bevorzugung des Makrohabitats A. (S. 126-127)
 - IV. 1.1.2. Bevorzugung des Makrohabitats B. (S. 127-128)
 - IV.2. Verteilung der Arten auf die Probemonate. (S. 129-132)
 - IV.3. Verteilung der Arten auf die Exkrementklassen. (S. 133)
 - IV.4. Verteilung der Tiere auf die Oberflächenstrukturen. (S. 134-135)
 - IV.5. Verteilung der Tiere auf den Wassergehalt. (S. 136-140)
 - IV.6. Verteilung der Tiere auf Probengrößen (Trockengewicht). (S. 141-143)
 - IV.7. Betrachtungen des gemeinsamen Einflusses von Wassergehalt und Probengröße auf die Verteilung der Individuen und Arten. (S. 144-146)
 - IV.8. Dispersion der Individuen und Arten über die Stichproben. (S.147-148)
 - IV.9. Ähnlichkeiten zwischen den Arten. (S. 149-151)
 - IV. 10. Welcher Faktorenkomplex strukturiert die Dunggemeinschaften am nachhaltigsten? (S. 152-153)

Kapitel V: Literaturliste (S.154-159)