

Martin KREUELS: Zur Frage strukturbezogener und phänologischer Anpassungen epigäischer Spinnen (Araneae) auf Kalkmagerrasen im Raum Marsberg. - Dissertation Westfälische Wilhelms-Universität Münster, 108 S. mit 89 Abb., 58 Tab. + Anhang 31 S.

Abstract: Structural and phenological adjustments of epigeic spiders (Araneae) to limestone grasslands in the area of Marsberg.- [PhD. Thesis Westfälische Wilhelms-Universität Münster] 108 S. with 89 Graph., 58 Tab. + appendix 31 S.

In der vorliegenden Arbeit wurde der Frage nachgegangen, wie sich die epigäische Spinnenzönose auf die Vegetations- und Gesteinsstrukturen von Kalkmagerrasen (Gentiano-Koelerietum Knapp ex Bornkamm 1960) des oberen Diemeltales verteilt. Es handelt sich dabei um zwei historisch alte, durchgehend beweidete Kalkmagerrasen (NSG „Hasental-Kregenberg“ und NSG „Wulsenberg“) und eine Fläche, die eine zehnjährige Beweidungslücke aufweist (NSG „Kalkmagerrasen am Dahlberg“). Neben den Untersuchungen zur Zusammensetzung der Spinnenzönose in den unterschiedlichen Strukturtypen wurden Beobachtungen zur Jahres- und Tagesphänologie vorgenommen.

METHODEN

Die Freilanduntersuchungen erfolgten von 1991-1997 ganzjährig. Als Strukturtypen wurden Vegetationseinheiten (niedrige Vegetation 1-20cm krautig, hohe Vegetation 20-100cm grasig) und Gesteinseinheiten (Geröllflächen, einzelne größere Steine und Felsen) definiert. Die Analyse der Ergebnisse fand überwiegend auf der Grundlage von kontinuierlich eingesetzten handelsüblichen Bodenfallen und tageszeitlich separierend-fangenden Bodenfallen statt.

Alle Bodenfallen wurden im Sommer im dreiwöchigen, im Winter im sechswöchigen Rhythmus geleert.

ERGEBNISSE

In der vorliegenden Untersuchung konnte eine veränderte Spinnenzönose für den „Kalkmagerrasen am Dahlberg“ in Bezug auf die räumlich sehr nahegelegenen Untersuchungsflächen (UF) Hasental-Kregenberg und Wulsenberg festgestellt werden. Das Verhältnis eudominanter Spinnenarten auf dem Dahlberg war gegenüber den anderen UF um das 2,5fache erhöht. Als Ursache wurde eine durch eine zehnjährige Beweidungslücke beginnende Sukzession genannt. Im weiteren Vergleich der UF konnte die größte Zahl biotoptypischer Arten am Kregenberg nachgewiesen werden. Als wesentliches Ergebnis wurde die Bedeutung der durchgehenden Pflege (hier Beweidung) von Kalkmagerrasen für den Naturschutz festgestellt. D.h., eine Beweidungslücke von mehreren Jahren führt zu einem Rückgang stenotoper Arten, auch dann, wenn die Pflegemaßnahmen im vollen Umfang wieder aufgenommen werden.

Bei einer Analyse der Fangdauer zeigte sich, daß nicht weniger Arten nachgewiesen werden, wenn nur ausgewählte Wochen im Frühjahr und Herbst, statt einer ganzjährigen Fangperiode befangen werden. Wesentlich ist, daß die Untersuchung über mehrere Jahre vorgenommen wird, da sonst seltene Arten, die nicht jedes Jahr auftreten, nicht erfaßt werden. Bei einem Vergleich dreier kompletter Kalenderjahre wurden 46 % der Arten jedes Jahr, 28 % in zwei Jahren und 26 % der potentiell vorkommenden Arten nur in einem Jahr nachgewiesen.

Eine biogeographische Analyse der nachgewiesenen Arten ergab, daß die UF im Diemtal in einer biogeographischen Grenzregion liegen. Die Folge ist, dass Populationsschwankungen einer Art stärker ausfallen können als im Zentrum ihres Verbreitungsgebietes. Auswirkungen auf die Anpassung der Spinnen an die Strukturtypen erscheinen möglich.

AUSWIRKUNGEN DER STRUKTURTYPEN AUF DIE SPINNENZÖNOSE

Für jeden Strukturtyp wurden die Dominanzen und die Aktivitätsdominanzwechsel für drei aufeinanderfolgende Untersuchungsjahre analysiert. Zusätzlich aufgenommen wurden:

- die Anzahl der Arten pro dominanter Familie;
- die eu- bzw. dominanten Arten und deren erreichten Werte für drei Untersuchungsjahre;
- die Arten, die nur in der jeweiligen Struktur nachgewiesen wurden.

Als wesentliche Ursache für Unterschiede in der Spinnenzönose wurde die Strukturflächengröße und deren Homogenität genannt. Der Kalkmagerrasen am Wulsenberg wies die größten homogenen Strukturflächen auf, die durch typische stenotope Arten charakterisiert werden konnten. Der Kalkmagerrasen am Dahlberg wies die kleinsten homogenen Flächen auf. Die Strukturen am Kregenberg waren stark miteinander verzahnt, was zu einer Erhöhung der Randeffekte führte. Der Vergleich der Strukturen mittels der Indizes von WAINSTEIN, SÖRENSEN und RENKONEN folgte diesen Beobachtungen. Danach ähnelten sich Strukturtypen anhand ihrer Spinnenarten zwischen dem Kregenberg und dem Wulsenberg stärker als zwischen diesen und dem Dahlberg. Bei einem Vergleich aller Strukturtypen miteinander, unterschieden sich Strukturtypen mit einem erhöhten Steinanteil deutlich von Strukturen mit einem hohen Vegetationsanteil.

ABHÄNGIGKEIT DER TAGESPHÄNOLOGIE VON DER STRUKTUR

Eine Abhängigkeit zwischen der Vegetationsstruktur und der tageszeitlichen Phänologie konnte nachgewiesen werden. Danach sind nachtaktive Spinnen vorwiegend in der hohen Vegetation und tagaktive Spinnen überwiegend in der niedrigen Vegetation nachzuweisen. Auf Jagdstrategien kann zurückgeschlossen werden, da die niedrige Vegetation auf Sicht jagende Spinnen, die hohe Vegetation dagegen auf taktile Reize reagierende Spinnen begünstigt.

AraDet, Dr. Martin KREUELS, Alexander-Hammer-Weg 9, D-48161 Münster