© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark	Band 117	S. 173–180 Graz 1987

Aus dem Institut für Zoologie (Abteilung für Morphologie und Ökologie)
der Karl-Franzens-Universität Graz

Faunistische Untersuchungen an Spinnen (Arachnida, Araneae) pflanzlicher Reliktstandorte der Steiermark, I: Die Kanzel

Von Peter HORAK
Mit 1 Abbildung (im Text)
Eingelangt am 10. Jänner 1987

Zusammenfassung: Es werden faunistische Angaben über die epigäische Spinnenfauna des Flaumeichenbestandes *(Quercus pubescens)* auf der Kanzel bei Graz (Steiermark) gemacht. Von 93 nachgewiesenen Arten werden *Cheiracantium rupestre* (Clubionidae) erstmals für Österreich und weitere 30 Arten erstmals für die Steiermark gemeldet.

Abstract: The spider population of an aok wood *(Quercus pubescens)* near Graz (Styria) will be reported. 93 species were collected with pitfall traps. *Cheiracantium rupestre* (Clubionidae) ist recorded for the first time in Austria. Furthermore 30 species were recorded for the first time in Styria.

1. Einleitung

Die Kenntnis über die Spinnenfauna des Alpenostrandes ist trotz der Zusammenfassung durch FRANZ (1954) und mehrerer Arbeiten, in denen bemerkenswerte Funde nachgewiesen sind (KEPKA 1959; SCHUSTER 1955, 1964, 1969, 1972; HORAK 1977; THALER 1978) unbefriedigend. Besonders die Spinnengesellschaften wärmebegünstigter Standorte, wie sie auch Reliktwälder darstellen, lassen ein interessantes Artenspektrum erwarten. Untersucht wurden ein Flaumeichenwald, ein Hopfenbuchenwald, ein Schneeheide-Kiefernwald und ein Föhrenwald. In dieser Arbeit werden die Ergebnisse der Untersuchung des Flaumeichenwaldes auf der Kanzel vorgestellt. Grundlage für zoogeographische, ökologische und phänologische Aussagen ist eine möglichst umfassende Kenntnis des Arteninventars. Die geplante Zielsetzung, einen Großraum zu erfassen, erforderte eine Beschränkung der Intensität der Bearbeitung des jeweiligen Gebietes. Es wurde daher nur zwei Jahre und ausschließlich mit Barberfallen gearbeitet. Die vorliegende Veröffentlichung bleibt auf die Darstellung faunistischer Daten und die Besprechung einiger bemerkenswerten Arten beschränkt.

2. Untersuchungsgebiet

Der Flaumeichenbestand auf der Kanzel im Norden von Graz (47°08'/15°22') hat Dolomit und Dolomitsandstein als Untergrund (MAURER 1981). Auf dem südwestexponierten Hang, nordwestlich und höher gelegen als der „Klettergarten", befindet sich

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

zwischen 400 m und 500 m Höhe ein beinahe kreisrundes Areal dieser Assoziation, des **Quercetum pubescentis graecense** EGGLER 1941 (EGGLER 1951) (Abb. 1). Die Flaumeiche stellt ein mediterran pontisches (xerothermophiles) Element dar, welches in der postglazialen Trockenperiode die Alpen vom Donaugebiet bis zum Jura umrahmt hat. Heute ist sie von Frankreich bis zum Kaukasus und in ganz Südeuropa anzutreffen (MAURER 1981).

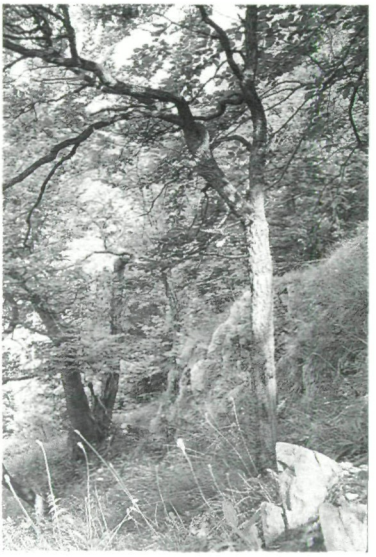

Abb. 1:
Flaumeichenbestand auf der Kanzel.

3. Methodik

Von Juli 1979 bis Juli 1981 waren 5 Barberfallen auf der Kanzel aufgestellt, die in einem achttägigen Rhythmus gewechselt wurden. Als Barberfallen wurden Gläser mit einem Durchmesser von 6 cm und einer Tiefe von 9 cm eingegraben und zur Hälfte mit ca. 4%igem Formalin gefüllt, dem ein Entspannungsmittel beigegeben war, um die Oberflächenspannung herabzusetzen. Ein Blechdach mit einer Kantenlänge von ca. 15 cm wurde über jede Falle zur Abschirmung von Regenwasser und Fallaub in einer Höhe von 8 bis 10 cm über der Fallenöffnung angebracht. Die Auswertung der Fallen und die Bestimmung der Arten wurde mit einem Binokular, WILD M8, durchgeführt. Die Bestimmung erfolgte vorwiegend nach LOCKET & MILLIDGE (1951/1953) und LOCKET et. al. (1974). Weiters war für die Bestimmung zahlreicher Arten Spezialliteratur notwendig. Die Benennung der Arten erfolgte nach BONNET (1945, 1955–1959, 1961).

An dieser Stelle möchte ich Herrn Univ.-Doz. Dr. K. THALER, Innsbruck, für die taxonomische Überprüfung des gesamten Materials und die zahlreichen fachlichen Hinweise danken. Mein herzlicher Dank gilt auch Herrn Univ.-Prof. Dr. R. SCHUSTER, Graz, für die fachliche Beratung und die Durchsicht des Manuskripts.

4. Ergebnisse und Diskussion

4.1. Charakterisierung der Spinnenzönose

In den beiden Untersuchungsjahren sind 1185 adulte Individuen gefangen worden, die 20 Spinnenfamilien angehören (Tab. 1). Die drei individuenreichsten Familien sind die Lycosiden (670 Ex./56,5%), Gnaphosiden (109 Ex./9%) und die Linyphiiden

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

(94 Ex./8%). Die Lycosiden werden durch die Art *Pardosa lugubris* mit 95% der Individuen repräsentiert. Die Gnaphosiden sind durch *Zelotes erebeus* (22% der 109 Ex.), *Zelotes apricorum* und *Drassodes lapidosus* mit je 16,5% am zweithäufigsten vertreten. Die häufigste Art aus der Familie Linyphiidae, die neben den Erigonidae auch die artenreichste ist, ist *Lepthyphantes flavipes* (27% der 94 Individuen). *Lephtyphantes pallidus* (18%) und *L. mansuetus* mit 16% nehmen die folgenden Plätze ein.

Tab. 1: Anteil der Spinnen-Familien an der Gesamtzahl der festgestellten Arten.

	Arten-summe	in %	Individuen-summe	in %
Atypidae	1	1,1	7	0,6
Amaurobiidae	2	2,1	26	2,2
Dysderidae	6	6,5	48	4,1
Zodariidae	1	1,1	31	2,6
Pholcidae	1	1,1	1	< 0,1
Gnaphosidae	11	11,8	109	9,2
Clubionidae	8	8,6	27	2,3
Zoridae	1	1,1	1	< 0,1
Thomisidae	4	4,3	17	1,4
Philodromidae	1	1,1	1	< 0,1
Salticidae	4	4,3	8	0,7
Lycosidae	8	8,6	670	56,6
Agelenidae	7	7,5	63	5,3
Hahnidae	1	1,1	17	1,4
Theridiidae	5	5,4	25	2,1
Nesticidae	1	1,1	1	< 0,1
Tetragnathidae	1	1,1	1	< 0,1
Araneidae	2	2,1	2	0,2
Erigonidae	14	15,0	36	3,0
Linyphiidae	14	15,0	94	7,9
Gesamt	**93**	**100,0**	**1185**	**100,0**

4.2. Dominanzverhältnisse

Die Dominanzverhältnisse (sensu TISCHLER 1949) zeigen das eudominante (> 10%) Auftreten von *Paradosa lugubris* (Lycosidae). Weitere vier Arten – *Zodarion germanicum* (Zodariidae), *Zelotes erebeus* (Gnaphosidae), *Histopona torpida* (Agelenidae) und *Lepthyphantes flavipes* (Linyphiidae) – sind subdominant (2%–5%) vertreten. Auffällig ist die große Zahl von Arten (73) mit weniger als 1% Dominanzanteil; 38 Arten sind jeweils nur in einem einzigen Exemplar gefangen worden.

4.3. Neufunde für Österreich und die Steiermark

Ein Drittel der 93 nachgewiesenen Arten sind in diesem Gebiet das erste Mal erbeutet worden. Sie sind in Tabelle 2 mit einem Stern gekennzeichnet. Diese Erstnachweise sind bis auf wenige Arten bereits für Niederösterreich und Tirol (KRITSCHER 1955) und das Burgenland (HEBAR 1980) gemeldet. Bemerkenswert erscheinen mir hier nur jene vier Arten, die im Catalogus faunae Austriae nicht genannt werden.

Die Clubionide *Cheiracantium rupestre*, eine südosteuropäische Art, ist neu für Österreich. CHYZER & KULCZYNSKI (1897:235) schreiben: „Praecedenti multo rarius."

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

ROEWER (1954) gibt die Verbreitung mit Ungarn, Slavonien und Kroatien an. Im Catalogus faunae Yugoslaviae (NIKOLIC & POLENEC 1981) ist *Cheiracantium rupestre* für Slowenien genannt.

Die in Süd- und Mitteleuropa weitverbreitete Art *Theridion pallens* ist in den österreichischen Bundesländern Niederösterreich (THALER 1963), Salzburg (PALMGREN 1973) und Tirol (THALER 1981) nachgewiesen worden. Sie ist aber nicht im Catalogus faunae Austriae vermerkt und wird aus diesem Grund hier angeführt.

Tab. 2: Liste der Arten mit Angaben über die Zahl der gefangenen männlichen (m) und weiblichen (w) Tiere sowie der Dominanzanteile (Dom); * Neufunde für das Bundesland Steiermark.

	m/w	Dom
ATYPIDAE		
1) *Atypus affinis* EICHWALD, 1830	7/0	0,6
AMAUROBIIDAE		
2) *Amaurobius ferox* (WALCKENAER, 1825)	8/1	0,7
3) *Amaurobius jugorum* L. KOCH, 1868	10/7	1,4
DYSDERIDAE		
*4) *Dasumia canestrinii* (L. KOCH, 1876)	3/1	0,3
5) *Dysdera ninnii* CANESTRINI, 1868	1/0	< 0,1
6) *Harpactea hombergi* (SCOPOLI, 1763)	6/2	0,7
7) *Harpactea lepida* (C. L. KOCH, 1839)	5/13	1,5
8) *Harpactea rubicunda* (C. L. KOCH, 1839)	9/7	1,3
9) *Segestria bavarica* C. L. KOCH, 1834	1/0	< 0,1
ZODARIIDAE		
10) *Zodarion germanicum* (C. L. KOCH, 1837)	13/18	2,6
PHOLCIDAE		
11) *Pholcus opilionoides* (SCHRANK, 1781)	1/0	< 0,1
GNAPHOSIDAE		
*12) *Callilepis schuszteri* (HERMAN, 1879)	8/6	1,2
13) *Drassodes lapidosus* (WALCKENAER, 1802)	13/5	1,5
*14) *Drassodes pubescens* (THORELL, 1856)	1/0	< 0,1
*15) *Echemus angustifrons* (WESTRING, 1861)	0/1	< 0,1
16) *Gnaphosa bicolor* (HAHN, 1831)	7/1	0,7
17) *Haplodrassus silvestris* (BLACKWALL, 1833)	4/1	0,4
*18) *Zelotes apricorum* (L. KOCH, 1839)	11/7	1,5
*19) *Zelotes electus* (C. L. KOCH, 1839)	1/0	< 0,1
*20) *Zelotes erebeus* (THORELL, 1870)	17/8	2,1
21) *Zelotes petrensis* (C. L. KOCH, 1833)	2/2	0,3
*22) *Zelotes villicus* (THORELL, 1875)	6/8	1,2
CLUBIONIDAE		
*23) *Agroeca cuprea* MENGE, 1873	7/10	1,4
*24) *Apostenus fuscus* WESTRING, 1851	1/0	< 0,1
*25) *Cheiracantium elegans* THORELL, 1875	1/0	< 0,1
*26) *Cheiracantium rupestre* HERMAN, 1879	1/0	< 0,1
27) *Clubiona coerulescens* L. KOCH, 1866	0/1	< 0,1
28) *Clubiona terrestris* WESTRING, 1851	1/0	< 0,1
*29) *Liocranum rupicola* (WALCKENAER, 1830)	2/0	0,2
30) *Phurolithus festivus* (C. L. KOCH, 1835)	1/2	0,2
ZORIDAE		
31) *Zora spinimana* (SUNDVALL, 1832)	0,1	< 0,1

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

THOMISIDAE		
32) *Oxyptila atomaria* (PANZER, 1801)	1/0	< 0,1
33) *Oxyptila blackwalli* SIMON, 1875	1/0	< 0,1
34) *Oxyptila nigrita* (THORELL, 1875)	4/10	1,2
*35) *Xysticus robustus* (HAHN, 1831)	1/0	< 0,1
PHILODROMIDAE		
36) *Phildodromus rufus* WALCKENAER, 1825	1/0	< 0,1
SALTICIDAE		
*37) *Euophrys erratica* (WALCKENAER, 1825)	0/1	< 0,1
38) *Evarche flammata* (CLERCK, 1757)	1/0	< 0,1
*39) *Neon levis* (SIMON, 1871)	3/1	0,3
40) *Neon reticulatus* (BLACKWELL, 1835)	1/1	0,2
LYCOSIDAE		
41) *Alopecosa inquilina* (CLERCK, 1757)	0/1	< 0,1
*42) *Alopecosa pulverulenta* (CLERCK, 1757)	3/0	0,2
*43) *Alopecosa sulzeri* (PAVESI, 1873)	5/1	0,5
*44) *Arctosa figurata* (SIMON, 1876)	1/0	< 0,1
45) *Aulonia albimana* (WALCKENAER, 1805)	1/0	< 0,1
46) *Pardosa lugubris* (WACLKENAER, 1802)	347/292	53,9
47) *Trochosa terricola* (THORELL, 1865)	9/5	1,2
48) Xerolycosa nemoralis (WESTRING, 1862)	1/4	0,4
AGELENIDAE		
49) *Cicurina cicur* (Fabricius, 1793)	5/4	0,7
50) *Coelotes inermis* (L. KOCH, 1855)	4/0	0,3
51) *Cybaeus tetricus* (C. L. KOCH, 1839)	2/0	0,2
52) *Histopona luxurians* KULCZYNSKI, 1897	5/0	0,4
53) *Histopona torpida* (C. L. KOCH, 1834)	22/8	2,5
54) *Tegenaria silvestris* (L. KOCH, 1872)	2/0	0,2
*55) *Textrix denticulata* (OLIVIER, 1789)	11/0	0,9
HAHNIIDAE		
56) *Hahnia pusilla* C. L. KOCH, 1841	15/2	1,4
THERIDIIDAE		
57) *Comaroma simoni* BERTKAU, 1889	0,1	< 0,1
58) *Episinus truncatus* LATREILLE, 1809	15/1	1,3
*59) *Pholcomma gibbum* (WESTRING, 1851)	0/1	< 0,1
60) *Robertus lividus* (BLACKWALL, 1836)	3/2	0,4
*61) *Theridion pallens* BLACKWALL, 1834	0/2	0,2
NESTICIDAE		
62) *Nesticus cellulanus* (CLERCK, 1757)	0,1	< 0,1
TETRAGNATHIDAE		
*63) *Pachygnatha degeeri* SUNDVALL, 1829	0/1	< 0,1
ARANEIDAE		
64) *Araneus diadematus* CLERCK, 1757	0/1	< 0,1
65) *Atea sturmi* HAHN, 1831	1/0	< 0,1
ERIGONIDAE		
66) *Diplocephalus cristatus* (BLACKWALL, 1833)	0/1	< 0,1
67) *Diplocephalus latifrons* (CAMBRIDGE, 1863)	1/1	0,2
68) *Diplocephalus picinus* (BLACKWALL, 1841)	0/1	< 0,1
69) *Erigone atra* BLACKWALL, 1833	1/0	< 0,1
70) *Erigone dentipalpis* (WIDER, 1834)	1/0	< 0,1
71) *Micrargus herbigradus* (BLACKWALL, 1854)	1/1	0,2

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

*72) *Panomomops affinis* MILLER-KRATOCHVIL, 1939	6/3	0,7
73) *Pelecopsis radicicola* (L. KOCH, 1875)	0/1	< 0,1
74) *Tapinocyba pallens* (CAMBRIDGE, 1872)	9/1	0,8
*75) *Trichoncus vasconicus* DENIS, 1944	2/0	0,2
*76) *Walckenaera furcillata* (MENGE, 1871)	1/2	0,2
*77) *Walckenaera mitrata* (MENGE, 1868)	0/1	< 0,1
78) *Walckenaera monoceros* (WIDER, 1834)	0/1	< 0,1
*79) *Walckenaera simplex* CHYZER, 1894	1/0	< 0,1
LINYPHIIDAE		
80) *Centromerus cavernarum* (L. KOCH, 1872)	1/1	0,2
81) *Centromerus similis* KULCZYNSKI, 1894	2/0	0,2
82) *Centromerus sylvaticus* (BLACKWALL, 1841)	3/0	0,2
*83) *Floriona bucculenta* (CLERCK, 1757)	1/0	< 0,1
84) *Lepthyphantes collinus* L. KOCH, 1872	1/2	0,2
85) *Lepthyphantes flavipes* (BLACKWALL, 1854)	8/18	2,2
86) *Lepthyphantes mansuetus* (THORELL, 1875)	12/3	1,3
87) *Lepthyphantes mengei* KULCZYNSKI, 1887	1/2	0,2
*88) *Lepthyphantes pallidus* (CAMBRIDGE, 1871)	7/10	1,4
89) *Lepthyphantes pillichi* KULCZYNSKI, 1915	0/1	< 0,1
90) *Linyphia hortensis* SUNDEVALL, 1892	0/1	< 0,1
91) *Macrargus rufus* (WIDER, 1834)	1/1	0,2
92) *Microneta viaria* (BLACKWALL, 1841)	6/7	1,1
93) *Theonina cornix* (SIMON, 1881)	3/2	0,4

Die Art *Panomomops affinis* ist ebenfalls neu für die Steiermark und nicht im Catalogus faunae Austriae angeführt. Sie ist für Niederösterreich (KRITSCHER 1967) und Tirol (THALER 1969) gemeldet. Der Erstnachweis der Art *Trichoncus vasconicus* ist mit Vorbehalt zu betrachten: Die Bestimmung erfolgte nach DENIS (1965). Die beiden mir vorliegenden Männchen lassen gerade noch eine geringfügige Vorwölbung des Clypeus, wie sie DENIS beschrieben hat, erkennen. Eine eindeutige Unterscheidung gegenüber der Nachbarart *Trichoncus affinis* mit senkrecht abfallendem Clypeus war nicht möglich. Die Kopulationsorgane der steirischen Tiere ließen bei einem Vergleich mit den von Denis gegebenen Abbildungen der beiden Arten *Trinchoncus vasconicus* und *T. affinis* keine konkreten Unterschiede erkennen. *Trichoncus affinis* ist nur für Nordtirol gemeldet (KRITSCHER 1955), *Trichoncus vasconicus* DENIS, 1944 (= *T. hackmani* MILLIDGE, 1955) wurde von MALICKY (1972) im Burgenland gefunden und als neu für Österreich gemeldet. HEBAR (1980) meldet den Fund eines Männchens am Hackelsberg (Burgenland). Im Catalogus faunae Yugoslaviae ist *Trichoncus vasconicus* für Slowenien genannt.

Auf der Kanzel findet sich ein typischer Reliktwald der illyrischen Vegetation einer postglazialen Wärmezeit. Entsprechend wurden mehrere Spinnenarten, deren Vorkommen charakteristisch für thermisch begünstigte Lagen ist, nachgewiesen. Dazu zählen unter anderem die thermophilen Arten (sensu BUCHAR 1975) *Atypus affinis, Callilepis schuszteri, Gnaphosa bicolor, Zelotes villicus, Zodarion germanicum* und *Arctosa figurata,* wie auch jene Arten mit einem süd-/südostlichen Verbreitungsareal (z. B. *Dysdera ninnii, Harpactea rubicunda* und *Walckenaera simplex).* Ein Faunenvergleich der Spinnengesellschaften der untersuchten xerothermen Reliktstandorte ist einer bereits im Gange befindlichen Auswertung vorbehalten.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Literatur

BONNET, P. (1945): Bibliographia Araneorum 1, Toulouse, 832 pp.

BONNET, P. (1955–1959): Bibliographia Araneorum 2, Toulouse, 5058 pp.

BONNET, P. (1961): Bibliographia Araneorum 3, Toulouse, 591 pp.

BUCHAR, J. (1975): Arachnofauna Böhmens und ihr thermophiler Bestandteil. – Věst. Čs. spol. zool., 39 (4):241–250.

CHYZER, C. & KULCZYNSKI, L. (1891, 1897): Araneae Hungariae 1:1 – 168, Tab. 1–6; 2 (2): 147–366, Tab. 6–10. – Ed. Acad. Sc., Budapest.

DENIS, J. (1965): Notes sur les Erigonides, XXVIII. Le genre Trichoncus (Araneae). – Ann. Soc. Ent. Fr. (N. S.), 1 (2): 425–477.

EGGLER, J. (1951): Walduntersuchungen in Mittelsteiermark. – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 79/80:8–101.

FRANZ, H. (1954): Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Band 1: 1–664 Universitätsverlag Wagner, Innsbruck.

HEBAR, K. (1980): Zur Faunistik, Populationsdynamik und Produktionsbiologie der Spinnen (Araneae) des Hackelsberges im Leithagebirge (Burgenland). – Sitz. ber. österr. Akad. Wiss., mathem.-naturw. Kl., (I) 189:83–231.

HORAK, P. (1977): Faunistische Nachrichten aus der Steiermark (XXII/3): Erstfund der Wolfsspinne, *Lycosa radiata,* für Österreich (Araeneae, Lycosidae). – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 107:227.

KEPKA, O. (1959): Allgemeine faunistische Nachrichten aus Steiermark (VI). – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 102:71.

KRITSCHER, E. (1955): Araneae. – In: Catalogus faunae Austriae, Teil IXb: 56 pp.

KRITSCHER, E. (1967): *Panamomops affinis* Miller et Kratochvil 1939 (Aran., Micryphantidae), eine für Österreich neue Zwergspinne. – Ann. Naturhistor. Mus. Wien 70:201–204.

LOCKET, G. H. & MILLIDGE, A. F. (1951/53): British spiders, Vol. I and Vol. II, Ray Society, London, 449 pp.

LOCKET, G. H., MILLIDGE, A. F. & MERRETT, P. (1974): British spiders, Vol. III, Ray Society, London, 315 pp.

MALICKY, H. (1972): Vergleichende Barberfallenuntersuchungen auf den Apetloner Hutweiden (Burgenland) und im Wiener Neustädter Steinfeld (Niederösterreich): Spinnen. – Wiss. Arbeiten Bgld., 48:109–123.

MAURER, W. (1981): Die Pflanzenwelt der Steiermark. – Verlag für Sammler, Graz, 145 pp.

NICOLIC, F. & POLENEC, A. (1981): Aranea. In: Catalogus faunae Jugoslaviae, III/4: 135 pp.

PALMGREN, P. (1973): Beiträge zur Kenntnis der Spinnenfauna der Ostalpen. – Comm. Biol. Helsinki, 71:1–52.

ROEWER, C. F. (1954): Katalog der Araneae von 1758 bis 1940, bzw. 1954. Band 2a: 1–293; Band 2b: 927–1751. – Bruxelles.

SCHUSTER, R. (1955): Allgemeine faunistische Nachrichten aus Steiermark (II). – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 85:6.

SCHUSTER, R. (1964): Allgemeine faunistische Nachrichten aus Steiermark (X). – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 94:133.

SCHUSTER, R. (1969): Faunistische Nachrichten aus Steiermark (XV/7): Bemerkenswerte Spinnen- und Milbenfunde (Aarachnida: Araneae und Acari). – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 99:216–217.

SCHUSTER, R. (1972): Faunistische Nachrichten aus Steiermark (XVII/12): Neue Spinnentier-Funde (Arachnida div.). – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 102:239–241.

THALER, K. (1963): Spinnentiere aus Lunz (Niederösterreich). – Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck 53:273–283.

THALER, K. (1969): Über einige wenig bekannte Zwergspinnen aus Tirol. – Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck Festschr. Scheminzky, 57:195–219.

THALER, K. (1978): Bodenspinnen aus der Steiermark und ihren Nachbarländern, gesammelt von Prof. Dr. R. Schuster. – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum, 7 (3):173–183.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

THALER, K. (1981): Bemerkenswerte Spinnenfunde in Nordtirol (Österreich) (Arachnida: Aranei). – Veröff. Mus. Ferdinandeum, 61: 105–150.
TISCHLER, W. (1949): Grundzüge der terrestischen Tierökologie. Braunschweig, 220 pp.

Anschrift des Verfassers: Dr. Peter HORAK,
Thalwinkel 367, A-8051 Graz

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: 117

Autor(en)/Author(s): Horak Peter [Otto]

Artikel/Article: Faunistische Untersuchungen an Spinnen (Arachnida, Araneae) pflanzlicher Reliktstandorte der Steiermark, I: Die Kanzel. 173-180