©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

so lang, und der Hauptast ist nicht beweglich. Dazu ist der Hauptast der Hinterkralle borstenförmig dünn.

Von der *H. (D.) spec. 3* unterscheidet sich meine Art durch das Fehlen des Mikroplakoides bei der Vergleichsart, dazu ist der zweite Makroplakoid dort nicht ganz doppelt so lang wie der erste. Der Bulbus ist kürzer und breiter als bei der neuen Art.

Diese Art wurde erstmals in Material aus Nordtirol (Gebirgsbach im Almajurtal, oberes Lechtal, leg. TILZER) in der Höhe von 1915 m festgestellt, dann in Material aus Kärnten aus dem Sand einiger Gebirgsbäche im Bereich der Koschuta. Die Sammlung des Materials erfolgte hier früher als dort; die Bestimmung jedoch später.

LITERATUR

MARCUS E., 1936. Tardigrada. In: Das Tierreich. Lief. 66.
MIHELČIĆ F., 1960. Ein Beitrag zur Kenntnis der Süßwassertardigraden Europas (Frankreich). Verh. Zool. Bot. Gesell. Wien.
— 1961: Beitrag zur Kenntnis der in einigen Seen Südtirols festgestellten Tardigraden. In: Schlern 35.
— (Im Druck): Beitrag zur Kenntnis der Süßwassertardigraden einiger Bäche Osttirols.
PENNAK R. W., 1952: Comparative ecology of the interstitial Fauna of fresh-water and marine beaches. Coll. Intern. Centre Eech. Sc. Ecol. 33.
RAMAZOTTI G., 1945: Tardigradi di Tovel. Mem. Ist. Ital. Idrob. 2.
— 1962: Il Phylum Tardigrada. In: Mem. Ist. Ital. Idrob. 14.

Anschrift des Verfassers: Dr. Franz MIHELČIĆ, St. Johann im Walde, 9900 Lienz, Osttirol

Baummoose und Flechten als Lebensstätten für Tardigraden

Von Franz Mihelčič, Lienz

Vorliegende Arbeit ist so etwas wie eine abschließende Arbeit über die Untersuchungen von Tardigraden in Osttirol.

Sie ist jedoch nicht nur das; ich möchte diese Gelegenheit nützen, um eine Übersicht über die von mir bisher in Baummoosen, bzw. Flechten festgestellten Tardigraden geben. Es werden zu diesem Zwecke Resultate, die mir aus Slowenien (vor allem Krain), Kärnten, aus der Steiermark und Osttirol zur Verfügung stehen, berücksichtigt.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß die Ergebnisse jedenfalls nur einen lokalen Charakter tragen und daß man sie keinesfalls verallgemeinern darf. Trotzdem geben sie einen guten Einblick in die Tardigradenzönosen dieser Substrate.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

1. Einleitung

An dieser Stelle scheint es mir angebracht, einiges über die an Bäumen wachsenden Moose und Flechten, soferne sie als Lebensstätte für Tardigraden in Betracht kommen, zu sagen.

Vor allem bilden die an Bäumen wachsenden Moose bzw. Flechten keinen besonderen Lebensraum für Tardigraden; trotzdem zeigen die in ihnen lebenden Tardigradenzönosen manche Eigenartigkeit; sie unterscheiden sich in mancher Hinsicht von denen in Felsen und Bodenmoosen, aber auch von denen in Moosen, die auf mit Schindeln gedeckten Dächern wachsen (1963); jedenfalls nehmen sie, was ihre Zusammensetzung betrifft, eine Mittelstellung zwischen Felsen- und Dachmoosen ein.

Auch unterscheiden sich sowohl die Moose — wie auch ihre Zönosen — der höheren Baumteile von denen nahe dem Boden wachsenden; das gilt ebenso von Flechten. Es ist auch nicht gleich, ob die Moose im Schatten oder an der Sonne wachsen.

Die Zusammensetzung der Tardigraden-Zönosen hängt von mehreren teils bekannten, teils unbekannten Faktoren ab. Darüber wurde schon an anderer Stelle berichtet (1963). Einiges wird der Vollständigkeit halber wiederholt. Wichtig ist nicht nur der Bau und die Struktur der Baummoose und Flechten, sondern auch ihre Lage und die Windrichtung, weil von ihr der Transport der Tardigraden durch den Wind abhängt.

2. Die Arbeitsmethode

Das Sammeln von Baummoosen und Flechten ist nicht ganz einfach; nicht alle Moose lassen sich gut ablösen. Besonders die höher oben wachsenden, wie *Leucodon*, aber auch Flechten sind nicht leicht so abzulösen, daß dabei die in lebenden Tardigraden nicht verlorengehen. Man kann sie mit scharfem Messer oder Spachtel samt der Rinde ablösen oder aber sie befeuchten und erst dann ablösen; jedenfalls ist es angebracht, ein Säckchen darunter zu halten, damit die Moos- bzw. Flechtenteile, die abbrechen, mit Tardigraden in ihm gesammelt werden. Auf jeden Fall müssen wir mit ziemlich großem Verlust an Tardigraden rechnen.

Die so gesammelten Moose und Flechten werden im Wasser aufgeweicht, ausgedrückt und unter der binokularen Lupe nach Tardigraden durchsucht. Die so gesammelten Exemplare werden unter dem Mikroskop lebend beobachtet und womöglich bestimmt. Genauere Untersuchung wird im asphyktischen Stadium durchgeführt; keinesfalls im präparierten, denn dabei verlieren die Tierchen ihre Form und noch manche Teile (Mundteile) dazu. Erst wenn das alles genau beobachtet und gezeichnet wurde, darf man die Tierchen mit Milchsäure behandeln und präparieren. Fixierte Präparate ermöglichen in mancher Hinsicht

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

eine genauere Untersuchung der Skulptur; die Form des Körpers wird aber dabei stark verzerrt.

3. Die Eigenart der Baummoose und Flechten

Es dürfte bekannt sein, daß in unseren Breiten verhältnismäßig wenig Moose und Flechten vorkommen, die an Bäumen wachsen und ein für Tardigraden günstiges Substrat bilden.

Kennzeichnend für Baummoose und Flechten ist die Lage, sowohl auf der Unterlage, wie auch was die Himmelsrichtung anbetrifft. Die Unterlage ist meist vertikal, stets geneigt, was nicht ohne Einfluß auf die Belichtung wie auf den Wind und Regenabfluß ist und deshalb auch nicht ohne Einfluß auf die Besiedlung durch Tardigraden; einerseits werden diese aus bestimmter Richtung herangebracht, dann werden sie durch Wasser von den oberen Schichten in die unteren gebracht und endlich geht die Austrocknung rascher von statten.

Eigenartig ist auch die Verteilung der Moose; einige von ihnen wachsen am Stamm, vor allem in höheren Lagen, andere am unteren Teile und an den, durch die Erde nicht bedeckten Wurzeln. Einige schmiegen sich dicht an die Unterlage, andere nicht; sie bilden dichtere Büschel. Denken wir an *Frullania* (ein Beispiel für den ersten Fall) und *Leucodon* (für den zweiten).

4. Einige Merkmale der Baummoose und Flechten, die ihre Besiedlung durch Tardigraden ermöglichen

Sicher ist es unmöglich, alle Faktoren, die die Baummoose und Flechten befähigen, den Tardigraden als Lebensstätte zu dienen, aufzuzählen. Manches wurde in der oben erwähnten Arbeit bereits gesagt (1963), hier soll noch einiges ergänzt werden.

Sicher hatten die Struktur der Moose und Flechten eine Bedeutung dafür. Es handelt sich in erster Linie darum, daß den Tardigraden eine entsprechende Wohnstätte, d. h. ein Lückensystem geboten wird, in dem sich Wasserhäutchen und Tröpfchen bilden können. Ferner kann dieses Wasser rasch verdunsten, also das Moos, bzw. die Flechte austrocknen, aber ebenso leicht wieder naß werden. Nicht minder wichtig ist, daß den Tierchen die entsprechende Nahrung geboten wird. Und wir wissen, daß Moose und auch Flechten diese Bedingungen sehr gut erfüllen.

Es ist noch eine Besonderheit, die sowohl bei Moosen wie auch bei Flechten in Betracht kommt wichtig: beide Pflanzengruppen sind fähig, das Wasser aus der Unterlage, aber auch aus der Luft (Nebel, Tau) aufzunehmen, was sich auf die Tardigraden günstig auswirkt.

Weil über die Ernährung bei Tardigraden schon oft geschrieben wurde, können sie hier übergangen werden.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

5. Auf Tardigraden untersuchte Moos- und Flechtenarten an Bäumen

Wie schon erwähnt, kommen im untersuchten Gebiet nicht viele Moose und Flechten als Baumbewohner in Betracht. Vom Verfasser wurden von Moosen *Leucodon* spec., *Orthothrichum* spec., *Frullania dilatata, Trotula* spec. und *Brachythecium* spec. auf Tardigraden untersucht.

Von Flechten wurden zur Untersuchung *Parmelia* spec., *Physcia* spec., *Xanthoria* spec., *Sticta pulmonacea, Imbricaria conspersa* und *Usnea barbata* herangezogen.

Zu diesen Moosen und Flechten möchte ich nun folgendes bemerken.

In allen genannten Moosen wurden Tardigraden festgestellt. Es kamen in ihnen sowohl Echinisciden, wie Macrobiotiden vor. Besonders auf einzelstehenden oder in kleinen Beständen wachsenden Bäumen wurden sie beobachtet. Dazu an Waldrändern, weniger an Kahlschlägen.

Von oben genannten Flechten wurden *Parmelia* spec. und *Physcia* spec. nur spärlich mit Tardigraden besetzt gefunden, stärker *Sticta pulmonacea* und *Imbricaria conspersa,* auch *Usnea barbata,* jedoch nicht regelmäßig.

6. Festgestellte Tardigraden-Arten

Es gibt keine den Baummoosen und Flechten eigenen Tardigradenarten, fast alle Vertreter der im Gebiet lebenden Tardigraden kommen darauf vor. Manche von ihnen werden regelmäßig, andere gelegentlich festgestellt und beobachtet. Wenn wir das oben Gesagte in Betracht ziehen, daß nämlich die an Bäumen wachsenden Moose, was die Tardigraden anbetrifft, etwa eine Mittelstellung zwischen Felsen- und Dachmoosen einnehmen, so können wir mit Vertretern beider Lebensstätten rechnen.

In den von mir untersuchten Gebieten habe ich bisher 32 Tardigradenarten festgestellt. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß manche, durch wenige Individuen vertretene, beim Sammeln verlorengegangen sind.

Bisher wurden in Baummoosen und Flechten folgende Arten gefunden:

Echinisccus (Bryodelphax) parvulus, E. (Echiniscus) spinulosus, E. (E.) quadrispinosus, E. (E.) scrofa, E. (E.) blumi, E. (E.) tardus, E. (E.) granulatus, E. (E.) trisetosus, E. (E.) merokensis, E. (E.) postumiensis, Pseudechiniscus suillus, Macrobiotus coronifer, M. montanus, M. occidentalis, M. echinogenitus, M. intermedius, M. hufelandi, Hyp-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

sibius (Calohypsibius) verrucosus, H. (C.) ornatus, H. (Isohypsibius) tuberculatus, H. (I.) prosostomus, H. (I.) cyrilli, H. (I.) schaudini, H. (Hypsibius) dujardini, H. (H.) sellnicki, H. (H.) convergens, H. (H.) pallidius,, H. (H) oberhäuseri, H. (Diphascon) scoticus, H. (D.) alpinus, Milnesium tardigradum; einmal auch Eier der Art *Macrobiotus areolatus.*

Im Gebiet Osttirol selbst konnten nur wenige der angeführten Arten beobachtet werden. Hierher gehören: *E. (E.) parvulus, E. (E.) spinulosus, E. (E.) quadrispinosus, E. (E.) scrofa, E. (E.) blumi, E. (E.) granulatus, E. (E.) trisetosus, E. (E.) merokensis, Ps. suillus, M. coronifer, M. montanus, M. occidentalis, M. intermedius, M. hufelandi, H. (C.) verrucosus, H. (C.) ornatus, H. (I.) tuberculatus, H. (I.) eyrilli, H. (I.) prosostomus, H. (H.) dujardini, H. (H.) sellnicki, H. (H.) convergens, H. (H.) pallidus, H. (H.) oberhäuseri, H. (D.) scoticus, Milnesium tardigradum.*

Von diesen wurden: *E. (E.) spinulosus, M. coronifer, M. occidentalis, H. (C.) verrucosus, H. (C.) ornatus* und *H. (C.) alpinus* in über 1500 m festgestellt; auch die Eier von *M. areolatus* gehören hierher.

H. (I.) tuberculatus, H. (D.) dujardini und *H. (H.) convergens* wurden in feuchteren, d. h. näher am Boden liegenden Moosen gesehen. *E. (E.) postumiensis* ist nur aus Slowenien (Krain) bekannt.

E. (E.) tardus, M. montanus, H. (I.) cyrilli wurden in Baumoosen oder Flechten selten beobachtet.

7. Verteilung der Tardigraden in den untersuchten Gebieten

In der folgenden Tabelle sollen die in Baummoosen und Flechten festgestellten Tardigraden, die in den anfangs erwähnten Gebieten gesehen wurden, nach ihren Lebensstätten und ihrer geographischer Verbreitung angeführt werden.

Überall wurde beobachtet, daß Moose, die mit Flechten durchwachsen sind, besonders gute Lebensstätten für Tardigraden bilden, daß in Flechten eher euryhygre Arten vorkommen als in Moosen, sonst aber zwischen beiden Lebensstätten keine wesentlichen Unterschiede im Aufbau der Zönosen festgestellt werden konnten, gleiche ökologische Bedingungen vorausgesetzt.

Im folgenden soll ein Ausschnitt gebracht werden, der uns zeigt wie sich die im Gebiet festgestellten Tardigraden in einzelnen Proben verteilen.

Tabelle I: Zur Ökologie und Geographie der in Baummoosen und Flechten lebenden Tardigraden

Name der Art	Moos- und Flechtenarten	das Gebiet	Frequenz und Abundanz
1. *E. (B.) parvulus*	*Leucodon* spec., *Orthothrichum, Usnea barbata*	überall	selten und vereinzelt
2. *E. (E.) spinulosus*	*Leucodon*	Osttirol	selten
3. *E. (E.) quadrispinosus*	In *Frullania, Leucodon Orthothrichum; Parmelia*	Slowenien, Kärnten Osttirol	*Frullania:* oft, sonst nicht oft
4. *E. (E.) scrofa*	*Leucodon, Orthothrichum*	Slowenien, Kärnten Osttirol	stellenweise zahlreich
5. *E. (E.) blumi*	*Leucodon, Orthothrichum,*	überall	stellenweise zahlreich
6. *E. (E.) tardus*	Moosart nicht genannt	Steiermark	vereinzelt
7. *E. (E.) granulatus*	*Leucodon, Frullania*	Steiermark, Kärnten Osttirol	selten nicht zahlreich
8. *E. (E.) trisetosus*	*Leucodon,* u. andere Moose vor allem auf alten Baumstrunken	überall beobachtet	stellenweise zahlreich
9. *E. (E.) merokensis*	wie *E. (E.) granulatus*	Kärnten, Osttirol	selten vereinzelt
10. *E. postumiensis*	*Leucodon*	Adelsberg (Krain)	selten vereinzelt
11. *Pseudechiniscus suillus*	in verschiedenen Moosen und Flechten	überall	nicht zahlreich
12. *Macrobiotus coronifer*	*Leucodon* spec., *Orthothrichum, Tortula,*	Krain, Osttirol	stellenweise zahlreich
13. *Macrobiotus montanus*	*Orthothrichum,* selten in anderen Moosen und Flechten	Osttirol	selten vereinzelt
14. *M. occidentalis*	wie *M. coronifer*	wie *M. coronifer*	vereinzelt
15. *M. echinogenitus*	*Leucodon, Orthothrichum,* auch andere Moosarten und Flechten	Steiermark	einzeln

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

16. *M. areolatus* (Eier)	*Leucodon*, verschiedene Flechten	Osttirol (Geb.)	vereinzelt
17. *M. intermedius*	*Leucodon, Orthothrichum,, Frullania, Tortula* u. a. *Parmelia, Xanthoria, Imbricaria, Usnea barbata*	überall	nicht oft, manchmal zahlreich
18. *M. hufelandi*	wie vorige Art, jedoch auch in *Brachythecium*	überall	oft, zahlreich
19. *H. (C.) verrucosus*	*Leucodon, Orthothrichum,* verschiedene Flechten	im Gebirge	manchmal zahlreich
20. *H. (C.) ornatus*	in verschiedenen Flechten	im Gebirge	manchmal zahlreich
21. *H. (I.) tuberculatus*	*Orthothrichum, Leucodon,* verschiedene Flechten	Steiermark, Osttirol	verstreut, stellenweise zahlreich
22. *H. (I.) cyrilli*	*Brachythecium* u. andere Moose am Fuße der Bäume	Osttirol, Steiermark	nirgends zahlreich
23. *H. (I.) prosostomus*	*Leucodon, Orthothrichum, Imbricaria, Usnea barbata*	Kärnten, Osttirol	nicht selten, vereinzelt
24. *H. (I.) schaudinni*	*Leucodon* spec.	Krain	selten vereinzelt
25. *H. (H.) dujardini*	in Moosen am Fuße der Bäume (feucht)	überall	selten
26. *H. (H.) convergens*	wie obige Art	Osttirol	selten vereinzelt
27. *H. (H.) pallidus*	*Usnea barbata, Imbricaria Leucodon*	Osttirol	selten, manchmal zahlreich
28. *H. (H.) oberhäuseri*	in älteren Moosen, in *Parmelia*	in allen unters. Gebieten	öfters, selten
29. *H. (D.) scoticus*	*Leucodon, Orthothrichum*	Osttirol, Kärnten	
30. *H. (D.) alpinus*	in Moosen und Flechten	im Gebirge und in Tälern	öfters, vereinzelt selten
31. *Milnesium tardigradum*	in Baummoosen in Flechten	überall überall	selten vereinzelt

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Tabelle II: Verteilung der Tardigraden in einzelnen Proben:

Name der Art /Proben	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E. (B.) parvulus	+	+	—	—	+	+	—	—	—	+	—	—
E. (E.) quadrispinosus	—	—	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—
E. (E.) scrofa	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Ps. suillus	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Macrobiotus coronifer	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—
M. intermedius	+	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
M. hufelandi	+	—	+	+	—	—	+	+	—	—	—	+
H. (C.) verrucosus	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—
H. (I.) tuberculatus	—	—	—	+	+	—	—	—	+	+	+	+
H. (I.) prosostomus	+	+	—	—	—	+	+	+	+	—	—	+
H. (I.) pallidus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+
H. (I.) oberhäuseri	+	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—

Die mit laufenden Nummern versehenen Proben sind eigentlich S a m m e l p r o b e n aus 3—5 Teilproben desselben Standortes zusammengesetzt; dabei bedeutet: 1 = *Leucodon sciurioides* von einzeln stehenden Bäumen; 2 = dieselbe Art, jedoch von in Gruppen stehenden Bäumen eines Obstgartens; 3 = dieselbe Art, jedoch am Waldrande; 4 und 5 = *Orthothrichum* spec., jedoch 4 an einzelstehenden Bäumen, 5 an in Gruppen stehenden in einem Obstgarten; 6 = *Frullania dilatata* von in freien stehenden Bäumen; 7 = von Bäumen am Waldrande; 8 = *Parmelia* spec. von frei stehenden und 9 in Gruppen stehenden Bäumen. 10 = *Imbricaria* auf frei stehenden und 11 an in geschlossenen Gruppen wachsenden Bäumen. 12 = *Usnea barbata.*

Es soll noch versucht werden, die Verteilung der Tardigraden von verschiedenen Gesichtspunkten aus darzustellen.

a) Tabelle III zeigt uns die Verteilung der Tardigraden in verschiedenen Höhen an Baumstämmen.

Tabelle III: Verteilung von Tardigraden an einzelnen Bäumen:

1

a	b	c
M. intermedius	*E. (B.) parvulus*	*Ps. suillus*
M. hufelandi	*Ps. suillus*	*M. hufelandi*
H. (I.) prosostomus	*M. intermedius*	*H. (I.) prosostomus*
	M. hufelandi	

2

a	b	c
E. (B.) parvulus	*M. hufelandi*	*M. hufelandi*
Ps. suillus	*H. (I.) tuberculatus*	*H. (H.) oberhäuseri*
M. intermedius	*H. (H.) pallidus*	*E. (E.) blumi*
H. (I.) prosostomus		*Mil. tardigradum*

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

3

a	b	c
E. (B.) parvulus	*E. (B.) parvulus*	*M. hufelandi*
E. (E.) serofa	*H. (H.) pallidus*	*H. (I.) tuberculatus*
M. hufelandi		
M. intermedius		

4

a	b	c
M. hufelandi	*E. (B.) parvulus*	*M. hufelandi*
H. (H.) pallidus	*E. (E.) trisetosus*	*H. (I.) prosostomus*
	M. echinogenitus	*H. (H.) pallidus*

Es bedeutet: 1, 2, 3 und 4 einzelstehende Bäume, die in verschiedenen Stammhöhen auf Tardigraden untersucht wurden. Die Tabelle III entspricht aber nicht der Tabelle II.

a = eine Höhe zwischen 1 bis 2 m; b = eine Höhe unter 1 m, aber mehr als 50 cm; c = eine Höhe von weniger als 50 cm.

Aus der Tabelle erkennen wir, daß sich die Zusammensetzung der Zönosen in verschiedenen Höhen ändert.

b) Tabelle IV gibt uns die Frequenz, mit welcher einzelne Arten in verschiedenen Höhen am Baumstamme vorkommen.

Tabelle IV: Verteilung einzelner Tardigradenarten nach ihrer Frequenz.

Name der Art	/Proben				Frequenz
M. hufelandi	1: a, b, c,	2: -, b, c,	3: a, -, c,	4: a, -, c;	**9 x**
E. (B.) parvulus	1: -, b, -,	2: a, -, -,	3: a, b, -,	4: a, b, -;	**6 x**
M. intermedius	1: a, b, -,	2: a, -, -,	3: a, -, -,	4: -, -, -;	**4 x**
H. (I.) prosostomus	1: a, -, c,	2: a, -, c,	3: -, -, -,	4: -, -, c;	**5 x**
Ps. suillus	1: -, b, c,	2: -, -, -,	3: -, -, -,	4: -, -, -;	**2 x**
H. (H.) oberhäuseri	1: -, -, -,	2: a, b, c,	3: -, -, -,	4: -, -, -;	**3 x**
Milnes. tardigradum	1: -, -, -,	2: -, -, c,	3: -, -, -,	4: -, -, -;	**1 x**
E. (E.) blumi	1: -, -, -,	2: -, -, c,	3: -, -, -,	4: -, -, -;	**1 x**
E. (E.) scrofa	1: -, -, -,	2: -, -, -,	3: a, -, -,	4: -, -, -;	**1 x**
H. (I.) tuberculatus	1: -, -, -,	2: -, -, -,	3: -, -, c,	4: -, -, -;	**1 x**
E. (E.) trisetosus	1: -, -, -,	2: -, -, -,	3: -, -, -,	4: -, b, -;	**1 x**
M. echinogenitus	1: -, -, -,	2: -, -, -,	3: -, -, -,	4: -, b, -;	**1 x**

Aus den Tabellen III und IV erkennen wir, daß, wie oben bereits erwähnt, nicht in allen Höhen die gleichen Arten vorkommen. So kommen in Moosen, die höher am Baume wachsen mehr anectohygre Arten vor, wie *E. (B.) parvulus, M. intermedius, H. (I.) prosostomus,* auch *E. (E.) scrofa,* in geringer Höhe aber mehr euryhygre, wie *H. (I.) tuberculatus, E. (E.) blumi, H. (H.) oberhäuseri, H. (H.) pallidus,* auch *E. (E.) trisetosus.* Dabei dürfte aber auch die Moosart, und zwar sofern sie eine raschere Austrocknung ermöglicht, eine Rolle spielen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Literatur

MIHELČIČ, F., 1938. Beitrag zur Systematik der Tardigraden Jugoslawiens. I—VI. Z. A., 121—123.
— 1952. Contrubución al estudio de la ecologia de los Tardigrados que habitan suelos de humus. I/II. An. Edaf. Fisiol. Veget. 11.
— 1933. Contrubución al conocimiento de los Tardigrados con especial consideración de los Tardigrados de Osttirol. I/II. An. Edaf. Fisiol. Vet. 12.
— 1963. Moose als Lebensstätten für Tardigraden. Der Schlern 37.
— 1964. Tardigraden einiger Felsenmoose in Osttirol. Verh. Zool. Bot. Gesell. Wien. 103 und 104.
— 1963. Dachmoose als Lebensstätten für Tardigraden. Z. A. 170.
RAMAZZOTTI, G., 1962. Il Phylum Tardigrada. Mem. Ist. Ital. Idrob. 14.
— 1965. Il Phylum Tardigrada (1° Supplemento). Mem. Ist. Ital. Idrob. 19.

Anschrift des Verfassers: Dr. Franz Mihelčič, St. Johann i. Walde, 9900 Post Lienz.

Oribatiden (Oribatei) einiger Auwälder Osttirols

Franz Mihelčič, Lienz

Der vorliegende Beitrag behandelt Oribatiden (Acarina) einiger Auwälder in Osttirol. Es geht um die Frage, welche Oribatiden an diesen Standorten vorkommen und wie ihre Zönosen zusammengesetzt sind.

Seit dem Jahre 1956 untersuche ich die Auwälder Osttirols und verfolge den Einfluß der Lebensbedingungen auf die in ihnen lebenden Oribatiden. Hier sollen einige Ergebnisse dieser Beobachtungen gebracht werden.

Interessant dürfte diese Arbeit auch deshalb sein, weil ein großer Teil des untersuchten Gebietes durch das Hochwasser im September 1965 nicht nur überflutet, sondern vollständig zerstört wurde, so daß ein großer Teil der Auwälder verschwunden ist, in den übrig gebliebenen aber die oberste Bodenschicht angetragen wurde.

1. Einiges über die Auwälder Osttirols (Skizze I)

Es scheint mir notwendig zuerst jene charakteristischen Merkmale hervorzuheben, durch die sich die Auwälder Osttirols von den übrigen Standorten desselben Gebietes unterscheiden.

a) *Die Lage.* Die Auwälder Osttirols liegen teils im Lienzer Bekken, teils in den beiden Haupttälern Osttirols: Im Isel- und im Drautal. Im Lienzer Becken sind sie besonders an zwei Stellen gut ausgebildet: Um Tristach, das ist im Süden des Beckens, und zwar auf Schot-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: 157_77

Autor(en)/Author(s): Mihelcic Franz

Artikel/Article: Baummose und Flechten als Lebenstätten für Tardigraden 227-236