Naturhist. Ges., 106. Ber., Hannover 1962

Eine neue amphibische Flechtengesellschaft der Harzbäche, das Lecideetum hydrophilae

Von Hans Ullrich, Langelsheim *)

Mit 1 Tafel

Von dem Staurotheletum fissae Klement wird eine neue amphibische Assoziation der Harzbäche mit 14 Charakter-Arten beschrieben und mit Angaben zur Verbreitung und Ökologie als Lecideetum hydrophilae abgetrennt.

In seinem „Prodromus der mitteleuropäischen Flechtengesellschaften" führt Klement (1955) als Staurotheletum fissae eine hydrophile Gesellschaft an, die sich bei näherer Prüfung als ein Gemisch erweist. Einen dahingehenden Verdacht äußert er selber schon. Für die dem Verf. durch Herrn Dr. Klement zuteil gewordenen vielfachen Hilfen möchte er ihm an dieser Stelle seinen besten Dank aussprechen.

Beim Studium der Flechten in den Harzbächen hat es sich gezeigt, daß in der von Klement als Staurotheletum fissae angeführten Gesellschaft mindestens drei verschiedene Assoziationen zusammengefaßt sind, zwei von amphibischem und eine von submersem Charakter. Hier soll die am häufigsten vorkommende Gesellschaft beschrieben werden, in der *Lecidea hydrophila* den höchsten Stetigkeits- und in der Regel einen höheren Deckungsgrad erreicht. Ihre Zusammensetzung ist aus der folgenden, von 12 ausgewählten Aufnahmen ermittelten Tabelle ersichtlich.

Lecideetum hydrophilae nov. ass.

Wuchsform		Deckung	Stetigkeit
	Charakterarten		
AK	*Lecidea hydrophila* Fr.	1—4	V
AK	*Aspicilia flavida* Hepp	1—3	II
AK	*Porina lectissima* (Fr.) Zahlbr.	1—3	II
AK	*Jonaspis* spec.	+	I

*) Dipl.-Ing. Hans Ullrich, Langelsheim/Harz, Röseckenbrink 22.

	Verbandscharakterarten: (*Aspicilion lacustris*)		
AK	*Aspicilia lacustris* (With.) Th. Fr.	3—5	V
AK	*Rhizocarpon lavatum* (Fr.) Arn.	1—3	IV
AK	*Bacidia inundata* (Fr.) Körb.	+—2	III
AK	*Aspicilia aquatica* Körb.	1	II
	Ordnungscharakterarten: (Hydroverrucarietalia)		
AK	*Verrucaria applanata* Hepp	1—3	II
AK	*Verrucaria aquatilis* Mudd	+—1	I
AK	*Verrucaria denudata* Zsch.	+—1	I
AK	*Verrucaria laevata* Ach.	+	I
AK	*Verrucaria submersella* Serv.	+	I
AK	*Verrucaria aethiobola* Wahlenb. f. *mammilliformis* Serv. (in litt.)	+	I
	Begleiter:		
SK	*Lecidea soredizodes* (Lamy) Sandst.	+—1	II
SK	*Lecidea albuginosa* Nyl.	+—1	I
Um	*Dermatocarpon fluviatile* (Web.) Th. Fr.	+—1	I
AK	*Lecidea cinereoatra* Ach.	+	I
AK	*Biatora coarctata* (Turn.) Th. Fr.	+	I
AK	*Staurothele fissa* (Tayl.) Zw.	+	I

Gesamtartenzahl: 20
Hochstete Arten: 4

Biologisches Spektrum:

AK = Außenkrusten	85%
SK = Soreumatische Krusten	10%
Um = Umbilicariaform	5%

Diese amphibische Flechtengesellschaft wurde teils in guter Ausbildung, teils fragmentarisch in den folgenden Harzbächen angetroffen:

Abbentränke, Gr. Bramke, Gr. Gerlachsbach, Gr. Oker, Oder, Radau, Schwarzes Wasser, Sieber, Söse und Wieda. Sicherlich ist sie im Harz weit verbreitet, denn Zschacke (1909) führt in Florenlisten hydrophile Arten in ähnlicher Zusammensetzung aus der Bode, dem Kalten-, Krebs-, Meiseberg-, Tiefen- und Wurmbach an.

Die hochsteten Arten verleihen der Gesellschaft das recht einheitliche Aussehen. Dominierend und auch immer da vorhanden, wo sich erst Initialphasen vorfinden, ist die ockerfarbene *Aspicilia lacustris,* deren gehäufte Individuenzahl durch ihren zarten dunklen Hypothallus landkartenförmig Flächen von mehreren Quadratdezimetern überziehen kann, nur inselartig unterbrochen von pfenniggroßen Lagern anderer Krustenflechten. Ihre Artmächtigkeit läßt die neue Gesellschaft zwangsläufig in den Verband des

Aspicilion lacustris und damit in die Ordnung der Hydroverrucarietalia einreihen. Nach ihr erreicht die höchste Stetigkeit, wenn auch nicht immer höhere Deckungsgrade, die namensgebende Charakterart der Gesellschaft, *Lecidea hydrophila,* die durch ihre schwarzen Früchte auf weißgrau gefärbtem Thallus auffällt und beim Zusammentreffen mit anderen Krustenflechten immer scharf gegen diese abgesetzt ist. *Bacidia inundata* mit hell- bis schwarzbraunen, hin und wieder auch ganz schwarzen, randlosen Früchten auf fast schorfigem, grünlichem Thallus, der bei ungestörtem Wachstum von einem breiten weißen Prothallus umgeben ist, und das dickberandete *Rhizocarpon lavatum* sind in wechselnder Menge fast immer vertreten. Seltener treten *Aspicilia aquatica* mit weißlichem Thallus und eingesenkten Apothezien und, anscheinend nur auf diese amphibische Gesellschaft beschränkt, *Porina lectissima* auf. Letztere findet sich vorwiegend an senkrechten, z. T. überhängenden, feuchtschattigen Flächen größerer Uferblöcke, wodurch sie leicht übersehen werden kann, zumal ihr Lager von hell- bis dunkelolivgrüner Farbe wenig auffällt. Als Raritäten müssen die subarktische *Aspicilia flavida* und eine *Jonaspis*-artige Flechte angesehen werden, die selten in Bächen höherer Lagen (Oder, Oker und Sieber) gefunden werden. Nur eingesprengt in diesem abwechslungsreichen Mosaik finden sich sterile, sorediöse Thalli von *Lecidea soredizodes* und seltener von der nahe verwandten *Lecidea albuginosa* ein. *Dermatocarpon fluviatile* (syn.: *D. aquatilis)* und *Staurothe fissa,* Angehörige einer ökologisch ähnlichen Gesellschaft, treten nur sporadisch auf.

Besonders ist die Anfälligkeit einiger vorgenannter Arten gegen Flechtenparasiten hervorzuheben, wie dies auf der Abbildung 2 bei *Aspicilia lacustris* und *Rhizocarpon lavatum* gut zu sehen ist.

In der untersten Zone der beschriebenen amphibischen Flechtengesellschaft finden sich in wechselnder Zahl bei meist geringer Deckung Hydroverrucarien ein, die eine vorübergehende Austrocknung vertragen, vornehmlich *Verrucaria applanata, V. aquatilis, V. denudata, V. laevata, V. submersella* und *V. aethiobola.* Die aufgefundene f. *mammilliformis* von letzterer wurde von Servit kurz vor seinem Tode noch bestimmt und so benannt, jedoch nicht mehr veröffentlicht. Einige weitere Verrucarien aus diesem Bereich konnten bislang nicht sicher bestimmt werden.

Wie schon Ried (1960) berichtet, schließen sich nach unten submerse Verrucarien an, die eine dauernde Überflutung erfordern und gegen Austrocknung, auch nur vorübergehender Dauer, sehr empfindlich sind, z. B. *Verrucaria silicea* (Zsch.) Serv. (syn.: *V. elaeomelaena* f. *silicola* Zsch.),*V. kernstockii* Zsch. f. *multipuncta* (Erichs.) Serv. (syn.: *V. multipuncta* Erichs.) und *V. submauroides* Zsch., Mitglieder einer submersen Flechtengesellschaft, deren kennzeichnende Artenzusammensetzung später beschrieben werden soll.

Von oben dringen verschiedene Krusten aus terristrischen Gesellschaften der *Rhizocarpetalia* ein, von denen sich nur die widerstandsfähigsten Arten wie *Biatora coarctata* und einige Lecideen aus dem Formenkreis der *Lecidea macrocarpa*, halten können.

Beide Grenzen verlaufen sehr unregelmäßig; sie sind in hohem Maße von der Bodenkonfiguration des Bachbettes und von der Gestaltung der Ufer abhängig. Sie markieren eine Pegeldistanz von etwa 20 bis 50 Zentimetern.

Im Gegensatz zu den vorgenannten submersen Arten, die unterhalb dieses Pegelbereiches vorkommen, präsentiert sich das Lecideetum hydrophilae als eine Gesellschaft ausgesprochen amphibischer Arten, deren Mitglieder fast alle hydrophil sind, aber auch längere Austrocknung ohne Schädigung vertragen können. Ohne Stützung auf genaue Messungen kann man die Überflutungsdauer auf etwa 3–6 Monate schätzen, wobei die untere Grenze durch das mittlere Niedrigwasser, die obere durch die mittlere Hochwasserlinie begrenzt werden. *Aspicilia lacustris* zeigt dabei die mittlere Niedrigwasserlinie an, welche deutlich als helle Zone dicht über dem Wasserspiegel auf der abgebildeten Biotopaufnahme (Abb. 1) zu erkennen ist. Ihr schließen sich nach unten die submersen Verrucarien und nach oben die aufgeführten amphibischen Flechtenarten an. Auf großen, im Bachbett liegenden Blöcken mit mehr oder weniger waagerechter Oberfläche wirkt sich die Zonierung nur andeutungsweise aus, da hier die Verhältnisse zu wechselhaft sind.

Die beschriebene Gesellschaft besiedelt Silikatgesteine aller Art, vornehmlich Granit, Grauwacke, Tonschiefer und dann vor allem Quarzit, welcher der erodierenden Wirkung des Wassers den größten Widerstand entgegensetzt und mit seiner glatten Oberflächenstruktur die besten Wachstumsbedingungen bietet. Hinsichtlich der Besiedlung mit Verrucarien wechselt das Bild von Bach zu Bach, was vermutlich mit den wechselnden Gesteinsunterlagen zusammenhängt. Zumindest läßt das artenreiche Vorkommen von Verrucarien in der Radau mit den dort anstehenden verschiedenartigsten Gesteinen diesen Schluß zu. Hierüber Klarheit zu gewinnen, muß weiteren gründlichen Beobachtungen vorbehalten bleiben. In der Exposition zeigen sich kaum Unterschiede. An schattigen Standorten, z. B. in dichten Fichtenbeständen, kümmert die Gesellschaft. Dort erlangen die beiden sorediösen Lecideen eine größere Artmächtigkeit.

Auf bewegtem Geröll in den obersten Lagen der Wildbäche fehlt jede Andeutung der Gesellschaft. Nur ganz vereinzelt werden dort die größten festliegenden Blöcke, meist am Uferrand, besiedelt. In weniger geneigten Bachläufen, im Harz etwa zwischen 400 und 600 m s. m., werden dagegen alle größeren und kleineren Blöcke besiedelt, sofern diese im Bachbett festliegen. Die Besiedlung erfolgt bei flachen Steinen immer zuerst auf der Kulmfläche und setzt sich dann weiter auf die der Strömung zugewandten Seite fort. Die Deckung der beteiligten Arten schwankt zwischen 60 und 100 Prozent, liegt

jedoch eher an der oberen Grenze. Alle untersuchten Bäche führen reines, von mineralischen Partikeln fast freies Wasser. Rohe pH-Messungen mittels Merk-Indikator erweisen das Wasser als schwach sauer. Die Gesellschaft ist photophil bis photoneutral, kaltstenotherm, hygro- bis hydrophil und deutlich azidiphil.

Über die beschriebene, im Harz häufig anzutreffende Gesellschaft läßt sich bezüglich ihrer weiteren Verbreitung zunächst wenig sagen. Die namensgebende und kennzeichnende Charakterart wurde früher von *Lecidea macrocarpa* oder *Lecidea contigua* kaum unterschieden. Erst die systematische Klarstellung der Art durch Magnusson (1951) ermöglichte eine genaue Bestimmung, obwohl die Art bereits durch Fries (1822) klar abgetrennt wurde. Sicherlich kommt die Gesellschaft auch in der Eifel, von wo Müller (1961), und im Vordertaunus, Schwarzwald, Vogelsberg und in den Aneboda-Seen vor, von wo Ried (1960) und Santesson (1939) Sammellisten veröffentlicht haben, die eine ähnliche Zusammensetzung zeigen.

Eine pflanzengeographische Analyse läßt die Gesellschaftsmitglieder nach Florenlisten als zirkumpolar verbreitete Arten des boreo-meridionalen und des borealen Gürtels erkennen. Eine subarktische Note wird durch *Aspicilia flavida* und evtl. auch durch die *Jonaspis*-artige Flechte angedeutet. Hochmontane Artung weist *Verrucaria aethiobola* auf.

Die kennzeichnenden Arten der Gesellschaft sind in Fasz. III der *Icones Lichenum Hercyniae* (Ullrich und Klement 1962) in vergrößerten Abbildungen wiedergegeben.

Weitere geplante Untersuchungen der Harzgewässer werden auch die übrigen noch vorhandenen Gesellschaften ökologisch und soziologisch erfassen und damit das Bild abrunden helfen von Pflanzengesellschaften, deren Existenz meistens nicht einmal geahnt wird.

Schrifttum

Klement, O.: Prodomus der mitteleuropäischen Flechtengesellschaften. — Feddes Repertorium Beiheft 135 p. 4–198, 1955.

Magnusson, A. H.: New or otherwise interesting Swedish lichens XIV. – Bot. Not. 1951 (LECIDEA HYDROPHILA Fr. p. 71.)

Müller, Th.: Die Flechten der Eifel. Nachtrag 1960 – Dechania 114, 1961.

Ried, A.: Stoffwechsel und Verbreitungsgrenzen von Flechten I. – Flora 14, 1960, und II. Flora 149, 1960.

Santesson, R.: Über Zonationsverhältnisse der lakustrinen Flechten einiger Seen im Aneboda-Gebiet. – Medd. Lunns Limn. Inst. 1, 1939.

Zschacke, H.: Die Flechten des Harzes. – Verh. bot. Ver. Brandenburg – 48, p. 103—108, 1909.

Ullrich H., und O. Klement: Icones Lichenum Heryniae, Facz. III, 1962.

Tafel 2

1 Das Lecideetum hydrophilae H. Ullr. nov. ass. an Uferfelsen und auf Felsrippen (Tonschiefer) im Pegelbereich des Gr. Gerlachsbaches s. Altenau.

2 *Aspicilia lacustris* (With) Th. Fr. und *Rhizocarpon lavatum* (Fr.) Arn., befallen vom Flechtenparasiten *Discothecium gemmiferum* Vouaux auf Silikatblock in der Sieber. M. 3:1.

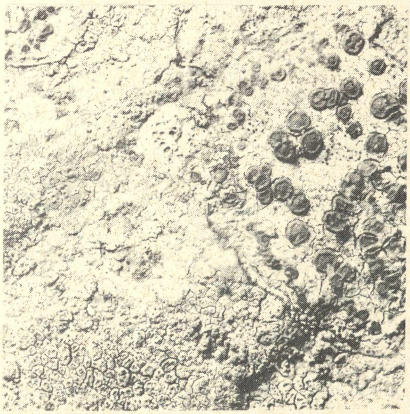
3 *Dermatocarpon fluviatile* (Web.) Th. Fr. auf Silikatblock in der Radau. M. 1:1,5.

4 Eine Schnecke, *Monacha incarnata* Müll., juvenil, beim Fraß auf amphibischen Flechten in der Radau. M. 7,5:1.

5 Radulafurchen auf einem Thallus von *Aspicilia lacustris* (With.) Th. Fr., vom Schneckenfraß herrührend. M. 12,5:1.



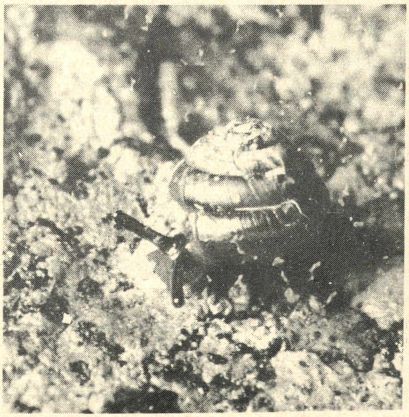
1



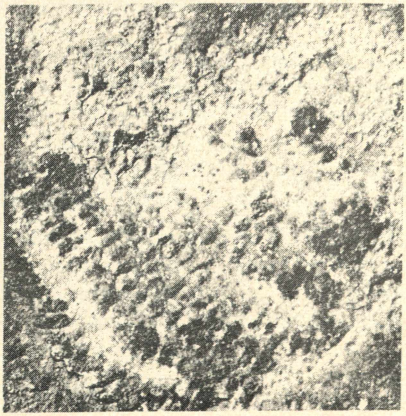
2



3



4



5

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover

Jahr/Year: 1962

Band/Volume: 106

Autor(en)/Author(s): Ullrich Hans

Artikel/Article: Eine neue amphibische Flechtengesellschaft der Harzbäche, das Lecideetum hydrophilae 49-54