Vergleichende Untersuchung von *Lymnaea auricularia* und *Lymnaea ovata* (Gastropoda: Basommatophora) mittels Chromatogrammen des Körperschleims.

Von

JAKOB WALTER,

Zoologisches Museum der Universität Zürich.

Einleitung.

Die beiden Arten *Lymnaea auricularia* und *L. ovata* lassen sich nach der Auffassung von HUBENDICK (1945) nur aufgrund der Ausbildung des Receptaculum seminis zuverlässig voneinander unterscheiden. Wie BURLA & SPEICH (1971) zeigten, können Tiere aus dem Zürichsee aber auch anhand der Färbung, insbesondere des Fleckenmusters des Mantels, in nahezu allen Fällen richtig bestimmt werden. WRIGHT (1959, 1963) untersuchte den Schleim von Schnecken aus der Gattung *Lymnaea* in Chromatogrammen nach der Horizontalmethode. Dabei fand er, daß sowohl verschiedene Arten als auch verschiedene Populationen einer Art unterschiedliche fluoreszierende Muster ergeben. Ich untersuchte die beiden Arten *L. auricularia* und *L. ovata* aus dem Zürichsee ebenfalls mit Hilfe der horizontalen Papierchromatografie.

Herr Prof. P. S. CHEN überließ mir für meine Arbeit Chemikalien, und sein Assistent H. BAUMANN beriet mich in methodischen Fragen. Herr CH. SPEICH half mir beim Bestimmen der Schnecken.

Material und Methoden.

Die untersuchten Schnecken stammen aus dem unteren Zürichsee. 3 Proben wurden am rechten Seeufer vor Zollikon, 3 weitere am linken Seeufer bei Thalwil entnommen. Die Tiere wurden von Gerätetauchern des Zoologischen Museums in der Uferzone gesammelt. Das gesamte Material umfaßt 109 Tiere der Art *L. auricularia* und 129 Tiere der Art *L. ovata*. Bezüglich der Methodik folgte ich hauptsächlich WRIGHT (1959). Eine Scheibe aus Chromatogrammpapier Whatman Nr. 3 MM von 26 cm Durchmesser wurde in 6 Sektoren eingeteilt. In einer Entfernung von 1.5 cm vom Zentrum der Scheibe wurde in jedem Sektor der Schleim einer Schnecke, der dem Tier mit einem Holzstäbchen von der Körperoberfläche abgestreift worden war, aufgetragen und einmassiert. Das Laufmittel, Butanol/Eisessig/Wasser im Verhältnis 100:22:50, wurde durch einen Docht aus Chromatogrammpapier in der Mitte der Scheibe eingespeist. Nach einer Laufzeit von 5½ Stunden wurde das Chromatogramm getrocknet und die fluoreszierenden Bänder unter UV-Licht mit Bleistift markiert.

Chromatografischer Befund.

Bei jeder der beiden Arten können 6 fluoreszierende Bänder auftreten, die sich aufgrund ihrer RF-Werte und teilweise auch ihrer Farben im ultravioletten Durchlicht unterscheiden lassen. Die Bänder scheinen sich bei beiden Arten zu entsprechen. Ich bezeichnete sie nach steigenden RF-Werten mit den Buchstaben A bis F. Die durchschnittlichen RF-Werte sowie die Farben der Bänder im ultravioletten Durchlicht werden in Tabelle 1 angegeben. Die Anzahl der Bänder je Schnecke variiert zwischen 1 und 5. Die Bänder treten bei den einzelnen Schnecken in mehreren möglichen Kombinationen auf. Von den 32 theoretisch möglichen Kombinationen wurden nur 26 beobachtet, was vermutlich durch den kleinen Umfang der Stichproben bedingt ist.

Taxonomische Verwendung.

Die beiden Arten unterscheiden sich in den Häufigkeiten der einzelnen fluoreszierenden Bänder A bis F; einzig Band D ist bei beiden Arten in jeder Schnecke vertreten. Tabelle 1 zeigt die Häufigkeiten der Bänder je Art. Die Bänder A, B und C wurden bei *auricularia* häufiger angetroffen als bei *ovata*; Band E ist bei beiden Arten etwa gleich selten, und Band F ist bei *ovata* etwa doppelt so häufig wie bei *auricularia*. Man kann daher vereinfachend annehmen, daß bei Schnecken der Art *auricularia* die Zahl der Bänder mit $RF < 0.30$ gleich groß oder größer ist als die Zahl der Bänder mit $RF > 0.35$, und daß bei Tieren der Art *ovata* die Zahl der Bänder mit $RF > 0.35$ größer ist als jene der Bänder mit $RF < 0.30$. Wollte man die von mir untersuchten Tiere nach dieser Faustregel bestimmen, ergäben sich 29 Fehldiagnosen auf 238 Tiere, was einer Fehlerquote von etwa 12 % entspräche. Man kann jedoch auch versuchen, die 26 gefundenen Bänderkombinationen einzuteilen in solche, die für *auricularia*, solche, die für *ovata* und solche, die für keine der beiden Arten charakteristisch sind. Auf diese Weise ergäben sich auf die 238 untersuchten Schnecken 14 nicht bestimmbar Tiere sowie 7 Fehldiagnosen.

Intraspezifischer Polymorphismus.

Im Zürichsee treten bei *L. ovata* Farbpolymorphismen auf. Neben Tieren mit der üblichen gelbgrauen Grundfarbe finden sich auch solche, bei denen Mantel und Fuß schwarz, gelborange, rotbraun oder violett gefärbt sind. Die fluoreszierenden Muster der 12 untersuchten Schwärzlinge unterscheiden sich nicht von denjenigen normal gefärbter Tiere. Vertreter der übrigen Farbtypen traten in meinen Proben nur vereinzelt auf. Bei *L. auricularia* wurde nur der übliche, gelbgraue Farbtyp gefunden.

Bei *L. ovata* traten nur 12 verschiedene fluoreszierende Muster auf, gegenüber 21 bei *L. auricularia*. Das mag darauf beruhen, daß die durchschnittliche Bänderzahl pro Individuum bei *ovata* nur 2.3, bei *auricularia* jedoch 3.4 beträgt.

Eine ungleichmäßige Verteilung einzelner Muster auf die beiden Fundorte konnte für keine der beiden Arten nachgewiesen werden.

Tabelle 1. RF-Werte, Farben und Häufigkeiten der beobachteten Bänder bei den beiden Arten. Die Häufigkeiten sind in % angegeben. 100 % entsprechen bei *L. auricularia* 109, bei *L. ovata* 129 Tieren.

Band	A	B	C	D	E	F
RF-Wert (für beide Arten)	0.091	0.184	0.254	0.326	0.405	0.560
Farbe (für beide Arten)	braun- gelb	blau- violett	grünblau	türkis	bläulich	bläulich
Häufigkeit bei <i>auricularia</i>	63	58	64	100	9	47
Häufigkeit bei <i>ovata</i>	3	17	5	100	6	97

Diskussion.

Die von mir gefundenen fluoreszierenden Bänder lassen sich unter Berücksichtigung der Auswirkungen von Unterschieden in der Technik mit den von WRIGHT (1959) für Schnecken aus England beschriebenen homologisieren; mit den von MICHEJDA (1958) für polnische Schnecken angegebenen stimmen sie gut überein. Es scheint mir allerdings verfrüht, daraus auf engere Beziehungen zwischen schweizerischen und polnischen als zwischen kontinentalen und englischen Schnecken zu schließen.

WRIGHT's und MICHEJDA's Untersuchungen legen den Schluß nahe, daß ein Grundmuster oder aber zumindest das von mir mit D bezeichnete Band für alle *Lymnaea*-Arten der *Radix*-Gruppe im Bereich der Alten Welt charakteristisch ist.

Schriften.

- BURLA, H. & SPEICH, CH. (1971): *Lymnaea auricularia* und *Lymnaea ovata* im Zürichsee. — Rev. Suisse Zool., **78**: 549-556.
- HUBENDICK, B. (1945): Die Artabgrenzung bei den schwedischen *Lymnaeiden* der *Radix*-Gruppe. — Ark. Zool., **37 A**: 1-57.
- — — (1954): Viewpoints on species discrimination with special attention to medically important snails. — Proc. malac. Soc. London, **31**: 6-11.
- MICHEJDA, J. (1958): Biochemical bases for the taxonomy of snails. I. Chromatographic analysis of some fresh-water-snails. — Bull. Soc. Amis Sci. Lett. Poznan, **B 14**: 359-365.
- WRIGHT, C. A. (1959): The application of paper chromatography to a taxonomic study in the Molluscan genus *Lymnaea*. — J. linn. Soc. Lond. Zool., **44**: 222-237.
- — — (1963): Biochemical variation in *Lymnaea peregra* (Mollusca, Basommatophora). — Proc. zool. Soc. Lond., **142**: 371-378.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Molluskenkunde](#)

Jahr/Year: 1973

Band/Volume: [103](#)

Autor(en)/Author(s): Walter Jakob E.

Artikel/Article: [Vergleichende Untersuchung von *Lymnaea auricularia* und *Lymnaea ovata* \(Gastropoda: Basommatophora\) mittels Chromatogrammen des Körperschleims. 235-237](#)