

Eberhard Stüber, Salzburg

Über den Einfluß chemisch-physikalischer Faktoren
auf Seehydracarin.

Auf Grund meiner ökologischen Untersuchungen, die ich als Dissertant bei Univ. Prof. Dr. Heinz Janetschek (Zool. Institut der Univ. Innsbruck) in den Jahren 1957/58 über die Hydracarinfauna verschiedener Tiroler Seetypen durchführte, bin ich in der Lage, einiges über den Einfluß chem.-physikalischer Faktoren auf die Seehydracarin auszusagen.

Untersucht wurden: der mesotrophe Heiterwangersee, der oligotrophe Obere Plenderle See (2350 m Seehöhe), der eutrophe Hecht- und Lansersee, und die dystrophen Gewässer Maistallacke, Schwarzsee bei Nauders und die Hirschlacke bei Mutters.

Über den Einfluss der chem.-physikalischen Verhältnisse auf die Hydracarin norddeutscher Gewässer hat schon Viets (1924, 1930, 1936) gearbeitet. Ähnliche Untersuchungen liegen auch aus den Alpen von Walter (1922) vor. Walter hat jedoch nur systematisch gearbeitet und auf Grund seiner Fänge Schlüsse auf den Einfluss von Umweltfaktoren gezogen.

Bei meinen Untersuchungen zeigten sich grosse Abweichungen von jenen in norddeutschen Seen und auch von den Ansichten Walters.

In den genannten tiroler Seen konnten folgende Arten festgestellt werden, dessen Verhalten chem-physikalischer Faktoren gegenüber beachtet wurde.

Limnochara aquatica L.
Paniscus michaeli Koen.
Hydrodroma despiciens O.F.Müll.
Teutonia cometes Koen.
Lebertia rufipes reticulata Koen.
Lebertia dubia Thor
Lebertia densa Koen.
Lebertia porosa Thor
Torrenticola ellipticus Maglio
Pseudotorrenticola rhynchota Walter
Limnesia maculata O.F.Müll.
Limnesia undulata O.F.Müll.
Limnesia koenikei Piers.
Hygrobates nigro-maculatus Lebert
Hygrobates fluviatilis Ström.
Hygrobates trigonicus Koen.

b) Das Licht:

Über den Einfluss dieses Faktors auf die Hydracarinien ist noch wenig bekannt.

Auf das gegenüber dem Licht verschiedene Verhalten der Seehydracarinien wurde ich durch Massenansammlungen an kleinen Eislöchern verschiedener Seen aufmerksam. Ich stellte dann mit verschiedenen Arten einfache Versuche an, indem ich zahlreiche Tiere (Litoral- und Tiefenformen) in ein Aquarium mit Leitungswasser ohne Berücksichtigung der chem. Verhältnisse gab und in das mit schwarzem Papier verklebte Glasgefäß einen schmalen Lichtstrahl einfallen liess. Es zeigte sich, dass sämtliche schwimmende Litoralformen, es waren einige hundert Stück, an der beleuchteten Wasserstelle zusammendrängten, während die eigentlichen Tiefen- bzw. Schlammtiere darauf nicht reagierten, ja sogar das Licht mieden. Daraus wäre vielleicht zu schliessen, dass echte Tiefentiere nicht nur allein wegen der niedrigen Temperatur in diesem Biotp leben, sondern auch durch die Lichtverhältnisse an diesen Seebezirk gebunden sind.

Auf Grund der Versuche ist folgende Gruppierung möglich:

Litoral	-----	Sublitoral	-----	Profundal bzw. Bodenschlamm dystr. Gew.
heliophil				heliophob
alle Litoralformen (schwimmende Tiere)				
<i>Limnesia koenikei</i>				
<i>Hygrobates longipalpis</i>				
<i>Hygrobates trigonicus</i>				<i>Lebertia rufipes</i>
<i>Hygrobates nigromacul.</i>				<i>Limnocharis aquatica</i>
<i>Forelia cetrata</i>				

Für die Lichtversuche wurde genügend Zeit verwendet, so dass auch die kriechende *Limnocharis aquatica* genügend Zeit gehabt hätte den Lichtkegel zu erreichen.

c) Die Temperatur:

Mit dem Einfluss dieses Faktors auf die Hydracarinienfauna haben sich schon Walter (1922) und Viets (1936) befasst. Versuche liegen jedoch noch keine vor.

So kennen wir bereits eine Reihe von Arten, die ausschliesslich an tiefe Temperaturen gebunden sind. Inwieweit jedoch dabei andere ökologische Faktoren mitspielen, bleibt meist unbeantwortet. Es fehlen eben die physiologischen Versuche. An Hand meines Materials kann ich folgende ökologische Reihe aufstellen:

Polytherm ----- eurytherm ----- oligotherm

Wärme gebunden	Wärme liebend	eurytherm im eigentl. Sinne	Kälte liebend	Kälte gebunden
	Hydrodroma despiciens	Limnesia koenikei	Arrenurus membrana-tor	Lebertia rufipes Panisus michaeli
	Piona pusilla Piona conglobata		Lebertia porosa	
		Hygrobates longipalpis trigonicus		Arrenurus nobilis Lebertia dubia

II. Chemische Faktoren:

a) Der Sauerstoff:

Der Sauerstoffgehalt des Wassers hat einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf die Hydracarinengemeinschaft. Viets (1936) schreibt, dass auf Grund seiner Untersuchungen in norddeutschen Seen eine Oxyphilie für Hydracarinen nicht angenommen werden kann.

Meine Untersuchungen zeigen jedoch, dass die Tiere unmittelbar an sauerstoffreiche möglicherweise auch an sauerstoffarme Gewässer gebunden sind. So scheint *Lebertia rufipes reticulata* doch nur an die sauerstoffreichen kalten Tiefen gebunden zu sein. Wäre dies nicht der Fall, so müsste die Art im Heiterwangersee auch in den sauerstoffarmen grössten Tiefen des Sees vorkommen, da die Temperatur und die Ernährungsverhältnisse auch dort fast dieselben sind. (es handelt sich um Oberes und Unteres Profundal). Ebenfalls darf das Fehlen dieser Art in den Tiefen eutropher Gewässer Tirols auf die Sauerstoffverhältnisse zurückzuführen sein.

Lebertia rufipes meidet weiter auch die kalten sauerstoffarmen, Quellen, während sie in den unmittelbar benachbarten kalten Bächen, die meist reichlich Sauerstoff enthalten, vorkommt.

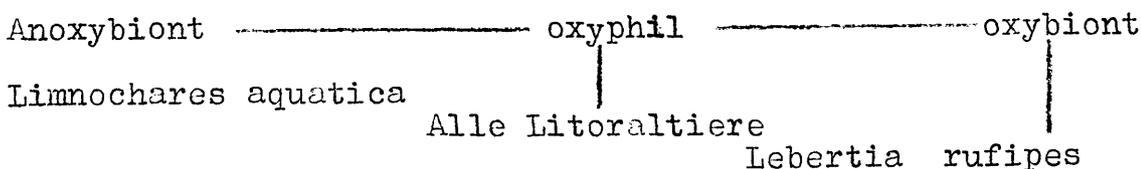
Aber nicht nur diese Art, sondern auch die übrigen im Heiterwangersee lebenden *Lebertia* Arten scheinen an

sauerstoffreiches Wasser und niedere Temperaturen gebunden zu sein.

Die übrigen Litoralformen ertragen wohl grössere Sauerstoffschwankungen, zeigen jedoch eine Vorliebe für sauerstoffreiches Wasser.

Anders steht es jedoch mit den anoxybionten Formen. Solche Arten, die entweder ausschliesslich sauerstoffarmes Wasser (Tiefe eutropher Seen) oder sowohl die Tiefe eutropher wie jene oligotropher Seen besiedeln, scheinen nach den vorliegenden Untersuchungen in den Alpen zu fehlen.

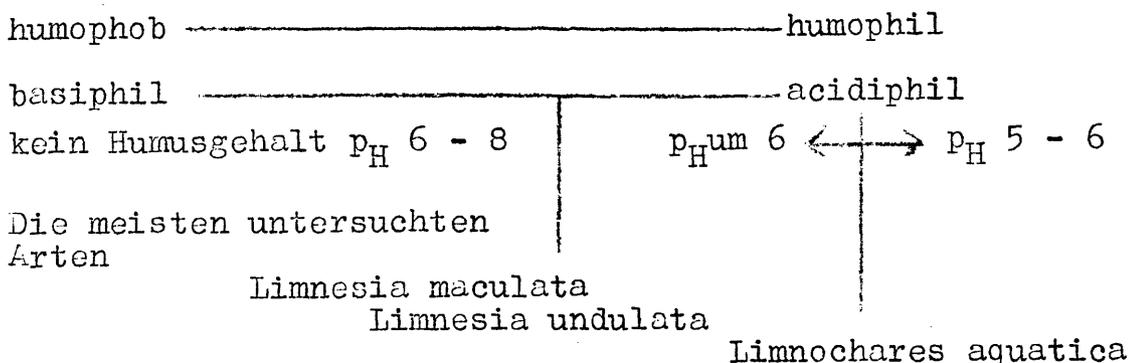
In Norddeutschland ist *Huitfeldtia rectipes* eine Art, die sowohl die Tiefen eutropher - als auch jene oligotropher Seen besiedelt. In den dystrophen Gewässern haben wir in der grossen, roten *Limnocharis aquatica*, die fast ausschliesslich im sauerstoffarmen Faulschlamm lebt, einen anoxybionten Vertreter vor uns. Versuche haben gezeigt, dass sie mit einem ganz geringen Prozentsatz an Sauerstoff ihr Auslangen findet. Meines Erachtens dürften aber für das Vorkommen dieser Art mehr der niedrige P_H bzw. die Humussäuren massgebend sein.



b) Humussäuren: (P_H):

Hierüber liegen von Walter (1922) einige Beobachtungen vor. Mit diesem Faktor fällt auch der P_H -Wert zusammen, welcher mit steigendem Humusgehalt P_H sinkt.

Auf Grund meiner Erfahrungen kann ich folgende ökol. Reihe aufstellen.



Über den Einfluss anderer chemischer Faktoren ist noch nichts bekannt.

III. Anthropogene Faktoren:

Gegenüber Verunreinigungen (Abwässer, Düngung) sind die Hydracarinaen, wie sich aus meinen Untersuchungen des Öftern gezeigt hat, sehr empfindlich und meiden derartige Seeteile.

Hydrodroma despiciens scheint diesen Faktoren gegenüber ziemlich unempfindlich zu sein.

Lit:

- Viets Karl: 1924. Die Hydracarinaen der norddeutschen, bes. der holsteinschen Seen. (Versuch einer Oekologie der See-Hydracarinaen) Arch.f.Hydrobiologie Suppl. 4 p. 71 - 180
- Viets Karl: 1930. Dahl Tierwelt Deutschlands, Hydracarinaen.
- Walter C. : 1922. Hydracarinaen aus den Alpen. Ref.suisse Zool. 29:227 - 411
- Stüber E. : Limnologische Studien über einige stehende tiroler Gewässer (Manuskript noch nicht publiziert).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen aus dem Haus der Natur Salzburg](#)

Jahr/Year: 1958

Band/Volume: [FS_70](#)

Autor(en)/Author(s): Stüber Eberhard

Artikel/Article: [Über den Einfluß chemisch-physikalischer Faktoren auf Seehydracarin. 115-120](#)