Untersuchungen zeigen in ihrer Grosszügigkeit die wahrhaft geniale Arbeitsweise van't Hoff's im rechten Lichte.

Auch auf dem Gebiete der Enzymchemie hatte er sich betätigt. Nach einer zuerst von ihm ausgesprochenen und von Croft Hill adoptierten Hypothese kann ein Enzym nur denselben Stoff synthetisch bilden, den es unter anderen Bedingungen hydrolysiert; es ist dies die einzig mögliche Hypothese, wenn man die Enzyme in eine Linie mit den anderen Katalysatoren stellen will. Die von van't Hoff zuletzt auf diesem Gebiete in Angriff genommenen Probleme zu Ende zu führen, war ihm nicht mehr beschieden.

Reich an Ehrungen war sein Leben gewesen. Als im Jahre 1901 die Kgl. schwedische Akademie der Wissenschaften zum erstenmale die Verteilung der Nobelpreise vornahm, da fiel die Wahl auf van't Hoff als Träger des Preises für Chemie. Er war Mitglied mehrerer Akademien und wurde wegen seiner klassischen Arbeiten über die Bildungsverhältnisse ozeanischer Salzablagerungen im Jahre 1906 zum Ehrenmitglied des Vereines deutscher Chemiker ernannt.

Nun ist er von uns gegangen. Viel zu früh. Mit reichen Gaben hat er uns beschenkt und darum wird sein Name nie und nimmer in Vergessenheit geraten. Und durch seine Werke hat Jacobus Hendricus van't Hoff selbst dafür gesorgt.

Cladoceren aus dem Salzkammergut.

Von Viktor Heinrich Langhans.

Vor zirka 30—35 Jahren, als man noch nicht den Begriff „Plankton“ kannte, war es ein weitverbreiteter Brauch, dass Zoologen, wenn sie eine Ferienreise unternahmen, ein feines Netz und einige Fläschchen „Weingeist“ zu sich steckten, um unterwegs da und dort nach Entomostraken zu fahnden.

Die Entomostraken, schon seit nahe einem Jahrhundert bekannt, waren gerade damals durch die grundlegenden Arbeiten von Leydig, Wismann und Claus in Mode gekommen. Es war ein hübscher Zeitvertreib, im Winter die von der Ferienfahrt mitgebrachten Sammelgläser durchzusehen, um die Tierchen mehr minder sorgfältig zu bestimmen. Das Sammeln der Entomostraken wäre wohl damals zu einem allgemeinen Sport geworden, ähnlich dem Insektensammeln. Aber die Aufbewahrung einer Entomostrakensammlung und ihre Erhaltung erfordern zu viel Raum, Zeit und Geld. Daher kommt es, dass viel schönes Material, das auf die eben beschriebene Art gesammelt und oft kaum

durchgesehen war, wieder ausgegossen wurde, um die Gläser für neue Sammlungen freizumachen.

Mancher hat wohl auch den Inhalt seiner gesammelten Fänge bestimmt und das Ergebnis publiziert. So sind uns aus jener Zeit eine ganze Menge Entomostrakenlisten aus verschiedenen Seen erhalten geblieben. Da jedoch die Bestimmungen häufig sehr ungenau waren und das Material meist vernichtet wurde, gerieten jene Faunenlisten bald in Misskredit.

Erst neuerdings hat man gelernt, diese faunistischen Abhandlungen ihrem Werte entsprechend zu schätzen und mit gebührender Vorsicht bei der Behandlung moderner tiergeographischer und biologischer Probleme zu verwenden. Sie hätten noch viel mehr Wert, wenn auch das Material noch zugänglich wäre.

Aus derselben Zeit stammt eine Sammlung, die uns dank der Sorgfalt ihres Urhebers und der vorzüglichen Leitung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien erhalten geblieben ist.

Der im Jahre 1896 verstorbene Kustos des Hofmuseums C. Koelbel hat im Laufe vieler Jahre fast jeden Herbsturlaub in den Alpen zugebracht und von jedem See und Tümpel, den er antraf, eine oder mehrere Proben heimgebracht, die er vorzüglich konserviert und grösstenteils gut etikettiert seiner Sammlung einverleibte. Er selbst konnte sich nie entschliessen, seine Studien zu veröffentlichen. Seine Arbeit war jedoch nicht verloren. Die Sammlung ist unter dem Namen der Koelbelschen Sammlung im Wiener Hofmuseum aufbewahrt.

Im Jahre 1897 hat A. Steuer den aus Kärnten stammenden Teil der Sammlung bearbeitet und in seinem „Beitrag zur Kenntnis der Cladoceren und Kopepodenfauna Kärntens“ (Verh. d. Zool.-botan. Gesellschaft in Wien, Bd. 47, p. 495—541) verwertet. Später verwendete derselbe Autor einen anderen Teil der Sammlung zu seinen zoogeographischen Kopepodenstudien (Entomostrakenfauna der „alten Donau“ bei Wien, in Zool. Jahrbücher, Abth. f. Sept. Geogr. u. Biol., XV., Heft 1.).

Ein grosser Teil der Koelbelschen Sammlung entstammt dem Salzkammergut. Da ich schon seit längerer Zeit die Absicht hatte, die Entomostrakenfauna der österreichischen Alpen vom Nordfusse über die nördlichen Kalkalpen, die Tauern und Dolomiten bis nach Italien zu erforschen und ihr Verhalten zu den hier so mannigfaltig wechselnden Lebensbedingungen zu verfolgen, suchte ich schon vor mehreren Jahren um Überlassung des entsprechenden Teiles der Koelbelschen Sammlung an. Er wurde mir in zuvorkommendster Weise von Herrn Regierungsrat Ganglbauer zur Bearbeitung überlassen.

Da zur Vollendung der ganzen Arbeit noch manches Jahr und viel Sammelarbeit nötig sein wird, habe ich mich entschlossen, einen Teil der Ergebnisse, soweit sie sich auf die Cladoceren beziehen, in einer vorläufigen Mitteilung niederzulegen. Für die vorliegende Abhandlung wurden 117 Gläser der Koelbelsammlung und ausserdem noch 42 Fänge verwendet, die ich selbst gelegentlich eines Aufenthaltes in Altaussee als Gast der Frau Professor Seegen in der Zeit vom 10.—13. September 1910 in der Umgebung Altaussees sammelte.

Der verwendete Teil der Koelbelsammlung enthält Fänge aus 39 Örtlichkeiten im Salzkammergut (7 grossen Seen, 5 mittelgrossen und 14 kleinen Seen sowie 13 Lachen und Tümpeln) in Seehöhen von 422 m (Traunsee) bis nahe an 2000 m. Die meisten Fänge sind von Koelbel selbst, einige wenige von anderen Personen ausgeführt.

Mein eigenes Material behandelt 12 Örtlichkeiten, von denen 6 mit denen Koelbels zusammenfallen, so dass im ganzen 159 Proben aus 45 verschiedenen Örtlichkeiten vorlagen.

Die ältesten Proben stammen aus dem Jahre 1877 (4), andere aus 1878 (13), 1882 (14), 1885 (1), 1886 (16), 1888 (17), 1891 (11), 1894 (4), 1895 (5), 1896 (4), 1898 (1), 1910 (42).

Manche Gewässer wurden in dieser Zeit mehrmals besucht, was interessante Beobachtungen über Veränderungen der Fauna im Laufe der Jahre zuließ.

Manche von diesen Veränderungen sind sehr auffallend. So enthält ein Fang aus dem Altausseer See vom Jahre 1878 eine grosse Form von *Daphnia longispina*, zwei weitere Fänge aus demselben See ohne Datum ebenfalls *Daphnia longispina*, während im September 1910 nur eine typische *Daphnia hyalina* gefunden wurde.

Im vorderen Lahngangsee wurde im August 1882 in Tagesfängen eine kleine *Bosmina* der obtusirostris-Reihe in grosser Zahl erbeutet. In einem Abendfang aus demselben Jahre, aber ohne Monatsdatum, findet sich ausschliesslich eine typische *Bosmina longispina* in grosser Menge, zugleich viel *Bythotrephes*, wenig *Diaphanosoma* und *Polyphemus*, gar keine *Daphnia*, die in den anderen Fängen durch eine typische *Daphnia longispina* vertreten war. In späteren Jahren (1888) fand sich wieder nur die *Bosmina* der obtusirostris-Reihe.

Im Augstsee auf dem Loser wurde 1886 am 2. Oktober eine *Daphnia obtusa* in geringer Zahl erbeutet. Im September 1910 fand ich an ihrer Stelle eine grosse *Daphnia longispina*.

In anderen Fällen waren die Cladocerenformen sehr konstant geblieben.

Sehr wertvoll wird das gesamte Material dadurch, dass die meisten Fänge Geschlechtstiere der Cladoceren enthalten. Das kommt daher, dass die Fänge durchwegs im Herbst ausgeführt sind, zufällig zu der Zeit, da hier gerade die meisten Cladoceren ihre Periode der herbstlichen Dauereibildung durchmachen.

Dieser Umstand gestattet interessante Beobachtungen über den Einfluss der Lage der Gewässer auf die Periodizität der einzelnen Arten.

Einen grossen Teil der im Salzkammergut vorkommenden Cladocerenarten fand ich auch im Grossteich bei Hirschberg in Böhmen, wo es mir gelang, ihre Periodizität genau festzustellen. Ich will daher im folgenden die Zeit der geschlechtlichen Fortpflanzung der einzelnen Arten an beiden Orten einem Vergleich unterziehen.

Diaphanosoma hat in Hirschberg zwei Geschlechtsperioden, im Juni und September-Oktober. Im Toplitzsee wurden ♂♂ am 12. Oktober 1888 gefangen.

Leptodora kindtii bildet Geschlechtstiere in Hirschberg im Juli und September. Im Wolfgangsee (1891) und Grundlsee (1910) wurden ♂♂ im September gefunden.

Ceriodaphnia pulchella hat in Hirschberg eine Geschlechtsperiode vom September bis Dezember mit dem Maximum im Oktober. Im Mönichsee (Schafberg) wurden zahlreiche ♂♂ und Ephippialweibchen schon im September (1891) gefunden.

Ceriodaphnia muelleri hat in Hirschberg eine Geschlechtsperiode vom Oktober bis Dezember mit einem Maximum im Oktober. Mönichsee (1891) und Igelsee (bei Stockwinkel am Attersee) wurde ein Maximum der Geschlechtsperiode schon Mitte September gefunden.

Simocephalus vetulus. Hirschberg: Oktober. In einer Lache zwischen Gallhofkogel und Röthelstein (bei Aussee) schon im September (1886 und 1891).

Daphnia variabilis. In Hirschberg hat die zyklische Form *longispina-gracilis* ihre Geschlechtsperioden im Mai bis Juli und Oktober bis November, die zyklische Form *longispina-longispina* (Litoralform) im Juli bis August und Oktober bis Dezember.

Die zahlreichen Varietäten von *Daphnia variabilis*, die im Salzkammergut gefunden wurden, haben Geschlechtsperioden zum teil schon im August (1882 im vorderen Lahngangsee und 1886 im Augstwiesensee) grösstenteils im September (Grünsee am Schafberg 1891, Gallhofkogelachen 1886, 1891, vorderer Lahngangsee 1888, Wildensee-lachen 1888, Augstwiesensee 1888, Augstsee 1910) seltener

im Oktober (Egelgruben am Loser 1886 und Augstwiesensee 1886).

Bosmina. Die Bosminen des Salzkammergutes lassen sich mit denen des Hirschberger Grossteiches schwer vergleichen. Die Varietäten von *Bosmina muelleri* wurden im Salzkammergut nur selten gefunden, ohne Geschlechtstiere. *Bosmina coregoni*, die mit den alpinen Formen näher verwandt ist, hatte in Hirschberg zwei Geschlechtsperioden, im Juli und Oktober bis Dezember (Maximum November). Die alpinen Verwandten (*B. longispina*, *obtusirostris* etc.) hatten Geschlechtsperioden nur dreimal im August (hinterer Lahngangsee 1882, vorderer Lahngangsee 1882 und Hallstättersee 1896), meistens mit grossem Maximum im September (Toplitzsee 1886, Elmsee 1888, vorderer Lahngangsee 1888, Ödensee 1910, Kammersee (bei Aussee) 1885 und 1886, Altausseer See 1910, Wildensee 1888, hinterer Lahngangsee 1888), seltener im Oktober (Toplitzsee 1888, Kammersee (bei Aussee) 1888).

Camptocercus. Dieses Genus gibt wenig Gelegenheit zum Vergleich. In Hirschberg wurden Geschlechtstiere nur von *Camptocercus rectirostris* gefunden (Juli und August), im Salzkammergut nur solche von *C. liljeborgi* (September 1895 im Igelsee am Attersee).

Acroperus bairdi var. *harpae* produziert in Hirschberg Geschlechtstiere von Oktober (Maximum) bis Dezember. Im Salzkammergut im September (Sommersbergersee bei Aussee 1891 und Kammersee bei Aussee 1885) und im Oktober (Augstsee 1886 und Grundelsee 1888).

Alona quadrangularis. Hirschberg: Oktober bis November. Salzkammergut: September (Kröllensee am Schafberg 1891 und Kammersee bei Aussee 1885).

Alona affinis. Hirschberg: Juli und Oktober bis November. Salzkammergut: September (Augstwiesensee 1888).

Alona costata. Hirschberg: Oktober bis November. Salzkammergut: August (hinterer Lahngangsee 1882) und Oktober (Grundelsee 1888).

Alona guttata. Hirschberg: September bis Dezember (Maximum im Oktober). Salzkammergut: September (Ödensee 1910, Wildensee 1888, Grundelsee 1910), seltener Oktober (Augstsee 1886).

Alona rectangula. Hirschberg: Oktober bis November. Salzkammergut: September (Gallhofkogellachen 1886, Wildenseelachen 1888, Augstwiesensee 1888).

Graptoleberis testudinaria. Hirschberg: August und Oktober bis Dezember mit Maximum im November. Salzkammergut: Oktober (Grundelsee 1888).

- Alonella excisa*. Hirschberg: Oktober bis November. Salzkammergut: August (vorderer Lahngangsee 1882, hinterer Lahngangsee 1882, Augstwiesensee 1886), September (Nussensee bei Ischl 1891, Egelgruben am Loser 1910, hinterer Lahngangsee 1888, Augstwiesensee 1888, Augstsee 1910, Kammersee 1885), Oktober (Augstsee 1886 und Kammersee 1888).
- Peracantha truncata*. Hirschberg: September-Oktober. Salzkammergut: September (Nussensee 1891, Münichsee 1891, Augstwiesensee 1888, Grundelsee 1910) und Oktober (Grundelsee 1888).
- Chydorus lynceus spaericus*. Hirschberg: Oktober bis Februar mit einem Maximum im Dezember. Im Salzkammergut: September (Gallhofkogellachen bei Aussee 1886, 1891, Egelgruben 1910, Wildenseelachen 1888, Augstwiesensee 1888, Bärmoostümpel bei Altaussee 1910, Ostersee am Altaussee See 1910), am 2. Oktober (Augstsee 1886).
- (Schluss folgt.)

Kritische Bemerkungen über die europäischen Lebermoose

mit Bezug auf die Exemplare des Exsiccatenwerkes: *Hepaticae europaeae exsiccatae*. IX. Serie. (Fortsetzung.)

Von **Viktor Schiffner** (Wien).

419. *Jamesoniella Carringtoni* (Balf.) Spruce.

Schottland: West-Inverness; Coire nam Feusgan, Glen Nevis, an feuchten Felskanten; zirka 600 m. — 1. Juni 1909, lgt. W. E. Nicholson.

Man vergleiche über diese interessante und seltene Pflanze, die ich hier nochmals von einem anderen Standorte vorlegen kann, die kritischen Bemerkungen zu Nr. 85. — Die Gattungszugehörigkeit ist immer noch nicht aufgeklärt. Es wäre möglich, dass sie mit *Mesoptychia*¹⁾ in näheren Beziehungen steht. Die in lange zilienartige Zipfel mit öfters gabeliger Verzweigung geteilten Amphigastrien kann man sich durch Herauspräparieren einer Gipfelknospe an unserem Materiale zur Anschauung bringen.

Von sehr spärlichen Beimischungen sah ich *Bazzania tricrenata* und *Herberta adunca*.

¹⁾ Vergl. über *Mesoptychia*: Evans, Yukon Hep. (*The Ottawa Naturalist* 1903, p. 15, Tab. I).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [59](#)

Autor(en)/Author(s): Langhans Viktor Heinrich

Artikel/Article: [Cladoceren aus dem Salzkammergut 93-98](#)