©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

Weitere Beobachtungen über Artemia salina und die Salzburger Soolenteiche.

Von E. v. Friedenfels.

Anknüpfend an meine früher veröffentlichten Mittheilungen über Artemia salina und andere Bewohner der Soolenteiche in Salzburg [1]) und die seinerzeit von Fall zu Falle im Ausschusse erstatteten kurzen Berichte glaube ich nicht zu fehlen, wenn ich — minder wichtige oder ergiebige Untersuchungen im Jahre 1881 und 1882 übergehend — über Verlauf und Ergebnisse der bei meiner diesjährigen Anwesenheit in Salzburg angestellten Beobachtungen hier etwas ausführlicher berichte.

Meine Anwesenheit in Salzburg (Vizakna) erstreckte sich aus verschiedenen Ursachen im Sommer 1884 nur auf die Zeit vom 4. Juli bis 1. August. Der Witterungsgang war schon im Juni dem Badegebrauche, wie den Beobachtungen des Lebens im Teiche aussergewöhnlich ungünstig gewesen. Fortwährend Regengüsse, anhaltend kühle Lufttemperatur veranlassten, dass sich die Bewohner der Soolenteiche in die ruhige, wärmere Tiefe zurückzogen und von den durch die athmosphärischen Niederschläge in Salzgehalt und Temperatur wesentlich beeinträchtigten obern Schichten fern hielten.

Auch nach Beginn meiner Besuche in den Salzteichen, selbst als mitunter die Sonne hervortrat und die Lufttemperatur stieg, zeigten sich nach den häufig vorkommenden starken Gewittern und Regengüssen wiederholt die nämlichen widrigen Erscheinungen. Ich fand nach jedem solchen Wettersturze die Oberfläche der Teiche mit Unmassen todter Artemien bedeckt, die, offenbar durch die trügerischen Sonnenblicke an die Oberfläche herangelockt, von den

[1]) Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften in Hermannstadt XXX. Jahrgang 1880. S. 112—177.

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

Regengüssen überrascht, bevor sie in die wärmere Tiefe entfliehen konnten, durch die Kälte des zuströmenden Wassers getödtet worden waren: nur selten, wenn die Sonne durch die Wolken brach, tauchten, muthig oder unvorsichtig, vereinzelte Artemien an den Spiegel der Teiche empor. Als endlich — vom 10. Juli an — höhere Lufttemperaturen, begleitet freilich von fast täglich wiederkehrenden Gewittern, zur Herrschaft gelangten, stieg das Wasser im Tökölyi, wie im grünen Teiche allmälig wieder zur Temperatur von 24, 25, ja (am 17. Juli nachmittag) auf 26° Réaum. bei etwa 60 Centimeter Tiefe — nach dem, übrigens wenig genauen Thermometer des Badepächters. Von da an sank, namentlich an den kalten Regentagen (20—23. Juli) die Wassertemperatur auf 20°, während die Luft, die am 17. Juli N. M. 30° Réaum. hatte, am 24. um Mittag nur 17° zeigte. Für Jene, die mit den Verhältnissen in Salzburg nicht vertraut sind, sei hervorgehoben, dass die Oberfläche, der Spiegel, der Teiche fast fortwährend bis auf einige Centimeter Tiefe empfindlich kühl war, was dem Umstande zugeschrieben werden muss, dass das in grossen Massen zugeströmte athmosphärische, kühlere Wasser, welches (ohne Salzgehalt, daher) spezifisch leichter ist, als die starke Soole, längere Zeit hindurch obenauf schwimmt, bis es sich allmälig mit dem, spezifisch schwereren, wärmeren Salzwasser der Teiche mengt.

In der Zeitdauer meines Aufenthaltes war an 9 Tagen (am 4., 5., 20—23., 27., 30., 31. Juli) das Baden in den Teichen und jede Beobachtung unthunlich; an den übrigen wurden Beobachtungen u. zw. im Tökölyi an 14 Tagen, (6—8., 11—13., 16., 19, 25., 26., 28., 29. Juli und 1. August). im grünen Teiche an 6 Tagen, 9., 14., 15., 17., 18., 24.), endlich im rothen Teiche an zwei Tagen, (28., 29.) angestellt.

Ich bemerke vorläufig in Kürze, dass ich auch diesmal im Wesentlichen meine hier früher dargelegten Ansichten bestätigt fand und von den damals genannten Bewohnern der Soolenteiche auch in diesem, wenig günstigen Jahre die meisten der früher von mir beobachteten Thierchen, und zwar nächst den Artemien die Larven von Culex annulipes und Stratiomys longicornis, den Berosus spinosus, Coriza Fussii und Nais in zahlreichen, Hetochares dilutus in mehreren Exemplaren gefunden habe, und dass von neuen Erscheinungen im rothen Teiche eine grosse Coriza (C. Geoffrayi) im Tökölyi aber, den man früher, des starken Salzgehaltes wegen für andere Thiere als die Artemia salina unzugänglich hielt, ein

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

— sonst nicht seltener — Schwimmkäfer (Acilius sulcatus ♂) und ausserdem, ziemlich häufig, eine eigenthümliche Larve, wohl einer Fliegengattung, ein ruheloses, gefrässiges, rauflustiges Thierchen, zu bemerken sind, welch' Letztere zur vollen Entwicklung aufzuziehen ich wohl versuchte, allein bei der kurzen Dauer meines Aufenthaltes ohne Erfolg.

Aufs Einzelne eingehend erwähne ich nur, dass ich

a) von Artemia salina auch diesmal kein Männchen zu Gesichte bekommen habe. Die gewöhnlichen Weibchen waren Anfangs, wie schon gesagt, wenig zahlreich und im Tökölyi auffallend klein und unentwickelt, minder rothgefärbt, als in anderen Jahren. Sollte da vielleicht eben eine Generation eingegangen und nur jüngerer Nachwuchs vorhanden gewesen sein, oder sich dort die Kinnenfüssler unter den diesmal ungünstigen Verhältnissen nicht so glücklich, oder später entwickelt haben, als ein andermal? Im grünen und rothen Teiche aber waren die Artemien, u. zw. im rothen auffallend, grösser und entwickelter, als im Tökölyi. Am 15. Juli überraschte mich im grünen Teiche, im Tökölyi zehn Tage später, das zahlreiche Erscheinen von Nauplius der Artemia salina. Noch muss ich einer besondern Erscheinung gedenken. Am 16. morgens fand ich alle Artemien, die ich mir am Vortage aus dem grünen Teiche heimgebracht hatte, in meinen auf dem offenen Fenster stehenden Fläschchen leblos auf dem Boden liegen. Einige Tage nacheinander machte ich dieselbe Erfahrung. Die Artemien, die ich in andern Jahren oft die ganze Zeit (6—8 Wochen) hindurch am Leben erhalten konnte, verkamen regelmässig bis zum nächsten Morgen. Der Eintritt der frühzeitig kühlen Nächte, so schien mir, mochte der Anlass hierzu sein; die Thierchen, welche in den freien Teichen bei tieferer Temperatur der Oberflächeschichten sich leicht in die, 6—16 Klafter tiefe, unten wesentlich wärmere Soole zurückziehen können, mochte die Temperatur, bis zu welcher sich das Salzwasser in den kleinen Gläsern, gegen Morgen namentlich, abkühlen musste, absolut nicht ertragen können. Demgemäss nahm ich nun jeden Abend jene Fläschchen, welche Artemien enthielten in mein Zimmer herein und hatte die Befriedigung, dass dies Verfahren mir meine Gefangenen eine Zeit hindurch am Leben erhielt, wenn ich auch nicht leugnen kann, dass die Artemien in diesem Jahre überhaupt mir weniger Lebenskraft und Zähigkeit zu haben schienen als in anderen.

Noch sei bemerkt, dass Herr Professor Julius Römer aus

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

Kronstadt, der sich im August in Salzburg aufhielt, in einem auch chemisch noch nicht untersuchten, zu Badezwecken nicht verwendeten Teiche (links vom Wege zu der Haltestelle beim s. g. Wächterhäuschen) Artemien in ziemlicher Anzahl vorgefunden und in der am 21. August 1884 abgehaltenen Sitzung der naturhistorischen Sektion des Vereines für siebenbürgische Landeskunde lebend vorgewiesen hat.

b) Im rothen und grünen Teich waren von Anfang Juli an die Larven von Culex annulipes — (im Tökölyi auch, aber nur in sehr vereinzelten Exemplaren) — in allen Entwicklungsstufen zu finden, ganz kleine eben vor Kurzem erst aus dem Ei Geschlüpfte, dann ziemlich Ausgewachsene, von der entwickelteren bürstenköpfigen Aelchenform, endlich die der letzten Entwicklungsstufe, zusammengeballt mit ihren lustigen Purzelbäumen; aus denen bald nachdem ich sie heimgebracht, das völlig entwickelte Insekt herausschlüpfte. Ich gebrauchte diesmal die Vorsicht, all' jene Gläser, in denen ich Culexlarven hielt, mit Florüberzügen über der Halsöffnung zu versichern, dass mir keine entwischen könne, und habe eine ziemliche Anzahl solcher, in der Gefangenschaft bei mir ausgeschlüpfter vollkommener Mücken sammeln, noch mehr, ich habe die Entwicklung von dem untersten Grad bis zum reifen Insekt bei mir beobachten können. Als jene Larven, die ich zuerst fast entwickelt nach Hause gebracht hatte, schon längst ausgekrochen waren, wuchsen die Aelchen, ballten sich zum letzten Uebergange zusammen, sich eifrig überpurzelnd, und nach einer Weile von wenigen Tagen entpuppten sich aus diesen wieder vollkommene Mücken, zum fliegen und stechen bereit.

c) Stratiomys longicornis fand ich diesmal nur im rothen Teiche; sie waren in ziemlicher Anzahl vorhanden und gaben mir keinen Anlass, an meinen früher ausgesprochenen Bemerkungen etwas zu ändern oder zu berichtigen. Es gelang auch diesmal nicht, sie zur vollen Entwicklung zu bringen.

d) Berosus spinosus, den ich erst vom 14. Juli an beobachten konnte, zeigte sich im grünen Teiche in gewöhnlicher Menge und sein Verhalten gab mir keinen Grund zu neuen Bemerkungen. Bloss das folgende liesse sich verzeichnen. Im grünen Teiche und dessen Nebenteichen kommt sehr häufig eine grüne Conferve vor, durch Wind und Wellen vom Ufer losgelöst in grösseren und kleineren Stücken in den Teichen herumschwimmend. Da ich eines Tages an einem solchen Stücke, Berosus in grösserer Anzahl

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften*Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

haften gesehen hatte, trachtete ich natürlich eines solchen Brockens sammt den auf ihm ruhenden Gästen habhaft zu werden, was jedoch bei mehreren Versuchen misslang, da die Tierchen wohl bei der ersten Berührung gleich ihren Aufenhalt verlassen. Wollte es mir also nicht gelingen, einen solchen Confervebrocken mit seinen Inwohnern zu erhaschen, so nahm ich mindestens ein paar Stücke davon nach Hause mit, um in meinem Gläschen das Verhalten der verschiedenen Tierchen zu der Conferve zu beobachten. Das war nun allerdings ein geglückter Versuch. Die Conferve schien sowohl den benannten Käfer, als auch die Coriza mächtig anzuziehen und war bald von diesen Tierchen besetzt, die ohne sich gegenseitig zu befehden, dieselbe, d. h. wol die in dem Fadengewirre sich aufhaltenden Infusorien, abzuweiden begannen. Vor allen war Berosus spinosus ein eifriger Gast; bald sassen die Käfer fest auf den, Zweige und Aeste vorstellenden, dickeren Fäden der Pflanze, fast wie Spatzen auf einem Obstbaum: sie scharrten öfter mit den Füssen an ihnen herum, wie wenn sie etwas an demselben ablösen, abschaben wollten: waren dies dort festhaftende Infusorien, oder wollten sie nur eine Strömung im Wasser hervorbringen, um ihre vor der Bewegung fliehenden Opfer im Schwimmen zu haschen? — Für die Daner indess schien ihnen diese Kost nicht zu genügen, denn oft stürzten sie sich gierig auf eine Artemia; — mitunter aber schwammen sie ganz ruhig, fast müsste man sagen, übersättigt und träge auf der Oberfläche des Wassers, wie wenn sie auf eine Gelegenheit passten, sich durch fliegen zu befreien, was allerdings die Flordecke des Gläschens verhinderte.

e) Hetochares dilutus, diesmal nur im rothen Teiche gefangen gab mir zu einer besonderen Wahrnehmung keinen Anlass.

f) Coriza Fussii traf ich im rothen und grünen Teiche sehr zahlreich, einige Male konnte ich Pärchen, die im Begattungsakte gekuppelt, im gewöhnlichen stürmischen Tempo schwammen und tauchten, haschen, doch waren sie, sobald das Netz sie berührte, gleich wieder von einander getrennt. Ich beobachtete dieses Mal öfter direkte Angriffe von Coriza auf lebende Artemien; fressen sah ich sie aber auch jetzt nur von todten Exemplaren.

g) Nais sah ich zu wiederhosten Malen, leider zumeist, wenn ich auf ein anderes, mir im Augenblicke doch intressanter erscheinendes Objekt fahndete. Mehrmal versuchte ich wol, die kleinen Gliederwärmer zu haschen; doch entkamen sie mir regelmässig, wol, weil ihnen die, allerdings feinen Massen eines Organdinnetzes das

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

Entwischen doch allzuleicht gestatteten: so konnte leider auch diesmal eine genaue Besichtigung, Beschreibung und Charakterisirung nicht vorgenommen. werden.

Was nun den neuen Fund anbelangt. so ist der von Herrn Custos Carl Henrich als

h) Acilius sulcatus, Männchen, bestimmte, am 26. Juli im Tökölyi gefangene — an andern Orten wol ziemlich verbreitete Schwimmkäfer ein ganz absonderlich schönes, durch Färbung und namentlieh durch die auffallenden plattenförmigen Vorderfüsse ausgezeichnetes Thiere. Ich hatte schon öfter gehört, dass in allen Teichen, auch im Tökölyi, mitunter ziemlich grosse, sehr lebhafte Käfer gefunden würden, hatte mir aber dies Vorkommen, namentlich beim letztgenannten Teiche. nur durch zufälliges Hineinfallen erklärt. Das Benehmen meines neuen Häftlings aber zeigte nichts von dem Unbehagen und der Aengstlichkeit, die sich an einem, das stark gesalzenen Wasser des Tökölyi nicht gewohnten Insekte deutlich kennzeichnet, und die namentlich darin gipfelt, durch eifriges Rudern auf der Oberfläche des Wassers möglichst bald ans Ufer oder auf einen trockenen festen Gegensand überhaubt zu gelangen, von welchem eben das Abfliegen, die rettende Flucht, möglich ist. Mein Findling aber schwamm und tauchte in Ungestüm und voller Wuth auf und nieder, zerbiss die Artemien, kam wieder empor, tauchte wieder senkrecht abwärts, kurz er benahm sich so, wie überpaupt ein Thier in seinem eigentlichen Elemente, und zwar mit ausgesprocher Lebhaftigkeit.

i) Am 29. Juli erhielt ich aus dem rothen Teiche eine Wasserwanze; zweifellos eine Coriza, aber weit grösser, als die bisher beobachteten. Herr Custos Hernich hat sie als Coriza, Geoffroyi, Leach, bestimmt.[1])

k) Eine noch ungelöste Frage ist die gefrässige. ruhelose. rauflustige Larve, die ich diesmal, zuerst am 10. Juli und dann häufig im Tökölyi beobachtet und in einigen Exemplaren heimgebracht habe.

Der weiche. walzenförmige, im lebendigen Zustand gelblich weisse Körper verjüngt sich am Vorderende in einen ausstreckbaren Rüssel mit einfach zangenförmigen Kiefern, das Hinterende trägt

---

[1]) Coriza Geoffroyi, Leach, punctirt, schwarzgrün und gelb liniert; Rücken viereckige Flecken des Connexivum, Brustmitte, Nath der Seitenstücke nnd Grund der ersten Bauchschienen schwarz. Palla sensenförmig, vorn spitz, herabgezogen. Länge 12 Mm.

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

einen der Körperlänge ziemlich gleichen, in einen, aus zwei Röhren gebildeten Anhang auslaufenden Schwanz. Der Bauch hat 7 Paar Fussstummel und 1 Paar Nachschieber, alle mit etwa 7—10 scharfen, hackig gekrümmten, an der Vorderhälfte schwarzen Krallen. Der gelblichweisse Leib ist mit zahlreichen kurzen schwarzen Borsten bedeckt. Am 4. Leibringe sitzen 2 Paar Punktaugen. Die Länge des Körpers (ohne Schwanz) beträgt bei 10 Mm.

Hatte mich schon im Wasser, in der Freiheit, die Heftigkeit der Bewegungen des Thierchens geradezu aufmerksam gemacht, so trat dies Alles in dem beschränkten Raume des Fläschchens, in welchem ich es nach Hause brachte, noch viel lebhafter hervor. Mit einer Raubthierartigen Gier und Wuth stürzten sich die Larven auf die mitgefangenen Artemien, umklammerten und tödteten sie und als ich heim kam, fand ich von den Kiemenfüsslern nur wenig Ueberreste am Boden, dagegen die fünf Larven in einem Knäuel, eine Art von Rattenkönig, zusammengeballt, eine an der andern herumknubbernd, so dass ich, als sich eine, die stärkste, endlich losgemacht hatte, mich genöthigt sah, um mir doch diese zur weiteren Beobachtung zu retten, die anderen in rektifizirten Weingeist zu geben. In dieser, ihnen offenbar sehr unangenehmen Flüssigkeit sanken sie gleich zu Boden. Statt aber, wie ich erwartet hatte, in der starken Flüssigkeit durch den Kampf gegen das feindliche Nass von einander abgeleitet zu werden, liesen sie nicht ab und setzten die erbitterte Fehde den ganzen Nachmittag und Abend unablässig fort. Kaum hatte sich eine von den Umschlingungen der Gegner freigemacht und war am Boden weitergekrochen, so kehrte sie — als ob sie sich nur etwas hätte ausschnaufen wollen — bald wieder zurück, sich in den Kampf der Uebrigen zu mengen, ihre Angriffe auf die anderen wiederholt erneuternd. So gings wechselnd fort. Bis zum nächsten Morgen aber hatte der Weingeist seine Schuldigkeit gethan: die unversöhnlichen Feinde lagen geschieden, ein Jedes in sich zusammengekrümmt, als friedliche Leichen da. Dieselbe Wahrnehmung machte ich nachmals öfter, so oft ich solche Larven aus dem Tökölyi mit heimgenommen hatte.

Herr Custos C. Henrich, welcher diese eigenthümlichen Larven mit mir lebend und todt unter dem Mikroskop untersuchte, ist der Ansicht, dass die Larve einer Fliege, vielleicht aus der bis nun noch wenig untersuchten Familie der Tabaniden zugehören dürfte.

Zum Schlusse noch eine Bemerkung. Am 15. Juli, an dem, wie an den vorhergegangenen Tagen, auf grosse Hitze ein starkes

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

Gewitter folgte, sah ich, als kaum noch die Gewitterwolken am Himmel aufstiegen, die Larven des Culex annulipes in allen Gläsern sich in sichtlicher Unruhe rastlos herumtummeln, eine Bewegung, die auch während des Gewitters in gleicher Weise andauerte, und erst als dasselbe sich verzogen hatte, aufhörte. Schon glaubte ich eine früher diessfalls abgegebene Aeusserung (Verhandlungen und Mittheilungen XXX. Bd. S. 175) zurücknehmen zu müssen, da ich in der beobachteten Erscheinung eine gewisse Empfindlichkeit dieser Thierchen gegen elektrische Spannung und Entladungen zu finden meinte. Allein bei späteren Beobachtungen, die ich nun natürlich, so oft ein Gewitter sich zeigte oder losbrach unternahm, konnte ich meist kein Anzeichen, keine früher oder unter der Dauer des Gewitters sich zeigende Unruhe bemerken. Alles blieb meist auch während des Gewitters ruhig und normal. Meine Voraussetzung muss also irrig gewesen sein und die, in einigen Fällen wohl auch später bemerkte Unruhe der Thierchen bei Gewittern mit anderen zufälligen Gründen — obwohl ich mir keinen zurecht zu legen weiss, — im Zusammenhange stehen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. Fortgesetzt: Mitt.der ArbGem. für Naturwissenschaften Sibiu-Hermannstadt.

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: 35

Autor(en)/Author(s): Friedenfels Eugen Drotleff von

Artikel/Article: Weitere Beobachtungen über Artemia salina und die Salzburger Soolenteiche. 24-31