© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

seinem ganzen Verbreitungsgebiet moorgebunden ist. Prof. Peus, der „Vater" der modernen Moorkunde, schrieb schon 1931 (Mitt. D. E. G. 2. S. 116): „Moorgebundenheit tritt anscheinend nur in einem Teil des von einer Art bewohnten gesamten Verbreitungsgebietes auf, und zwar in einem Teilareal, das in einer Zone liegt, deren Allgemein-Klima für die betreffende Art ungünstig ist. Diese Ungunst kann nur noch an bestimmten Lebensstellen ertragen werden und führt so zur Stenotopie (Ortsgebundenheit). Die Hochmoore sind mit ihrem Eigenklima, das deutlich kontinentale Züge aufweist, Inseln in mehr oder weniger maritimen, zur Bildung von Mooren führenden Klimazonen. Organismen, die bei uns (d. h. in Norddeutschland) moorgebunden sind, können nach ihrem Hauptverbreitungsareal, in dem sie also nicht stenotop sind, boreal, boreo-alpin, ostpaläarktisch oder sogar mediterran sein."

Wir müssen nunmehr nach den eindeutigen ökologischen Tatsachen für *Stenus Kiesenwetteri* annehmen, daß er seine eigentliche Heimat, seinen Ausgangspunkt im östlichen Mitteleuropa hat, wo er eurytop vorkommt, daß die nordwesteuropäischen Moore, wo er stenotop vorkommt, an der Grenze seines Verbreitungsgebietes liegen. Ob die Art im östlichen Mitteleuropa wirklich nur noch einige wenige, sporadische (reliktäre) Fundorte hat, muß die Zukunft lehren. Es scheint mir, daß die Phänologie dieser Art bisher zu wenig bekannt und beachtet worden ist. *Stenus Kiesenwetteri* ist ein ausgesprochenes „Wintertier", in dem Sinne, daß die Imagines im Herbst schlüpfen, überwintern und nur bis zum ersten Frühjahr vorhanden sind. Die Hauptfangmonate sind Oktober-November und März-April.

Anschrift des Verfassers:

Dr. h. c. A. Horion, Pfarrer i. R., Überlingen/Bodensee, Auf dem Stein 36.

Untersuchungen über die Fangmethodik einiger Wasserwanzen

Von Friedrich Kühlhorn

Fortsetzung

3. Wie die bisherigen Beispiele schon andeuteten, zeigen die Zwergrückenschwimmer während des Saugaktes manchmal eine ziemliche Gleichgültigkeit gegenüber den Vorgängen in ihrer nächsten Umgebung, soweit es sich nicht um Belästigungen durch Artgenossen handelt. Dafür noch ein weiteres interessantes Versuchsergebnis.

Eine *Plea* hatte sich eine *Anopheles*-Larve gefangen und „hing" sich mit ihrer Beute kurz vor den Köpfen zweier dicht nebeneinander liegender Fiebermückenlarven an die Wasseroberfläche. Daraufhin bogen beide Larven ihren Vorderkörper in entgegengesetzter Richtung ab, um unbehindert Nahrung heranstrudeln zu können. Während des Strudelvorganges verhakten sich die Ruderborsten des Opfers in die Körperbeborstung der einen Larve, die sich dadurch zunächst nicht stören ließ. Nach einiger Zeit versuchte sie dann durch drehende Kopfbewegungen die Beute und damit die *Plea* wegzuschieben. Als das nicht gelang, führte sie seitwärts gerichtete schnellende Schwingungen des Vorderkörpers gegen ihre Nachbarin hin aus. Diese nahm daraufhin einen Ortswechsel

© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

vor und häkelte sich an dem Zwergrückenschwimmer fest und begann sofort zu strudeln. Die *Plea* nahm von diesen ganzen Vorgängen keinerlei Notiz und beschäftigte sich weiterhin intensiv mit dem Aussaugen der Beute. Manchmal spreizte sie alle Extremitäten ab und hielt ihr Opfer nur mit dem pumpenden Saugrüssel fest. Nach etwa einstündiger Saugdauer erschien eine andere *Plea* und ergriff die tote Larve in der „Hals"region (wo vielfach der erste Einstich hingesetzt zu werden pflegt) und begann zu zerren. Daraufhin ließ der wohl fast gesättigte erste Rückenschwimmer seine Beute los und entfernte sich. Die zweite *Plea* zwängte nun ihren Vorderkörper in die Kopfkapsel der *Anopheles*-Larve und riß diese dabei vom Thorax ab. Der Räuber erkannte bald die Zwangslage, in die er geraten war und bemühte sich, wieder freizukommen. Das gelang ihm aber erst nach einer großen Zahl erfolgloser Versuche.

Der an der Oberfläche treibende Larventorso gelangte nach einiger Zeit in den Strudelbereich einer an der Gefäßwand angehäkelten *Anopheles*-Larve IV, die ihn einzuschlucken begann, dann aber bald wieder von sich gab.

Inzwischen erschien die vorhin erwähnte zweite *Plea* wieder und pirschte sich an eine an der Gefäßwand angehäkelte *Anopheles*-Larve heran und wollte sie fangen. Dieser Versuch mißlang. Der Zwergrückenschwimmer verfolgte die flüchtende Larve noch ein kurzes Stück, wurde dann aber durch den dicht unter der Wasseroberfläche liegenden Larvenrest abgelenkt. Er umklammerte ihn und tastete die Oberfläche sofort mit dem Rüssel nach einer zum Einstich geeigneten Stelle ab. Bald zeigten dessen mit Hilfe des Binokulars gut zu beobachtende pumpende Saugbewegung, daß der Larventorso dem Räuber noch genügend Nahrungssubstanz zu geben schien. Nach vier Minuten Saugdauer ließ die *Plea* dann aber wieder von der Larve ab und verschwand im Pflanzengewirr.

Die angeführten ausgewählten Beispiele aus vielen Versuchsserien haben einen Eindruck davon vermittelt, in welcher Weise *Plea Anopheles*-Larven im Versuchsgefäß zu fangen und auszusaugen pflegt. Diese Beobachtungen stimmen auch mit meinen diesbezüglichen Freilandfeststellungen überein, die ich u. a. in gut übersehbaren Lachen in der Kiesgrube bei Geiselbullach in den Jahren 1951—1954 machen konnte. Natürlich ergeben sich je nach der Art der herrschenden Umweltverhältnisse oftmals gewisse, aber nicht prinzipielle Abweichungen von den oben geschilderten Verhaltensweisen, soweit sich das bis jetzt erkennen ließ.

Der Zeitraum zwischen dem Zusammenbringen des Räubers und der Beute bis zum ersten Angriff war im Versuch außerordentlich verschieden groß. Vielfach stürzte sich die *Plea* sofort oder wenigstens nach 5 bis 10 Minuten auf eine der Larven, während andere in Gefäßen gleicher Beschaffenheit und Größe gehaltene Zwergrückenschwimmer nach Tagen die erste Larve überwältigten. Ähnliche Beobachtungen konnten auch beim Einsatz von Daphnien als Nahrungstiere gemacht werden. Der Einfluß der Gefangenschaftsverhältnisse, das jeweilige Nahrungsbedürfnis der *Plea* und andere noch unbekannte Faktoren mögen die diesbezügliche verschiedene Verhaltensweise bedingen. Interessant war die Tatsache, daß sich *Plea* bis zum Abbruch der Versuche gegen Ende Dezember bei durchschnittlich + 17° C Raumtemperatur gut halten ließ und sich während dieser Zeit in verschieden großen Abständen von den zugesetzten *Anopheles*-Larven (*A. bifurcatus* Meigen) ernährte.

Die Versuche wurden in den Monaten Juni bis Dezember während ver-

© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

schiedener Jahre durchgeführt. Dadurch war es möglich, durch die regelmäßig geführten Kontrollisten u. a. auch einen ersten Einblick in die Größe der Intervalle zwischen zwei Nahrungsaufnahmen in einzelnen Jahresabschnitten zu gewinnen. Dabei ergab sich bisher (bei voll entwickelten Individuen) innerhalb des Beobachtungszeitraums insofern ein mehr oder weniger ungleichartiges Verhalten, als die Nahrungsaufnahme im Sommer vielfach in Intervallen von 1—4 Tagen, in den Herbst- und Wintermonaten dagegen häufig in solchen von 8 bis zum Extrem von 14 Tagen erfolgte. Doch muß in diesem Zusammenhange erwähnt werden, daß manche Zwergrückenschwimmer auch während des Spätherbstes und Winters zuweilen in Zeitabständen von wenigen Tagen Nahrung aufnahmen. Im ganzen betrachtet zeigen jedoch die bisherigen Befunde im allgemeinen ein Nachlassen der Aktivität bezüglich der Häufigkeit des Nahrungsbedürfnisses gegen das Jahresende hin, obwohl die Wasserwärme in den Versuchsgefäßen gegenüber dem Sommer in den geheizten Räumen keine Änderung von Belang erfuhr. Die in dieser Richtung durchgeführten Versuchsreihen sind noch zu klein, um ein abschließendes Ergebnis erzielen und Gründe für die geschilderte verschiedenartige Verhaltensweise angeben zu können.

Wie schon angedeutet, überwältigt der Zwergrückenschwimmer oftmals Nahrungstiere, die ihn an Größe übertreffen, wie z. B. die IV. Stadien der *Anopheles*-Larven. Das Saugvermögen des Räubers reicht daher vielfach nicht aus, um die gesamten zur Nahrung geeigneten Substanzen des Opfers von einer Einstichstelle her aufzunehmen. So kann man immer wieder beobachten, daß *Anopheles*-Larven an mehreren Stellen angestochen werden, um möglichst viel Körperinhalt einsaugen zu können. In einer großen Zahl der untersuchten Fälle konnte (wie auch die angeführten Beispiele andeuten) festgestellt werden, daß die *Plea* häufig ihren ersten Einstich in die „Halshaut" setzt. Der nächste erfolgt dann im allgemeinen nach der Körpermitte zu und der letzte bei nicht zu großen Larven in den Endabschnitt des Abdomens.

Bei größeren Larven (vor allem IV) scheint die Körpermasse manchmal das Aufnahmevermögen des Zwergrückenschwimmers zu übertreffen. Es finden sich dann in solchen Fällen an der Larve mehrere Einstichstellen, deren angrenzende Bezirke Zerstörungen durch den Saugvorgang aufweisen, der jedoch (auch in der nächsten Umgebung) keinerlei gestaltliche Veränderungen des Larvenkörpers zur Folge hat, wie es z. B. bei völlig ausgesogenen stets in oft sehr auffallendem Maße der Fall ist. Bei geringerem Nahrungsbedürfnis werden auch kleine Larven nur etwas ausgesogen und lassen daher ebenfalls keine sichtbare Veränderung ihres Körperumrisses erkennen. Deshalb muß grundsätzlich jede im Versuchsgefäß tot aufgefundene *Anopheles*-Larve unter dem Binokular auf Einstichstellen hin untersucht werden, um festzustellen, ob der Tod auf natürliche Weise oder durch Gewalteinwirkung eintrat. Oftmals kann man gelegentlich solcher Untersuchungen beobachten, daß eine Larve durch Einstich getötet, aber kaum ausgesogen wurde. Es scheint in solchen Fällen vielfach ein Töten über das zum Nahrungserwerb notwendige Maß vorzuliegen, wie das ja auch von anderen sich durch Raub ernährenden Tieren bekannt ist. Ob es sich hier bei *Plea* um eine normale oder aber um eine durch die Gefangenschaftsverhältnisse bedingte Verhaltensweise handelt, ist noch nicht zu entscheiden.

Der Saugakt kann sich mitunter auf einen größeren Zeitraum erstrecken. So wurden z. B. einmal zum Aussaugen einer Larve III 45 Minuten und zum gleichen Vorgang bei einer Larve IV fast 70 Minuten benötigt. Hierbei ist aber zu berücksichtigen, daß das Saugen oftmals

© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

unterbrochen wird und das Aufsuchen der nächsten zum Einstich als geeignet befundenen Stelle oftmals ziemlich viel Zeit in Anspruch nimmt. Auch in dieser Richtung sind noch ergänzende Untersuchungen nötig, um zu abschließenden Ergebnissen kommen zu können.

Es wurden neben den Feindversuchen mit *Anopheles*-Larven auch noch eine Reihe anderer Arthropoden mit *Plea* zusammen gehalten. Diese Untersuchungen brachten zu dem in dieser Arbeit behandelten Fragenkomplex bisher keinerlei Ergebnisse von Bedeutung, so daß eine Schilderung dieser Befunde erst nach Vorliegen weiteren Beobachtungsmateriales erfolgen soll.

Fortsetzung folgt.

Ein kleiner Beitrag zur Kenntnis der Lebensweise der Raupen von Acasis (Lobophora) appensata Ev. (Lepidoptera. Geometridae)

Von Karl Burmann

In der Entomologischen Zeitschrift Stuttgart. 64. Jg.. Nr. 10 vom 15. 5. 54. veröffentlichte Herr Eduard Schütze, Kassel-Wilhelmshöhe. eine bemerkenswerte Arbeit über die Lebensweise der *Acasis appensata* Ev.-Raupen.

Schütze führt in seiner Arbeit über die Raupe dieser überall verhältnismäßig wenig beobachteten Geometridenart eine Reihe von Angaben aus dem Schrifttum an. Die recht verschiedenen Feststellungen der einzelnen Gewährsmänner sprechen teils von einer Lebensweise der Raupen an Beeren, teils von einer solchen an Blättern vom Christophskraut (*Actea spicata* L.) Schütze kommt nach genauer Anführung seiner eigenen Beobachtungen zu dem Schlusse, daß die *appensata*-Raupe an Beeren von *Actea spicata* vorkommt und nach seinen Nachforschungen. wie er wörtlich schreibt: „kein Fall beobachtet wurde. daß die Raupe in Blattgespinsten lebt".

Dem ist aber nicht so! Nach meinen langjährigen Beobachtungen kann ich sagen. daß beide Arten der Lebensweise der Raupe. also an Beeren und an Blättern zutreffend sind. Wobei ich aber fast mit Sicherheit annehmen möchte. daß die ursprüngliche Lebensweise der *appensata*-Raupe die an Beeren ist.

Die im gesamten Schrifttum so verschiedenen. oft sich stark widersprechenden Angaben über die Lebensweise der Raupen von *appensata* gaben mir auch schon vor vielen Jahren die Veranlassung, etwas eingehendere Studien darüber anzustellen. Dies war umso leichter, als gerade in der nächsten Umgebung von Innsbruck die Raupe dieser *Acasis*-Art alljährlich verhältnismäßig häufig beobachtet werden kann. Die unscheinbaren Imagines hingegen dürften ein sehr verborgenes Dasein führen. Sie wurden auch bei uns nur vereinzelt, meist an feuchten Stellen von Waldwegen sitzend, erbeutet.

Am Fuße der südlichen Mittelgebirge bei Innsbruck wächst, besonders im Halbschatten von lichteren Fichtenwäldern und in kleineren Walddurchschlägen. die Futterpflanze der streng monophagen *appensata*-Rau-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen

Jahr/Year: 1955

Band/Volume: 004

Autor(en)/Author(s): Kühlhorn Friedrich

Artikel/Article: Untersuchungen über die Fangmethodik einiger Wasserwanzen - Fortsetzung 20-23