Zur Biologie von Helicella ericetorum (MÜLL.)

Von

Günther Schmid, Halle a. S.

(Mit Tafel 11)

I. Nahrungserwerb.

Im Anschluß an meine Beobachtungen zur Biologie der *Helicella obvia* HARTM. (Arch. Molluskenk., 62, S. 57 ff.) bot sich mir jetzt Gelegenheit das Fraßverhalten der Schwesterart *ericetorum* MÜLL. im Freien und im Experiment zu studieren. *H. obvia* hatte sich in Thüringen zweifellos als Siedler gewisser Ruderalplätze erwiesen, die trocken sind, ja sich an — pflanzen-geographisch gesprochen — trockene Steppenheiden anschließen. *H. ericetorum* dürfte der Bewohner der Steppenheide selber sein. Ich untersuchte eine Reihe Standorte auf der Hainleite, jenem bekannten Höhenzuge südlich des Kyffhäusers. Die Hainleite ist zumeist mit Laubwald bestanden; doch gibt es daneben offene Flächen und Hänge mit lockerer Kraut- und Gräservegetation, in die Gebüsch und junge Bäume nur hier und da eingestreut sind und wo die Bodenunterlage, Kalkfels, meist aber zertrümmerter Verwitterungskalk, überall dem Auge sichtbar ist.

An diesen sonnig warmen Stellen ist *H. ericetorum* zu Hause. Im Juli vorigen Jahres nahm ich auf einem Gang der Reihe nach alle Tiere auf, die an Pflanzen, gleichviel ob lebenden oder abgestorbenen, zu finden waren, und notierte Art der Pflanzen und Anzahl der Tierindividuen. Tiere, die am Boden waren, mußten in dieser Statistik ausgelassen werden, da die Zählung hier nicht einwandfrei bleiben kann. Dem Boden ist nämlich durchaus auch Pflanzenmaterial aufgelagert; eine, wenn auch geringe, Streu abgeworfener trockener

Pflanzenteile usw. findet sich da. Doch kann eines gesagt werden: die Zahl der hier lebenden Tiere ist wirklich sehr gering. Nur leere (alte oder von Carabiden geleerte) Schalen gibt es viel.

Die Aufzählung ergab zunächst eine Reihe Pflanzen, an denen mehr oder weniger zufällig gar keine Tiere gesehen wurden: *Hypericum perforatum, Linum catharticum, Sanguisorba minor, Plantago media, Coronilla varia, Polygala comosa, Convolvulus arvensis, Asperula cynanchica, Thalictrum minus, Fragaria viridis, Carlina vulgaris* (auch an vertrockneten Ständern nicht). Gegenüber *H. obvia,* welche *Convolvulus arvensis* frißt, ist das Erscheinen dieser Pflanze in der 1. Gruppe bemerkenswert. Im übrigen hätte selbstverständlich die Artenzahl nicht aufgesuchter Pflanzen beliebig vermehrt werden können.

2. Gruppe. Nur im ganzen einmal wurde je ein Tier gefunden auf *Medicago sativa, Thymus Serpyllum, Hieracium pilosella, Prunus spinosa, Teucrium chamaedrys, Achillea millefolium.*

3. Gruppe. 2 mal wurde je ein Tier angetroffen auf *Euphorbia cyparissias,* alten vorjährigen Trockenständen von *Hieracium pilosella, Quercus robur.*

4. Gruppe. 3 mal wie vor.: *Eryngium campestre, Salvia pratensis.*

5. Gruppe. 5 mal: *Helianthemum Chamaecistus.*

6. Gruppe. 6 mal: auf alten trockenen Ständern von *Galium verum.*

7. Gruppe. 8 mal: *Bupleurum falcatum,* alte trockene Ständer von *Vincetoxium officinale.*

8. Gruppe. 15 mal: *Vincetoxicum officinale.*

9. Gruppe. 16 mal: Gramineen.

10. Gruppe. 41 mal: vorjährige trockene Ständer von *Bupleurum falcatum.*

Es treten also *Vincetoxicum officinale* mit 11% der Gesamtzahl, unbestimmte Gramineenblätter mit 14% und vor allem die entblätterten und abgestorbenen, trockenen Ständer von *Bupleurum falcatum* mit 35% hervor. Im letzteren Fall erschienen die Achsen deutlich abgeweidet. Sonst ist das Feststellen von Fraßspuren im Freien begreiflicherweise mit Schwierigkeiten verknüpft.

Fraßversuche im Zimmer schlossen sich an. Je 15 Tieren wurden in Glasbehältern Teile von Pflanzen des Standortes vorgelegt. Die Tiere waren Tags zuvor eingesammelt worden. Nachdem sie 24 Stunden mit den Pflanzen verweilt hatten, wurden diese auf Fraß untersucht. Folgende Pflanzen wurden angeboten: *Convolvulus arvensis, Helianthemum Chamaecistus, Linum catharticum, Achillea millefolium, Salvia pratensis, Fragaria viridis* (Blätter und Fruchtstände mit Früchten), *Hypericum perforatum, Galium verum, Bupleurum falcatum, Vincetoxicum officinale, Eryngium campestre.*

Ergebnis: keine dieser Standortspflanzen wurde durch Fraß angegriffen. Bei *Salvia* und *Fragaria* (Frucht) habe ich im Protokoll ein Fragezeichen setzen müssen. Die Freßlust der Tiere war durch einen gleichzeitigen Versuch mit zerschnittenen Mohrrüben zu erweisen. Nach abermals 24 Stunden war der Erfolg mit den Standortspflanzen unverändert geblieben. Anders das Verhalten zu den vorjährigen trockenen Ständern von *Bupleurum falcatum,* die ebenfalls gleichzeitig 15 Tieren angeboten wurden. Deutlich war das Benagen zu beobachten, die abgearbeiteten Stellen

zeigten sich, der Glasbehälter wurde reichlich mit Fäzes versehen, deren Anzahl alsdann innerhalb weiterer 24 Stunden auffällig stark sich vermehrte.

Vergleich mit *H. obvia* HARTM. Es lag nahe, die lebenden Futterpflanzen dieser Schnecke vergleichend heranzuziehen. *Ballota nigra,* so stellte ich früher fest, frißt *H. obvia* mit Vorliebe, Stengel und Blätter von *Daucus Carota* sehr gerne, gefressen werden *Atriplex hastatum, Convolvulus arvensis, Lactuca Scariola, Urtica dioica.* Außer der zuletzt genannten Pflanze wurden auch diese der *Helicella ericetorum* vorgelegt, unter den gleichen Bedingungen gleichzeitig mit obigen Standortspflanzen. *Ballota* und *Daucus* blieben unberührt, ebenso *Convolvulus* und *Lactuca.* Nur *Atriplex hastatum* hatte Fraßlöcher an den Blättern, nach weiteren 24 Stunden zeigten diese sich vergrößert. Noch einmal prüfte ich diese Pflanzen mit mehrere Tage gehungerten Tieren, außerdem wählte ich die vergrößerte Zahl von je 40: mit dem gleichen Ergebnis.

Andererseits war jetzt noch einmal *Helicella obvia* heranzuziehen. Nimmt etwa sie lebende Pflanzenteile vom Standort der *H. ericetorum* an? Die Prüfung mit Tieren von einer Eisenbahnböschung bei Halle ergab: nein. Doch werden die alten Ständer von *Bupleurum,* zumal im angefeuchteten Zustande, in gleicher Weise eifrig benagt und alsdann auffällig viele und starke Fäzesausscheidungen gezeitigt.

Zusammenfassung: *Helicella ericetorum* nimmt am Standort offenbar nur vertrocknete abgestorbene Pflanzenteile auf. Diese werden zweifellos am erfolgreichsten während der abendlichen, nächtlichen und morgenlichen Betauung und bei Regenwetter, d. h. im

durchfeuchteten Zustande, den Tieren zugeführt. Unter diesen Bedingungen sind gleichzeitig ja diese Schnekken allein lebenstätig. Speziell konnten die alten Ständer von *Bupleurum falcatum,* und zwar sowohl am Standort selbst, wie durch Fraßversuche, als Nahrungsobjekte festgestellt werden.

II. Beschattungsverhalten.

Für *Helicella obvia* konnte a. a. O. S. 62f. eine auffällig heftige Beschattungsreaktion festgestellt werden, deren Perzeption durch die Körperoberfläche geschieht. Dieser Hautlichtsinn ist, wie ich erst später erfahren habe, zuerst von NAGEL — bereits 1896, und merkwürdigerweise bei sehr schwach reagierenden Arten wie *Helix hortensis, pomatia, arbustorum* und *Limax agrestis* — entdeckt worden. Bei diesen Arten fällt überdies die Beschattungsreaktion, wie ich selbst bemerken konnte, und wie das v. BUDDENBROCK und FRANZ, ja NAGEL selbst früher schon ebenso erwähnten, sehr wechselnd aus. Sie bleibt häufig ganz weg. FRANZ war auf dem Wege, an dem Vorhandensein der NAGELschen Reaktion ganz zu zweifeln, als ihm die mediterrane *Helicella variabilis* DRAP. in die Hände fiel, welche nun offenbar auf geringfügige Beschattungen hin ebenso überraschend schnell sich ins Gehäuse zurückzieht wie jene von mir studierte *H. obvia.* Kommt das starke Reaktionsvermögen der Haut auf plötzliche Lichtintensitätsverminderungen allen Helicellen, und vielleicht diesen allein, zu? *H. ericetorum* zeigt, daß die Eigenschaft nicht als ein Gesamtmerkmal der Untergattung *Helicella* anzusehen ist. Ich habe mit dieser Art draußen und im Zimmer zahlreiche derartige Beschattungen ausgeführt. Meist ohne jeden

Erfolg, zuweilen ergab sich eine nur schwache Reaktion. Die Verhältnisse sind also hier nicht die exzeptionellen, wie sie *H. obvia* und *H. variabilis* zukommen.

III. Phototaxis.

Parallel mit der Beschattungsreaktion geht bei *Helicella variabilis* eine ausgesprochene positive Phototaxis (Franz S. 178/79). Derartig kommt sie bekanntlich bei Schnecken selten vor. Diese Parallelität ist nun auch bei *H. obvia* festzustellen: auch sie ist ausgeprägt positiv phototaktisch. Von 10 Tieren krochen alle eindeutig in Richtung des Lichteinfalles. Andererseits reagiert die mangelhaft Beschattungsreaktion zeigende *H. ericetorum* phototaktisch nicht so, daß ein einfacher Versuch das zeigte: von 23 Tieren hatten — im Enderfolg! — 12 mit einer Durchschnittsentfernung von 12 cm das Licht geflohen, 9 sich diesem durchschnittlich 5 cm genähert; 2 Tiere waren am Orte geblieben. Hierzu müssen noch die Bilder der Kriechwege verglichen werden, die ich hier nach Photographien beifüge. Sie sind folgendermaßen entstanden: in einem prismatischen Glaskasten von 34×7 cm Bodenfläche und den größten Seitenwänden 34×34 cm brachte ich auf einen schmalbegrenzten Mittelstreifen des Bodens ein Gemisch aus beiderlei Species. Der Glaskasten stand im Zimmer 2 Meter vom Fenster entfernt, mit der Längsachse möglichst in Richtung des einfallenden Lichtes. Das Hauptlicht kam indes schräg von oben her. *Helicella obvia* kroch durchaus in dieser Richtung. Den Kriechwegen konnte ich einfach an der Außenseite der Glaswand mit einem Fettstifte nachfolgen. Die so entstandenen Zeichnungen wurden photographiert, wobei sich das Maß der Ab-

bildungen verkleinerte und darauf mittels Pauspapier die Wege der beiden Species getrennt durchgezeichnet.

Die Abbildungen sind von selbst verständlich. Sie machen den unregelmäßigen, unbestimmten Kriechweg von *Helicella ericetorum* gegenüber dem lange in gleicher Richtung verbleibenden der Schwesterart *H. obvia* sehr deutlich.

Literatur.

1. BUDDENBROCK, W. von. Einige Bemerkungen über den Lichtsinn der Pulmonaten. Heidelberg. Akad. d. Wiss., math.-naturw. Kl., Abt. B. 1916. 1. Abhandl.
2. FRANZ, V. Ueber Hautlichtsinn, Augen- und Fühlerfunktionen bei Stylommatophoren. Zool. Jahrb. Abt. f. allg. Zool. u. Physiol., 38. 1921. S. 171—202.
3. NAGEL, W. A. Der Lichtsinn augenloser Tiere. Eine biologische Studie. Jena 1896.
4. SCHMID, G. Zur Biologie der Helicella obvia HARTM. Arch. f. Molluskenkde., **62**, 1930. S. 57—71.

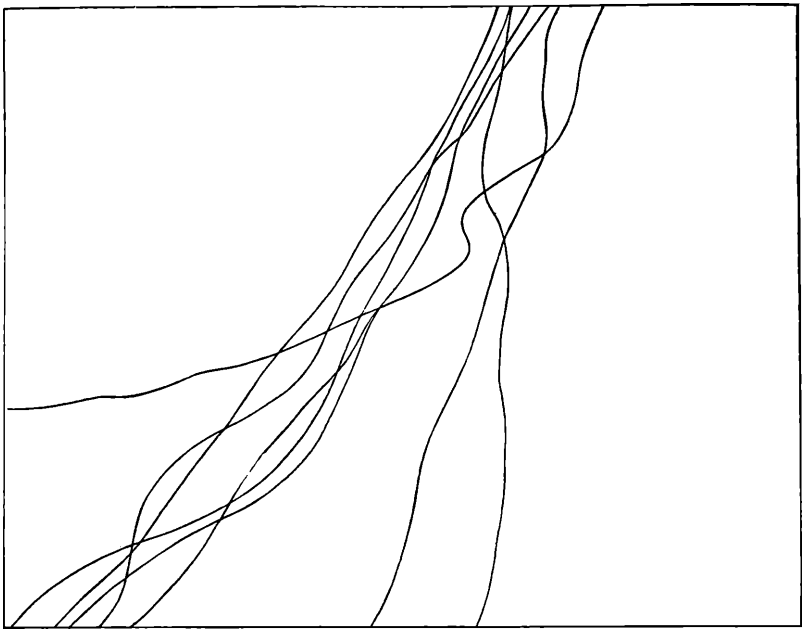
Oligocaene Najaden der Schweiz.

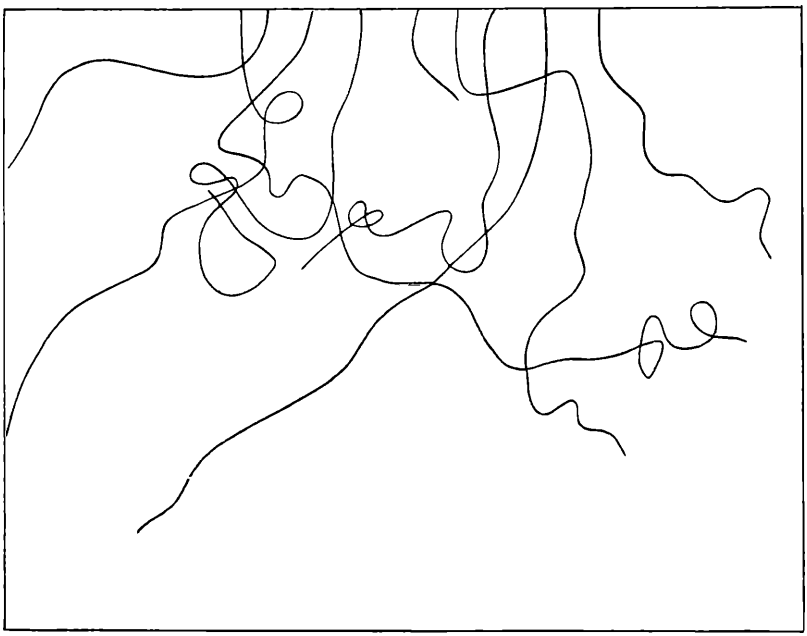
Von

Hans Modell, Ottobeuren.

Mit Tafel 12.

Wie die meisten fossilen Najadenfaunen ist auch die tertiäre Najadenfauna der Schweiz seit langem nicht mehr genauer untersucht worden. Die älteren Beschreibungen kannten eine genaue Ausscheidung im heutigen Sinne noch nicht und seit LOCARD 1892 die fossilen Land- und Süßwassermollusken der Schweiz bearbeitete haben sich nur wenige gefunden, die dieses interessante Gebiet ihrer Aufmerksamkeit würdigten. Vereinzelt tauchen in den geologischen Untersuchungen die Artnamen nur auf. Der verwickelte Bau der Tertiärmolasse machte es lange Zeit unmöglich, Klarheit





Günther Schmid, Zur Biologie von *Helicella ericetorum* (MÜLL.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Molluskenkunde

Jahr/Year: 1934

Band/Volume: 66

Autor(en)/Author(s): Schmid Günther

Artikel/Article: Zur Biologie uon Helicella ericetorum (MÜLL) 201-207