costata nicht anders; oft ist im fossilen Zustande die Art nur an der Gestaltung des Mundes zu erkennen, ebenso oft aber auch an Kalk-Rippen, den Unterlagen der einstigen Hautrippen. Während sowohl *Armiger crista,* wie *Vallonia costata* auch in der Gegenwart die Kalkschicht des Gehäuses mit in den Aufbau von Kielen und Rippen einbeziehen können, war, so mag man sich das vorstellen, bei „*Hydrobia jenkinsi*" diese Fähigkeit einst in gleicher Weise entwickelt, ist aber in der Gegenwart nicht mehr das Normale.

Schriften.

Die gesamte Literatur über *Hydrobia jenkinsi* bis 1931 ist zusammengestellt bei

BOETTGER, C. R.: Artänderung unter dem Einfluß des Menschen. — Arch. Zool. Ital. **16**, S. 261—283.

EHRMANN, P.: Mollusken (Weichtiere). Band II, Lief. 1 in: Die Tierwelt Mitteleuropas. Leipzig 1933.

STEUSLOFF, U.: Beiträge zur Kenntnis der alluvialen und rezenten Molluskenfauna des Emscher-Lippe-Raumes. — Abh. Westf. Prov.-Mus. Naturk., **4**, S. 181—218.

Kurze Beiträge zur Lebensweise einer Waldnacktschnecke (*Arion subfuscus* DRAP.)

Von **Ewald Frömming,** Schwanebeck.

Über die Lebensweise unserer Nacktschnecken sind wir im Allgemeinen weit besser unterrichtet als über die der beschalten Landschnecken. Auch über die Biologie von *Arion subfuscus* DRAP. ist schon verschiedentlich berichtet worden — allein es klaffen da doch noch so verschiedene Lücken, und sie sollen mit diesen Zeilen ausgefüllt werden.

Meine Beobachtungen stellte ich in den Jahren 1936, 37 und 38 an, und zwar an typischen Tieren aus dem Bernauer Stadtforst (Mark; Fundorte bei Schönow und Schmetzdorf) sowie aus der Umgebung Schmiedebergs („Fichtenwald und Buchenmischwald zwischen 550 und 650 m"); letztere verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Herrn W VIELHAUER, dem ich auch an dieser Stelle dafür danken möchte. Ferner hatte ich noch Tiere aus Zittau (Sa.) und die Form *brunneus* LEHM. aus einem Kiefernwald in der unmittelbaren Nähe meines Wohnortes. Alle Tiere ließen sich ohne Schwierigkeiten halten.

1. Legeperiode und Eizahl.

KÜNKEL schrieb, daß alle Arionen nur eine Legeperiode haben, die bei *Arion subfuscus* im Juni oder Juli beginnt und 2½ bis 3 Monate dauert; während dieser Zeit setzt ein Tier 8—12 Gelege

ab mit einer Gesamtzahl von 291—341 Eiern (pro Gelege 7 —53 Stück). M. SZABO beschrieb eine var. *gigas,* die 1—7 mal Eier legte, und zwar zusammen 13—278 Stück, im Durchschnitt 110. Meine Tiere haben im Januar, Februar, März, November und Dezember Gelege hervorgebracht; die Zahl der Eier eines Geleges schwankte auch erheblich, und zwar von 16—62 Stück (bei *brunneus* LEHM. von 26 bis 65 Stück). Sicherlich ist die Zahl der Eier eines Geleges abhängig vom Alter und vom Ernährungszustand des Elters, wie ich schon für *Deroceras reticulatus* MÜLL. betonte.

Was den Ort der Eiablage angeht, so heißt es bei KÜNKEL: „*Arion simrothi, Arion subfuscus* und alle Limaces setzten ihre Eier ausschließlich unter das im Stalle befindliche Moos ab, während *Arion hortensis, Arion bourguignati* und *Arion minimus* neben dem Moose auch die Erde zur Eiablage aufsuchten.“ Meine Tiere legten ihre Eier auch in die Erde ab — allerdings nicht in selbstgegrabene Erdhöhlen, etwa wie *Helix,* sondern mehr oberflächlich, manchmal auch direkt auf die Erde.

2. Die Eier.

KÜNKEL schrieb schon, daß die Eier der Arionen in der Hülle Kalk eingelagert haben, der aus „kleinen, sehr dicht liegenden Körnchen besteht, die dem Ei eine weiße Farbe geben“. Er teilte auch mit, daß „oft mehrere Eier nach der Ausstoßung perlschnurartig zusammen“ hängen, verbunden durch eine Schleimschicht. Ich fand bei den von mir beobachteten Gelegen fast regelmäßig die Eier durch zähe Schleimfäden miteinander verbunden. Die Eier selbst waren gewöhnlich stumpf-eirund, von weißlich-gelber Farbe.

Die Größe der Eier schwankt nach KÜNKEL zwischen 2—3,5 mal 3—4 mm; ich fand 2,3—3,0 mal 2,4—3,5 mm.

Über die Dauer der Embryonalentwicklung sagt KÜNKEL, daß sie von der Temperatur abhängig sei und bei 18—25° am raschesten verläuft. Er fand für unsere Art 22—27, 30—34 und 80—100 Tage. Ich kann seine Ansicht über den ausschlaggebenden Einfluß der Temperatur nicht teilen. Meine Tiere befanden sich stets in einem geheizten Zimmer, dessen Temperaturen gleichwohl nachts manchmal bis auf 10,5° heruntergingen (max. Temperatur 22°). Trotzdem dauerte die Entwicklung (s. Tab. I) im höchsten Falle 41 Tage — mindestens aber 26 Tage.

3. Über das Ausschlüpfen.

Was das Schlüpfen selbst anbetrifft, so schreibt KÜNKEL: „Gesprengt, wie GEGENBAUR angibt, wird sie (die Eihülle; E. F.) aber

nur bei den Gehäuseschnecken und den Arionen, nicht aber bei den Limaces und Amalien. Letztere befreien sich dadurch, daß sie ein Loch in die Eihülle fressen.“ I. und M. Szabo berichten aber wie Gegenbaur, daß auch *Arion subfuscus* (noch als *Arion heidelbergensis* beschrieben, s. aber Widerruf 1934) ein Loch in die Eihülle frißt und dann nicht selten stirbt, „wenn ein zu kleines Loch gemacht wurde“.

Ich muß nun aufgrund von zahlreichen Beobachtungen Gegenbaur und Szabo Recht geben. Auch die jungen *Arion subfuscus* verlassen ihr Ei durch ein Loch, das sie hineingebissen haben! Zuerst sieht man die Eiwand sich vorwölben, dann das Tierchen hineinbeißen und wenn es den Kopf heraus hat, streckt es wie prüfend die Tentakel aus und verläßt schließlich das Ei; der Vorgang dauert etwa 30—60 Minuten. Die zusammengesunkene Eihülle bleibt liegen. Es kam nun garnicht so selten vor, daß die — offenbar schwächlichen — Tierchen nicht selber auskriechen konnten, eben weil das hineingebissene Loch zu klein war, und sicher wären diese Tiere gestorben, wenn ich sie nicht befreit hätte. Einige charakteristische Beispiele aus meinen Protokollen mögen dies unterstreichen:

17. II. 37: gegen 17 Uhr streckte ein Tier den Kopf durch die Eihülle; um 24 Uhr hatte es seine Stellung kaum verändert.

18. II. 37: um 9 Uhr hatte das Tierchen die Eihülle immer noch am Schwanzende haften; sie wurde mit einem Pinsel abgestreift.

26. II. 37: um 11.30 Uhr sahen zwei Tiere aus ihrem Ei heraus, von denen um 16 Uhr eins frei wurde, während das andere an diesem Tage nicht mehr auskriechen konnte.

27. II. 37: Lage des Tieres den Tag über ziemlich unverändert — abends war es tot!

Es kommt auch vor, daß die Tierchen sich noch einmal umdrehen, nachdem sie das Loch in die Eihülle gefressen haben, und daß dann der „Schwanz“ aus dem Loch ragt — die Tiere versuchen dann, sich rückwärts heraus zu schlängeln; eins benötigte hierzu 5 Stunden 10 Minuten. Dies ist aber die seltenere Art des Ausschlüpfens — gewöhnlich wird in solchem Falle am „Gegenpol“ noch ein Loch hineingebissen, durch welches dann das Tier herauskriecht; auf diese Art vergehen aber auch 3—5 Stunden, wie mehrmals beobachtet wurde.

Ich bin also der Ansicht, daß das Ausschlüpfen aus dem Ei durch Hineinfressen eines Loches in die Eiwand keine Eigenheit der Limaces und Amalien unter den Nacktschnecken ist.

4. Die Jungtiere.

Die Jungtiere sind nach KÜNKEL beim Schlüpfen 6—7 mm lang, bei einer Sohlenbreite von 1 mm. Sie besitzen eine „gelblichweiße Grundfarbe. Bei manchen Schneckchen waren auf Mantel und Rücken schwache Längsbinden vorhanden. Nach 3—4 Tagen aber hatten sämtliche Individuen 2 scharfe, dunkle Binden.“ Meine Tierchen waren gewöhnlich etwas größer; sie maßen 7—9 mal 1—1,5 mm, doch fanden sich bei jedem Gelege immer einige Schwächlinge, die manchmal knapp 5 mm lang waren. Was die Färbung anbelangt, so war dieselbe blaßgelb bis schwach hellbraun, der Rücken stets etwas dunkler und dabei schwach angedeutet eine graue Zeichnung. Die Tentakel waren gewöhnlich schwärzlich und kontrastierten deutlich. Bei der Form *brunneus* LEHM. waren die eben geschlüpften Tierchen noch größer, sie maßen 8—10 mal 1—1,5 mm und hatten alle schon die typische Zeichnung, die man sogar im Ei erkennen konnte, wenn der Keimling mit dem Rücken gerade der Eiwand anlag.

Bei der Beobachtung meiner Eigelege — die sich stets in sterilisierten Glasschälchen mit Überfalldeckel auf feuchter Watte befanden — fiel mir auf, daß in den frühen Vormittagsstunden immer weit mehr Tierchen ausschlüpften als nachmittags oder gar abends. Ich schenkte also diesem Punkt nähere Aufmerksamkeit und notierte von Stunde zu Stunde die Zahl der ausgekommenen Jungtiere. Dabei wurde meine Beobachtung vollauf bestätigt, wie aus folgender Aufstellung hervorgeht:

Es schlüpften vor 5.30	Uhr	24 Stück	von 15—16	Uhr	20 Stück
von 5.30— 7		32	16—17		10
7— 8		37	17—18		8
8— 9		44	18—19		7
9—10		27	19—20		0
10—11		22	20—21		0
11—12		22	21—22		2
12—13		20	22—23	„	0 „
13—14		12	23—5.30	Uhr wurde nicht beobachtet.	
14—15		11			

Wie ersichtlich, schlüpften in den Abendstunden praktisch keine Tiere; dabei ist zu beachten, daß in diesem Zimmer nie vor 10 bis 11 Uhr geheizt wurde und daß erst ab 16—18 Uhr die maximale Temperatur von 21—22° herrschte. Die Mehrzahl der Tiere schlüpfte also dann, wenn es noch kalt war (um 6 Uhr waren während des Dezember und Januar nie mehr als 14—15°, oft aber weniger!). Welcher Reiz für das Ausschlüpfen der Tiere maßgebend ist, wissen wir also noch nicht — vielleicht das Tageslicht?

15. 5. 39.

Eine Ausnahme beim Schlüpfen machten jedoch einmal die Tierchen eines Geleges von brunneus LEHM. (Nr. 8 in Tab. I), von denen 61 Stück im Laufe eines Nachmittages zwischen 14 und 20 Uhr schlüpften.

5. Die Nahrung.

Über die Ernährung unserer Nacktschnecken herrscht im Allgemeinen noch gerade solche Unkenntnis wie über die unserer Gehäuseschnecken — auch *Arion subfuscus* DRAP. macht hierin keine Ausnahme, obwohl schon manches hierüber geschrieben wurde. Was mir bekannt geworden ist, habe ich in Tabelle II zusammengestellt. In dieser Tabelle fällt die starke Gegensätzlichkeit der einzelnen Angaben auf, die soweit geht, daß z. B. SIMROTH ausdrücklich betont, unsere Art frißt kein chorophyllhaltiges Kraut, während hingegen L. POSKA-TEISS feststellte, daß bei den beobachteten Tieren, die von Pilzen gesammelt wurden, bei mehreren „deren ganzer Darm leuchtend grün gefärbt war.“ Weiter heißt es: „Ich machte mikroskopische Präparate aus dem grünen Darminhalt und überzeugte mich, daß er chlorophyllhaltige pflanzliche Elemente enthielt Da der ganze Darm gefüllt war mit der grünen Masse und zu einer Zeit, wo die Schnecke doch nicht zu hungern brauchten, da Pilze genug überall waren, so müssen sie eine ganze Menge von dieser Nahrung zu sich genommen haben, also nicht nur zufällig mit den Pilzen zusammen verschluckt haben, woraus ich schließe, daß *Ar. subfuscus* Pilznahrung wohl jeder anderen vorzieht, aber doch kein reiner Pilzfresser ist in dem Sinne, daß er auch andere Nahrung aufnimmt.“

Ich muß sagen, daß ich diesen Schluß nicht ganz verstehen kann, denn wenn *A. subfuscus* „Pilznahrung wohl jeder anderen vorzieht“, hätten auch die beobachteten Exemplare Pilze gefressen, die ja „genug überall waren“ bezw. auf denen sie gesammelt wurden.

Um mir nun aber selbst ein Bild von den Tatsachen machen zu können, beschloß ich, die Frage experimentell zu lösen und brachte zu diesem Zweck eine Reihe von Tieren aus verschiedenen Biotopen (s. Einleitung) mit verschiedenen Nahrungsstoffen zusammen, wie ich es schon bei anderen Arten tat; auch hier wurden alle Versuche mehrfach wiederholt, um Zufälligkeiten auszuschließen.

Als erstes reichte ich verschiedene lebensfrische Kräuter, wie *Ballota nigra, Bellis perennis, Crepis biennis, Chrysanthemum leucanthemum, Galinsoga parviflora, Lamium album, Polygonum bistorta, Sonchus asper, Taraxacum officinale, Trifolium pratense, Tri-*

folium repens und *Trollius europaeus,* die alle gefressen wurden — im Gegensatz etwa zu *Limax cinereoniger* WOLF, der wirklich keine Wiesenkräuter frißt.

In einer 2. Versuchsreihe verfütterte ich die verschiedensten Gartenerzeugnisse, unter denen zunächst die Kohlarten als chlorophyllhaltige Pflanzen einen großen Teil ausmachen — weiterhin wurden Früchte und Wurzeln geprüft. Auch POSKA-TEISS fand ja diese Art im Garten (an Fallobst), glaubt aber, dies sei „befremdenerweckend". Ich wollte zugleich sehen, ob *Arion subfuscus* vielleicht als Gartenschädling in Betracht kommt, einer evtl. volkswirtschaftlichen Bedeutung wegen (bei Verschleppung, aktiver Einwanderung in Siedlungen an Waldrändern). Die Ergebnisse sind in Tabelle III zusammengestellt und aus ihr ist unschwer zu ersehen, daß von den dargereichten Nahrungsstoffen nahezu alle sehr gern gefressen werden. Unsere Schnecke würde also im Garten einen argen Schädling darstellen.

Es ist hier noch zu bemerken, daß die Exkremente nach der Aufnahme von Nahrungsmitteln mit ausgeprägter Eigenfärbung diese Farbe mehr oder weniger annehmen; so waren sie nach Kohlfütterung grasgrün, nach Pastinake und Kartoffel grauweiß, nach Rettich schneeweiß, nach Möhren rotgelb und nach roten Rüben dunkelrot gefärbt. —

In einer 3. Versuchsreihe wurden den Tieren die verschiedensten höheren Pilze *(Agaricaceae, Polyporaceae, Clavariaceae, Lycoperdaceae, Sclerodermataceae, Dacryomycetaceae, Pezizaceae)* geboten. Wie zu erwarten, wurden die allermeisten gefressen — doch durchaus nicht alle so gern, wie ich zuerst glaubte (und wie es aufgrund der zahlreichen Literaturstellen anzunehmen war) und manche Arten wurden sichtlich ungern gefressen, nicht wenige auch ganz verschmäht (*Clitocybe odora, Clitocybe laccata* var. *rosella, Lactarius blennius* [hier nur der Stiel manchmal etwas angenagt], *Paxillus atrotomentosus, Polyporus versicolor, Dermocybe cinnamomea, Craterellus cornucopioides,* um nur einige zu nennen*)).

*) Daß es sich bei den verschmähten Arten nicht etwa um „Giftpilze" oder irgendwie durch Geruch bezw. Geschmack „geschützte" Arten handelte, sei im Folgenden gezeigt (obwohl ja eigentlich bekannt ist, daß Schnecken wie auch andere Tiere — „giftige" Pilze fressen und obwohl ich den anthropozentrischen Standpunkt über den „Wohlgeschmack" bezw. die „Ungenießbarkeit" von Pflanzen in diesem Zusammenhang überhaupt ablehne). So schreibt E. GRAMBERG von *Cl. odora*: „ein schmackhafter Speisepilz", von *Cl. laccata*: „ist bis auf die zähen Stiele genießbar", von *P. atrotomentosus*: „ist jung genießbar", von *D. cinnamomnea*: „er ist ungenießbar", von *P. cornucopioides*: „ein recht wohlschmeckender wichtiger Speisepilz" und von *P. versicolor*: „ist ungenießbar".

So sehr gern, wie es in der Literatur immer wieder behauptet wird, frißt *Arion subfuscus* DRAP. also die Pilze garnicht, und nach meinen Ergebnissen werden Kohlarten und Früchte den Pilzen durchaus vorgezogen! Auch möchte ich in diesem Zusammenhang erwähnen, daß ich die Schnecke draußen ebenso oft, wenn nicht öfter auf anderen Substraten antraf als auf Pilzen; die Tiere werden nur so oft als auf Pilzen angetroffen gemeldet, weil sie da dem Vorüberwandernden am meisten in die Augen fallen!

Was endlich die behauptete *carnivore* Ernährung anbetrifft, so habe ich hier keine Versuche durchgeführt, da m. E. unsere Art sicherlich kein Fleisch- oder Aasfresser ist, wie es manche Arionen mehr oder weniger sind. Daß aber *Arion subfuscus* gelegentlich einen Kadaver anfrißt oder über ein schwächeres lebendes Tier herfällt, kommt vor. Wenigstens mußte ich einmal die Beobachtung machen, daß in eine Blechschachtel verpackte *A. subfuscus* während des Versandes über die beigegebenen *Limax tenellus* NILSSON hergefallen waren! Ein Irrtum — etwa in der Zahl der Individuen oder der Determination der Arten — war ausgeschlossen, wie mir Herr VIELHAUER (der die Tiere verpackte) versicherte.

Auch berichtet H. HENKEL, daß die in Rede stehende Art „von allen ihm bekannten Schnecken die mit dem Futter dargereichten Leberegel am schnellsten zu sich" nahm.

Zusammenfassend will ich also sagen, daß *Arion subfuscus* DRAP. sich von Kräutern, Pilzen und Früchten nährt; gefressen wird der Nahrungsstoff, auf den die Schnecke bei ihrer Wanderung gerade stößt; Carnivorie tritt wohl nur unter besonderen Umständen auf.

Zum Schluß möchte ich noch einmal auf eine Tatsache hinweisen, die ich schon wiederholt betont habe, daß sich nämlich die einzelnen Individuen derselben Art auch in einem Biotop den Nahrungsstoffen gegenüber durchaus verschieden verhalten können. Da ist es nun interessant, daß MEYER und THIBAUDET für *Helix pomatia* L. auf einem anderen biologischen Gebiet, nämlich der Widerstandsfähigkeit gegenüber der Temperatur, zu demselben Ergebnis gelangten. Auch sie konnten feststellen, daß sich die einzelnen Weinbergschnecken recht verschieden verhielten, daß also die Variationsbreite ziemlich groß ist.

Es muß also die Forderung erhoben werden, daß biologische Versuche möglichst oft mit Tieren aus den verschiedensten Biotopen zu wiederholen sind. Gelegentliche Beobachtungen dürfen

unter keinen Umständen für eine Familie oder ein Genus — nicht einmal für die Bewohner eines Biotops — verallgemeinert werden. Diese Forderung, die ich nicht zum ersten Male erhebe, hat sich in der experimentellen Malakologie leider noch nicht überall durchgesetzt; es mag dies einmal darin begründet sein, daß man den Gastropoden als verhältnismäßig niedrig organisierten Tieren irgendwelche individuell bedingten Eigenheiten glaubte absprechen zu können — und zum anderen ist auf unserem Gebiet bisher überhaupt noch recht wenig experimentell-biologisch gearbeitet worden.

Tabelle 1.

Gelege Nr.:	Geschlüpft nach Tagen																Nicht geschlüpft:
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	
1	1	7	3	2	2	15		4	3								15 Stück
2	4	5	2	5		3	1										
3											7		7	1		1	31 Stück
4	9	2	2	2	2												20 Stück
5				12	28	12	3	1	2		1						3 Stück
6								3	15	6	2						
7									23	15	4		1				
8					61	3											1 Stück

Anmerkung: Es entwickelten sich (im Ei) die Tiere aus dem Gelege

Nr. 1 vom 17. Januar bis 12. Februar 1937 (Temp. 16 —21°),
Nr. 2 vom 31. Januar bis 26. Februar 1937 (Temp. 15 —22°),
Nr. 3 vom 10. Januar bis 15. Februar 1937 (Temp. 13 —22°),
Nr. 4 vom 10. Februar bis 6. März 1937 (Temp. 16 —22°),
Nr. 5 vom 21. März bis 19. April 1937 (Temp. 18 —22°),
Nr. 6 vom 23. Dezember bis 25. Januar 1938 (Temp. 10,5—20°),
Nr. 7 vom 1. Dezember bis 4. Januar 1938 (Temp. 12 —20°),
Nr. 8 vom 10. November bis 10. Dezember 1937 (Temp. 13 —21°).
Gelege Nr. 7 und 8 von *brunneus* LEHM.

Angeführte Schriften.

BOETTGER, C. R.: Die Weichtierfauna des Gebietes von Frankfurt an der Oder. Helios, Naturwiss. Ver. Reg.-Bez. Frankfurt (O.) **29**, 13—45, 1926.

—, —: Exploration Biologique des Cavernes de la Belgeque et du Limbourg Hollandais. Mitt. ü. Höhlen- u. Karstforsch. 49—63, 1935.

CLESSIN, S.: Deutsche Exkursions-Mollusken-Fauna, II, 1884.

FRÖMMING, E.: Ein Beitrag zur Ernährung der Egelschnecken. Das Aquarium 9, 102—103, 1935.

—, —: Das Verhalten von *Arianta arbustorum* L. zu den Pflanzen und höheren Pilzen. Arch. Molluskenk., **69**, 161—169, 1937.

—, —: Die Keimlingsentwicklung einer Nacktschnecke (*Deroceras reticulatus* MÜLL.) Wschr. Aq.- u. Terr.-Kde., **35**, 25—27, 1938.

Tabelle 2.

Jahr:	Autor:	Angegebene Nahrung:
1878	R. KOHLMANN	Frißt die Lamellen und das Hutfleisch der giftigen Blätterschwämme *Amanita virosa*, *Russula ochroleuca*, *R. fragilis* u. a.
1884	S. CLESSIN	Echter Pilzfresser.
1885	H. SIMROTH	Echter Pilzfresser, verschmäht chlorophyllhaltiges Kraut.
1908	F. W. NEGER	„Im Kot fanden sich keimfähige Ascosporen von *Lachnea livida*, usw.“
1916	K. KÜNKEL	„*Arion subfuscus*, der reiner Pilzfresser sein soll, zeitlebens aber nur mit Kopfsalat gefüttert wurde, gedieh so vorzüglich, daß er weder in der Körpergröße, noch in der Vermehrung hinter seinen Artgenossen zurückblieb, die neben Kopfsalat u. gelben Rüben auch Makkaroni erhielten.“
1919	LAUTNER	Nährt sich nicht ausschließlich von Pilzen, sondern frißt auch Bucheckern.
1926	C R. BOETTGER	Pilzfresser.
1926	P. HESSE	Pilzfresser (allgemein für *Arion*).
1927	L. POSKA-TEISS	Zieht Pilznahrung wohl jeder anderen vor, ist aber doch kein reiner Pilzfresser, sondern verzehrt auch chlorophyllhaltiges Kraut und Fallobst.
1927	D. GEYER	„Ein reiner Pilzfresser (*Agaricus*- und *Boletus*-Arten ob giftig oder nicht)“.
1931	W. SCHREITMÜLLER	„Sie nährt sich hauptsächlich von Pilzen, faulenden Pflanzenteilen und dergleichen, sowie von kleinen Tierleichen“.
1932	H. WAGNER	Frassen in Gefangenschaft Salat, Mehlspeise, rohes Rindfleisch usw.
1934	P. TRÜBSBACH	Echter Pilzfresser.
1935	C. R. BOETTGER	Pilzfresser.
1938	S. JAECKEL	Fand sie am Pilz *Phallus impudicus* fressend.

GRAMBERG, E.: Pilze der Heimat, Bd. 1 u. 2, IV. Aufl. Leipzig 1927.

GEYER, D.: Unsere Land- und Süßwassermollusken. Stuttgart 1927.

HENKEL, H.: Untersuchung zur Ermittlung des Zwischenwirtes von *Dicrocoelium lanceatum*. Z. Parasitenkde. **3**, 664—712, 1931.

HESSE, P.: Die Nacktschnecken der paläarktischen Region. Abh. Arch. Molluskenk. 2, 1926.

JAECKEL sen., S.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Schwarzburger Molluskenfauna. Arch. Molluskenk., **70**, 141—142, 1938.

KÜNKEL, K.: Zur Biologie der Lungenschnecken. Heidelberg 1916.

KOHLMANN, R.: Molluskenfauna der Unterweser. Abh. d. naturw. Ver. Bremen, Bd. VI, 1878.

LAUTNER: Nacktschnecken als Bucheckernliebhaber (Kl. Mitt.), Kosmos 1919, S. 28.

MEYER, P. & THIBAUDET, M.-A.: Les variations du poids pendant l'hibernation et l'evistivation des hélices. C. R. Soc. biol. Paris 124, 182—185, 1937.

Tabelle 3.

	1936		1937		1938
Grünkohl			+	++	++
Grünkohl (gelb, welk)			+++	+++	+++
Wirsingkohl		++	+++	++	++
Blumenkohl	+++	+++	+++	++	
Rosenkohl	+++	+++	+++	+++	+++
Weißkohl	+++	++	++	+++	
Rotkohl	+	++	++	+	+++
Spinat			+++	+	++
Salatgurke	++		+++		+++
Kürbisstück	++	+++	++	++	+++
Reife Tomate			+++	+++	++
Harter, reifer Apfel	++	++	+++	++	+
Weiche, reife Birne	+++		++		+++
Reife Bauernpflaume		++	++	+++	
Pfirsich	+++	+++	+++		
Erdbeere			+++	+++	+++
Möhre	+++	+	+++	++	
Pastinake	++	+++	+	++	+++
Weißer Rettich	+	+	++	+	
Schwarzer Rettich		++	++ (Rinde!)		+
Rote Rübe			++	++	+++
Runkelrübe	+	++	+		
Kohlrübe	++	++	++	++	++

Anmerkung: Es bedeutet + nur angefressen,
++ gefressen,
+++ stark befressen.

NEGER, F. W.: Die Verbreitung von Pilzsporen durch Wind, Wasser und Tiere. Naturw. Wschr., N. F. 7, 257—263, 1908.

POSKA-TEISS, L.: Die Nacktschnecken Estlands. Arch. Molluskenk., **59,** 1-19, 1927.

SCHREITMÜLLER, W.: Nacktschnecken als Winterfutter für Lurche und andere Tiere. Wschr. Aq.- u. Terr.-Kde., S. 7—8, 1931.

SIMROTH, H.: Versuch einer Naturgeschichte der deutschen Nacktschnecken und ihrer europäischen Verwandten. Z. wiss. Zool. **42,** 1885.

SZABO, I. & M.: Todesursachen und pathologische Erscheinungen bei Pulmonaten. Arch. Molluskenk., **62,** 123—130, 1930.

SZABO, M.: Über eine neue Varietät von *Arion subfuscus* DRAP. Arch. Molluskenk., **66,** 151—152, 1934.

TRÜBSBACH, P.: Die geographische Verbreitung der Gastropoden im Gebiete der Zschopau nebst biologischen Untersuchungen. XXIV. Ber. naturw. Ges. Chemnitz, 1934.

WAGNER, H.: Kurze Mitteilungen. Arch. Molluskenk. **64,** 102—104, 1932.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Molluskenkunde

Jahr/Year: 1939

Band/Volume: 71

Autor(en)/Author(s): Frömming Ewald

Artikel/Article: Kurze Beiträge zur Lebensweise einer Waldnacktschnecke (Arion subfuscus Drap.) 86-95