

# Die Weinbergschnecke

über Leben und Nutzung von *Helix pomatia*

3., unveränd. Auflage, Nachdruck  
der 1. Auflage von 1985

Rudolf Kilius

# Inhalt

1. Einleitung . . . . .	5
2. Die systematische Stellung von <i>Helix pomatia</i> . . . . .	6
3. Die äußere Form der Weinbergschnecke . . . . .	8
4. Aufbau des Gehäuses, Bildung und Reparatur der Schale . . . . .	10
4.1. Aufbau des Gehäuses . . . . .	10
4.2. Bildung und Reparatur der Schale . . . . .	11
5. Die Kalkaufnahme . . . . .	15
6. Die Bedeutung des Schleimes für die Landschnecken . . . . .	17
7. Die Bewegungsformen bei einer Weinbergschnecke und ihre funktionell-anatomischen Grundlagen . . . . .	19
7.1. Die Kriechbewegung . . . . .	19
7.2. Das Zurückziehen in das Gehäuse . . . . .	23
7.3. Das Auskriechen aus dem Gehäuse . . . . .	26
8. Die Ernährung der Weinbergschnecken . . . . .	27
8.1. Nahrung . . . . .	27
8.2. Nahrungsaufnahme . . . . .	28
8.3. Verdauung und Resorption . . . . .	31
9. Kreislauf und Atmung . . . . .	35
10. Exkretion . . . . .	43
11. Das Geschlechtsleben bei den Weinbergschnecken . . . . .	45
11.1. Die Geschlechtsorgane . . . . .	46
11.2. Die Begattung . . . . .	53
11.2.1. Das einleitende Liebesspiel . . . . .	56
11.2.2. Das Ausstoßen des Liebespfeiles . . . . .	56
11.2.3. Das spätere Liebesspiel und Begattungsversuche . . . . .	57
11.2.4. Die Begattung . . . . .	58
11.2.5. Das Ende der Begattung . . . . .	58
11.3. Die Befruchtung . . . . .	59
11.4. Die Eiablage . . . . .	60
12. Entwicklung . . . . .	62
12.1. Die embryonale Entwicklung . . . . .	62
12.2. Die postembryonale Entwicklung . . . . .	64
13. Ruheperioden . . . . .	65
13.1. Die Winterruhe . . . . .	66
13.1.1. Vorbereitungen zur Winterruhe . . . . .	66
13.1.2. Der Wert des Epiphragmas . . . . .	68
13.1.3. Der Stoffwechsel und die Gewichtsabnahme während der Winterruhe . . . . .	69
13.1.4. Ende der Winterruhe . . . . .	71
13.1.5. Ursachen der Winterruhe . . . . .	71
13.2. Die Sommerruhe bzw. Hunger- und Trockenstarre . . . . .	72
14. Sinnesleben . . . . .	73
14.1. Der Lichtsinn . . . . .	73
14.2. Der Tastsinn . . . . .	78
14.3. Der chemische Sinn . . . . .	79
14.4. Der statische Sinn . . . . .	82
15. Das Nervensystem von <i>Helix pomatia</i> . . . . .	83
16. Verbreitung . . . . .	90

17. Vorkommen und Lebensraum . . . . .	91
18. Schaden und Nutzen der Weinbergschnecken für den Menschen . . . . .	93
19. Weinbergschnecken-Wirtschaft . . . . .	94
19.1. Allgemeine Bemerkungen . . . . .	94
19.2. Schutzbestimmungen . . . . .	94
19.3. Das Sammeln von Weinbergschnecken . . . . .	96
19.4. Die Anlage von Schneckengehegen für Haltung und Mast . . . . .	97
19.5. Schneckenhaltung und Mast . . . . .	100
19.6. Das Eindeckeln und die Lagerung von Deckelschnecken . . . . .	101
19.7. Versand . . . . .	102
19.8. Über die Zucht von Weinbergschnecken . . . . .	103
19.9. Weinbergschnecken als Speise. Rezepte . . . . .	106
20. Literatur . . . . .	111
21. Register . . . . .	115

## 6. Die Bedeutung des Schleimes für die Landschnecken

Jeder, der einmal eine Landschnecke berührt hat, weiß, daß diese Tiere eine stark schleimige Körperoberfläche haben. Bei genauerem Hinschauen sind auch auf dem Boden öfters Schleimspuren zu sehen, die Schnecken beim Kriechen hinter sich gelassen haben. Die Absonderung von Schleim ist ein Charakteristikum der Schnecken, sie hat für sie und ihre Funktionen lebenswichtige Bedeutung [73].

Der Schleim, mitunter auch als Mucin bezeichnet, besteht vorwiegend aus Mucoproteinen und kann je nach der Bildungsstelle am Körper dick- oder dünnflüssiger und auch von unterschiedlicher Färbung sein. Physikalisch gesehen ist der Schleim ein organisches Hydrogel, das im Augenblick des Austretens aus den Drüsen große Wassermengen aufnehmen kann und dabei zu einer gallertigen Masse verquillt. Der zunächst wasserarme Schleim nimmt bei der Weinbergschnecke bis zu 250 % seines Gewichtes Wasser auf, bei manchen Nacktschnecken sogar noch mehr. Dieser starken Wasseraufnahmefähigkeit steht eine sehr langsame Wasserabgabe gegenüber.

Zur Erzeugung des Schleimes sind über die ganze Körperoberfläche Drüsenzellen in großer Zahl im Unterhautbindegewebe angelegt, die über einen längeren flaschenförmigen Kanal durch das Hautepithel nach außen münden. Im Fuß haben sich viele Drüsen zur sogenannten Fuß- oder Sohlendrüse zusammengeschlossen, die vorn unterhalb der Mundöffnung mündet und im Fuß als Blindsack weit nach hinten zieht, bis zu etwa zwei Drittel Körperlänge (s. Abb. 11).

Für Landschnecken hat der Schleim mehrere wichtige Funktionen. Schleimbildung ist für diese Tiere besonders notwendig, da erst mit der Schleimschutzhülle der Aufenthalt auf dem Land ermöglicht wird. Schnecken mit ihrer ungeschützten weichen Oberfläche sind besonders durch das Austrocknen bei hohen Wärmegraden und großer Lufttrockenheit gefährdet. Sie sind daher auch meist in feuchten Biotopen angesiedelt, wo die Schleimbildung und -absonderung erleichtert wird, oder sind überwiegend nachtaktiv.

Der Schutz gegen Austrocknung durch die Schleimschicht wirkt so, daß die Schnecken aufgrund des hohen Wassergehalts des Schleimes wie von einer Wasserhülle umgeben werden, die wegen der geringen Wasserabgabefähigkeit des Schleimes längere Zeit stabil bleibt. Der Schutz gegen die Austrocknung wird weiterhin durch die besondere Struktur der Rinnen auf der Körperhaut (s. Abb. 3) unterstützt. Diese Rinnen wirken bei Wärmeeinstrahlung wie ein Rieselfeld, indem sie sich vertiefen, und damit wird die Verdunstung in den eingesunkenen Kanälen deutlich herabgesetzt. Bei höheren Wärmegraden und geringer Luftfeuchtigkeit sind die Rinnen immer tief eingesenkt, während sich die dazwischen liegenden Felder warzenartig erheben. Ähnliche Veränderungen der Oberflächenstruktur des Körpers sind auch bei anderen feuchtigkeitsliebenden Landtieren, z. B. bei Kröten, zu beobachten.

Mit Hilfe des Schleimes, der die eben genannten Schutzfunktionen gegen das Austrocknen aufweist, können die Landschnecken – besonders die Landnacktschnecken – einen erheblichen Teil ihres Wasserbedarfs decken. Mit seiner Hydrogel-Eigenschaft nimmt der Schleim schon geringe, auf dem Boden oder an Pflanzen vorhan-

dene Wassermengen auf, die dann in das Innere der Drüsen und von dort an das umliegende Gewebe des Körpers abgegeben werden können.

Unentbehrlich ist der Schleim der Fußdrüsen für die Fortbewegung der Schnecken. Während des ganzen Kriechvorgangs wird ständig von der Fußdrüse ein zusammenhängendes Schleimband abgegeben, das von der Vorderkante der Fußsohle wie ein Teppich ausgebreitet wird, auf dem sich das Tier vorwärtsschiebt (Abb. 11). Damit wird der mögliche hohe Reibungskoeffizient zwischen Untergrund und Fußsohle durch einen geringeren zwischen Schleimband und Fußsohle ersetzt (Näheres s. unter Bewegung). Schnecken kriechen somit ziemlich unabhängig von der Beschaffenheit des Untergrundes stets auf einer annähernd gleich guten Unterlage. Bei vertikal kriechenden Schnecken verbessert der Schleim den Kontakt zur Grundfläche. Er wirkt dann wie ein Klebstoff, da der Schleim an der Luft aus einem zunächst halbflüssigen Zustand in einen klebrigen gallertigen übergeht.

Eine gewisse Rolle spielt der Schleim auch beim Schutz gegen Feinde. Zwar scheint der Schleim nach zahlreichen Beobachtungen keine Ekelstoffe zu enthalten, die Feinde davon abhalten könnten, Weinbergschnecken zu verspeisen. Bei unseren großen Nacktschnecken sind dagegen im Schleim Ekelstoffe nachgewiesen worden. Gegen kleinere Raubkäfer und andere räuberische Insekten kann sich *Helix pomatia* durch Zurückziehen in das Gehäuse und durch starke Schleimbildung in der Gehäusemündung schützen. Wenn sich eine Schnecke sehr schnell in ihrem Gehäuse bergen muß, gibt sie bei starken mechanischen Reizen, wie z. B. beim Hacken einer Drossel, in großen Mengen blasigen Schleim ab (Abb. 12), der wie Schaum vor der Mündung steht. Vögel lassen dann vielfach von ihrer Beute ab, sie



Abb. 12. Weinbergschnecke mit starker Schleimbildung (vgl. Text). Aufn. Kilia s

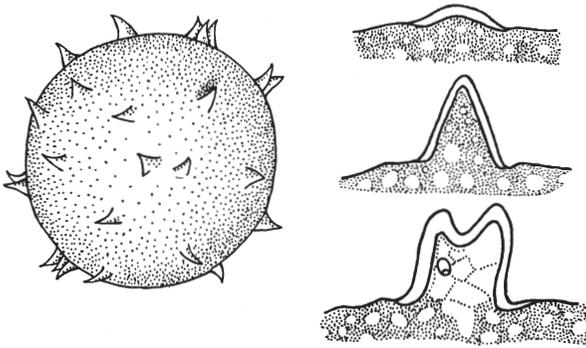


Abb. 59. Links Eizelle aus der Befruchtungstasche mit Stachelkleid, rechts Herausbildung der Stacheln an einem befruchteten Ei (vgl. Text). Nach Meisenheimer 1912

Befruchtungstasche verlassen haben und in den Anfangsteil des Oviduktes gelangt sind. Beim Passieren des Oviduktes erhält das Ei die Form, in der es schließlich abgelegt wird: im Anfangsteil des Oviduktes werden die Eizellen von den Sekreten der dort mündenden Eiweißdrüse umhüllt, erhalten im Endteil die Kalkschale und gelangen in die Vagina, von wo sie nach außen gepreßt werden.

#### 11.4. Die Eiablage

Bei den Weinbergschnecken unserer Breiten erfolgt die Eiablage vorzugsweise in der Zeit vom 15. Juni bis 15. Juli, sie kann jedoch in günstigen Jahren auch bereits Anfang Juni beginnen oder auch bis in den August hinein erfolgen. Unter normalen

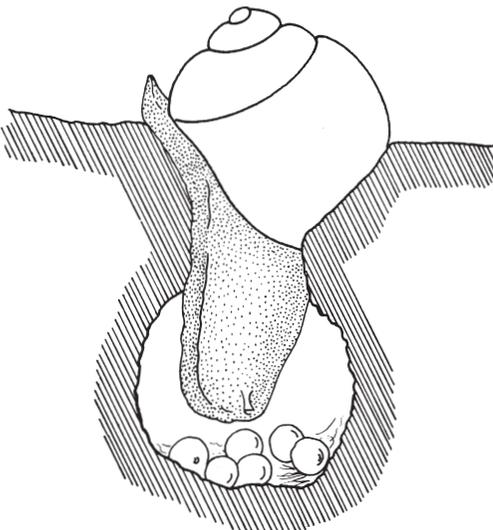


Abb. 60. Schematische Darstellung der Eiablage in die Erdhöhle. In Anlehnung an Meisenheimer 1912

Bedingungen graben die Tiere zur Aufnahme der Eier eine Erdhöhle (Abb. 60), die mit der Erdoberfläche durch einen dünnen Hals verbunden ist, der sich nach oben zu einem Trichter erweitert.

In der Zeit der Eiablage kriechen die Schnecken scheinbar ziellos umher, um einen günstigen Ort für die Anlage einer Erdhöhle zu finden. Geeignet dazu ist ein nicht zu harter, nicht zu feuchter, aber gut formbarer Boden. Geschaffen wird die Erdhöhle durch kreiselförmige Bewegungen des Vorderkörpers, der so tief in den Erdboden eindringt, daß das Tier sogar noch mit einem Teil des Gehäuses im Erdboden verschwindet. Der untere Teil des Bohrloches wird wiederum durch drehende Bewegungen des Vorderkörpers zu einem Hohlraum von etwa 4–5 cm Durchmesser erweitert, indem die Schnecke die Erdpartikel zur Seite schiebt. Eine wirklich erstaunliche Leistung! Die Höhle liegt in etwa 4–6 cm Tiefe, ihre Wandungen und die des Halses sind glatt und mit bei der Bohrbewegung abgeschiedenem Schleim überzogen.

Nach einer Ruhepause von mehreren Stunden nach dem Bau der Erdhöhle beginnt die Schnecke mit der Eiablage, bei der die Eier in größerem zeitlichem Abstand einzeln aus der weiblichen Geschlechtsöffnung austreten und auf den Grund der Erdhöhle fallen. Die etwa erbsengroßen Eier sind von einem Schleimmaterial umgeben, der anscheinend ein stärkeres Austrocknen und auch ein Verpilzen in der ersten Zeit der Entwicklung verhindert. Durchschnittlich werden auf einmal etwa 40 bis 60 Eier abgelegt, wobei die Eizahlen sowohl nach dem Alter der Tiere als auch nach der Gegend, in der die Tiere leben, schwanken. So werden z. B. in den

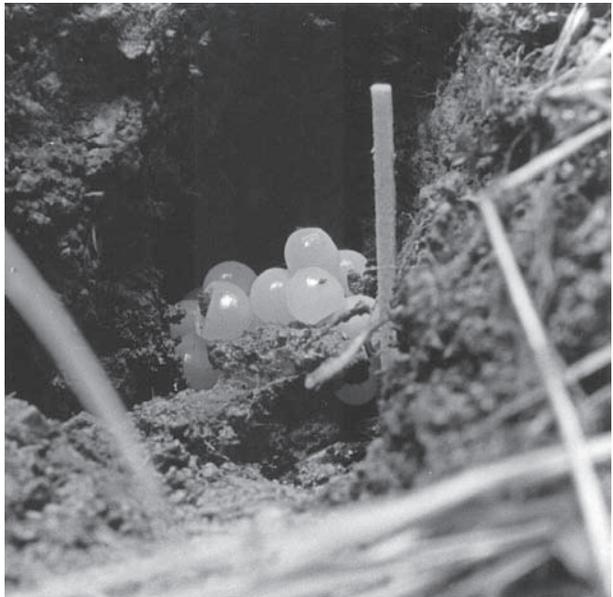


Abb. 61. Blick in eine geöffnete Erdhöhle mit Eiern (zum Größenvergleich rechts ein aufrecht stehendes Streichholz). Aufn. Kilia s