

Zur Kenntnis der Biologie einiger Dermestes-Arten.

Von Waldemar Madel, Institut für Landw. Zoologie, Universität Berlin.

Mit einer Abbildung.

5. Beitrag.

Beobachtungen über die Entwicklung der Eier und der Larven von *Dermestes haemorrhoidalis* Küster.

Die in bewohnten Räumen zu jeder Jahreszeit zur Ablage kommenden Eier sind in ihrer Entwicklung gleichermaßen von der Raumtemperatur abhängig wie die Eier von *D. peruvianus*. Vom Ablagetag bis zum Schlüpfen der Larven brauchen die Eier bei einer Temperatur von

24,5-27,5 °C	3-4 Tage
23 -24,2 °C	4-5 Tage
19 -23 °C	5-6 Tage.

Die äußerlich sichtbaren Stufen der Embryonal-Entwicklung verteilen sich zeitlich so, wie dies bei *peruvianus* geschildert wurde. Die ausschlüpfenden Larven sind rund 2 mm lang, beweglich und bald freßlustig. Hungerversuche mit Eilarven und mit Larven des II. Stadiums bei feuchter und trockener Haltung ergaben, daß die Larven nur kurze Zeit ohne Nahrung auskommen. Folgende Tabellen geben einen Überblick:

Tabelle X.

10 Eilarven Temp. 24° C / Luftfeuchte 65 %			10 Eilarven Temp. 24° / Luftfeuchte 90-100 %		
nach	lebend	tot	lebend	tot	
1. Tag	10	—	9	1	
2. Tag	10	—	9	1	
3. Tag	1	9	5	5	
4. Tag	1	9	—	10	
5. Tag	—	10			

Tabelle XI.

10 Larven II. Stadium (nach der Häutung) Temp. 25° C / Luftfeuchte 65 %			10 Larven II. Stadium (nach der Häutung) Temp. 25° / Luftfeuchte 90-100 %		
nach	lebend	tot	lebend	tot	
1. Tag	10	—	10	—	
2. Tag	10	—	10	—	
3. Tag	10	—	10	—	
4. Tag	9	1	10	—	
5. Tag	8	2	9	1	
6. Tag	—	10	—	10	

Hier bildete die feuchte oder trockene Haltung der Larven keinen Unterschied, da die Larven des I. und II. Stadiums fast zur gleichen Zeit eingingen.

Entwicklungsdauer und Häutungszahl kamen von Larven zur Aufzeichnung, welche aus Eiern schlüpften, die am gleichen Tage von verschiedenen Weibchen abgelegt worden waren. Diese Larven wurden der besseren Kontrolle wegen wieder einzeln in Petrischalen von 7 cm Durchmesser gezogen. Die Ernährungs- und Feuchtigkeitsbedingungen waren für alle Larven die gleichen. Als Nahrung dienten Stücke von getrockneten Kalbsblasen. Die in Tabelle XI wiedergegebenen Daten verteilen sich über Sommer- und Wintermonate. Die Durchschnitts-

temperatur des Zuchtraumes betrug für Juli 24,5° C. für August 24,3° C. für September 20,9° C. für Oktober 21,5° C. für November 19,6° C und für Dezember/Januar 18,5° C. Der Gesamttemperaturdurchschnitt liegt demnach bei 21,5° C. die Luftfeuchte des Raumes bei ca. 60 %.

Tabelle XII.

Nr.	Eier ab- ge- legt	Lar- ven ge- schl.	1. Htg	2. Htg	3. Htg	4. Htg	5. Htg	6. Htg	7. Htg	8. Htg	9. Htg	Puppe	Käfer	Ges- amt- zeit
	1939													Tage
1	20.7.	24.7.	27.7.	30.7.	3.8.	8.8.	14.8.	19.8.	—	—	—	19.11.	9.12.	♀ 142
2	20.7.	24.7.	27.7.	30.7.	4.8.	10.8.	17.8.	23.8.	30.8.	7.9.	11.9.	13.1.40	29.1.	♂ 195
3	20.7.	24.7.	27.7.	31.7.	7.8.	12.8.	16.8.	22.8.	—	—	—	28.11.	12.12.	♂ 145
4	20.7.	24.7.	27.7.	31.7.	4.8.	10.8.	18.8.	25.8.	30.8.	7.9.	—	28.11.	16.12.	♀ 149
5	20.7.	24.7.	27.7.	31.7.	5.8.	10.8.	18.8.	25.8.	2.9.	—	—	2.12.	23.12.	♀ 158
6	20.7.	24.7.	27.7.	30.7.	3.8.	9.8.	17.8.	25.8.	30.8.	—	—	2.12.	23.12.	♂ 158
7	20.7.	24.7.	29.7.	2.8.	5.8.	9.8.	15.8.	—	—	—	—	—	—	—
8	20.7.	24.7.	29.7.	2.8.	5.8.	12.8.	18.8.	—	—	—	—	23.11.	9.12.	♂ 142
9	20.7.	24.7.	29.7.	2.8.	7.8.	12.8.	16.8.	—	—	—	—	23.11.	9.12.	♂ 142
10	22.7.	26.7.	30.7.	2.8.	7.8.	12.8.	17.8.	—	—	—	—	1.10.	4.11.	♂ 104
11	22.7.	26.7.	29.7.	2.8.	5.8.	12.8.	18.8.	—	—	—	—	22.9.	16.10.	♂ 85
12	22.7.	26.7.	30.7.	2.8.	7.8.	10.8.	15.8.	—	—	—	—	16.12.	16.1.	♂ 180
13	22.7.	26.7.	29.7.	31.7.	4.8.	10.8.	17.8.	—	—	—	—	3.10.	22.10.	♀ 91
14	22.7.	26.7.	29.7.	31.7.	4.8.	8.8.	14.8.	—	—	—	—	3.10.	22.10.	♂ 91
15	22.7.	26.7.	31.7.	7.8.	12.8.	17.8.	22.8.	30.8.	7.9.	—	—	16.12.	16.1.	♀ 180
16	22.7.	26.7.	2.8.	7.8.	12.8.	18.8.	23.8.	30.8.	—	—	—	9.12.	2.1.	♀ 166
17	22.7.	26.7.	2.8.	5.8.	8.8.	12.8.	18.8.	23.8.	—	—	—	19.11.	2.12.	♂ 133
18	22.7.	26.7.	30.7.	2.8.	8.8.	12.8.	19.8.	—	—	—	—	2.12.	16.12.	♀ 147
19	22.7.	26.7.	2.8.	7.8.	12.8.	18.8.	23.8.	30.8.	—	—	—	13.1.	29.1.	♀ 193

Durchschnitt: 144,5 Tage.

Die Entwicklungsdaten von 18 *D. haemorrhoidalis* stammen aus einer Aufzuchtserie von 20 Tieren. Eine Larve (Nr. 7) ging aus unbekanntem Gründen ein, eine andere Larve hatte eine bisher bei diesen Käfern nur einmalige und deshalb wohl auch anormale Entwicklungsverzögerung. Bei diesem Tier verlief die Entwicklung bis zur 7. Häutung normal (30.8.39), dann aber blieb die Larve bald in der für das Vorpuppenstadium charakteristischen Unbeweglichkeit bis zum Mai 1940. Am 1.6.1940 erfolgte die Verpuppung, am 25.7.1940, also nach einem Jahr, schlüpfte aus der Puppe ein normales Weibchen. Diese Entwicklungsverzögerung ist beachtenswert.

Die Tabelle XI zeigt, daß die Larven 5 bis zu 9 Häutungen bei normaler Ernährung durchmachen können. Die Häutungszahl ist auch hier nicht geschlechtsgebunden und die Variation nicht ohne weiteres erklärlich, da alle Tiere unter gleichen Ernährungs- und Außenweltsbedingungen aufgezogen wurden. Von den 18 Larven machten 8 Larven 5 Häutungen, 5 Larven 6 Häutungen, 3 Larven 7 Häutungen, 1 Larve 8 Häutungen und 1 Larve 9 Häutungen durch.

Aus den Entwicklungsdaten der in dieser Tabelle aufgeführten Käfer ergeben sich bestimmte Durchschnittszeiten: nach 4,2 Tagen erfolgt die 1. Häutung, nach weiteren 3,6 Tagen die 2. Häutung, nach 4,5 Tagen die 3. Häutung, nach 5,2 Tagen die 4. Häutung, nach 6 Tagen die 5. Häutung, nach 6,6 Tagen die 6. Häutung, nach 6,6 Tagen die 7. Häutung. Die 8. Häutung wird in seltenen Fällen nach weiteren 8 Tagen, die 9. Häutung nach weiteren 4 Tagen durchgemacht. Die Larven mit nur 5 Häutungen brauchen im Mittel bis zur Verpuppung 75 Tage. Die Zeitunterschiede der Entwicklungsspanne von der letzten Häutung bis zur Puppe sind zwischen den einzelnen Larven, die doch sämtlich bei gleichen Bedingungen aufwuchsen, beträchtlich: 35-123 Tage. Spezifische Unterschiede in der Wachstumszeit zwischen männlichen und weiblichen Larven gibt es nicht, da

bei beiden Larvenarten lange und kurze Entwicklungszeiten vorkommen. Bei Larven mit 6 Häutungen schwankt die Zeitspanne von der letzten Häutung bis zur Verpuppung zwischen 88 und 136 Tagen (Mittel: 103 Tage). Die beiden Larven mit 8 und 9 Häutungen haben 82-124 Tage nötig, um sich in Puppen zu verwandeln. Die ganzen Daten von der letzten Häutung bis zur Puppe sind zu uneinheitlich, um genauere Folgerungen zuzulassen. Die Puppenruhe schwankt zwischen 13 und 34 Tagen (Mittel: 20,3 Tage). Die Gesamtentwicklungszeit erlaubt ebensowenig wie Puppen- und Larvendauer Schlüsse auf eine Bindung an das Geschlecht der Käfer, sie liegt bei 144,5 Tagen. Der Einfachheit und zum besseren Vergleich zu *D. peruvianus* sind die Entwicklungsdaten mit Grenzwerten in nachstehender Tabelle zusammengestellt.

XIII.

Mittlere Entwicklungszeiten in Tagen, die zwischen den einzelnen Stadien liegen (Grenzdaten in Klammern).

Temperaturdurchschnitt: 21,5 ° C; Rel. Luftfeuchtigkeit: ca. 60 %.

aus dem Ei	1. Htg	2. Htg	3. Htg	4. Htg	5. Htg	6. Htg	7. Htg	8. Htg	9. Htg	Puppen	Käfer	Gesamt-entw. m. u. w.
4	4,2 (3-7)	3,6 (2-7)	4,5 (3-6)	5,2 (3-7)	6 (4-8)	6,6 (5-8)	6,6 (5-8)	(8)	(4)	89,3 (35/136)	20,3 (13/34)	144,5 (85/195)

Die Auswertung vorstehender Zusammenstellung ergibt für die Praxis, daß *D. haemorrhoidalis* in winters geheizten Räumlichkeiten rund zwei Generationen durchzumachen imstande ist. Bei günstigsten Temperatur- und Ernährungsbedingungen dürfen wir die Mindestzeiten der Entwicklungsdaten zugrunde legen. Hiernach würde bei der Annahme von 7 Häutungen die Entwicklung vom Ei bis zum Käfer 77 Tage, bzw. 2,5 Monate dauern. Die tatsächliche beobachtete Mindestzeit beträgt 85 Tage (Nr. 11 der Tabelle XI). Für die Praxis ist ferner wichtig, daß die verschiedenen Entwicklungsstadien des *D. haemorrhoidalis* in bewohnten Räumen zu jeder Jahreszeit nebeneinander vorkommen können.

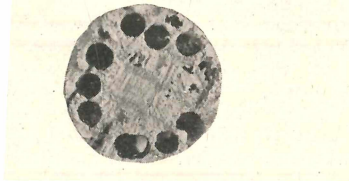


Abb. 1. Von *haemorrhoidalis*-Larve angebohrter Flaschenkork (nat. Größe) (Foto: Spaney)

Auch die verpuppungsreifen *haemorrhoidalis*-Larven bohren sich gern in feste Substanzen ein. Der Drang, sich einzubohren, ist bei den in Zucht gehaltenen Larven allgemein und stärker ausgeprägt als bei *peruvianus*-Larven.

Höhere Temperatur bewirkt beschleunigte Entwicklung. Der Einfluß auf die Puppenruhe zeigt, daß bei einer zwischen 30 und 31,5 ° C pendelnden konstanten Wärme freiliegende Puppen nach 6-11 Tagen schlüpfen. Von 22 Puppen schlüpfen nach 6 Tagen 2 weibliche, nach 8 Tagen 5 weibliche, 1 männlicher, nach 9 Tagen 4 weibliche, 3 männliche, nach 10 Tagen 2 weibliche, 4 männliche und nach 11 Tagen ein weiblicher Käfer. Im Durchschnitt ergeben sich bei 30 bis 31,5 ° C für die ♀♀ 8,5 Tage und für die ♂♂ 9,4 Tage Puppenruhe. Verpuppungsreife Larven sind durchschnittlich 1,0-1,2 cm lang. Ein sehr großes Exemplar maß 1,4 cm.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Blätter](#)

Jahr/Year: 1943

Band/Volume: [39](#)

Autor(en)/Author(s): Madel Waldemar

Artikel/Article: [Zur Kenntnis der Biologie einiger Dermestes-Arten.
31-33](#)