Ueber die Zu- und Abnahme des Gewichtes der Seidenraupe in ihren verschiedenen Ständen

von

Dr. O. v. Linstow.

Mit Tab. I.

Eine tabellarische Uebersicht über die Schwankungen im Gewichte eines Schmetterlings in seinen Verwandlungsformen giebt uns den besten Aufschluss über das Wesen oder den Werth derselben. — die Nahrungsaufnahme und die Fortpflanzung der Art sind bei den Thieren die beiden wichtigsten Functionen, zu denen bei manchen noch eine nebensächliche dritte kommt, welche bald die eine und bald die andere der beiden ersteren unterstützt, dem die nicht genug zu bewundernden Kunstwerke derselben ihre Entstehung verdanken. — Meistens dienen letztere der Fortpflanzung, wie die Nester der Vögel, vieler Säugethiere, Fische *(Gasterosteus)* u. s. w., die Bienenwaben und künstlichen Baue anderer Hymenopteren, oft aber auch zur Erlangung der Nahrung, wie die regelmässigen Sandtrichter, welche die als Ameisenlöwe bekannte Larve von *Myrmecoleon* sich macht, oder die Netze der meisten Spinnenarten. Seltener ist eine dritte Art von Kunstwerken, die nur zum Schutz des eigenen Individuums angefertigt wird, und meistens auf eine Zeit berechnet ist, in der

---

Anmerkung der Redaction: Obgleich dieser Gegenstand von Wilhelm Blasius in der Zeitschrift für Zoologie von Siebold und Kölliker Bd. 16. pg. 135—177 unter der Ueberschrift: „Ueber die Gesetzmässigkeit in der Gewichtsabnahme der Lepidopteren von dem Zustande der ausgewachsenen Raupe an bis zu dem des entwickelten Sehmetterlings“ ausführlicher und mit Benutzung eines weit grösseren Materials behandelt ist, so glaubt man doch gegenwärtigen Aufsatz aufnehmen zu sollen, weil er die Raupe vom Ei an beachtet, einem anderen als dem rein gelehrten Publikum obiger Zeitschrift in die Hände kommt und durch die beigegebene Tabelle die Sache anschaulicher macht.

sich dasselbe in einem mehr oder minder gegen äussere Angriffe wehrlosen Zustande befindet. Dergleichen Producte liefern unter Anderen die Schmetterlinge, welche ihre Puppe durch ein umhüllendes Gespinnst schützen, und die Anfertigung desselben bildet einen wichtigen Abschnitt in ihren Lebensfunctionen, wie nachfolgende Zusammenstellung ergeben wird. — Zum Gegenstand habe ich *Bombyx mori* L. gewählt, weil andere Arten sich sehr schwer in allen Formen in der Gefangenschaft, die ihre Lebensfunctionen ohnehin stark beeinträchtigt, in Menge beobachten lassen, theils weil über den Seidenspinner, der seit Jahrhunderten in Gefangenschaft gehalten wird, die meisten Untersuchungen vorliegen.

Die genaueste literarische Hülfsquelle war mir Prof. F. Haberlandt: „Die seuchenartige Krankheit der Seidenraupen." Wien 1868.

Die beiliegende Tabelle erklärt sich leicht; die unregelmässige Curve auf derselben zeigt die graphische Darstellung der Gewichts- Zu- und Abnahme eines Seidenspinners, und zwar eines Exemplars, das in demselben Sommer, in dem es als Ei das Licht der Welt erblickte, auch alle Verwandlungsphasen bis zu seinem Tode durchmachte, und ist als Lebenszeit die Dauer von 71 Tagen angenommen. — Die horizontalen Zeilen bezeichnen die Gewichtsgrössen in Grammen, von 0 bis 3,30 um je 0,10 grmm. aufsteigend, während die verticalen der Zahl der Tage entsprechen.

Werfen wir einen Blick auf die so entstandene Curve, so bemerken wir an derselben fünf deutlich markirte Abschnitte.

1. Die Periode, die das Thier im Ei verbringt, eine fast horizontale Linie.
2. Die steil aufsteigende Raupenperiode.
3. Die steil abfallende Einspinnungsperiode.
4. Die schwach abfallende Puppenperiode.
5. Die steil abfallende Schmetterlingsperiode.

1) Ueber die Zeit, während welcher die Embryonalentwickelung im Ei vor sich geht, die ich im Mittel als 22 Tage dauernd angenommen habe, liegen mir keine Beobachtungen bezüglich einer Gewichtsveränderung vor; ein Stoffwechsel wird jedenfalls statthaben, wenn er auch noch so wenig lebhaft ist; wenigstens ist bekannt, dass der Embryo im Vogelei eine relativ grosse Menge Sauerstoff durch die Schale ein- und Kohlensäure ausathmet; das Gewicht eines Ei's ist nach Haberlandt 0,00065 grmm.

2) Das Gewicht einer eben ausgeschlüpften Raupe ist 0,00059 grmm., das der leeren Eischale 0,00006 grmm. Nach 4 Tagen häutet die Raupe sich zum ersten Mal; sie wiegt 0,005 grmm. und der abgestreifte Raupenbalg 0,00006 grmm. — Diese Zahlen sind noch zu klein, um sie auf der Tafel deutlich machen zu können; 4 Tage darauf tritt die zweite Häutung ein, wo das Gewicht der Raupe bereits auf 0,023 grmm. und das des Balges auf 0,00018 grmm. gestiegen ist. — Nach 5 weiteren Tagen häutet sie sich zum dritten Male, wobei sie schon 0,119 grmm. und ihr Balg 0.00085 grmm. wiegt, welches Gewicht relativ beträchtlich bei der vierten Häutung zugenommen hat, die am 5ten Tage nach der dritten eintritt, wo die Raupe 0,57 grmm. und der Balg 0,00352 grmm. wiegt

Einige Zeit vor den Häutungen nehmen die Raupen kein Futter zu sich, welche Zeit sich immer durch eine geringe Gewichtsabnahme bemerkbar macht. — Ganz ausnehmend gross ist nun die Zunahme zwischen der letzten Häutung und der Einspinnung, wo das Gewicht auf 3,22 grmm. steigt. — Von nun an ist das Körpergewicht beständig im Sinken, das in drei Perioden geschieht.

3) Die Zeit, in der die Raupe sich einspinnt, ist durch ein überaus steiles Abfallen der Curve gekennzeichnet, was wohl hauptsächlich auf Rechnung eines grossen Wasserverlustes zu schreiben ist, da die Fäden des Gespinnstes feucht aus den Serikterien herauskommen und an der Luft erhärten.

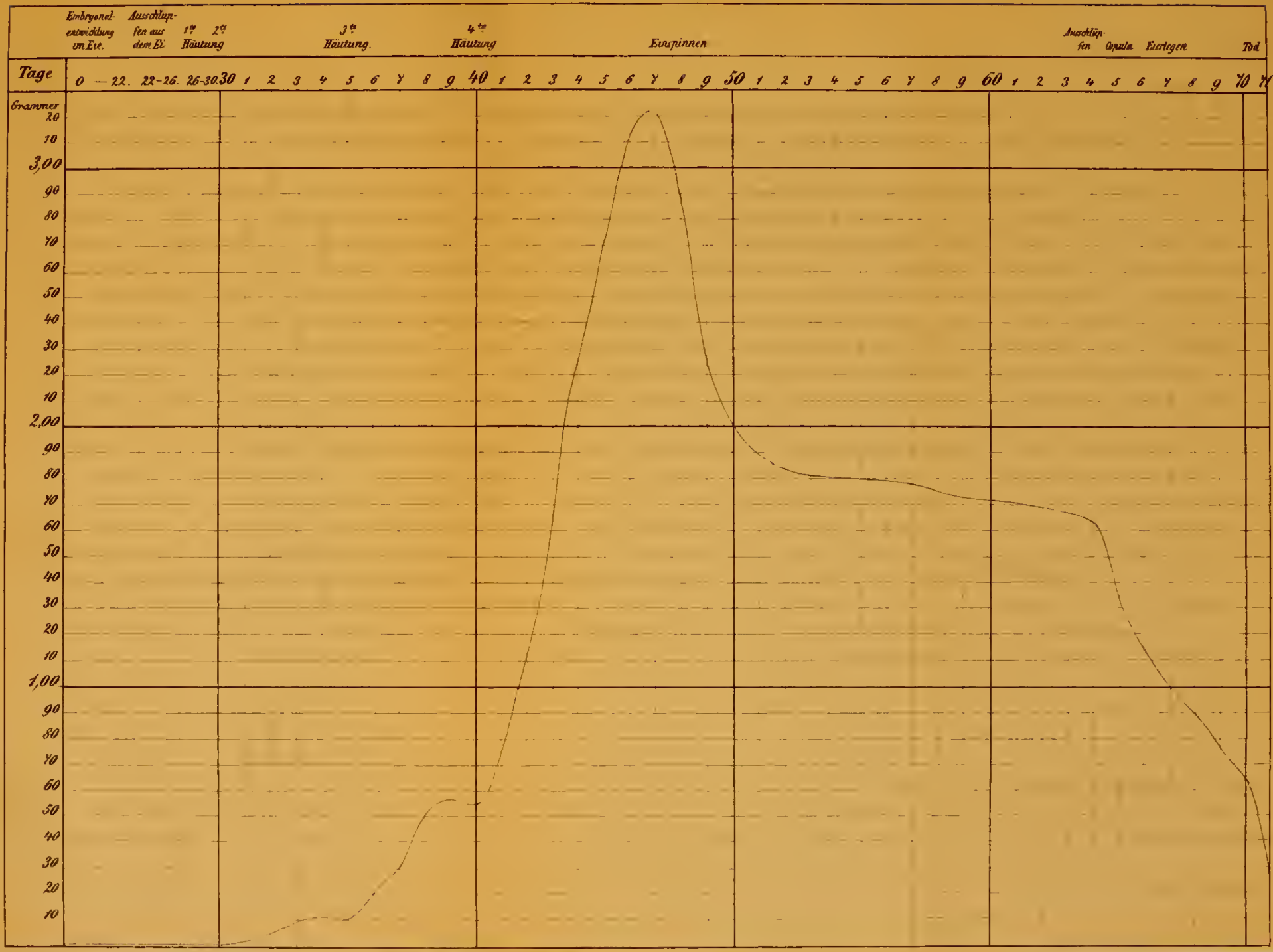
4) Die Puppendauer zeigt ein weit langsameres Sinken, welches durch die Respiration und Perspiration bewirkt wird; am Ende derselben wiegt die Puppe mit Gespinnst 1,63 grmm.

5) Die Schmetterlingszeit zeigt wieder ein sehr jähes Abfallen; der ausgeschlüpfte Schmetterling wiegt 1,3 grmm., nach der Copula und dem Eierlegen nur noch 0,65 grmm. und nach dem bald darauf erfolgenden Tode 0,25 grmm.

Man kann also aus der nebenstehenden Tabelle das Geschäft des Einspinnens und das des Eierlegens als die wichtigsten erkennen, zu denen in der Raupenperiode das nöthige Material gesammelt wird, während in der Ei- und Puppenperiode der Stoffwechsel mit der Aussenwelt so ziemlich ruht, wogegen desto wichtigere Veränderungen im Innern des Thieres vorgehen.

Corr. Bl. d. z. m. V. 1869. Taf. I.

Gewichtsveränderungen von Bombyx mori L. ♀.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Korrespondenz-Blatt des zoologisch-mineralogischen Vereines in Regensburg

Jahr/Year: 1869

Band/Volume: 23

Autor(en)/Author(s): Linstow O. von

Artikel/Article: Ueber die Zu- und Abnahme des Gewichtes der Seidenraupe in ihren verschiedenen Ständen 43-45