

Findet die Umwandlung von Fett in Glykogen bei der Seidenraupe während der Metamorphose statt?

Von

Y. Kotake und Y. Sera.

(Aus der chemischen Abteilung des physiologischen Instituts der medizinischen Akademie zu Osaka.)

(Der Redaktion zugegangen am 13. August 1909.)

E. Bataillon und E. Couvreur¹⁾ haben die sehr merkwürdige Angabe gemacht, daß während der Metamorphose das Glykogen in der Seidenraupe eine Vermehrung erfährt. Im Anschluß an diese Beobachtung hat E. Couvreur²⁾ weitere Untersuchungen an Seidenraupen angestellt und daraus den folgenden Schluß gezogen: «Nous occupant seulement momentanément du premier accident de cette courbe, nous croyons pouvoir conclure de sa comparaison avec celle du glycogène, que la graisse sert à la fabrication de cette dernière substance. Aucune autre modification ne permet en effet d'expliquer, chez un animal qui ne mange pas, cette augmentation de glycogène constatée dans les premiers jours de la metamorphose et qui coïncide si exactement avec la baisse de la graisse.»

Es scheinen uns diese Angaben einer Nachprüfung sehr bedürftig zu sein, um so mehr, als E. Weinland³⁾ bei Puppen von *Calliphora* festgestellt hatte, daß die Kohlenhydratbildung völlig unabhängig von der Fettzersetzung ist. Wir haben sie im Verlauf unserer Untersuchung über den Einfluß verschiedener Gase auf den Gehalt der Puppen von *Bombyx mori* an Glykogen unternommen.

Zur Bestimmung des Fettes wurden die Puppen bei 60° C. getrocknet, zerkleinert und dann genau nach der Vorschrift von Pflüger und Dormeyer behandelt. Den Gehalt der Puppen an Glykogen haben wir stets nach der Methode von Pflüger und Nerking bestimmt.

¹⁾ E. Bataillon et E. Couvreur, Compt. rend. Soc. biolog., 1892, S. 669.

²⁾ E. Couvreur, Compt. rend. Soc. biolog., 1895, S. 796.

³⁾ E. Weinland, Zeitschrift f. Biolog., Bd. XLIX, S. 421, und Bd. LII, S. 273.

1. Versuch.

Der Versuch wurde zunächst an 227 g spinnreifer Raupen und dann an 7 Portionen Puppen von verschiedenem Alter zu je 227 g ausgeführt. Die folgende Tabelle gibt die Resultate wieder.

Tabelle 1.

Gewicht der Raupen oder Puppen in g	Glykogen		Fett		Bemerkungen
	Erhaltene Menge in g	%	Erhaltene Menge in g	%	
227	2,7071	1,19	7,4325	3,27	Spinnreife Raupen.
227	1,3444	0,59	6,9225	3,05	1 Tag
227	1,0026	0,44	6,1200	2,70	3 Tage
227	0,6673	0,29	4,8285	2,13	5 "
227	0,6370	0,28	4,6370	2,04	7 "
227	0,5661	0,25	—	—	9 "
227	0,4578	0,20	4,3967	1,94	11 "
227	—	—	4,2300	1,86	13 "

2. Versuch.

Die Versuchsergebnisse sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

Tabelle 2.

Gewicht der Raupen oder Puppen in g	Glykogen		Fett		Bemerkungen
	Erhaltene Menge in g	%	Erhaltene Menge in g	%	
217	2,6645	1,23	8,2362	3,80	Spinnreife Raupen.
217	1,1292	0,52	7,5600	3,48	2 Tage
217	1,4935	0,69	7,5040	3,46	4 "
217	1,0668	0,49	6,8775	3,17	6 "
217	0,7478	0,34	6,5350	3,01	8 "
217	0,7042	0,32	6,4355	2,97	10 "
217	—	—	6,0802	2,80	12 "
217	0,4327	0,20	5,7325	2,64	14 "
217	0,4006	0,18	5,5210	2,54	16 "

3. Versuch.

Die Resultate des Versuches sind folgende:

Tabelle 3.

Gewicht der Raupen oder Puppen in g	Glykogen		Fett		Bemerkungen
	Erhaltene Menge in g	%	Erhaltene Menge in g	%	
210	0,8257	0,37	5,9255	2,82	Spinnreife Raupen.
210	0,3055	0,15	5,0790	2,42	2 Tage
210	0,3019	0,14	3,5335	1,68	4 >
210	0,4378	0,21	2,9790	1,42	6 >
210	0,3834	0,18	2,8060	1,32	8 >

nach dem
Einspinnen.

4. Versuch.

Die Versuchsergebnisse sind in folgender Tabelle enthalten:

Tabelle 4.

Gewicht der Raupen oder Puppen in g	Glykogen		Fett		Bemerkungen
	Erhaltene Menge in g	%	Erhaltene Menge in g	%	
217	1,6920	0,78	6,3214	2,91	1 Tag
217	1,3803	0,64	5,6200	2,59	3 Tage
217	1,0399	0,48	5,2523	2,42	5 >
217	1,0090	0,46	5,1032	2,35	7 >

nach dem
Einspinnen.

Die geschilderten Versuche zeigen übereinstimmend, daß während des Chrysalidenstadiums der Gehalt der Puppen an Glykogen eine deutliche Abnahme erfährt. In diesem Stadium scheint auch der Fettvorrat mehr oder weniger angegriffen zu werden. Es ist somit mit Sicherheit erwiesen, daß im Gegensatz zu den Angaben Couvreurs keine Umwandlung von Fett in Glykogen bei der Seidenraupe zur Zeit des Verpuppens stattfindet.