Bulletin of the Agricultural Chemical Society of Japan.

TRANSACTIONS

Über die Blutamylase und Körperkraft bei einiger Rassen der Seidenraupen.

Von Kazuo YAMAFUJI und Shio GOTO.

(Aus dem Agrikulturchemischen Institut der
Kaiserlichen Universität zu Fukuoka.)

(Eingegangen am 7 Mai, 1936)

Zur Verbesserung des Seidenbaues hat die japanische Regierung im vorigen Jahre einige neue Rassen ausbilden und unter die Seidenraupenzüchter verteilen lassen. Es ist daher für uns dringend notwendig, die Eigentümlichkeiten dieser Rassen näher zu erkennen. Zunächst haben wir die amylytische Tätigkeit des Blutes und die Widerstandsfähigkeit der Raupen gegen ungünstige Ernährungsbedingungen untersucht; denn die erstere ist, nach unseren Forschungen⁽¹⁾⁽²⁾, eine besonders bedeutende Funktion bei den Stoffwechselvorgängen im Körper und die letztere ohne Zweifel eine sehr wichtige Eigenschaft bei der praktischen Seidenzucht.

1. BLUTAMYLASE.

Um die Amylasewirksamkeit des Larvenblutes zu bestimmen, unternahmen wir im Herbst 1935 die Auffütterung von Seidenraupen dreier verschiedener Rassen: Japan-8, China-17, und Europa-19. Zur Ermittlung der Enzymwirkung wurden nur die gesunden Larven dieser Rassen benutzt. Die Bestimmungsmethode war folgende: Es wurden 20 ccm 3%ige Stärkelösung mit 3 ccm 0,2 m-Phosphatpuffer nach Sørensen (pH 6,8), 1,6 ccm 0,85%iger NaCl-Lösung und 0,4 ccm Blute versetzt. Dieser Ansatz, mit Toluol überschichtet, kam bei 30° in den Brutofen. Nach 24 Stunden wurden die reduzierenden Zucker mittels der Verfahrens von Bertrand bestimmt. Die Zahlen in der Tabelle 1 bedeuten ccm 0,5 %ige KMnO_4 -Lösung.

TABELLE 1.

Tage im V. Lebensalter	Japan-8		China-17		Europa-19	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂
1	4,3	5,2	—	—	9,2	8,6
2	4,7	5,6	—	—	11,9	11,8
3	5,7	6,4	8,0	8,4	12,0	11,3
4	7,1	8,1	8,5	8,6	12,5	11,3
5	8,5	7,0	9,2	8,7	13,5	11,5
6	7,7	7,6	9,4	7,8	12,3	10,6
7	9,5	7,7	9,8	7,0	11,6	11,1
8	9,5	7,9	8,3	8,0	11,9	10,7
9	9,3	7,9	10,1	9,4	12,4	12,4

2. KÖRPERKRAFT.

In der Absicht, die Körperstärke der drei oben erwähnten Rassen genau zu vergleichen, wurden die Raupen während des fünften Lebensalters in ungünstiger Umgehung, d. h. unter ungenügender Ventilation und etwas höherer Temperatur und Feuchtigkeit als normale aufgezogen. Durch Zählen der toten Würmer konnten wir die Widerstandskraft des Larvenkörpers dieser erkennen. In Tabelle 2 sind die gewonnenen Ergebnisse zusammengestellt.

Tabelle 2.

Tage im V. Lebensalter	Japan-8		China-17		Europa-19	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂
1	—	—	—	—	—	—
2	—	1	—	—	2	2
3	5	9	—	—	2	4
4	5	4	—	—	1	1
5	2	8	—	—	4	2
6	7	3	4	—	1	2
7	6	8	7	1	2	3
8	10	5	—	4	7	1
9	7	3	2	3	—	—
Summe	42	41	13	8	19	15

ZUSAMMENFASSUNG.

(1) Es wurden die Amylasetätigkeit des Blutes und die Körperstärke der drei neuen Rassen untersucht, welche im vorigen Jahre durch die japanische Regierung ausgewählt wurden.

(2) Während des fünften Lebensalters der Larve nimmt der Amylasegehalt des Blutes täglich zu, und zwar bei der Rasse Japan-8 etwas plötzlich, aber bei China-17 und Europa-19 sehr langsam.

(3) Bei Europa-19 ist die Aktivität der Blutamylase bei den Weibchen stets stärker als bei den Männchen. Bei Japan-8 und China-17 ist sie aber im ersten Halbstadium des fünften Alters bei den Weibchen schwächer als bei den Männchen, im letzten Halbstadium dagegen bei den Männchen schwächer.

(4) Unter den drei Rassen ist die Amylase von Europa-19 am stärksten; Japan-8 und China-17 besitzen ungefähr gleichen Gehalt des Blutes an Amylase.

(5) Die Widerstandsfähigkeit der Raupen gegen ungünstige Züchtung ist bei China-17 am grössten und bei Japan-8 am kleinsten.

(6) Bei den von uns gewählten Züchtungsbedingungen starben etwa 80% der Raupen der japanischen Rasse, 40% der europäischen, aber nur 20% der chinesischen.

(7) Die Körperkraft des Weibchens ist bei diesen drei Rassen immer etwas schwächer als die des Männchens.

Herrn Prof. Okuda möchten wir für die lebhafte Förderung unserer Arbeit herzlich danken.

LITERATUR.

- (1) K. Yamafuji, I. Hiraiwa u. S. Goto: Biochem. Z. im Druck.
- (2) K. Yamafuji: Z. physiol. Chem. im Druck.