HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Untersuchungen über die geschlechtsgebundene Vererbung des Kokongewichts von Seidenraupen, Bombyx mori L. : 1. Der quantitative Unterschied zwischen Weibchen und Männchen under einigen Rassen
Author(s)	TAKIZAWA, Yoshiro; NAKADA, Tohru
Citation	Journal of the Faculty of Agriculture, Hokkaido University, 56(3), 337-347
Issue Date	1971-01
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/12857
Type	departmental bulletin paper
File Information	56(3)_p337-347.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE GESCHLECHTSGEBUNDENE VERERBUNG DES KOKONGEWICHTS VON SEIDENRAUPEN, *BOMBYX MORI* L.

1. Der quantitative Unterschied zwischen Weibchen und Männchen unter einigen Rassen

Yoshiro TAKIZAWA und Tohru NAKADA

(Serikologisches Institut der Landwirtschaftlichen Fakultät
der Hokkaido-Universität zu Sapporo, Japan)

Eingegangen am 31. Juli 1970

Einleitung

Es scheint, daß die Vererbung des Kokongewichts, besonders des Kokonschichtgewichts, das zum quantitativen Charakter gehört, unter dem Einfluß der Polygene steht (4, 5). Trotzdem hatten einige Forscher über die Hauptgenkontrolle bei einigen Autosomen und bei dem Geschlechtschromosom berichtet. Diese Gene sollen aber nicht direkt das Kokongewicht, sondern die larvale Wachstumzeit beeinflussen, infolgedessen das Gewicht indirekt auf und ab steigt.

Das geschlechtschromosom bezieht sich gelegentlich auf solch einen quantitativen Charakter, und so kann man eine Erscheinung der geschlechtsgebundenen Vererbung beobachten (7, 9, 12). Diese Erscheinung ist durch eine Kreuzung mit einer Umkehrung des Kokonschichtgewichts bekannt, d. h. daß dieses Gewicht im allgemeinen beim Weibchen im Falle von Rassenbastarden der Seidenraupen schwerer ist. Wenn in einer Kreuzung der größere Wert auf dem Weibchen liegt und es sich umgekehrt in der reziproken Kreuzung zeigt, müßte es wohl ein spezielles Geschlechtschromosom in einer Rasse geben, und es handelt sich um die Analyse dieses X-chromosoms.

Dieselbe Erscheinung wurde beobachtet als Diallele Kreuzungen in einigen Rassen ausgeführt wurden und sie ist seit einigen Jahren untersucht worden (11). Zuerst wurde der Unterschied des Wertes zwischen den beiden Geschlechtern untersucht, um das Verhältnis zwischen dem Kokongewicht und der Zusammensetzung des Geschlechtschromosoms klarzustellen. Jede leiblichen Geschwister wurden einzeln in replikativen Versuchen gezüchtet.

[Jour. Facul. Agr., Hokkaido Univ., Sapporo, Vol. 56, Pt. 3, 1970]

Material und Methode

Die verwendeten Rassen sind langfristig in unserem Institut erhalten worden und ihre hauptsächlichen Charaktere werden in der folgenden Tabelle gezeigt.

TABELLE 1. Haupsächliche Charaktere der geprüften Rassen.

Rasse	Eifarbe	Larvalfarbe	Kokonfarbe	relatives Kokongewicht
T : Tw 1	weiß	weiß	weiß	mittel
S : SSY	schwarz	schwarz-gestreift	gelb	leicht
K : Kw 1	weiß	normal	weiß	mittel
C : C 116	schwarz	♀ dunkel ♂ weiß	weiß	schwer

In der Eifarbe dominiert der schwarze Charakter über den weißen, in der Larvalfarbe ist der normale, der drei Wappen hat, dominant für den weißen und rezessiv für den schwarzen, und der gelbe ist dominant für den weißen in der Kokonfarbe. Rasse C hat ein spezielles Y-chromosom, dem ein dunkeler Larvalfarbenfaktor künstlich transloziert worden ist. So zeigt das nachkommende Weibchen immer eine gleiche Eigenschaft.

Eine bereits erwähnte Erscheinung der geschlechtsgebundenen Vererbung wurde nur in der Rasse T beobachtet, und die anderen drei Rassen wurden als Kontrolle angenommen.

Jede Rasse wurde je nach den leiblichen Geschwistern getrennt gezüchtet und durch Inzucht vermehrt. Eibewahrungen während des Winters wurden mit der allgemeinen Methode fortgesetzt, und Eiausbrütung wurde unter der Temperatur von 23°C bis 25°C und unter der dunkelen Bedingung ausgeführt. Die künstliche Ausbrütungsmethode, die durch die Anwendung von Salzsäure weit bekannt ist, wurde immer für die Züchtung der Sommergeneration verwendet. Bei der Ausführung dieser Larvalzucht wurde besondere Sorgfalt bezüglich der Gleichmäßigkeit der Zuchtbedingungen erfordert. Nachdem die Seidenraupen ihre Kokons gesponnen und ihre Verpuppungen geschlossen hatten, begann das Abwiegen jedes einzelnen Kokongewichts in cg.

Die gewonnenen Data wurden statistisch analysiert. Näheres wird im folgenden Kapitel berichtet. Die verwendeten statistischen Terminologien wurden von einigen Schriftwerken genommen (1, 2, 13).

TABELLE 2a. Kokongewicht in der Rasse T.
Der Mittelwert (M) und der Standardfehler (SF) in cg. gezeigt: M±SF,
PG: Puppengewicht, KG: Kokonschichtgewicht, n: gewogene Nummer

Züchtungsjahreszeit		Gruppe	♀			♂			♂/♀ Wert (%)	
			n	PG	KG	n	PG	KG	PG	KG
1965	Frühling	1	50	125.6±0.88	17.2±0.18	50	94.0±0.56	16.3±0.14	74.9	94.9
		2	50	98.5±0.86	14.9±0.14	50	70.3±0.64	13.4±0.15	71.4	89.4
	Sommer	1	47	73.6±0.83	9.8±0.19	38	54.3±0.69	9.2±0.18	73.8	94.3
1966	Frühling	1	50	100.7±1.03	15.5±0.24	50	76.3±0.64	14.5±0.17	75.8	93.6
		2	36	97.5±1.30	13.7±0.24	27	76.1±1.10	13.7±0.22	78.1	100.1
		3	31	103.1±1.32	14.6±0.25	50	77.8±0.78	13.6±0.16	75.5	93.3
1967	Frühling	1	50	121.9±1.23	17.3±0.22	50	86.3±0.90	15.9±0.22	70.8	91.9
		2	50	119.5±1.33	17.6±0.21	50	87.0±1.12	16.0±0.21	72.8	91.2
		3	46	116.0±1.19	16.9±0.23	38	83.8±1.07	15.5±0.24	72.2	91.6
	Sommer	1	31	87.8±1.33	12.1±0.27	23	70.3±1.15	11.5±0.23	80.1	94.6
		2	33	96.1±1.58	14.3±0.36	31	72.1±1.06	12.7±0.28	75.1	88.7
		3	33	94.9±1.54	13.0±0.34	29	69.7±1.20	11.4±0.20	73.4	87.6
		4	27	88.2±1.53	12.7±0.29	22	67.1±1.16	11.5±0.34	76.1	90.8
1968	Frühling	1	46	112.5±1.14	17.0±0.19	32	79.3±0.80	15.7±0.25	70.5	92.3
		2	50	123.7±1.30	17.4±0.24	25	90.3±1.31	16.5±0.28	73.0	95.2
		3	50	110.8±1.11	16.4±0.23	50	81.0±0.80	14.9±0.18	73.1	90.5
	Sommer	1	50	107.5±1.26	14.7±0.20	46	78.4±0.95	13.4±0.19	72.9	90.7
		2	41	106.2±1.40	14.9±0.29	47	81.1±1.05	13.4±0.19	75.5	90.1
		3	50	83.1±1.27	11.1±0.21	40	65.5±0.81	10.4±0.19	78.9	94.1
1969	Frühling	1	50	125.9±1.86	17.5±0.33	50	94.6±0.88	15.5±0.20	75.1	88.8
		2	50	122.7±1.55	17.3±0.24	36	91.3±1.39	15.6±0.32	74.4	90.2
		3	50	114.8±1.64	16.5±0.28	50	87.0±1.00	15.1±0.24	75.8	91.7
	Sommer	1	50	125.2±0.95	19.5±0.21	50	89.0±0.89	16.3±0.17	71.1	84.2
		2	39	114.9±1.62	17.2±0.28	50	87.2±0.84	15.4±0.17	75.9	89.5
		3	50	116.4±1.16	17.7±0.20	50	84.2±0.58	16.1±0.17	72.3	90.8

TABELLE 2b. *Kokongewicht in der Rasse S.*

Züchtungsjahreszeit	Gruppe	♀			♂			♂/♀ Wert (%)	
		n	PG	KG	n	PG	KG	PG	KG
1965 Frühling	1	42	96.0±1.15	12.4±0.21	50	73.8±0.62	11.7±0.14	76.9	94.2
	2	50	85.9±1.02	10.0±0.21	50	61.7±0.80	8.6±0.20	71.8	85.6
Sommer	1	14	72.4±1.74	7.3±0.28	19	51.6±0.74	6.2±0.23	71.2	84.5
1966 Frühling	1	50	90.7±0.92	10.7±0.16	33	70.6±0.83	9.9±0.23	77.8	93.2
	2	50	81.1±0.85	8.1±0.18	50	61.5±0.58	7.1±0.15	75.8	87.4
	3	27	87.4±1.06	10.5±0.28	44	67.2±0.55	9.4±0.18	76.9	89.6
Sommer	1	19	85.1±2.00	9.2±0.36	31	65.7±1.15	8.7±0.23	77.2	94.8
	2	28	92.5±0.86	9.7±0.22	42	69.5±0.80	9.0±0.20	75.1	92.5
	3	14	86.1±3.16	8.9±0.38	22	65.8±0.97	8.8±0.28	76.5	98.2
1967 Frühling	1	47	98.2±1.03	12.0±0.20	49	71.0±0.71	10.7±0.15	72.3	89.3
	2	48	107.0±0.82	13.4±0.16	46	78.7±0.53	12.0±0.13	73.6	89.9
	3	45	93.5±1.48	11.8±0.21	50	69.6±0.70	11.2±0.15	74.4	94.8
Sommer	1	18	83.3±1.76	8.8±0.28	20	64.2±1.17	8.3±0.29	77.0	94.0
	2	18	88.6±2.17	9.9±0.42	14	66.9±1.75	8.9±0.39	75.5	89.1
1968 Frühling	1	19	106.6±1.75	13.0±0.26	29	76.6±1.09	11.7±0.23	71.8	90.2
	2	24	110.8±2.07	14.3±0.36	34	77.8±1.31	12.1±0.32	70.2	84.4
	3	26	106.7±2.31	12.9±0.35	39	77.5±0.98	11.8±0.22	72.7	91.5
Sommer	1	36	88.3±1.34	9.5±0.22	37	68.4±1.09	8.6±0.26	77.5	90.4
	2	22	93.3±1.87	9.3±0.37	37	71.7±1.25	8.9±0.29	76.8	95.1
1969 Frühling	1	12	110.0±3.44	12.8±0.53	18	77.1±1.83	10.6±0.33	70.1	82.7
	2	20	100.0±1.82	12.4±0.27	22	71.8±1.47	10.7±0.31	71.8	86.5
	3	16	102.7±3.04	12.0±0.47	23	76.4±1.53	10.7±0.33	74.4	88.8
Sommer	1	18	86.7±2.10	10.8±0.36	12	61.5±1.95	9.2±0.40	70.9	84.7
	2	18	88.2±2.10	9.6±0.35	30	64.8±0.74	8.7±0.22	73.5	90.5

TABELLE 2c. Kokongewicht in der Rasse K.

Züchtungsjahreszeit	Gruppe	♀			♂			♂/♀ Wert (%)	
		n	PG	KG	n	PG	KG	PG	KG
1965 Frühling	1	50	118.5±1.11	16.6±0.19	50	90.7±0.72	15.6±0.19	76.5	94.1
	2	50	123.9±1.38	17.3±0.25	50	93.5±0.75	16.0±0.19	75.5	92.6
Sommer	1	11	82.0±2.77	10.0±0.67	11	61.3±1.13	9.5±0.43	74.7	93.6
1966 Frühling	1	50	119.2±1.28	16.3±0.23	50	88.0±0.93	14.6±0.21	73.8	89.7
	2	50	132.1±1.20	18.2±0.26	50	95.4±0.95	16.6±0.24	72.2	91.4
Sommer	1	27	107.8±1.78	12.8±0.40	10	82.6±2.04	11.9±0.53	76.6	92.9
1967 Frühling	1	17	132.8±2.36	19.9±0.50	19	101.2±1.55	18.3±0.46	76.2	91.6
	2	50	137.7±1.32	19.6±0.26	50	99.8±0.91	17.2±0.22	72.5	87.9
Sommer	1	26	99.0±1.43	11.1±0.33	35	71.8±0.90	10.3±0.23	72.5	92.9
	2	30	94.9±2.28	10.3±0.28	30	73.4±1.41	10.1±0.30	77.3	98.1
1968 Frühling	1	12	143.3±2.65	20.3±0.34	13	104.5±1.77	16.5±0.56	73.0	81.3
Sommer	1	42	125.3±1.34	14.8±0.23	50	94.9±1.17	14.0±0.21	75.7	94.9
	2	16	114.2±3.45	12.8±0.64	20	83.7±1.74	11.2±0.53	73.3	87.5
1969 Frühling	1	31	126.8±2.16	17.7±0.44	44	93.7±1.28	16.6±0.35	73.9	94.0
	2	50	139.8±1.30	21.1±0.23	45	101.3±0.88	19.0±0.21	72.4	89.9
Sommer	1	34	124.9±1.83	15.9±0.39	50	91.1±1.04	13.6±0.29	72.1	85.4

TABBLLE 2d. Kokongewicht in der Rasse C.

Züchtungsjahreszeit	Gruppe	♀			♂			♂/♀ Wert (%)	
		n	PG	KG	n	PG	KG	PG	KG
1965 Frühling	1	50	128.6 ± 1.13	29.1 ± 0.29	50	97.6 ± 0.94	28.0 ± 0.27	75.9	96.4
	2	50	123.5 ± 1.41	27.2 ± 0.32	50	94.2 ± 0.67	26.7 ± 0.21	76.3	98.1
Sommer	1	35	84.9 ± 1.16	17.0 ± 0.33	50	70.0 ± 1.02	18.0 ± 0.38	82.4	106.0
	2	18	78.9 ± 2.15	16.4 ± 0.45	19	72.3 ± 1.12	16.6 ± 0.39	91.7	101.2
1966 Frühling	1	50	112.7 ± 0.87	24.0 ± 0.22	50	88.5 ± 0.61	23.4 ± 0.20	78.5	97.8
Sommer	1	50	115.2 ± 1.13	23.8 ± 0.32	50	90.5 ± 0.77	23.7 ± 0.30	78.6	99.7
	2	48	107.5 ± 1.27	20.9 ± 0.35	37	85.0 ± 1.27	20.4 ± 0.48	79.0	97.8
1967 Frühling	1	33	134.2 ± 1.20	32.1 ± 0.32	50	99.0 ± 0.80	29.6 ± 0.24	73.8	92.4
	2	50	132.2 ± 1.14	30.4 ± 0.22	50	103.0 ± 0.81	29.8 ± 0.26	77.9	98.1
Sommer	1	50	114.1 ± 1.06	23.8 ± 0.26	50	91.1 ± 0.89	23.1 ± 0.30	79.8	96.9
	2	39	113.4 ± 1.29	23.9 ± 0.33	50	93.9 ± 0.75	24.5 ± 0.25	82.8	102.7
	3	50	116.0 ± 1.17	25.3 ± 0.31	50	89.1 ± 0.89	24.1 ± 0.31	76.8	95.3
1968 Sommer	1	39	98.7 ± 1.21	19.7 ± 0.34	50	85.9 ± 0.82	21.6 ± 0.27	87.1	109.7
	2	50	106.6 ± 1.15	20.5 ± 0.25	50	89.7 ± 0.95	22.2 ± 0.32	84.2	108.2
1969 Frühling	1	50	126.8 ± 1.45	27.5 ± 0.48	50	101.5 ± 1.09	27.6 ± 0.24	80.0	100.3
	2	50	124.0 ± 1.42	27.0 ± 0.35	50	100.3 ± 0.99	27.2 ± 0.21	80.9	100.7
Sommer	1	50	123.6 ± 1.75	26.3 ± 0.44	50	101.7 ± 0.89	26.3 ± 0.29	82.3	99.9
	2	50	131.4 ± 1.93	28.1 ± 0.35	50	104.1 ± 1.07	27.1 ± 0.28	79.2	96.4

Ergebnisse

Die Ergebnisse der Untersuchung zeigt Tabelle 2. Die leiblichen Geschwister, von denen weniger als 10 Individuen abgewogen wurden, wurden ausgelassen, weil man sich nicht auf ihre Data verlassen kann. Jeder wirkliche Wert des Kokongewichts verändert sich ziemlich je nach Jahreszeit der Züchtung und auch zwischen den leiblichen Geschwistern innerhalb der gleichen Jahreszeit nämlich in replikativen Versuchen, und zwar kann man keinen schlechten Einfluß der Inzucht in diesem Versuche bemerken. Obgleich der wirkliche Wert verschieden ist, zeigt der ♂/♀ Wert doch immer eine Stabilität, und sein Prozentsatz, der je nach Rasse verschieden ist, erreicht etwa 75% im Puppengewicht und über 90% im Kokonschichtgewicht.

Auf diese Art ist der relative Unterschied zwischen Weibchen und Männchen größer im Puppengewicht als im Kokonschichtgewicht, und infolgedessen hat die Proportion des Kokonschichtgewichts zum sämtlichen Kokongewicht einen höheren Prozentsatz bei den Männchen, dies ist die gleiche Erscheinung wie bei den Seidenraupen allgemein.

Weil diese ♂/♀ Werte bei den vier Rassen etwas verschieden zwischen Frühling- und Sommergeneration zu sein schienen, wurde die Auswertung

TABELLE 3a. Vergleich des ♂/♀ Werts mit dem t-Verfahren im Puppengewicht. FG: Freiheitsgrade

Rasse	Frühling		Sommer		FG	t-Wert
	Nr. der Gruppe	♂/♀ Wert (%)	Nr. der Gruppe	♂/♀ Wert (%)		
T	14	73.8	11	75.1	23	1.129
S	14	73.6	10	75.1	22	1.468
K	9	74.0	7	74.6	14	0.648
C	7	77.6	11	82.1	16	2.530 *

* einen gesicherten Unterschied ergeben ($P<0.05$).

TABELLE 3b. Vergleich des ♂/♀ Werts mit dem t-Verfahren im Kokonschichtgewicht. FG: Freiheitsgrade

Rasse	Frühling		Sommer		FG	t-Wert
	Nr. der Gruppe	♂/♀ Wert (%)	Nr. der Gruppe	♂/♀ Wert (%)		
T	14	92.5	11	90.5	23	1.652
S	14	89.2	10	91.4	22	1.356
K	9	90.3	7	92.2	14	1.652
C	7	97.7	11	101.3	16	1.747

TABELLE 4a. Die Mittelwerte der Larvalperiode in Tagen auf jede Rasse und Jahreszeit.

A: Rasse A1; T A2; S A3; K A4; C
B: Jahreszeit B1; Frühling B2; Sommer

Rasse	A1		A2		A3		A4		
Jahreszeit	B1	B2	B1	B2	B1	B2	B1	B2	
	23.1	22.7	25.5	23.5	23.5	24.9	23.2	23.2	
Replikationen	24.1	22.2	25.1	23.0	25.6	24.0	23.5	21.8	
während fünf	23.1	20.5	24.1	21.5	25.0	23.0	24.3	21.0	
Jahren	22.3	19.1	23.8	21.0	24.8	21.3	24.1	20.0	
	23.2	19.9	24.7	21.8	24.1	22.6	23.9	21.1	
Summe	115.8	104.4	123.2	110.8	123.0	115.8	119.0	107.1	919.1
Mittelwert	23.2	20.9	24.6	22.2	24.6	23.2	23.8	21.4	23.0

Gesamtheit: $\sum A1=220.2$ $\sum A2=234.0$ $\sum A3=238.8$ $\sum A4=226.1$
$\sum B1=481.0$ $\sum B2=438.1$

(Varianzanalyseordnung)

1) Das korrektive Glied $KG=919.1^2/40=21{,}118.62$
2) Quadratsumme Total $S_T=23.1^2+\cdots+21.1^2-KG=102.09$
3) Quadratsumme Replikationen $S_{AB}=(119.0^2+\cdots+104.4^2)/5-KG=68.17$
4) Quadratsumme Fehler $S_F=S_T-T_{AB}=102.09-68.17=33.92$
5) Quadratsumme Rasse $S_A=(220.2^2+\cdots+226.1^2)/10-KG=20.45$
6) Quadratsumme Jahreszeit $S_B=(481.0^2+438.1^2)/20-KG=46.01$
7) Wechselwirkung $S_{A\times B}=S_{AB}-S_A-S_B=1.71$

mit dem t-Verfahren ausgeführt. Die Erträge werden auf Tabelle 3 gezeigt. Im Sommer sind diese Werte größer, aber sie zeigen statistisch keinen signifikanten Unterschied und die geringe Abweichung liegt innerhalb der berechneten Fehlergrenze außer bei dem Puppengewicht der Rasse C.

Die Larvalperiode ist auf Tabelle 4 gezeigt, und infolge der Varianzanalyse wurde der Unterschied bei den Untersuchungen nämlich zwischen den Rassen und zwischen den Jahreszeiten der Zucht signifiziert. Infolge weiterer eingehender Untersuchung mit der Methode von dem geringsten signifikanten Unterschied zeigt sich der Unterschied in allen Rassen zwischen den Jahreszeiten als signifikant ($P<0.05$), wie auf der Fußnote der Tabelle 4 gezeigt, die Larvalperiode verkürzt sich im Sommer. Auf der anderen Seite, ist diese Periode nicht signifikant zwischen den Rassen im Frühling, ihr Unterschied wird erst im Sommer signifikant zwischen der längsten Rasse K und der kürzesten Rasse T, und zwar kann er im Vergleich mit den beiden anderen Rassen nicht klar unterschieden werden.

TABELLE 4b. Die entsprechende Analyse der Varianz.
FG: Freiheitsgrade

Komponenten der Variation	Summe der Quadrate	FG	Mitteles Quadrate	F	F für P 0.05	F für P 0.01
A	20.45	3	6.82	6.43	2.90	4.47
B	46.01	1	46.01	43.41	4.15	7.51
A×B	1.71	3	0.57	—	2.90	4.47
AB	68.17	7				
Fehler	33.92	32	1.06			
Summe	102.09	39				

Der geringste signifikante Unterschied ist bei der folgenden Formel zu berechnen.

zwischen den Jahreszeiten: $q(k, f; 0.05)\sqrt{V_e/5}$ $(k=2,\ f=32)$
$=2.89\sqrt{1.06/5}=1.33$

zwischen den Rassen: $q(k, f; 0.05)\sqrt{V_e/5}$ $(k=4,\ f=32)$
$=3.84\sqrt{1.06/5}=1.77$

k: Gruppe, f: Freiheitsgrade des Fehlers

Bei der Larvalperiode zwischen Weibchen und Männchen in den Gruppen jeder gleichen leiblichen Geschwister konnte kein merklicher Unterschied beobachtet werden.

Ein Vergleich mit dem Korrelationskoeffizienten, um das Verhältnis zwischen der Larvalperiode und ihrem Kokongewicht klarzustellen, wurde ausgeführt, aber es gab keinen klaren Begriff zu diesem Problem. Zum Beispiel zeigt die Rasse S das leichteste Kokongewicht trotz ihrer längeren Larvalperiode, so kann die Larvalperiode nicht immer in Proportion zu ihrem Kokongewicht sein.

Diskussion

Das Kokongewicht, das ein direkter Zweck der Züchtung ist, ist ausführlich untersucht worden, aber sein eingeschriebener Wert erscheint meistens als Mittelwert zwischen Weibchen und Männchen, und zwar gibt es kaum Berichte, worin der Unterschied zwischen diesen beiden Werten erwähnt wird. Jeder wirkliche Wert in bezug auf diese geschlechtsgebundene Vererbung schwankt nach jedem Versuche, aber der ♂/♀ Wert ist nicht so veränderlich, und infolge dieser Analyse läßt sich kein charakteristischer Wert in der geschlechtsgebundenen Rasse T gewinnen. Schließlich kann ein spezielles X-chromosom in dieser Rasse durch eine einfache Operation z.B. durch solch

einen mathematischen Vergleich zwischen Weibchen und Männchen nicht leicht entdeckt werden. Es erfordert eine Analyse verschiedener Kreuzungen und Kombinationen mit dem normalen X-chromosom.

Ein charakteristischer Wert erscheint eher in der Rasse C als in der Rasse T, und dieser Wert ist der größte unter den vier geprüften Rassen, d.h. der Wert des Weibchens hat sich ziemlich dem entsprechenden Werte des Männchens genähert. Übrigens hat das Y-chromosom derselben Rasse, wie bereits erwähnt, ein Bruchstück aus dem II.-chromosom nämlich eine hologenische Vererbung, und es gibt einige Arbeiten, die von einem beträchtlichen Einfluß dieses II.-chromosoms auf das Kokongewicht berichten (3, 6, 10), also vermutlich hat sich dadurch dieser quantitative Charakter in dem Weibchen vermindert.

Die Rasse T hat die Neigung zu einer kürzeren Larvalperiode, aber es dürfte ohne replikative Kreuzungsversuche noch nicht sicher sein, ob sie einen geschlechtsgebundenen frühreifen Faktor hat.

Einige Paare von Hauptgenen, die auf dem Geschlechtschromosom und auf einigen Autosomen in Verbindung mit der Larvalperiode stehen, sollen die folgende Larvalperiode, das entsprechende Wachstum der Seidendrüse und weiter das Kokongewicht bestimmen (8). Es ist selbstverständlich, daß je länger die Larvalperiode, desto schwerer das entsprechende Kokongewicht wird, aber die Kokongewichte in den vier Rassen stehen nicht immer im Verhältnis zu ihrer Larvalperiode, wie in diesem Ergebnis gezeigt worden ist. Es möchte der Unterschied der Zusammensetzungen der Gene, besonders der Polygene in jeder Rasse ursachlich sein.

Zusammenfassung

Der Unterschied zwischen Weibchen und Männchen einiger Rassen, in denen die Rasse T, deren quantitativer Charakter geschlechtsgebunden ist, eingeschlossen worden war, wurde vor den Kreuzungsuntersuchungen von dem Kokongewicht der Seidenraupen analysiert. Der charakteristische Wert wurde nicht in der betreffenden Rasse T, sondern in der normalen Rasse C gewonnen. Die Rasse C wurde aus dem II.-chromosom transloziert, also läßt sich sein Einfluß dabei bemerken. Die Larvalperiode ist ein wenig bei der Rasse T verkürzt, aber die Korrelation zwischen dem Kokongewicht und der Larvalperiode ist unter den vier Rassen nicht signifikant, so müßten da andere Faktoren z.B. die eigene Genzusammensetzung in der Rasse außer der Periode ihr Kokongewicht bestimmt haben.

Literatur

1) BLISS, C. I. (1967) Statistics in Biology, Vol. 1, New York: McGraw-Hill.
2) HIORTH, E. G. (1963) Quantitative Genetik. Berlin: Springer.
3) HIROBE, T. und C. PAL SINGH (1961) J. Sericult. Sci. Japan 30, 256.
4) MATHER, K. (1942) J. Genetics 43, 309–336.
5) ———— (1949) Biometrical Genetics. London: Methuen.
6) MUROGA, H. (1950) J. Sericult. Sci. Japan 19, 150–151.
7) NAGAMOTO, T. (1926) Nogaku Kwai Hō 281, 155–173.
8) ———— (1951) J. Sericult. Sci. Japan 20, 298.
9) SUZUKI, K. (1947) J. Sericult. Sci. Japan 16, 1–10.
10) TAKIZAWA, Y. und T. NAKADA (1964) J. Sericult. Sci. Japan 33, 257–258.
11) ————, ———— (1968) J. Sericult. Sci. Japan 37, 250.
12) TUN, H. S. (1926) Nogaku Kwai Hō 281, 174–180.
13) WEBER, E. (1935) Einführung in die Variations- und Erblichkeits-Statistik. München: Lehmanns.