## Zur Erblichkeit der Coccinelliden-Zeichnung.

## Ein Zuchtversuch mit Propylaea quatuordecimpunctata Linn.

Mit 3 Textfiguren.

Von Dr. phil. F. A. Schilder, Naumburg (Saale). (Schluß)

R

Daraus ergibt sich zunächst bezüglich der Ausbildung der einzelnen Merkmale (die Ziffer bezeichnet die der betreffenden Klasse angehörige Zahl der Nachkommen in jedem der 3 Versuche, 9 bezw. & Mutter und Vater):

Zucht 1)

Halssc	Halsschild		1		2		3	1	-	2		3	1		9	2	3	
Hinterrand Mittellappen			6 2 <i>9</i> ∂	11 Pd 5		3	_	- 78		1 3 <sup>(</sup>		0 9∂ 1	13 19	- 1		7 7♀	798 18	
Zucht 2)		7	<u> </u>			В							C					
Flügeld.		0	+	1	2	3	-	0	+	1	2	3	l —	0	+	1	2	3
b+VRand	9	3₽8	2	3	_		2	3 ♀	4	18	1	_	15 ♀	12	9	18	-	_
b + ph	5♀∂'	4	2	1	1	4	7	2		<b>~</b> ♀	-8	2	16 ♀	-	_	2	9	108
b + ps	1♀	28	4	7	3		1	1	1	6	28	~ ♀	2	4	6	13 ♀	12 8	<u> </u>
ps+d	119	48	2			-	3♂	1	3	1	3 ♀	-	9 ♀	8	1	2	78	<b>—</b>
b+m	1098	1	_	_	— <sup> </sup>	6	9 ♀	<u> </u> —	-	-8		2	33 ♀	4	-	_	-	<b>-</b> 9
d+pa	-		<b> </b> —	1	88	8₽	—	-	—	_	3	898	1	_	1	4	198	12 ♀
m + ph	998	6	2	_	-	_	10♀♂	1	-		-		30 ♀	7	-	<b>-</b> ♂	—	_
ра 🕂 а	2	5	58	3	2 ♀	-	–	-		5	6₽♂	-	—	-	4	12	21 ♀♂	-

Am Halsschild sind Hinterrand und Mittellappen der Nachkommen demnach bei A und B von den Eltern wesentlich beeinflußt, bei C wäre jedoch ein hellerer Vater (ähnlich etwa dem  $\delta$ von B) zu erwarten gewesen.

Unter den Elementen der Fld. Zeichnung werden die Verbindungen ps + d und pa + a durch die Eltern bestimmt, vielleicht auch b + VRand und m + ph, doch ist betreffs der beiden letteren Verbindungen der Vater bei C wieder zu dunkel; nimmt man aus dieser Ausnahmestellung des C ♂ an, daß trots seiner sogar bis nach Ablage des letten C Geleges immer wiederholten Copulation alle Eier schon vor dem Einsammeln des Pärchens von einem anderen unbekannten Vater befruchtet worden sind, dann wären alle Längsverbindungen der Punkte erblich, während die

<sup>1)</sup> Die Variabilität des Seitenlappens und der Seitenbucht ist zu geringfügig, um eine verläßliche Klasseneinteilung zu gestatten; die Mittelbucht ist als Stadium 3 vom Stadium 3 des Mittellappens bedingt.

<sup>2)</sup> ps + VRand und ps + pa sind immer längs der Naht verbunden; der Nahtstrich schwankt in seiner Breite nur sehr wenig.

Querverbindungen (vielleicht mit Ausnahme von d+pa?) nicht erblich sind: b+ps variiert stets in eingipfeliger Kurve um die Verschmelzungsklasse 1 als Gipfel zwischen den Extremen — bezw. 2, egal ob die Eltern (also auch das  $\mathfrak{P}$ !) hier hell, mittel oder dunkel sind; b+ph ist dagegen meist entweder unverbunden (—) oder breit verbunden (3), während die Mittelstufen selten sind, auch wenn die Eltern (auch das  $\mathfrak{P}$ !) gerade dieser angehören (B); auch d+m variiert in diesem Sinne zweigipfelig, und — wenn man die Vaterschaft meiner  $\delta \delta$  nicht bei allen 3 Zuchten ableugnen will — wieder unabhängig von den Eltern.

Unter Erblichkeit der einzelnen Zeichnungselemente ist hier zu verstehen, daß relativ dunkle Eltern auch mehr relativ dunkle Nachkommen haben und umgekehrt, nicht aber, daß die einzelnen Grade der Verschmelzungen vererbt werden.

Die Gesamtdunkelheit des Hsch. sowie der Fld., das ist die Summe der einzelnen Verschmelzungsklassen der 5 bezw. 10 Zeich=nungselemente, beträgt (bei den Fld. wurde — und 0 = unver=bunden = 1, dagegen +, 1, 2 und 3 = verbunden = 2 gezählt):

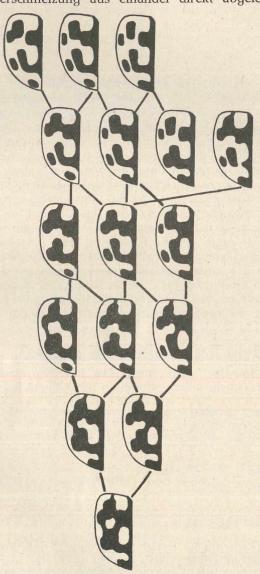
ıchkommen
8.0
9.1
8.3

Zucht	mögliche Dunkelheitsgrade der Fld.											Mittl. Dun	kelheit der
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Eltern	Nachkommen
A	-	_	_	l –	498	6	2	2	1	2		4.0	5.8
В	<b> </b> ~	-	-	-	2	2	1	4 ♀	-3	2		7.5	6.4
С	~	-	-	-	6	10 ♀	1	11	9	-	- 8	7.5	62

Auch hier ist die Beeinflussung der Nachkommen durch die Eltern (außer durch das 3 von C) unverkennbar; im übrigen sind — mit Ausnahme betreffs der Fld.-Zeichnung bei A mit sehr hellen Eltern — alle Elternpaare im Durchschnitt um  $^{1}/_{2}$  – 3 Grade dunkler als ihre Nachkommenschaft. Ob da die unnatürlichen Umstände der Aufzucht einen Einfluß ausgeübt hatten?

In Fig. 3 sind die beobachteten Zeichnungskombinationen der Fld. dargestellt, u. zw. lediglich unter Berücksichtigung der Trennung (-, 0) oder Verschmelzung (+, 1, 2, 3) der einzelnen Punkte; die Verbindung von b mit dem VRande ist nicht berücksichtigt worden. Die Anordnung der einzelnen Abänderungen erfolgte in Querreihen von oben nach unten nach Dunkelheitsgraden, d. h. nach der Zahl der vorhandenen Verschmelzungen ohne Rücksicht auf ihre Lage, in Längsreihen derart, daß die Formen mit getrenntem pa + a ganz links, diejenigen mit verschmolzenem ps + d ganz

rechts stehen. Je 2 Kombinationen, die durch Zutritt oder Wegfall je 1 Punktverschmelzung aus einander direkt abgeleitet werden



Figur 3

können, sind durch einen Strich verbunden<sup>1</sup>). Auf dieses Schema verteilen sich Eltern und Nachkommen meiner 3 Zuchten wie folgt:

<sup>1)</sup> Vgl. meine Arbeiten in Zeitschr. Indukt. Abst. Vererb. 39, p. 256 (1925); Ent. Zeitschr. 40, p. 83 (1926), ebenda 41, p. 182 (1927); Ent. Blätt. 24, p. 129 (1928).

Dunk. Grad	Zucht A	Zucht B	Zucht C		
4	1 2 1 8 9	2	—		
5	1 4 1 —	- 2	— 10°2 — 1		
6	2 1 1	<del> 5</del>	<del></del> 1		
7	1 — —	— ~♀ ~♂	<b>— —</b> 20 .		
8	1 1	_ 2	. —		
9	_	_	~d'		

Man sight daraus: 1) Das  $\delta$  von A, das pa + a nur ganz schwach verbunden (+) hat, hat verursacht, daß die dunkleren Formen unter den Nachkommen von A der linken Kombinationsreihe folgen (nur die dunkelsten Stücke liegen wieder in der rechten, besser gesagt für beide Reihen gemeinsamen Zone), während die Pärchen B und C mit breit verbundenem pa + d Nachkommen vom Aussehen der rechts gezeichneten Kombinationen haben. 2) Bei der Zucht A, in der beide Eltern ps + d unterbrochen hatten, hat die Nachkommenschaft bis auf 2 Stücke (darunter 1 extrem dunkles) ps + d unterbrochen, während bei B und C mit je 1 Elter mit verbundenem ps + d auch unter den Nachkommen nur ein Teil ps + d verschmolzen, der Rest getrennt hat. 3) Die Variations= reihe der nach Dunkelheitsgraden geordneten Nachkommen (also der Summen der Querreihen) ist bei A wegen der hellen Eltern asymmetrisch eingipfelig (4, 5, 4, 1, 2, —), bei B wegen der re= lativ mitteldunklen Eltern symmetrisch eingipfelig (2, 2, 5, -, 2, -), bei C wegen der großen Verschiedenheit der Eltern symmetrisch zweigipfelig (5, 11, 1, 20, —, —) (das & von C scheint demnach doch der zugehörige Vater zu sein!).

Zwischen der Dunkelheit von Hsch. und Fld. besteht unstreitig eine gewisse, wenn auch sehr lose Korrelation, wie die nachstehende Tabelle aller Individuen (einschließlich Eltern) zeigt:

Hsch.	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Sa.
Fld. 1) 4	T		3	3	4	4	_		_			14
5	1-	2	5	3	5	3	1	. —	-		_	19
6	-	_	2	1	_	1	_		_	_	_	4
7	1	2	2	4	4	2	2	_	_	_	1	18
8	-	1	_	2	3	2	1		2	_	_	11
9	_		_	1	3		_	_		_	—	4
10	-	_	_	_	_	_	_	1	_		_	1
Sa.	1	5	12	14	19	12	4	1	2		1	71

Nach diesem Schema ist ferner zu erkennen, daß *Propylaea 14-punctata* eine einheitliche Art ist, nicht in 2 oder mehrere Rassen teilbar wie Adalia bipunctata, decempunctata u. a.2)

Zwischen dem Geschlechte der Käfer<sup>3</sup>) und ihrer Zeichnung scheint dagegen keine Korrelation zu bestehen:

Zahl der Verschmelzungen einschließlich b+VRand. Vgl. die Tabellen in der Ent. Zeitschr. Frankfurt, 40, p. 93 (1926). Das  $\circ$  hat stets einen dunklen Punkt am Kopfschild  $\circ$ Vorderrande.

Hsch.•Klassen	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Mittel
Ŷ ð	1		4 8		7 12	5 3		1	2	1	9.0 8.1
Fld.•Klassen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Mittel
φ		_		7	10	_	8	5	_		5.8
♂		_		7	9	4	10	7	4	1	6.3

Das Verhältnis zwischen  $\circ$  und  $\circ$  in der Nachkommenschaft ist 58%:42%; die Abweichung von 50% liegt noch innerhalb des bei 65 Stücken wahrscheinlichen Fehlers.

Ergebnisse: Nach meinen 3 Zuchtversuchen scheinen wenigstens einige der die schwarze Zeichnung von *Propylaea 14-punctata* zusammensehenden Elemente in ihrem Vorhandensein und dem Grade ihrer Ausdehnung auf vererbbaren Anlagen zu beruhen. Coleopterologen, deren Zeit nicht wie bei mir durch viele andere zoologische Studien überreichlich in Anspruch genommen ist, eröffnet sich damit ein Arbeitsgebiet, in dem die aufgewandte Zeit und Mühe durch die erzielbaren Ergebnisse gewiß wettgemacht werden wird, wenn die Pärchen vor Erlangung der Geschlechtsreife isoliert und die Zuchten durch mehr als eine Generation weitergeführt werden. Auch Temperaturversuche ließen sich gut damit verbinden.

## Caliróa limácina Retzius (Hym.)

Von A. Hepp, Frankfurt a. M.

Caliróa limácina Retius, die schwarze Kirschenblattewespe, hat sich 1928 in Kleingartenanlagen im Westen von Frankfurt a. M. auffällig und lästig bemerkbar gemacht. Ihren Namen hat die Blattwespe daher, daß ihre dunkelgrüne Larve einer Nacktschnecke (Limax) ähnlich sieht, und wie diese mit einer glänzeneden schwarzen Schleimschicht überzogen ist. Der Schleim wird von in der Haut angeordneten Schleimdrüsen abgesondert. Die polyphage Larve lebt u. a. auf Kirsche, Weichsel, Schlehe, Birne, Weißdorn, Rose, Himbeere, Eiche, Weide u. a. Sie schabt die Epidermis der Blätter ab. Es entsteht Schabee oder Fensterfraß. Durch starken Befall kann die Ernährung des Gewächses so beeinträchtigt werden, daß Früchteabfall eintritt. Die Larve ist geschütt. Infolge des Schleimüberzugs werden Schmarother kaum an sie herankommen. Zudem sieht sie frisch gefallenem Vogelkot sehr ähnlich. Eine leidliche Abbildung nach Taschenberg ist in Brehms Tierleben, Band 2, 1915, p. 529, ein gutes Buntbild in Krancher, Entomologisches Jahrbuch 27, 1918. Um Frankfurt a. M. waren besonders Kirsche und Birne befallen. Zur Bekämpfung werden die bekannten Spritmittel empfohlen.

## ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Zeitschrift

Jahr/Year: 1928/29

Band/Volume: 42

Autor(en)/Author(s): Schilder Franz Alfred

Artikel/Article: Zur Erblichkeit der Coccinelliden-Zeichnung. (Schluß) 249-

<u>253</u>