

Paralipomena dixippica Ill.

Von Otto Meißner, Potsdam.

I. Weitere Dixippusmännchen.

Ueber sporadisches Auftreten von Männchen der indischen Stabheuschrecke habe ich in dieser Zeitschrift und auch anderwärts wiederholt berichtet*). Seitdem sind mir einige neue Fälle bekannt geworden, über die ich im Folgenden berichte.

Frl. A. Elkind in Lausanne, die gleichfalls (nämlich wie Verf.) fortlaufend dies Insekt züchtet, das nach ihren Angaben als „*Carausius hilaris*“ zu benennen wäre — ich behalte den hier einmal eingebürgerten, auch von Gelehrten, z. B. Prof. Schleich, benutzten Namen bei — erhielt in ihrer 11. Generation im Juli 1926 ein Männchen von 6 cm Länge, das zu Weibchen gesetzt wurde, in der Hoffnung, eine Kopula zu erzielen. Diese Hoffnung aber erfüllte sich nicht. Im Oktober 1918 fand sich unter den ♀♀ der 15. Generation ein nur 5 cm langes Männchen, das schon nach 3 Tagen einging**). Seitdem hat diese verdienstvolle Forscherin, die entdeckte, daß die Eier mit einem „überzähligen“ ♂-Chromosom (Die Männchen sind hier wie meist bei den Insekten, übrigens auch beim Menschen, „heterozygot“) fast durchweg schon in einem frühem Stadium der Ovogenese abortieren, kein weiteres Männchen erhalten, also 2 in zuletzt über 20 Generationen! Bereits 1915 hatte sie übrigens einen Fall von einseitigem Hermaphroditismus feststellen können, wie schon vor ihr Pantel und de Sinéty an den ersten Generationen der damals (Anfang des laufenden Jahrhunderts) nach Europa gebrachten Tiere. Vielleicht sind solche Fälle nicht ganz so vereinzelt, aber sie sind natürlich bei diesem Tiere nur durch anatomische Untersuchung nachweisbar. Frl. Elkind hat die beiden Männchen dem Lausanner Museum überwiesen.

Anfang dieses Jahres (1926) hat auch Herr V. Weiß-Bremen der das Tier seit 6 Jahren züchtet, von einem Weibchen, das 200 Eier ablegte das Glück gehabt, ein Männchen zu ziehen. Es war schon ausgewachsen, als die Weibchen noch vor der vorletzten Häutung standen, doch kann dies ja auch daher rühren, daß das ♂ älter als die ♀♀ war. Es wäre aber sehr interessant und wichtig festzustellen, ob das Männchen wie die Weibchen auch 6 Häutungen durchmacht, denn a priori steht das keineswegs fest. Es ist durch-

*) Internat. Ent. Zeitschr. 4, 290. — Ebenda 5, 160. — Ebenda 6, 15f. — Ebenda 8, 34. — Entomol. Rundschau 33, 25. — Entom. Z. 25 (ausführlich!) und folgende Jahrgänge bis 38. — Vergl. übrigens auch: Zusammenstellung meiner Pasmidenarbeiten, Entomol. Zeitschr. 34, 35–56.

**) Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences naturelles 55. 214–Blanc, L'hermaphroditisme d'une femelle parthénogénétique. Titel also eigentlich irreführend!

aus möglich, daß es weniger Häutungen durchmacht.*) Die genaue Feststellung dieser Tatsache wird aber bei der üblichen Massenzuchten dadurch sehr erschwert, daß man dem Tier in den ersten Stadien noch gar nicht ansehen kann, ob es ein ♂ oder ♀ werden wird! — Das ♂ des Herrn Weiß war nach 3 Monaten schon sehr munter. Aber auch dieser Züchter hat keine Kopula erzielen bzw. beobachten können.

Daß *Dixippus* nach jetzt etwa 20jähriger rein parthenogentischer Fortpflanzung sich noch völlig lebenskräftig erweist und keinerlei Inzuchtsschädigungen zeigt, ist immerhin beachtenswert. Ob sie sich in ihrer Heimat, wo beide Geschlechter vorkommen, nicht auch häufig parthenogenetisch fortpflanzt? Es ist zu vermuten. Ueber den „Zweck“ der geschlechtlichen Fortpflanzung und die schädigenden Wirkungen der Inzucht sind von Zoologen und vielleicht noch mehr von Botanikern (denn die Fortpflanzungsverhältnisse im Pflanzenreiche sind noch komplizierter als im Tierreiche; man redet da von Aposporie, Apogamie: somatischer und generativer Parthenogenesis usw.) schon viele Aufsätze veröffentlicht, ohne daß man bisher zu einer Einigung gekommen wäre. Weismanns Lehre von der „Amphimixis“ hat sehr viel Anhänger, wird aber von mancher Seite auch bestritten. Ich kann an dieser Stelle auf diese sehr interessante und wichtige Frage leider nicht näher eingehen. Weismann selber hat übrigens ein kleines Krebschen 28 Jahre lang parthenogenetisch gezüchtet, aber da lag die Sache doch insofern anders, als hier Männchen — wie bei manchen Psychiden (Lep.) — überhaupt nicht vorkommen, wie bei *Dixippus* nicht, oder wenigstens nur in den doch immerhin nicht natürlichen Verhältnissen der Gefangenschaft, der Fall ist.

2. Lebensfähigkeit.

Einen bemerkenswerten Fall von der Lebensfähigkeit von *Dix. morosus* erlebte ich kürzlich, Ende März. Eine Imago hatte nur noch 3 Beine, 2 rechts, 1 regeneriertes, nur $\frac{3}{4}$ natürlicher Größe und mit verkümmerten Tarsen, links. (Daß es nur $1\frac{1}{2}$ Fühler besaß, sei nur hier der Vollständigkeit halber erwähnt, denn diese sind, mindestens in der Gefangenschaft, für das Tier nicht lebenswichtig. Im Freien mag es anders sein, ich glaube das aber nicht). Damit konnte das Tier in dem ohnehin eng besetzten Zuchtkasten nicht ans Futter gelangen; es sah auch schon ganz verhungert aus und war sehr matt. An einer Stelle war der dünne; weil nicht im Darm von Futterbrei erfüllte, Hinterleib etwas eingeknickt. Ich tat es nun in eine, allerdings etwas enge Schachtel und gab ihm etwas Futter. Am nächsten Tage hatte es bei dem Versuche, sich umzudrehen, seinen Hinterleib völlig eingeknickt, sodaß der

*) Inzwischen habe ich selbst das Glück gehabt, verschiedene ♂♂ zu erzielen (worüber an anderer Stelle berichtet wird), und auch mir scheinen danach die Männchen „5-Häuter“ zu sein, da sie stets eher voll entwickelt waren als die Weibchen. Ganz sicher ist es allerdings noch nicht. (Anm. bei der Korr.)

hintere Teil mit dem vorderen einen rechten Winkel bildete. Es hatte nichts gefressen und war so schwach, daß ihm die Beine, krampfartig oder vor Schwäche zitterten. Ich nahm es in die Hand, was es sich nolens-volens gefallen lassen mußte, und in 2 Tagen gewöhnte es sich an das Angefaßtwerden, ja fing nun auch, wozu der inzwischen doch wohl recht stark gewordene Hunger mag beigetragen haben, an dabei zu fressen. Anfangs vermochte es überhaupt nicht allein zu fressen. Doch als es nun in eine etwas geräumigere Schachtel kam, erholte es sich allmählich, wenn auch anfangs die Beine noch zitterten. Bei einer Tränkung nahm es soviel Wasser in sich auf, daß es ganz anschwell, und eines Nach's hatte sich dank der Wasserfüllung auch der geknickte Hinterleib wieder gerade gerichtet und die Verdauung funktionierte wieder. Es legte sogar ca. 8 Tage nach einer Isolierung, als es wieder hergestellt war, 2 Eier ab. Nun konnte es auch wieder allein fressen. Auch liegt es jetzt wieder morosus-gemäß bei Tage in der Schutzstellung — Die Ruhestellung anzunehmen verbieten ihm die 3 fehlenden Beine — in der Schachtel, während es anfangs die bei kranken Insekten oft von mir beobachteten hastigen Bewegungsversuche machte.

Bemerkenswert erscheint mir, daß der durch den Knick abgeschnürte Teil des Hinterleibes eine eigentümliche helle Mißfärbung angenommen hatte, während er jetzt wie der übrige Körper fast schwarz (in der Ostwald'schen Bezeichnungsweise: ein Braun d. h. Gelb, von sehr geringer Reinheit, etwa 10.05. 92) ist. Anscheinend ist das Tier auch in der dunklen Schachtel noch etwas nachgedunkelt. Aehnliche Erfahrungen hat man ja gerade bei *Dix. mor.* schon oft gemacht. Andererseits wäre es auch möglich, daß infolge der Krankheit das Pigment sich verringert hätte: beim Hinterleib war das ja unzweifelhaft der Fall. — Eine tägliche Periode der Färbung, die Schlei p*) — übrigens mit Material von mir — fand und so anschaulich beschrieb und auch durch Figuren illustrierte, habe ich schon früher nur in verhältnismäßig schwachem Maße konstatieren können. Dieses Tier hat seine Farbe periodisch überhaupt nicht geändert.

3. Färbung.

Hierüber habe ich außer dem bereits im Schlußabschnitte des vorigen Kapitels Erwähnten noch folgendes hinzuzufügen:

In der letzten Zeit habe ich wieder fast nur dunkle Tiere erhalten. Außer den fast oder ganz schwarzen Tieren, die (vgl. meine II. Mitteilung) stets auf dem Rücken eine charakteristische „Blässe“ zeigen, kommen auch wieder rotbraune und gelbbraune (Ostwaldskala: 05.10. 70 bis 20.10. 85.) Exemplare vor.

Daß ich die starke Pigmentierung nur für phänotypisch, nicht für genotypisch halte, habe ich schon früher erwähnt; es wird ja

*) Der Farbenwechsel von *Dixippus morosus* Phasm.) Zool. Jahrb., Abt. 1, 50, Heft 1

auch durch den Mangel an Erbllichkeit bewiesen, da immer wieder grüne Exemplare auftreten und hier bei reinparthenogenetischer Fortpflanzung nicht wohl von Heterozygie oder ähnlichem gesprochen werden kann. Andererseits erinnert der zunehmende „Melanismus“, d. h. in Wirklichkeit nur die zunehmende Pigmentierung, doch sehr an Kammersers*) Versuche mit dem gefleckten Salamander, wo die zunächst offenbar rein phänotypische Verdunklung der auf dunkeln Untergrunde lebenden Tiere sich allmählich doch vererbte, in dem die folgenden Generationen unter gleichen Umständen immer dunkler wurden. Da man nach Johannsen**) die Wörter „Erbeinheiten“, „Gene“ usw. eigentlich durch chemische Reaktionen ersetzen müßte, ist gerade vom Standpunkte dieser exakten Erblchkeitslehre schließlich doch verständlich, daß auch diese sich unter dem Drucke der äußeren Verhältnisse ändern können, denn bloß durch komplizierte heterozygote Spaltungen kann man das allmähliche Werden der Organismen nicht erklären, weshalb denn Johannsen auch konsequent erklärt: „Eine der modernen Erblchkeitsforschung genügende Entwicklungstheorie besitzen wir nicht.“ Das wird am Ende nicht bloß an den Vertretern der Entwicklungslehre liegen, wenn sich diese auch wohl in früheren Zeiten mancher Voreiligkeit***) schuldig gemacht haben.

Da Dunkelheit die Bildung des Pigments begünstigt, wie schon oft festgestellt ist, kann man zu der Ansicht kommen, die wie ich bereits früher einmal erwähnte) auch Herr Dr. Schilder gelegentlich eines Besuches bei mir vertrat, daß die zunehmende Pigmentierung — denn eine Zunahme im allgemeinen ist trotz aller Schwankungen im einzelnen in meiner 18jährigen Zucht ohne Zweifel zu konstatieren — auf der Zimmerzucht beruhe, bei der die Tiere doch immer verhältnismäßig dunkel gehalten würden und jedenfalls nicht soviel Licht erhielten wie im Freien. Meine Tiere ziehe ich freilich seit Jahren in einem Kasten mit engmaschiger grüner Drahtgaze, der an einem nach Osten (genauer ONO) gehenden Fenster steht und im Sommer wie im Winter Morgensonne erhält, notabene wenn es solche gibt, was in unserm trüben Klima nur an der Hälfte aller Tage, im Winter noch seltener, zutrifft. Die Tiere der einen Hälfte des Behälters sind der Sonne mehr ausgesetzt als die der andern, doch bezüglich der Färbung habe ich nur geringe Unterschiede erkennen können. Allerdings schienen mir die Exemplare in der dunkleren Hälfte des Kastens auch stärker und zahlreicher pigmentiert, aber auch in der hellen Hälfte kommen ganz schwarze Tiere vor. So scheint mir auch diese Frage noch nicht endgültig gelöst. Auch ist es sehr fraglich, ob diese nächtlich lebende Phasmide, die sich hier zwar in der

*) Vgl. dessen bemerkenswertes Buch „Das Gesetz der Serie“.

**) Kultur der Gegenwart, Bd. Allgemeine Biologie.

***) So auch E. Häckel, zumal betr. Abstammung des Menschen vom Affen (statt: Abstammung beider von einer weniger spezialisierten Urform)!

Zimmerzuht von der Sonne ruhig bescheinen läßt (ganz zu Anfang waren mir übrigens einige Tiere anscheinend infolge zu starker Sonnenstrahlung zugrunde gegangen), in ihrer Heimat sehr lichtbedürftig oder wenigstens, um einen hier passenden Ausdruck zu gebrauchen, „phototolerant“ ist.

Im Freien dürften die Tiere, wie dies bei *Bacillus Rossii* F. von mir bei der Gottesanbeterin (*Montis religiosa*) von andern beobachtet wurde, Stellen aufsuchen, die mit ihnen annähernd gleiche Färbung besitzen. Im Zuchtkasten habe ich davon nichts bemerkt, allerdings ist der Raum auch etwas klein dafür. Hier sitzen oder hängen grüne Tiere an Aestchen, braune an Blättern.

4. Entwicklungsdauer.

Da ich die Stabheuschrecken in meinem im Winter nicht geheizten Bibliothekszimmer aufbewahre, so entwickeln sie sich in der kalten Jahreszeit natürlich sehr langsam. Nach meinen allerdings etwas summarischen Beobachtungen der letzten Jahre verläuft die Entwicklung, wie ich früher schon durch eingehendere Beobachtungen festgestellt hatte, durchaus nach dem „R.G.T.-Gesetz“: d. h. die Entwicklung gebraucht bei 10 Grad höherer Temperatur nur die Hälfte bis $\frac{1}{3}$ der Zeit, die bei der tieferen Temperatur erforderlich ist. Die gilt jedoch nur bis zu Temperaturen bis etwa 8 Grad herab; hier steht die Entwicklung fast still, was ohne Zweifel darauf zurückzuführen ist, daß dann der Appetit der Larven = 0 wird. Bei noch einige Grade tieferen Temperaturen sterben die Larven, vielleicht aber nicht direkt infolge der Kälte, sondern wegen andauernden Hungerns. In praxi kommt natürlich beides auf dasselbe hinaus.

Die Anzahl der Häutungen beträgt immer noch 6, d. h. für die bisher allein von mir erhaltenen Weibchen,*) ist also eine genotypische Konstante. Auch die Länge der Larven in den verschiedenen Stadien und der Imagines ist noch dieselbe wie früher.

Von den Eiern liegt immer noch ein anscheinend nicht sehr bedeutender Prozentsatz über und entläßt die Tiere rund $\frac{1}{2}$ Jahr später. Es kommt mir vor, als ob gelegentlich das Eistadium abnorm kurze Zeit, weniger als 2 Monate, dauert, doch bin ich des nicht ganz gewiß, da es sich doch vielleicht um Eier früherer Generationen gehandelt haben kann, die bei der Reinigung des Zuchtbehälters in einer Ecke versteckt liegen geblieben sind.

*) Vgl. die frühere Fußnote betr. die Männchen! (Zusatz bei der Korrektur)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1927/28

Band/Volume: [41](#)

Autor(en)/Author(s): Meißner Otto

Artikel/Article: [Paralipomena dixippica III. 168-172](#)