

neben dem Mutterindividuum auch die Tochterindividuen Eier entwickeln; freilich nicht gleichzeitig: im Mutterindividuum treten sie bloß nach der Absonderung der Tochterindividuenkette auf.

Ich gelange somit zum Schluß, daß bei den Würmern aus der Gattung *Autolytus* überhaupt ein Geschlechtswechsel, der sich in der Existenz eines »ungeschlechtlichen« Mutterindividuum und »geschlechtlicher« Tochterindividuen manifestiert, fehlt. Bei *Autolytus* ist das Muttertier stets »geschlechtlich«, entwickelt stets Geschlechtsprodukte; die Tochterindividuen entwickeln entweder Geschlechtsprodukte gleich dem Mutterindividuum, oder aber sie besitzen diese Fähigkeit nicht.

In jedem Falle hat der Modus der ungeschlechtlichen Fortpflanzung von *Autolytus* sehr vieles gemein mit der Schizoepigamie. Eine Ausnahme stellt nur *Autolytus cornutus* dar, bei dem nicht ein schizoepigamer Fortpflanzungsmodus stattfindet, sondern eine Schizogenese, worauf bereits oben hingewiesen wurde.

#### Zusammenfassung der Ergebnisse.

- 1) In dem Mutterindividuum von *Autolytus hesperidum* entwickeln sich Geschlechtsprodukte noch vor der Absonderung der Tochterindividuen.
- 2) Die Geschlechtsprodukte werden von den Tochterindividuen von *Autolytus hesperidum* nicht gebildet, sondern gehen in dieselben, von dem Mutterindividuum über.
- 3) Ein Geschlechtswechsel fehlt bei *Autolytus hesperidum*, ebenso offenbar auch bei den übrigen Arten dieser Gattung.
- 4) Der Darm der Tochterindividuen von *Autolytus hesperidum* stellt ein gerades entodermales Rohr mit reduziertem Lumen dar, der vermittels eines Mundes und eines Afters mit der Außenwelt kommuniziert.

St. Petersburg, Februar 1914.

### 3. Zur Frage des *Xiphophorus rachovii* Regan.

(Ein Beitrag zum Problem der konstant-intermediären Vererbung.)

Von M. Willy Gerschler, Leipzig, Zoolog. Institut.

(Mit 1 Figur.)

eingeg. 26. Februar 1914.

Die Vorstellung von konstant-intermediären Bastarden bereitet dem Vererbungstheoretiker keinerlei Schwierigkeit. Dies veranlaßt ihn, den Tatsachen vorauszuweichen und nicht bloß mit einer, sondern gleich mit mehreren Möglichkeiten aufzuwarten. Die konstant-intermediäre

Vererbungsform wird ja so dringend gebraucht: sie eröffnet ganz neue Wege für die Entstehung neuer Formen (Arten) durch Bastardierung. Der Weg ist sehr einfach. Zwei Arten werden gekreuzt. Es entsteht in  $F_1$  ein intermediäres Produkt, das Eigenschaften beider Eltern in sich kombiniert und eben darum etwas Neues darstellt. Und nun soll dieser merkwürdige Heterozygot eine eigentümliche Eigenschaft besitzen: die Fähigkeit, die heterogenen Eigenschaften in sich zu binden, so daß sie für alle Zukunft in diesem Verbande bleiben. Der Bastard soll konstant züchten.

Nachdem Arnold Lang die Ergebnisse Castles (Kreuzung einer kurz- und einer langohrigen Kaninchenrasse) in überzeugender Weise mendelistisch gedeutet hatte, blieb für konstant-intermediäre Vererbung im Kapitel Bastardierung von Varietäten kein Raum mehr. Nunmehr wurde das Problem eine Stufe zurückgedrängt. Bei der Kreuzung von Arten und Gattungen sollen neben mendelnden auch konstante Bastarde entstehen. De Vries (Mutationstheorie) ging sogar bis zur Annahme einer Ausschließlichkeit vor. Er konnte das, weil überhaupt das ganze Gebiet (Kreuzung entfernt stehender Formen) recht dunkel, d. h. wenig exakt bearbeitet ist. Inzwischen haben sich die bzw. Erfahrungen nicht allzusehr vermehrt. Doch nimmt schon Plate (Vererbungslehre 1913) beide Möglichkeiten an. Baur neigt sogar zur alleinigen Annahme einer alternativen Vererbung. Tatsächlich gibt es auch heute noch kein sicheres Beispiel einer konstanten Vererbung, wenigstens kein zoologisches. Ältere Angaben sollten hier überhaupt nicht herangezogen werden. Jetzt muß ein ganz anderer Maßstab an exakte Analyse gelegt werden: Die kurze Bezeichnung der  $F_1$  als »intermediär« trifft sicher in vielen Fällen nicht zu. Wenn — wie bei Artkreuzungen allgemein — viele Faktoren sich kombinieren, dann dürfte nur ganz selten einmal der Fall eintreten, daß alle Faktoren die gleiche Bewegung haben, d. h. daß jedes allelomorphe Paar ein intermediäres Äußere zeigt. Die Faktoren sind durchaus unabhängig voneinander. Deswegen sollte ein  $F_1$ -Individuum nur dann schlechthin als »intermediär« angesprochen werden, wenn jedes einzelne der vielen Faktorenpaare dem *Zea*-Typus folgt. Ein solcher Nachweis ist nie geführt worden.

Unter solcher Lage der Dinge erregte im vorigen Jahr ein Streit mein höchstes Interesse, der in den beiden Zeitschriften für Aquarienkunde zwischen Liebhabern geführt wurde. Die Sache ist kurz die. Von Puerto Barrios (Guatemala) war ein *Xiphophorus* eingeführt worden, der von dem längst bekannten *helleri* bzw. *strigatus* etwas abwich und deswegen zunächst als *Xiph. brevis*, später als *rachovii* vom Londoner Spezialisten für Cyprinodontiden, Regan, bestimmt wurde. Damit hätte die Angelegenheit ihr Bewenden haben können. Wie das

aber so zu gehen pflegt, tauchten auf dem Markte mehrere *Xiphophori* auf, die an der Basis der Schwanzflosse zwei getrennte schwarze oder auch bläuliche Tupfen besaßen, im übrigen aber dem *rachovii* ähnlich sein sollten. Nun behauptete die eine Seite folgendes (Ansicht A). Dieser *rachovii* mit den schwarzen Tupfen ist eine Spielart, eine Variation des echten. Beide stammen ja von Puerto Barrios. Demgegenüber sprach die andre Seite (B) den *rachovii* mit den Tupfen für einen Bastard zwischen dem echten *rachovii* oder auch dem *helleri* und der Gattung *Platypoecilus*, im besonderen *Platyp. maculatus* an. Letztere Form besitzt nämlich an der Basis der Schwanzflosse einen schwarzen Halbmond oder — wie gleich hinzugefügt sei — oftmals auch zwei getrennte Tupfen. Das konnte an Importmaterial festgestellt werden. Da die Kreuzbarkeit der beiden Gattungen *Xiphophorus* und *Platypoecilus* schon damals fest stand, sind offenbar zunächst beide Ansichten diskutabel.

Getragen von der Überzeugung, daß es konstant züchtende Bastarde nicht gebe, führte Dr. Wolterstorff für Ansicht A ein außerordentlich bedeutungsvolles Argument in die Debatte ein. Er behauptete die Konstanz der var. *rachovii* mit den Tupfen. Ich selbst aber schloß im stillen — und welcher Vererbungstheoretiker hätte das in einem solchen Fall nicht getan —: hier Behauptung der Konstanz, dort der Bastardnatur, das ist ganz ausgezeichnet, das gibt das erste wirklich sichere zoologische Beispiel für konstant-intermediäre Bastarde. Das war der Punkt, der mich zur Beschäftigung mit dem Fall anregte. Im übrigen konnte es ja gleichgültig sein, ob eine Spielart mehr oder weniger existierte. Es war aber noch ein andres Moment, das in mir sich jene Synthese beider Meinungen vollziehen ließ. In eignen Experimenten waren Produkte erschienen, die jenem *Xiph. rachovii* mit den Tupfen zu gleichen schienen. Wenngleich meine Bastarde keine getrennten Tupfen aufwiesen, sondern einen geschlossenen Halbmond, so wußte ich, daß das von ganz nebensächlicher Bedeutung sei. Wäre in *P* ein *Platypoecilus* mit getrennten Tupfen verwendet worden — und den gibt es, s. oben! —, dann hätten eben auch die Kreuzungsprodukte das gleiche Merkmal aufgewiesen.

Nun sind ja — glücklicherweise — die Zeiten endgültig vorüber, wo die Anrühigkeit eines Individuums genügte, um es in den Verruf eines Bastards zu erklären. Wir fordern heute experimentelle Beweise. So wird und kann auch der vorliegende Fall nur experimentell entschieden werden. Im Verlaufe meiner Untersuchungen wird auch diese Frage sich entscheiden lassen. Bereits jetzt steht eines fest. Die Kreuzung *Xiphophorus* × *Platypoecilus* mit Halbmond gibt in  $F_1$  Bastarde mit Halbmond. Der Faktor für dieses Merkmal ist also dominant. Wird

ein  $F_1$ -♀ mit dem einen der  $P$ -Eltern, mit *Xiphophorus*-♂, rückgekreuzt, dann erscheinen in  $F_2R$  Tiere u. a., die durchaus ihrem Vater gleichen, z. B. auch in seinem stattlichen, sekundären Geschlechtscharakter, im Schwert, die andererseits aber von *Platypoecilus* den Halbmond entlehnt haben (s. Fig.). Bezeichnen wir mit  $P$  den dominanten Halbmond, mit



$F_2R$  Bastardmännchen. Mutter:  $F_1$  Bastard aus der Kreuzung *Xiphophorus strigatus* ♀ × *Platypoecilus maculatus* mit Halbmond ♂. Vater: *Xiphophorus strigatus* (= *helleri*). Der Halbmond in der Basis der Schwanzflosse kommt im Leben viel auffälliger zur Geltung.

$Xx$  die rezessive *Xiphophorus*-Eigenschaft, dann verläuft die Sache wie folgt:

$$\begin{array}{l} \text{I. } P \ x \underline{\underline{x}} \times P \ \underline{\underline{\underline{x}}} \\ \quad \quad F_1 \quad \quad \quad xP \\ \text{II. } xP \ \underline{\underline{\underline{x}}} \times xx \ \underline{\underline{\underline{\underline{x}}}} \\ F_2R \ \underline{\underline{xx + xx}} + \underline{\underline{Px + Px}} \\ \quad \quad 1 \quad \quad \quad : \quad \quad 1 \end{array}$$

Nun würde sich das entscheidende Experiment anschließen.

$$\text{III. } F_2R \quad \underline{\underline{xP \times xP}} \\ F_3R \ xx + Px + xP + PP$$

In  $F_3R$  treten zum erstenmal in bezug auf das in Frage stehende Merkmal Homozygoten auf. Die für die Nachzucht herauszugreifen, muß einer glücklichen Hand vorbehalten sein.

$$\text{IV. } F_3R \ \underline{\underline{PP \times PP}} \\ F_4R \quad \underline{\underline{PP}} \quad \underline{\underline{PP}}$$

Aber selbst dann, wenn eine Heterozygote mit verwandt wurde, muß sich das im Resultat aussprechen;

$$\text{V. } F_3R \quad \underline{\underline{Px \times PP}} \\ F_4R \ \underline{\underline{PP + PP}} + \underline{\underline{xP + xP}} \\ \quad \quad 1 \quad \quad \quad : \quad \quad 1$$

Es sei ganz besonders hervorgehoben, daß zwischen *Platypoecilus*-Halbmond und *Xiphophorus*-Schwert keine Korrelation besteht. Welche Kombinationen sich damit eröffnen, ist leicht einzusehen. Übrigens gelten genau die gleichen Überlegungen, wie hier für den Halbmond durchgeführt, für die seitlichen, senkrechten, schwarzen Streifen, die

dem *rachovii* außer den Tupfen zukommen sollen. Der Kürze wegen soll hier lediglich das Prinzip klargestellt werden, und ich bitte um Verzeihung, wenn ich auf anderweite<sup>1</sup>, bzw. spätere Mitteilungen verweise. Aber ein Punkt muß noch erörtert werden. Es ist die Frage aufgetaucht, ob sich die Entscheidung nicht durch Weiterzucht der sogenannten var. unter sich gewinnen lassen könne. Die Frage ist zu bejahen nur für den negativen Ausfall! Das will heißen: tritt in der Nachzucht eine Spaltung hervor, dann ist die Bastardnatur wahrscheinlich gemacht, wenn aber nicht, dann sind zwei Möglichkeiten gegeben. Entweder sind dann die verwandten Individuen Homozygoten, besser gesagt, homozygot gewordene Tiere (s. oben!), oder aber es sind Mutationen in bezug auf die vermeintlichen *Platypoecilus*-Charaktere. Aber auch im letzten Fall ist Spaltung möglich, vielleicht sogar wahrscheinlich.

Hier soll der experimentellen Entscheidung gewiß nicht vorgegriffen werden. Inzwischen aber darf die von Wolterstorff behauptete Konstanz der var. *rachovii* mit den Tupfen nicht länger unwidersprochen bleiben. Es sind von mir 45 ♂ und 23 ♀ in den Charakteren untersucht worden, die meiner Erfahrung nach zu den konstanten der Gattung gehören.

1) ♂ von Rachow, Hamburg. Körperlänge 37,0 mm, größte Höhe 13,0 mm. Das entspricht einem Verhältnis von 2,84 : 1. Trotzdem das Gonopodium voll ausgebildet und das Tier das größte aller untersuchten ist, ist das Schwert nur als kümmerliche Spitze angedeutet. Seitlich 10—11 Querstreifen. Zwei schwarze Tupfen in der Mitte durch schwaches Pigment verbunden.

2) ♂ von demselben. Länge 31,5 mm, Höhe 10,0 mm, Verhältnis 3,15 : 1. Schwertlänge 22,0 mm, folglich Körper-: Schwertlänge wie 1,43 : 1. Ohne Querstreifen, 2 Tupfen.

3) ♂ von Mazatis, Charlottenburg. Länge 34,0, Höhe 10,0 mm, Verhältnis 3,4 : 1. Schwert lang. Ohne Querstreifen. In der Basis der Schwanzflosse richtiger Halbmond, wie ihn auch meine *F<sub>2</sub>R*-Bastarde besitzen.

4) ♂ von Regan, London (von Arnold als Bastard eingesandt, die Gegenseite hält ihn aber für einen echten var. *rachovii*). Länge 27,5 mm, Höhe 8,0 mm, Verhältnis 3,55 : 1. Schwert 21,0 mm, Verhältnis Länge: Schwert wie 1,3 : 1. 2—3 seitliche Querstreifen, zwei getrennte Tupfen.

<sup>1</sup> Alternative Vererbung bei Kreuzung von Cyprinodontiden-Gattungen. Z. f. ind. Abst.- und Vererblehre. Bd. 12. Heft 1, 1914.

Herkunft des Tieres	♂♂				♀♀		
	Länge : Höhe	Länge : Schwert	Seitliche Querstreifen	Tupfen	Länge : Höhe	Seitliche Querstreifen	Tupfen
Hamburg	2,84 : 1	nur Andeutung von Schwert	10—11	2	2,83 : 1	mit	2
Dresden	2,95 : 1	2,19 : 1 (?)	viele	2eckige	3,36 : 1	schwach	Halbmond
Hamburg	3,15 : 1	1,43 : 1	keine	2 verbunden			
Charlottenburg	3,4 : 1	lang	keine	Halbmond	3,0 : 1	keine	2 verbunden
London	3,55 : 1	1,3 : 1	2—3	2			

Wenn schon die Systematik bereichert werden muß, dann gleich um so viel Einheiten, als hier ♂ beschrieben wurden. Schon ein flüchtiger Blick belehrt, daß keines dem andern gleicht. Auch von den beiden ♀ hat eines 9—10 Querstreifen, das andre gar keine. Alle diese Verschiedenheiten können nicht anders, denn als Spaltungserscheinungen verstanden werden. Vor allem erscheint ♂ 1) als nach *Platyopocilius* geschlagen. Darauf deutet das Verhältnis von 2,84 : 1 und die bloße, nur dem geübten Auge erkennbare Andeutung vom Schwert. Die ♂ 2—4) zeigen in den Körperverhältnissen typische *Xiphophorus*-Natur. Aber Halbmond bzw. Tupfen und Querstreifen erinnern an *Platyopocilius*. Und so muß gesagt werden: bis zum Beweise des Gegenteils sind die als var. *rachovii* mit den Tupfen gehenden Tiere als Produkte einer Rückkreuzung (s. oben) anzusprechen. Dafür spricht gerade ihre um einer gewissen Theorie willen lebhaft zu bedauernde Inkonstanz, worin sich deutlich Spaltung manifestiert.

Zum Schluß zwei Bemerkungen! Neuerdings ist mir von Dresden ein Pärchen *Xiphophorus rachovii* mit den Tupfen eingesandt worden. ♂ wie ♀ zeigen eckige Tupfen, die die äußeren Partien eines dem Augenschein nach in der Mitte unterbrochenen Halbmondes darstellen, und seitliche Querbänder. Die Geschlechter unterscheiden sich wesentlich im Verhältnis von Länge: Höhe, das ♀ 3,36 : 1, das ♂ 2,95 : 1. Bei allen mir bekannt gewordenen typischen *Xiphophorus* sind entweder die Männchen schlanker wie die Weibchen oder aber höchstens ebenso gedrungen. Ersteres ist der Fall bei dem oben erwähnten Pärchen von Mazatis: ♂ 3,4 : 1, ♀ 3,0 : 1; letzteres bei einem Paar echter *rachovii* ohne Tupfen, die mir Regan sandte: ♂ 3,03 : 1, ♀ 2,94 : 1. Niemals sind mir *Xiphophorus* vorgekommen, die in den Geschlechtern eine

solche Umkehrung des Verhältnisses zeigen. Dafür gibt es nur eine Erklärung.

In seiner »Revision of the Cyprinodont Fishes of the Subfamily Poeciliinae« (Proc. of the Zool. Society of London, 1913, S. 1005) sagt Regan: »*Xiph. rachovii* Regan from Puerto Barrios, Guatemala, has a pair of black spots at the base of the caudal fin; other examples received later from Puerto Barrios lack these spots, but are not very different in other respects«. In der letzten Behauptung irrt Regan. Er sandte mir ein solches Paar *rachovii* ohne Tupfen. Auch wenn dieses Paar die ominösen Tupfen und die seitlichen Querbänder erhält, hat es noch immer nichts mit seinen vermeintlichen Namensvettern zu tun. Zunächst ist sowohl ♂ wie ♀ ausgezeichnet durch auffällig deutliche Seitenlinien, wie sie in solcher Klarheit keinem andern *Xiphophorus* zukommen, vor allem keinem der getupften Exemplare. Sodann weist das ♂ 16, das ♀ 15—16 Strahlen in der Rückenflosse auf, während ♂ 1—3) oben nur 12 und ♂ 4) nur 11 besitzt. Auch in allen andern in Betracht kommenden Eigenschaften ist das Pärchen als zusammengehörig gut charakterisiert und steht als Einheit den ihm fälschlich nachbenannten *rachovii* mit den Tupfen gegenüber. Letztere einheitlich zu kennzeichnen, ist ganz unmöglich. Und es mag an den Satz erinnert sein: wenn Arten gekreuzt werden, die sich in vielen Faktoren unterscheiden, dann hat jedes allelomorphe Paar seine Eigenbewegung. Dadurch aber wird eine große Mannigfaltigkeit der Verhältnisse geschaffen. Sie liegt hier in evidentester Weise vor.

#### 4. Beitrag zur Landmolluskenfauna der Bermudas.

Von H. L. Honigmann, Halle a. S.

eingeg. 25. Februar 1914.

Gegenstand dieser Notiz bilden einige Landmollusken, die Herr Prof. Rhumbler-Hann.-Münden auf der östlichsten der Bermudasinseln, auf St. Georges Island gesammelt und mir liebenswürdigerweise übergeben hat. Es handelt sich um keine neuen Formen, noch um eine große Anzahl von Arten, aber zwei von diesen sind durch ihre geographische Verbreitung so interessant, daß es sich immerhin lohnt, darauf kurz einzugehen.

- 1) *Polygyra* (*Polygyra*) *cereolus* Mühlf. var. *microdonta* Desh.  
(non Binney) = *P. plana* (Dunker).

Diese für die Bermudas charakteristische *Polygyra*, die dort in großer Zahl angetroffen wird und ihre nächsten Verwandten in den südöstlichen Vereinigten Staaten hat, ist in 10 Exemplaren vertreten. Die

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [44](#)

Autor(en)/Author(s): Gerschler Willy W.

Artikel/Article: [Zur Frage des Xiphophorus rachovii Regan. 369-375](#)