

Über die Saatgutenerkennung in der Tschechoslowakei.

Von **H. Lokscha**, Brünn.

Im Rahmen der gewesenen österreichisch-ungarischen Monarchie war Mähren das erste Land, in dem nach den Beispielen in Holland und in Deutschland das Anerkennungsverfahren bei landwirtschaftlichen Kulturpflanzen eingeführt wurde. Dies erfolgte im Jahre 1907 über Beschluß der deutschen Sektion des mährischen Landeskulturrates, wobei mit der Durchführung die damalige deutsche Landwirtschaftsgesellschaft für die Markgrafschaft Mähren betraut wurde. Diese Anerkennung war damals nur den Mitgliedern der Gesellschaft zugänglich.

Im Jahre 1909 erfolgte die Einführung der Hochzuchterkennung, und in das Jahr 1910 fällt die Einführung einer Schutzmarke für anerkanntes Saatgut. Im tschechischen Landesteile Mährens ging die Entwicklung gleichzeitig und parallel vor sich.

Als die deutsche Landwirtschaftsgesellschaft für die Markgrafschaft Mähren im Jahre 1916 ihren Sitz nach Wien verlegte und zur deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für Österreich umgewandelt wurde, womit sich ihr Tätigkeitsgebiet wesentlich vergrößerte, übernahm man auch dort die Institution der Saatgutenerkennung, die aber wiederum nur Mitgliedern der Gesellschaft zugänglich war. An der Spitze der Saatgutabteilung, welcher die Durchführung der Saatgutenerkennung oblag, stand der verstorbene Professor Dr. FRUWIRTH. Hervorzuheben wäre, daß der Verkauf derart anerkannten Saatgutes nur durch die Warenabteilung der Delgefö möglich war.

Der Landeskulturrat für Böhmen richtete in seinem Tätigkeitsgebiet die Anerkennung im Jahre 1916 ein.

Dieser Zustand war keinesfalls ein idealer, entsprach aber den damaligen Ansprüchen. Im Juni 1919 erschien die erste Verordnung der Regierung der tschechoslowakischen Republik, womit auf amtlichem Wege und im ganzen Staate einheitlich die Anerkennung der Originalität von Sorten und die Anerkennung von Saatgut und Setzlingen von Kulturpflanzen eingeführt wurde, um auf diese Weise die Pflanzenzüchtung zu fördern und zur Gewinnung einwandfreien Saatgutes beizutragen. Bemerkenswert wird, daß dieser staatliche Eingriff auf diesem Gebiete bisher kein Beispiel vor sich hatte.

Es ist naheliegend, daß dieser Umstand sowie die damaligen sich rasch überstürzenden Er-

eignisse keine vollständige Normierung der Anerkennung ermöglichten, immerhin wurden aber schon damals einige Grundlinien festgelegt, die bis zum heutigen Tage beibehalten wurden.

Unter der Bezeichnung „Originalsorte“ sollten nur solche Sorten in den Handel gebracht werden, die nach durchgeführtem Anerkennungsverfahren als Original anerkannt worden sind. Diese Präzisierung des Begriffes Originalsorte war fraglos eine unvollkommene und wurde später verbessert.

Unter der Bezeichnung „anerkanntes Originalsaatgut“ und „anerkanntes Saatgut“ durfte nur das von der zuständigen Anerkennungskommission anerkannte Saatgut figurieren.

Eine wichtige Neuerung wurde bereits damals in der Schaffung eines Registers der bewährten Originalsorten getroffen, auf die ich später noch zurückkomme.

Sehr wesentlich war auch die Bestimmung, daß die Anerkennungen nur von eigenen Kommissionen bei den landwirtschaftlichen Hauptkörperschaften, das sind die Landeskulturräte, durchgeführt werden dürfen. Das Anerkennungsverfahren wurde auf diese Weise zu einem amtlichen gestempelt, andererseits die Anerkennung durch ausländische oder private Stellen (Gesellschaften) unterbunden.

Ein weiteres Novum war die Gründung einer Zentralanerkennungskommission beim Landwirtschaftsministerium, die grundsätzliche Fragen des Anerkennungsverfahrens vorzubereiten und darüber zu entscheiden hat.

Sorten, die nicht als Original anerkannt wurden, oder die nicht in das Register der bewährten Originalsorten eingetragen sind, durften keine Bezeichnung führen, welche den Eindruck erwecken könnte, daß es sich um eine Originalsorte oder um eine in das Register eingetragene Sorte handelt. Dasselbe galt von den Nachbauseaaten. Die Aufsicht über den Verkehr mit anerkanntem Saatgut wurde landwirtschaftlichen Versuchsanstalten übertragen.

Da es sich bei der ganzen Konstruktion dieser Regierungsverordnung um eine wichtige landeskulturelle Förderungsmaßnahme handelte, waren auch Strafsanktionen für den Fall von Übertretungen vorgesehen, die sowohl in Geld- als auch in Freiheitsstrafen bestanden. Außerdem konnte auch die Entziehung der Anerkennung der Originalität und unter bestimmten Fällen

auch der Verlust der Gewerbeberechtigung ausgesprochen werden.

Mit diesen immerhin rudimentären Bestimmungen behelf man sich durch zwei Ernten, bis im März 1921 ein eigenes Gesetz über dieselbe Materie herausgegeben wurde, wobei aber auch die Prüfung von Sorten der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen neu einbezogen wurde. Durch dieses Gesetz, welches ohne Änderungen bis zum heutigen Tage gilt, wurde die Bezeichnung „Originalsaatgut“, „anerkanntes Saatgut“, „anerkannte Setzlinge“ und „registrierte Sorte“ gesetzlich geschützt. Gegenüber den alten Bestimmungen erfolgten Neuerungen und Verbesserungen in verschiedener Richtung.

Für die Originalsorten wurde beim Ministerium für Landwirtschaft ein *Buch der Originalsorten* eingeführt sowie das bereits genannte *Register der bewährten Sorten*. Einen Bestandteil derselben bildet die *Sammlung der typischen Muster von Körnern, Ähren bzw. Früchten*, welche von den Versuchsstationen und Anstalten geführt und instand gehalten werden muß. Beide Bücher und die Sammlungen sind öffentlich.

In das Register der bewährten Sorten können Originalsorten eingetragen werden, die sich nach von den öffentlichen Stationen und Anstalten durchgeführten mehrjährigen vergleichenden Versuchen in bestimmten Gebieten der tschechoslowakischen Republik besonders bewährt haben. Die Entscheidung darüber obliegt der Zentralanerkennungskommission.

Die Züchter und Erzeuger von Originalsaatgut dürfen dasselbe nur unter jenen Angaben in den Verkehr setzen, welche den Inhalt der durchgeführten Eintragung bilden. Über anerkannte Nachsaaten wird von der Kommission ein Anerkennungsschein ausgestellt, worauf die Veröffentlichung in eigenen Saatgutverzeichnissen erfolgt, welche Originalsaatgut und Nachsaaten getrennt auszuweisen haben.

Der Gebrauch von Schutzmarken wird nur für Originalsorten gestattet.

Die Kontrolle des Verkehrs mit Saatgut wird von Stationen und Anstalten ausgeübt, die vom Landwirtschaftsministerium mit dieser Agenda betraut wurden.

Die Strafsanktionen wurden in der Weise ergänzt, daß bei Straferkenntnis der Verfall der Ware zugunsten des Staates ausgesprochen werden kann, worauf der durch den Verkauf dieser Waren erzielte Betrag vom Landwirtschaftsministerium zur Hebung der Pflanzenzucht zu verwenden ist. Züchter und Erzeuger von anerkanntem Saatgut können bei Fest-

stellung unrichtiger Angaben vom Anerkennungsverfahren auf die Dauer bis zu 10 Jahren ausgeschlossen werden. Soweit der Inhalt dieses Gesetzes, welches durch eine rasch folgende Regierungsverordnung desselben Jahres ergänzt wurde.

Dieser Regierungsverordnung zufolge kann die Anerkennung bei allen Früchten von landwirtschaftlichen Kulturpflanzen durchgeführt werden, wovon nur gemischte Kulturen ausgeschlossen sind, sofern ihre Scheidung nicht leicht durchführbar ist und die Möglichkeit der Fremdbestäubung nicht ausgeschlossen ist. Der Begriff „*Originalsorte*“ wird nunmehr derart präzisiert, daß darunter eine solche Sorte anzusehen ist, die nachweisbar durch systematische Züchtungsarbeit erzielt wurde, wobei auch Massenauslese zu verstehen ist. Unter „*anerkanntes Saatgut*“ ist nur jenes zu verstehen, welches alle an ein gutes Saatgut zu stellenden Anforderungen erfüllt und allen Vorschriften des Anerkennungsverfahrens entspricht.

Die Anerkennung erfolgt bei uns in 4 Gruppen, und zwar als:

1. Anerkanntes Originalsaatgut,
2. anerkannter 1. Nachbau, einer Originalsorte,
3. anerkannter 2. und 3., ausnahmsweise auch ein weiterer Nachbau einer Originalsorte und
4. anerkanntes Saatgut von Landsorten.

Über die ausnahmsweise Anerkennung weiteren Nachbaues entscheidet von Fall zu Fall jede Anerkennungskommission selbständig.

Die Mitglieder der Anerkennungskommission, welche vom Landwirtschaftsministerium ernannt werden, sind Mitglieder der Fachbeamtschaft der landwirtschaftlichen Hauptkorporationen, Professoren landwirtschaftlicher Lehranstalten, Fachbeamte der landwirtschaftlichen Versuchsstationen aus dem Gebiete des Samen-, Züchtungs- und Pflanzenschutzfaches.

Für die Anerkennung wird eine Gebühr erhoben, deren Höhe über Antrag der Anerkennungskommission vom Landwirtschaftsministerium festgesetzt wird, wobei die Gebühr je Hektar der angemeldeten Fläche berechnet wird. Für die Zuerkennung der Originalität wird eine besondere Grundgebühr eingehoben. Die Höhe der Gebühren braucht nicht bei allen Kommissionen dieselbe sein. Im Falle einer Aberkennung werden die Gebühren nicht zurückerstattet.

Die *Zuerkennung der Originalität* erfolgt immer vom 1. August auf die Dauer bis zu 3 Jahren. Die Besichtigung wird von 2 Mitgliedern der Anerkennungskommission vor-

genommen, wovon eines ein nicht interessierter Fachmann der Pflanzenzüchtung sein muß. Sämtliche Erhebungen fallen unter das Amtsgeheimnis. Wenn ein Züchter im Gebiete mehrerer Anerkennungskommissionen züchtet, so entscheidet über die Originalität bloß jene Kommission, in deren Gebiet sich der Sitz des Zuchtbetriebes befindet; diese Kommission stellt auch den Antrag beim Landwirtschaftsministerium.

Sehr wichtig und einschneidend sind die Bestimmungen betreffend die *ausländischen Züchter*, welche verpflichtet sind nachzuweisen, daß sie wenigstens auf einer Vermehrungswirtschaft bei uns eine von einem pflanzenzüchterischen Fachmann geleitete Zuchtstation errichtet haben, in der die Züchtung sich selbst bestäubender Pflanzen von der Superelite angefangen erfolgt. Bei ausländischen Züchtern erfolgt die Anerkennung von jener Kommission, in deren Gebiet sich der Zuchtgarten befindet. Das Landwirtschaftsministerium kann fallweise über Antrag der Kommission ausländischen Züchtern die Einfuhr auch größerer Mengen von Vermehrungssaatgut gestatten, wenn klar nachgewiesen wird, daß es sich um Elitesaatgut handelt. Die Kommissionen können von Fall zu Fall Erleichterungen zulassen, wenn der Staat des ausländischen Züchters gegenüber unseren Züchtern analog vorgeht.

Bei der *Weiterzüchtung von Originalsorten* eines anderen Züchters muß vor der vollständigen Bezeichnung der Sorte des ursprünglichen Züchters auch der Name oder Ort jenes Züchters angeführt sein, der die Sorte weiter gezüchtet hat, wobei er jedoch nachweisen muß, daß er die Sorte tatsächlich verbessert hat.

Bei der *Bezeichnung aller Originalsorten* muß stets der Name oder Sitz des Züchters angeführt sein.

Die Anerkennung von Nachsaaten führt nur ein Mitglied der Kommission durch.

Vermehrt ein Züchter auf Betrieben im Tätigkeitsgebiete mehrerer Kommissionen, dann ist er verpflichtet, seine Vermehrer selbst bei der zuständigen Kommission anzumelden.

Die Zentralanerkennungskommission wird vom Landwirtschaftsministerium mindestens zweimal jährlich einberufen.

Den Gegenstand der *Eintragung in das Buch der Originalsorten* ist: der Name des Züchters, die wörtliche Bezeichnung der Sorte, die Schutzmarke, die Zuchtmethode, die wesentlichen Eigenschaften der Sorte, das Ausgangsmaterial derselben, die Angaben nach welcher Richtung

die Sorte verbessert wurde und die Dauer der Zuerkennung der Originalität.

Die Verzeichnisse der Nachbausaaten müssen enthalten: den Namen des Züchters und die genaue Adresse, die Bezeichnung der Sorte, die allfällige Schutzmarke und die Menge des anerkannten Saatgutes. Der Verkauf des anerkannten Saatgutes aller Saatstufen muß mustergetreu erfolgen, wobei Abnehmer von über 50 q verpflichtet sind, ein amtliches Muster zu entnehmen und es derjenigen Versuchsanstalt zuzusenden, welche für die Untersuchung der betreffenden Sendung zuständig ist.

Originalsaatgut muß plombiert werden, und zwar entweder vom Züchter selbst oder von der zuständigen Versuchsanstalt gegen Ersatz einer vorgeschriebenen Gebühr. Bei Exportsendungen von über 50 q besteht Plombierungspflicht durch die zuständige Anstalt. Die mit der Kontrolle betrauten Versuchsanstalten sind: in Böhmen die Samenkontrollstation des Landeskulturates für Böhmen in Prag, in Mähren-Schlesien die mährische landwirtschaftliche Landes-Versuchsanstalt in Brünn, in der Slowakei die staatliche landwirtschaftliche Versuchsanstalt in Bratislava und für die Ostslowakei und Karpathorubland die staatliche landwirtschaftliche Versuchsanstalt in Košice.

Bei der Beförderung mittels Bahn oder Schiff muß jede Sendung von anerkanntem Saatgut in den Begleitdokumenten als solches bezeichnet werden. Sendungen von mindestens 200 kg genießen auf den inländischen Eisenbahnen 40% ige Ermäßigung.

Auf die Frage, *ob sich die gesetzliche Regelung der Anerkennung bei uns bewährt hat*, muß dies auf Grund der nunmehr 11 jährigen Erfahrungen *bejaht* werden. Ein großer Fortschritt ist darin zu erblicken, daß das Wesen der Anerkennung im ganzen Staate einheitlich ist, und daß man eine gesetzliche Handhabe besitzt, um sog. „Schnellzüchtern“ und dem unsoliden Saatguthandel auf die Finger zu schauen. Die vergrößerte Strenge der Bestimmungen wurde nur hie und da und im Anfang als unangenehm empfunden, bis man sich davon überzeugte, daß dies im Interesse der Sache, somit des soliden Züchters geschieht. Andererseits wird aber auch zugegeben, daß sich gewisse Starrheiten im Laufe der Jahre abgeschliffen haben.

Man ist sich darüber im klaren, daß eine Verbesserung der bestehenden Bestimmungen notwendig ist und im Laufe der Zeit durchgeführt werden muß. Hierzu wird seit Jahren Erfahrungsmaterial gesammelt. Trotz des gemeinsamen Rahmens besitzt jede Anerkennungskom-

mission für ihre innere Gebarung große Autonomie, was selbstverständlich gewisse Unterschiede in der Durchführung der Agenda aber auch z. B. in der Bewertung zur Folge hat. In letzter Zeit strebt man daher eine Vereinheitlichung der Bonitierungssysteme für die Felderbesichtigungen an, die derzeit in den einzelnen Ländern ziemlich unterschiedlich sind. Meiner Ansicht nach liegt jedoch der Schwerpunkt für die richtige Durchführung und Bewertung nicht im Bonitierungs-system, sondern in der Sachkundigkeit und in der Person des Besichtigers. Es wird Besichtiger geben, welche mit dem besten und genauesten Bonitierungs-system nicht das Richtige treffen, und andererseits gibt es Fachleute, die ohne vorgeschriebene Bonitierungs-systeme voll entsprechen. Letztere erscheinen mir wertvoller, und man sollte trachten, nach Möglichkeit nur solche heranzuziehen. Am idealsten wäre es, die Agenda jeder Kommission auf zwei bis drei gediegene Fachleute zu beschränken, was freilich in der Praxis oft physisch nicht möglich ist.

Dort, wo man mit zahlreichen Besichtigern arbeiten muß, ist deren Schulung vor der Saison notwendig, wobei der pflichtmäßige Anbau aller Originalsorten durch die Versuchsanstalten sehr gutes Anschauungsmaterial liefert. Manche Kommissionen verlangen auch die Einsendung einer bestimmten Anzahl von Kartoffelknollen jeder angemeldeten Sorte, die gleichfalls angebaut werden und Kontrollzwecken und der Schulung dienen.

Die bei uns in Angriff genommene Vereinheitlichung des Anerkennungsverfahrens hatte bereits das Ergebnis, daß im ganzen Staate einheitliche Formulare verwendet werden, soweit es sich um die Anmeldung, Protokolle und Einlagen handelt.

Das *Ausmaß* und die *Struktur* der zur Anerkennung *angemeldeten Flächen* hat sich im Lauf der Jahre stark geändert. Während in der Vorkriegszeit und im Kriege die Großbetriebe fast zur Gänze für die Anerkennung in Betracht kamen, sind es heute vielfach Restgüter und bäuerliche Betriebe, welche die Mehrzahl der angemeldeten Fälle darstellen. In den 3 Jahren 1919—1921 nahm die angemeldete Fläche im ganzen Staate stark zu, da in dieser Zeit der staatlichen Getreidebewirtschaftung Saatgetreide hiervon befreit war. In den letzten Krisen-jahren ist wohl eine Abnahme des Flächenausmaßes und der angemeldeten Betriebe festzustellen, was jedoch für den Absatz des Saatgutes eher günstige Folgen hat.

Wenn Prof. Dr. CHMELÁŘ¹ den Anteil des anerkannten Saatgutes mit 3—4% unseres Jahresbedarfes angab, so lauten die entsprechenden Zahlen in den historischen Ländern günstiger, im Osten des Staates jedoch ungünstiger, wodurch der Durchschnitt gedrückt wird.

Der *Saatgutabsatz* nimmt verschiedene Wege. Direkter Verkauf durch den Erzeuger hatte vielfach infolge Mangels des kaufmännischen Apparates nicht die gewünschten Erfolge, obwohl andererseits unsere größten Saatzuchtbetriebe selbst und direkt verkaufen. Der Verkauf durch Handelsfirmen blieb vereinzelt und verteuerte meistens die Ware. Die Nachkriegszeit brachte bei uns große Saatzucht- und Saatgutbauorganisationen auf genossenschaftlicher Basis (Prerau und Deutsch Brod), welche den Verkauf selbst besorgen. Schließlich verfügen manche unserer landwirtschaftlichen Zentralverbände über eigene Saatgutabteilungen.

Der *Förderung des Saatgutabsatzes* wird größtmögliche Aufmerksamkeit gewidmet. Sämtliche landwirtschaftliche Fachzeitschriften und auch alle anderen Zeitungen und Wochenschriften werden zweimal im Jahre in den Dienst der Förderung des Absatzes von anerkanntem Getreide gestellt. Landwirtschaftliche Vereine aller Art, landwirtschaftliche Schulen und Sekretariate wirken über Anregung der Landeskulturräte in ihren Tätigkeitsgebieten. In den Gemeinden, wo anerkanntes Saatgut erzeugt wird, wird der Bezug desselben durch Austrommeln empfohlen. Die Betriebsleiter der zahlreichen Saatgutreinigungsanlagen werden alljährlich in den Dienst der Sache gestellt. Große eingelebte Saatgutschauen und Saatgutmärkte (Prerau usw.) sind gleichfalls absatzfördernde Einrichtungen der Nachkriegszeit. All das wird ergänzt durch die Reklame und die private Initiative der einzelnen Züchter und Saatgutbauer, wobei ich nicht zuletzt auch auf die Reklame durch Saatgutmuster auf den Bahnhöfen aufmerksam machen möchte.

Der Absatz des anerkannten Saatgutes war in den letzten Jahren ein recht befriedigender. Zahlreiche große Betriebe sind regelmäßig ausverkauft, einigen wenigen bleiben Reste zurück. Auch hier zeigt sich immer mehr und mehr, daß man sich den Wünschen des Konsums anpassen und Spielereien vermeiden muß.

Der Absatz des anerkannten Saatgutes wird aber auch wesentlich durch direkte Maßnahmen unserer landwirtschaftlichen Hauptkörperschaften gefördert. An der Spitze steht das Land-

¹ Vollversammlung der „Z“, Brünn 1932.

wirtschaftsministerium mit seinen fast alljährlichen Weizenbauaktionen und der Belieferung von krebbsfesten Kartoffeln in gesperrten Gebieten. Die Elementarfonds in den einzelnen Ländern ermöglichen fallweise die Durchführung von Saatgut-Notstandsaktionen, wobei freilich das vorrätige anerkannte Saatgut wesentlich stärker zur Geltung kommen muß. Manche landwirtschaftlichen Hauptkörperschaften ermöglichen den planmäßigen Bezug von verbilligtem anerkannten Saatgut in kleineren Mengen, wodurch an der Frage der Vereinheitlichung des Sortimentes in größeren Gebieten positiv gearbeitet wird. Dies gilt insbesondere für den Gerstenbau in Böhmen und Mähren.

Eine wichtige Grundlage unseres Saatgutbaues bilden unsere modernen mechanischen Saatgutreinigungsanlagen, von denen wir etwa

300 im ganzen Staate haben, wovon 155 auf Mähren allein entfallen. Daneben verfügen fast alle unsere Zuchtbetriebe über eigene moderne mechanische Saatgutreinigungsanlagen, so daß die Herstellung physikalisch einwandfreien Saatgutes gegenwärtig keine Schwierigkeiten bereitet. Die Leistungen der öffentlichen Reinigungsanlagen sind beträchtliche, wenn man bedenkt, daß im Jahre 1931 etwa 3100 Waggons Saatgetreide im ganzen Staate gereinigt wurden, wovon auf Mähren allein 1540 Waggons entfielen.

Aus diesem kurzen Abriß über die Entwicklung und den gegenwärtigen Stand der Saatgut-erkennung in der Tschechoslowakei in organisatorischer Hinsicht geht hervor, daß während der 25 Jahre seit Einführung derselben ersprießliche Arbeit geleistet wurde.

(Aus dem Zoologischen Institut der Westfälischen Wilhelms-Universität, Münster i. W.)

Untersuchungen über die Geschlechtsbestimmung bei Gattungsbastarden zwischen einer latent hermaphroditen und einer genotypisch geschlechtsbestimmten Art und deren Nachkommen.

Von **Curt Kosswig**.

Die lebendgebärenden Zahnkarpfen sind eine in der gemäßigten und warmen Zone der Neuen Welt weit verbreitete und dort in einer großen Zahl verschiedener Anpassungstypen vorkommende Familie der niederen Knochenfische. Wegen ihrer Farbenpracht, ihrer eigenartigen Fortpflanzungsbiologie und ihrer leichten Züchtbarkeit gehört eine ganze Reihe von ihnen zu den

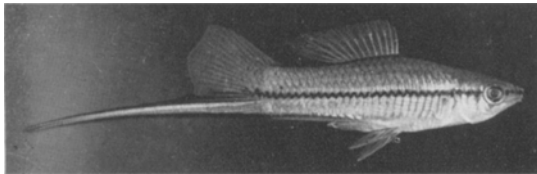


Abb. 1. *Xiphophorus helleri* ♂.

Geschlechtsbestimmung vorkommen: 1. der sog. *Drosophila*-Typus, bei dem das Männchen das heterogamete Geschlecht ist, und 2. auch der sog. *Abraaxas*-Typus bei dem die beiden Sorten von Keimzellen, männchen- und weibchenbestimmende, vom Weibchen als dem heterogameti-



Abb. 2. *Xiphophorus helleri* ♀.

beliebtesten Pflegeobjekten in den Becken der Liebhaber. Bei der großen Variabilität, durch die viele Arten ausgezeichnet sind, stellen sie gleichzeitig ein hervorragendes Material für den Genetiker dar. In den wenigen Jahren genetischer Forschung an diesen kleinen Fischen wurden bereits eine ganze Reihe hochinteressanter Ergebnisse gewonnen. Am wesentlichsten ist wohl, daß zum ersten Male gezeigt werden konnte, daß hier innerhalb einer Familie die beiden verschiedenen Arten der genotypischen

schen Geschlecht geliefert werden. Letzteres ist bei *Platypoecilus maculatus* der Fall. Der Erbgang bestimmter Farbmerkmale spricht bei ihm eindeutig für die Konstitution ZW im weiblichen Geschlecht. Die sonst bislang nirgends im Tierreich beobachtete Erscheinung, daß die beiden verschiedenen Formen der genotypischen Geschlechtsbestimmung hier innerhalb eines engen Verwandtschaftskreises vorkommen, legte von vornherein die Vermutung nahe, daß es als Ausgangsform oder als vermittelnden Typus

zwischen diesen beiden Extremen Arten geben würde, die überhaupt keine Heterochromosomen besitzen, bei denen infolgedessen auch die Geschlechtsbestimmung nicht genotypisch, sondern phänotypisch durch Außeneinflüsse erfolgt. In dem bekannten Schwertträger, *Xiphophorus Helleri*, gelang es mir, eine solche Art zu finden. Der Fisch trägt seinen Namen Schwertträger wegen des körperlangen Schwertfortsatzes, der aus den untersten Schwanzflossenstrahlen im männlichen Geschlecht gebildet wird. Außer durch das Schwert unterscheiden sich Männchen

Abb. 3. *Platypoecilus maculatus* ♂.

und Weibchen bei *Xiphophorus* noch in einer ganzen Reihe anderer sekundärer und natürlich in den primären Geschlechtsmerkmalen sehr scharf voneinander. Phänotypisch herrscht strenge Geschlechtertrennung, zwittrige Geschlechtsdrüsen sind niemals gefunden worden.

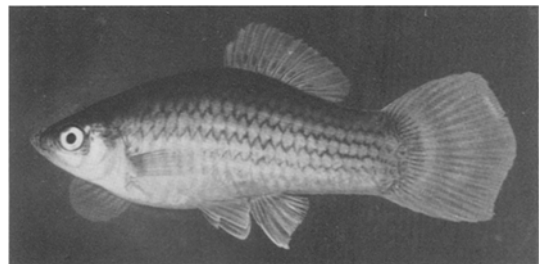
Abb. 4. *Platypoecilus maculatus* ♀.

Trotz so hoch ausgebildeter sekundärer Geschlechtsmerkmale ist die Geschlechtsbestimmung bei unserem Fisch keine genotypische, denn auf keinem Wege war es möglich, den Besitz von Heterochromosomen bei ihm nachzuweisen. In *Xiphophorus* lernen wir damit zum ersten Male einen höheren tierischen Organismus kennen, bei dem auf genetischem Wege der Beweis hierfür geführt werden konnte. Wir konnten dadurch eine von ESSENBERG bereits früher ausgesprochene, aber nicht erwiesene Anschauung bestätigen. Bereits aus der Liebhaberliteratur, aber auch auf Grund der Angaben einer Reihe von wissenschaftlichen Untersuchern wissen wir, daß das Geschlechtsverhältnis bei *Xiphophorus* stärksten Schwankungen unterworfen ist und daß sich auf allen Altersstadien gelegentlich weibliche Tiere in Männchen umwandeln können,

als Männchen fertil werden und in ihrer Nachkommenschaft mit normalen Weibchen wieder die verschiedensten Geschlechterproportionen ergeben. Diese Tatsachen sprachen unbedingt für die Richtigkeit der ESSENBERGSCHEN Anschauung, die dann noch dadurch bewiesen werden konnte, daß *Xiphophorus* mit seinem Verwandten *Platypoecilus* gekreuzt wurde, der eine genotypische, dem *Abraxas*-Typus folgende Geschlechtsbestimmung besitzt. Die Kreuzung

Abb. 5. F_1 -Bastard ♂ mit Gen für Schwarzfärbung.

dieser beiden, zu einer gemeinsamen Unterfamilie zusammengeschlossenen Arten verschiedener Gattungen stellt also die eines latenten Hermaphroditen, wie ich *Xiphophorus* genannt habe,

Abb. 6. F_1 -Bastard ♀, der Fisch besitzt ein Gen für Rotfärbung.

mit einem genotypischen Gonochoristen dar. Es fragt sich nun, welchem der beiden Typen folgt die Geschlechtsbestimmung in den F_1 - und möglichst auch den weiteren Generationen? (Auf genetischem Wege kann man zeigen, daß die F_2 - und die Rückkreuzungsgenerationen der Bastarde in einer ganzen Reihe von Merkmalen, die von einer der beiden Elternarten stammen, aufspalten. Wir dürfen daraus schließen, daß die Reduktionsteilung in den F_1 -Bastarden ganz normal verläuft wie bei einem polyhybriden Rassenbastard.)

Die F_1 -Generation, die man von einem *Xiphophorus*-Weibchen und einem *Platypoecilus*-Männchen erhält, besteht aus Männchen und Weibchen (191 ♂♂ : 110 ♀♀). Da *Xiphophorus* ein latenter Hermaphrodit ist, bildet er in beiden Geschlechtern nur eine Sorte von Keimzellen,

ist also homogametisch. Letzteres gilt aber auch von dem *Platypoecilus*-Männchen, da dieses ja das homogametische (ZZ-) Geschlecht repräsentiert. Alle F_1 -Bastarde sind also aufgebaut aus einem *Xiphophorus*- und einem *Platypoecilus*-Genom. Zu letzterem gehört dabei stets ein Z-Chromosom des homogametischen ZZ-Vaters. Da *Xiphophorus* keine Heterochromosomen besitzt und dennoch Männchen und Weibchen in der F_1 erscheinen, müssen wir schließen, daß der *Xiphophorus*-Typus der Geschlechtsbestimmung in dieser Generation sich als dominantes Merkmal erweist, die Geschlechtsbestimmung verläuft also phänotypisch.

In der reziproken F_1 , die man aus der Paarung eines heterogametischen *Platypoecilus*-Weibchens mit einem Männchen von *Xiphophorus* erhält, liegen nach meinen bisherigen Erfahrungen die Dinge anders. In dieser Kreuzung erhält nur die Hälfte der Bastarde von ihrer

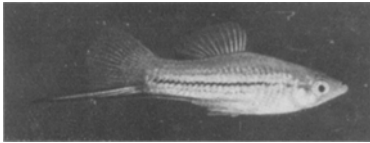


Abb. 7. Graues (xiphophorusfarbiges) F_2R -♂ aus F_1 ♂ × *Xiphophorus* ♀.

Platypoecilus-Mutter ein Z-Chromosom und verhält sich daher in ihrer genomatischen Konstitution ebenso wie alle Tiere in der oben geschilderten Kreuzung von homogametischen *Platypoecilus*-Männchen mit *Xiphophorus*-Weibchen. Während aber in jener Generation die Fische beiden Geschlechtern angehörten, beobachtete ich in dieser nur Männchen (14 Stück) unter den Z-Fischen. Dagegen waren alle 6 Tiere, die von ihrer Mutter ein (farbgenloses) W-Chromosom geerbt hatten, Weibchen. In dieser Kreuzung gilt also anscheinend der *Abaxas*-Typus der Geschlechtsbestimmung, soweit man das erheblich kleinere Zahlenmaterial, das mir vorläufig hier zur Verfügung steht, als genügend betrachtet. Worin unterscheiden sich die Z-Individuen in den reziproken Kreuzungen, wenn das Genom bei beiden identisch ist? Hierfür dürfte dann nur das Eiplasma verantwortlich gemacht werden können, das im ersten Fall der latent hermaphroditen Art, im letzteren der genotypisch bestimmten angehört. Man könnte sich diese Verschiedenheiten so denken, daß das Plasma des *Xiphophorus*, das ja gar nicht auf eine syngame Geschlechtsbestimmung eingestellt ist, den Geschlechtsrealisatoren des *Platypoecilus* im richtigen Moment nicht die geeignete Reak-

tionsbasis gibt, so daß diese nicht „anzuspringen“ vermögen, während dies natürlich dann der Fall sein wird, wenn diese Realisatoren im arteigenen Plasma arbeiten wie in der zweiten Kreuzung. Ob es sich bei diesen zunächst nur als Arbeitshypothese aufgestellten plasmatischen Verschiedenheiten beider Arten um die Wirksamkeit eines Plasmons im Sinne v. WETTSTEINS handelt oder um eine unter dem Einfluß von Kerngenen auf dem Oocytenstadium jedesmal neu gebildete spezifische Konstitution, soll hier nicht erörtert werden, weil unsere Experimente in der Richtung noch nicht genügend ausgebaut sind.

Dagegen habe ich von Bastarden aus *Xiphophorus* als Weibchen und *Platypoecilus*-Männchen eine mittlerweile in die Tausende gehende Nach-

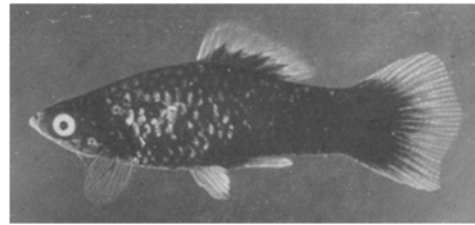


Abb. 8. Schwarzer Rückkreuzungsfisch mit *Xiphophorus*, bei dem die Schwarzfärbung stark vermehrt ist (vgl. Abb. 5).

kommenschaft, die hier die Schlußfolgerungen als genügend gesichert erscheinen lassen. Nur von diesen soll im folgenden gesprochen werden. Wir hatten konstatiert, daß in dieser F_1 -Generation sich der phänotypisch geschlechtsbestimmte *Xiphophorus* als dominant erweist. Kreuzt man nun die F_1 -Bastarde mit *Xiphophorus* als Männchen oder als Weibchen rück, so ist zu erwarten, daß auch in diesen Zuchten die Geschlechtsbestimmung phänotypisch ist. In diesen beiden Rückkreuzungsgenerationen erbt etwa die Hälfte der Nachkommen von seinem F_1 -Elter das Z-Chromosom des *Platypoecilus*, ist also in diesem ebenso wie die F_1 heterozygot. Die andere Hälfte der Nachkommen ist homozygot für das zum Z des *Platypoecilus* homologe, aber nicht als Geschlechtschromosom funktionierende Chromosom des *Xiphophorus*, wir schreiben ihre Konstitution *zz*. Unter den 972 *zz*-Tieren finden wir ein bei *Xiphophorus* häufig beobachtetes Geschlechtsverhältnis von 66,6% Männchen : 33,4% Weibchen (648 ♂♂ : 324 ♀♀). Unter den 1019 *Zz*-Individuen dagegen beträgt das Geschlechtsverhältnis 42% Männchen : 58% Weibchen (422 ♂♂ : 597 ♀♀). Bezüglich aller anderen Chromosomen außer dem *Z/z*-Paar werden sich die beiden Klassen *durch-*

schnittlich gleich verhalten, die Verschiedenheiten müssen also irgendwie mit der Konstitution *Zz* bzw. *zz* zusammenhängen. Von wesentlicher Bedeutung scheint dabei zu sein, daß in den *Z*-Chromosomen Farbgene (oder fest mit bestimmten Farbfaktoren gekoppelte Gene) enthalten sind, die in diesen Bastardnachkommen die männliche Differenzierung stärker als die weibliche hemmen. *Z*-Chromosomen, in denen verschiedene Farbfaktoren lokalisiert sind, hatten schon in unseren F_1 -Generationen einen merklichen verschiedenen Einfluß auf die geschlechtliche Differenzierungsrichtung, indem solche Gene, die rote Färbungen bedingen, einen höheren Prozentsatz an weiblichen Nachkommen lieferten, als solche, die eine schwarze Färbung verursachen. Da unsere Rückkreuzungsgenerationen zum größten Teil solchen Kreuzungen entstammen, in denen einer dieser Rotfaktoren im Spiele ist, ist denkbar, daß damit der im Vergleich zu den *zz*-Tieren relativ hohe Prozentsatz an Weibchen in der *Zz*-Klasse zusammenhängt. Doch soll noch mit anderen Farbfaktoren ein größeres Material gesammelt werden, ehe endgültige Schlüsse gezogen werden können. Wichtig ist für die allgemeine Analyse der Geschlechtsbestimmung bei unsern Bastardnachkommen jedenfalls das Resultat, daß ebenso wie in F_1 auch in den Rückkreuzungsgenerationen mit *Xiphophorus* die Geschlechtsbestimmung nicht durch Heterochromosomen, sondern phänotypisch durch noch nicht näher analysierte Außeneinflüsse erfolgt. In Anbetracht des Verhaltens der F_1 war dies, wie gesagt, zu erwarten, denn wenn ein *Xiphophorus*-Genom (in *Xiphophorus*-Plasma) genügt, um phänotypische Geschlechtsbestimmung zu verursachen, so muß dies auch dann der Fall sein, wenn mehr als ein Genom dieser Art vorhanden ist. Bei einer Haploidzahl von mehr als 20 Chromosomen dürfte dieses bei all unsern Rückkreuzungsfischen zutreffen. Übrigens sind die Prozentsätze der Geschlechter in der *Zz*- und in der *zz*-Klasse annähernd dieselben, gleichgültig, ob für die Erzeugung der Rückkreuzungsgeneration ein F_1 -Weibchen mit einem *Xiphophorus*-Männchen oder ein *Xiphophorus*-Weibchen mit einem F_1 -Männchen gekreuzt wurde. Die Reaktionsbasis scheint in beiden Fällen für die Geschlechtsrealisatoren des *Platypoecilus* gleich ungünstig zu sein. Dies könnte man zur Stützung derjenigen Anschauung verwenden, die in der Beschaffenheit des Plasma des *Xiphophorus* eine relativ selbständige Erbqualität sieht, welche jedenfalls durch einmalige Kombination mit einem *Platypoecilus*genom nicht verändert wurde.

Bei der Rückkreuzung der F_1 -Bastarde mit der genotypisch geschlechtsbestimmten Art, *Platypoecilus*, erhalten wir ganz verschiedene, aber doch auf den gleichen Nenner zu bringende Resultate, je nachdem, ob ein F_1 -Weibchen mit einem *Platypoecilus*-Männchen oder ein F_1 -Männchen mit einem reinartigen Weibchen rückgekreuzt wurde. Im ersteren Falle müßte das Plasma zwar wieder als *Xiphophorus*plasma angesehen werden, bezüglich des Genoms aber werden die Fische praktisch wohl sämtlich *Platypoecilus* ähnlicher sein als die F_1 , denn es ist unwahrscheinlich, daß unter den 253 Fischen, die ich in dieser Kreuzung erhielt, einer ist, der einem Ei seiner Bastardmutter entstammt, das

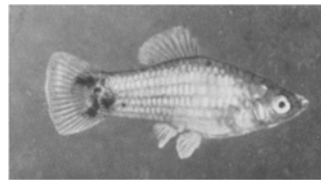


Abb. 9 und 10. Zwei Rückkreuzungs-♂ aus F_1 ♀ × *Platypoecilus* ♂.

nur *Xiphophorus*-Chromosomen enthielt. Nun sind *alle* Tiere dieser Rückkreuzungsgeneration (von 2 unsicheren Fällen abgesehen) Männchen. Wenn man sich erinnert, daß das *Platypoecilus*-Männchen nur eine Sorte von Keimzellen bildet, nämlich solche, die ein *Z*-Chromosom enthalten, und andererseits annimmt, daß die Geschlechtsbestimmung dann, wenn *mehr als ein volles* *Platypoecilus*-Genom vorhanden ist, genotypisch verläuft, ist dies Resultat verständlich. Denn es fehlt in allen Fischen dieser Generation das bei *Platypoecilus* weibchenbestimmende *W*-Chromosom. Andererseits zeigt unsere Zucht, daß das *Xiphophorus*-Plasma ohne wesentlichen Einfluß bleibt, sobald nur mehr als ein vollständiges *Platypoecilus*genom vorhanden ist. Wir können sagen, in dieser Rückkreuzung verläuft die Geschlechtsbestimmung genotypisch. Das gleiche ist zu erwarten, wenn man zur Rückkreuzung ein *Platypoecilus*-Weibchen verwendet. Nur muß sich in der Hälfte der Nachkommenschaft der weibchenbestimmende Einfluß des *W*-Chromosoms bemerkbar machen. Tatsächlich bekam ich in dieser Kreuzung 120 Männchen und

105 Weibchen. Auch in diesem Falle müssen wieder praktisch alle Fische mehr als ein *Platy-poecilus*-Genom enthalten, zudem stammt das Eiplasma von dieser Art. Die Geschlechtsbestimmung ist ebenfalls eine genotypische. In der Rückkreuzung mit *Platy-poecilus* ist, wenn der Vater dieser Art angehörte, die Hälfte der Nachkommen *Zz*, wenn die Mutter ein reinartiges Weibchen war, ein Viertel. Alle Fische dieser Konstitution sind infolge genotypischer Geschlechtsbestimmung Männchen. Ein derartiges *Zz*-Männchen, dessen Eltern ein Bastardweibchen und ein *Platy-poecilus*-Männchen waren, habe ich mit *Zz-F₁*-Weibchen, das nach dem oben Gesagten phänotypisch geschlechtsbestimmt ist, rückgekreuzt. Die Überlegung ergibt, daß die Nachkommenschaft zum großen Teil in ihrem Genom *Platy-poecilus* entsprechen wird. Aber doch besteht die Möglichkeit, daß wir in dieser Generation Fische bekommen, die wenigstens für einige *Xiphophorus*-Chromosomenpaare homozygot sein werden. Denn das *F₁*-Weibchen bildet auf Grund der zufallsmäßigen Verteilung der Chromosomen beider Arten bei der Reduktionsteilung vorzugsweise Gameten, die ein gemischtes Genom von *Xiphophorus*- und *Platy-poecilus*-Chromosomen enthalten. Das mit ihm gepaarte *Zz*-Rückkreuzungsmännchen aber dürfte wenigstens noch einige *Xiphophorus*-Chromosomen enthalten und daher ebenfalls gemischtgenomatische Gameten bilden, wenn in ihnen auch die *Platy-poecilus*-Komponente stark überwiegen wird. Die Folge davon, daß in dieser dritten Bastardgeneration gewisse *Xiphophorus*-Chromosomen im homozygoten Zustand vorhanden sind, ist sehr bemerkenswert: Derartig beschaffene Tiere¹ können wieder *beiden* Geschlechtern angehören. Wir paaren in unserm Fall zwei *Zz*-Fische miteinander, die in der Nachkommenschaft die Kombinationen *ZZ*, *Zz*, *zz* im Verhältnis 1:2:1 liefern. Die letztere Gruppe ist mindestens in den *z*-Chromosomen, also den zu den Heterochromosomen des *Platy-poecilus* homologen *Xiphophorus*-Chromosomen homozygotisch. Im übrigen dokumentiert ihre überwiegend *Platy-poecilus* genäherte Gestalt ihre wesentliche Zusammensetzung aus *Platy-poecilus*-Erbmasse. Diese *zz*-Fische werden trotzdem entweder zu Männchen oder zu Weibchen. Damit wird erwiesen, daß nicht nur eine gewisse Menge von *Platy-poecilus*-Chromosomen überhaupt, sondern offenbar ganz bestimmte Chromosomen des *Platy-poecilus*-Genoms mindestens einmal vor-

handen sein müssen, wenn die Geschlechtsbestimmung genotypisch verlaufen soll. Noch eklatanter wird dies, wenn man die *ZZ*-Fische dieser Generation betrachtet. Diese homozygote Konstitution bedingt in reiner *Platy-poecilus*-Erbmasse und auch noch dann, wenn mehr als ein volles *Platy-poecilus*-Genom vorhanden ist, männliche Differenzierung. In unserer Generation aber sind unter den *ZZ*-Tieren Männchen *und* Weibchen. Da, wie oben auseinandergesetzt wurde, die Chance besteht, daß diese Fische in gewissen *Xiphophorus*-Chromosomen homozygot sind, müssen wir schließen, daß der *Abra-xas*-Typus der genotypischen Geschlechtsbestimmung nicht nur dann durchbrochen wird, wenn die zu den *Z*-Chromosomen homologen *z* des *Xiphophorus* im homozygoten Zustand vorhanden sind, sondern daß auch noch andere *Xiphophorus*-Chromosomen Anlagen enthalten, die eine entsprechende Wirkung entfalten, wenn sie in doppelter Dosis vorhanden sind. Übrigens sind in dieser Generation auch unter den *Zz*-Individuen Männchen und Weibchen, was nach den Befunden an den homozygoten *ZZ*-Tieren nicht verwundern kann.

Die Bedingungen, unter denen die Geschlechtsbestimmung in den verschiedenen Generationen nach der Gattungsbastardierung eine genotypische oder eine phänotypische sein kann, sind also höchst verwickelte: Die Geschlechtsbestimmung folgt (wenn das Plasma von *Xiphophorus* stammt) dem *Xiphophorustyp*, 1. wenn ein volles *Xiphophorus*-Genom oder 2. wenn mehr als ein volles *Xiphophorus*-Genom und 3. auch dann, wenn bestimmte *Xiphophorus*-Chromosomen in einer vorwiegend *Platy-poecilus* angehörigen Erbmasse homozygot vorhanden sind. Dagegen folgt die Geschlechtsbestimmung dem *Platy-poecilus*- (*Abra-xas*-)Typus immer dann, wenn die Fische mehr als ein volles *Platy-poecilus*-Genom besitzen.

Meine eigenen Bastardierungen mit *Platy-poecilus* als Mutter und *Xiphophorus* als Vater sind noch nicht weit genug gediehen, als daß ich darüber endgültige Angaben machen könnte. Die Analyse wird auch dadurch erheblich erschwert, als bei meinen *Platy-poecilus*-Rassen sich bis jetzt das *W*-Chromosom der Weibchen immer als leer von dominanten Farbgene erwiesen hat. Es ist in seinem Verbleib daher viel schlechter zu verfolgen als die markierten *Z*-Chromosomen. FRASER und GORDON haben nun schon vor einigen Jahren das Glück gehabt, einen *Platy-poecilusstamm* isolieren zu können, in dem zwei der gewöhnlich im *Z*-Chromosom lokalisierten Farbgene durch Faktorenaustausch

¹ Insgesamt wurden 232 Fische in dieser Generation gezogen.

in das *W*-Chromosom gelangt waren. Mit diesem Stamm müssen sich Untersuchungen über die Geschlechtsbestimmung bei den Nachkommen der Gattungsbastarde mit *Xiphophorus* auf sehr elegante Weise durchführen lassen. Die bisherigen Angaben von GORDON über Bastardierungen von Weibchen dieses Stammes mit *Xiphophorus* als Männchen sind nur recht knapp. Soviel kann man aus ihnen wohl entnehmen, daß in diesem Falle alle Töchter wie die Mutter, alle Söhne aber wie der Vater gefärbt waren. Dies deckt sich mit meinen oben beschriebenen Resultaten und ist ein weiterer Beweis dafür, daß dann, wenn das Plasma und ein Genom der F_1 -Bastarde von der genotypisch geschlechtsbestimmten Art *Platypoecilus* und ihr anderes Genom von *Xiphophorus* stammen, die Geschlechtsbestimmung genotypisch ist. Bei der Rückkreuzung eines F_1 -Männchens mit einem *Platypoecilus*-Weibchen mit markiertem *W*-Chromosom erhielt GORDON übrigens ein dem unsrigen entsprechendes Resultat: Die Hälfte der Nachkommen war weiblich und besaß das mütterliche, markierte *W*-Chromosom. Die andere Hälfte der Rückkreuzungsfische war männlich.

Für die Bedeutung des *W*-Chromosoms des *Platypoecilus* für genotypisch weibliche Geschlechtsbestimmung spricht endlich noch eine meiner Kreuzungen: Ein F_1 -Weibchen, das aus der Kreuzung *Platypoecilus*-Weibchen \times *Xiphophorus*-Männchen stammte, lieferte, mit einem *Platypoecilus*-Männchen rückgekreuzt 7 Weibchen und ein Männchen. Wenn der Wurf auch nur klein ist, so zeigt er doch aufs deutlichste die Bedeutung des *W*-Chromosoms für die weibliche Differenzierung: In der Kreuzung eines F_1 -Weibchens, das aus *Xiphophorus*weibchen \times *Platypoecilus*männchen stammte, mit einem reinen *Platypoecilus*-Männchen gingen dagegen, wie oben geschildert wurde, nur Männchen hervor. Die interessante Frage, ob das *W*-Chromosom des *Platypoecilus* bzw. sein Plasma auch dann noch genotypische weibliche Geschlechtsbestimmung verursachen, wenn sie mit überwiegend der latent hermaphroditen Erbmasse des *Xiphophorus* angehörigen Genen kombiniert werden, harret noch der Untersuchung.

Wir haben allen Grund, anzunehmen, daß in den F_1 -Bastarden die Reduktionsteilung vollkommen normal abläuft und in ihren Gameten alle denkbaren Kombinationen von *Xiphophorus*- und *Platypoecilus*-Chromosomen zufallsmäßig gleich oft vorkommen. Die F_2 bietet ein entsprechend buntes Bild¹. Es ist daher nicht er-

staunlich, daß auch in ihr die Geschlechtsverhältnisse eine geradezu unübersehbare Mannigfaltigkeit zeigen. Die *Zz*-Tiere sind teils Männchen, teils Weibchen und das gleiche gilt auch wieder für die *zz*-Fische. Ob, wie zu erwarten, auch unter den *ZZ*-Individuen beide Geschlechter vertreten sind, kann noch nicht mit Sicherheit entschieden werden. In meinen F_2 -Zuchten haben die *ZZ*-Fische nämlich zwei verschiedene Rotfaktoren in ihren Geschlechtschromosomen, von denen der eine über den anderen epistatisch¹ ist. Die *ZZ*-Tiere sind daher phänotypisch nicht von einer der gleichzeitig auftretenden *Zz*-Klassen zu unterscheiden. Es ist klar, daß man in den F_2 -Generationen ein buntes Durcheinander von Individuen mit genotypischer und von solchen mit phänotypischer Geschlechtsbestimmung finden muß, ja, man kann wohl sagen, daß fast jeder der Fische aus einem anderen Grunde, bald wegen Homozygotie in bestimmten *Xiphophorus*-Chromosomen, bald wegen des Besitzes von mehr als einem vollständigen *Platypoecilus*-Genom, diesem oder jenem Geschlechtsbestimmungstypus angehören wird. Leider muß die Aussicht, die einzelnen F_2 -Fische daraufhin zu analysieren, als außerordentlich gering bezeichnet werden, denn in dem Augenblick, wo man mit physiologischen Verschiedenheiten zu arbeiten hat, wie es eine Analyse des Typs der Geschlechtsbestimmung doch sein müßte, versagen bei einem so komplexen Material praktisch nicht nur die Mendelanalyse, sondern auch die übrigen technischen Hilfsmittel; ganz abgesehen davon, daß in der F_2 zahlreiche sterile Individuen auftreten, die wohl den Beginn der Differenzierung zu einem bestimmten Geschlecht erfahren, bei denen aber keine reifen Geschlechtsprodukte gebildet werden.

Die hier erwähnte Sterilität stellt einen Sonderfall noch recht problematischer Natur dar. Eine Ursache für sie liegt ohne Frage in der Wirkung der dominanten Farbgene des *Platypoecilus* auf Gene der *Xiphophorus*-Erbmasse. Ich habe stets beobachten können, daß bei zunehmender Zahl von *Xiphophorus*-Chromosomen die Wirkung dieser Farbgene gesteigert wird. So kann es z. B. dazu kommen, daß ein Gen, das bei *Platypoecilus* nur kleine schwarze Tupfen auf dem Körper entstehen läßt, durch Modifikatoren des *Xiphophorus* in seiner Wirkung so stark gesteigert wird, daß es zur Bildung großer melanotischer Geschwülste kommt. Es leuchtet ein, daß eine derartige Vermehrung der Pigmentproduktion auf andere physiologische Vorgänge, wie den Eintritt in die Geschlechtsreife, rück-

¹ Bisher wurden 285 F_2 -Fische untersucht.

¹ Oder dominant.

wirken muß und zur Sterilität führen kann. Daß es tatsächlich die Farbgene sind, die für die Sterilität verantwortlich zu machen sind, geht z. B. daraus hervor, daß in den Rückkreuzungsgenerationen der F_1 -Bastarde mit *Xiphophorus* alle *zz*-Fische, die kein dominantes Farbgen besitzen, fertil werden, während ihre ihnen im übrigen Genotypus durchschnittlich entsprechenden *Zz*-Geschwister fast ohne Ausnahme die geschlechtliche Reife nicht erreichen. Zweifellos beeinflussen aber auch noch andere Faktoren die Fertilität bei den Bastardnachkommen. So wird z. B. von den *ZZ*-Männchen, die in den Rückkreuzungsgenerationen der F_1 mit *Platy-pocilus* auftreten, die Hälfte nicht geschlechtsreif, während unter ihren heterozygoten *Zz*-Brüdern fast alle Tiere sich zu reifen Männchen entwickeln.

Sehr eigenartig ist schließlich noch eine andere Erscheinung bei unseren Bastardnachkommen: Die außerordentlich stark wechselnde geschlechtliche Differenzierungsgeschwindigkeit. Die Männchen der reinen Ausgangsarten differenzieren sich etwa im Alter von zwei bis drei Monaten zu geschlechtsreifen Individuen aus. Bei *Xiphophorus* kann sich der Zeitpunkt des Geschlechtsreifwerdens bei den Männchen auch noch um weitere Monate verzögern. In den F_2 -Generationen aber kann man Männchen beob-

achten, die bereits im Alter von 3 Wochen mit der Ausbildung des männlichen Begattungsorgans beginnen und in einer weiteren Woche als voll geschlechtsreif gelten können. Dabei bleiben diese „Frühhännchen“ dann winzig klein und überschreiten kaum die Größe von 2 cm, während die *Platy-pocillus*-Männchen etwa 3,5 cm lang werden, die Schwertträgermännchen sogar die doppelte Länge und mehr erreichen können.

Es soll nicht die Aufgabe dieses kurzen Berichtes sein, die verschiedenen faktoriellen Erklärungsmöglichkeiten zu erörtern, die denkbar sind, um die eigenartigen Geschlechtsverhältnisse und sonstige Besonderheiten der geschlechtlichen Differenzierung unserer Fische zu erklären. Ebensovienig ist hier der Platz für eine Diskussion der Frage, ob und wie weit sich unsere Ergebnisse mit der besonders von GOLDSCHMIDT vertretenen Anschauung über Mechanismus und Physiologie der Geschlechtsbestimmung in Einklang bringen lassen. Vielmehr beschränkten wir uns absichtlich darauf, das Tatsächliche zu schildern, das interessant genug erscheint, handelt es sich doch bei der Kreuzung von *Xiphophorus* mit *Platy-pocilus* um den ersten im Tierreich gelungenen Versuch, eine phänotypisch mit einer genotypisch geschlechtsbestimmten Art zu bastardieren.

Die amerikanischen Pflanzenpatente Nr. 14 bis 15.

Patent Nr. 14: „Pflaume“, angemeldet am 23. Sept. 1930, patentiert ab 5. April 1932. LUTHER BURBANK †, durch ELIZABETH WATERS BURBANK übertragen an Stark Bro's Nurseries & Orchards Company.

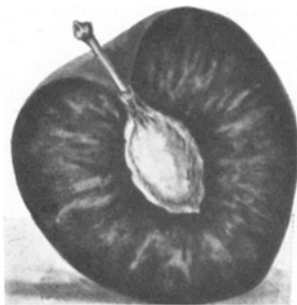


Abb. 1.

Die Patentbeschreibung hebt die besonders schöne tiefe Karminfarbe der neuen Pflaume hervor, ferner die Tatsache, daß die Pflaume im Schnitt ausgesprochen herzförmig erscheint, wie aus der beigefügten Abb. 1 hervorgeht, welche einen Teil der farbigen Patentzeichnung wiedergibt. Die Früchte sind außerordentlich groß, der Achsendurchmesser wird mit etwa 6 cm angegeben, der größte Querdurchmesser mit $5\frac{1}{2}$ cm. In dem Patentanspruch wird darauf hingewiesen, daß die Frucht frühzeitig reift.

Patent Nr. 15: „Pflirsich“, angemeldet am 23. Dez. 1930, patentiert ab 5. April 1932. LUTHER BURBANK †, durch ELIZABETH WATERS BURBANK übertragen an Stark Bro's Nurseries & Orchards Company.

Der neue Pflirsich ist das Produkt planmäßiger Züchtung mit dem Ziel, einen Pflirsich zu züchten, dessen Reifungszeit in der Mitte zwischen den Reifungszeiten der Sorte June Elberta und Early Elberta liegt. Die Pflirsiche wiegen im Mittel etwa ein halbes Pfund. Sie weisen eine besonders anziehende Färbung auf, die aus der der Patentschrift beigegebenen farbigen Abbildung zu entnehmen ist.

HERZFELD-WUESTHOFF.

Die **Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde** hält ihre **diesjährige Winterversammlung** am Donnerstag, dem 2. Februar 1933, 3 Uhr nachmittags, zu Berlin im Meistersaal, Köthener Straße 38, ab.

Es werden sprechen: Professor Dr. NACHTSHEIM, Berlin-Dahlem, über: „Tierzüchterische Ergebnisse des VI. Internationalen Kongresses für Vererbungswissenschaft, Ithaca 1932“. Dr. HUXDORFF, Pommritz, über: „Die Beurteilung von Zucht- und Arbeitspferden auf Grund der Ergebnisse von Respirationsversuchen“.