

**Über die in den verschiedenen Jahrgängen
eingetretenen Färbungsverschiedenheiten bei
den Blättern von Bastarden zwischen
Haemanthus tigrinus mas. und
Haemanthus coccineus fem.**

Von

Friedrich Hildebrand.

Sehr zahlreiche Beobachtungen werden ja heutzutage über das Verhalten von Pflanzenbastarden angestellt; bei diesen Beobachtungen und Experimenten handelt es sich aber vielfach nur um die Veränderlichkeit, welche die Nachkommen der Bastarde bekunden, nicht um die Veränderlichkeit, welche sich etwa im Laufe der Jahre an einem und demselben Bastard zeigen möchte. Es kommt dies wohl daher, daß man in überwiegendem Maße mit einjährigen Arten experimentiert. Es scheint mir daher nicht unangebracht, einen eingehenden Bericht über meine Beobachtungen zu erstatten, welche ich in sechs aufeinander folgenden Jahren an den Blättern von Bastarden machte, die ich im Jahre 1903 durch Bestäubung der Blüten des *Haemanthus coccineus* mit denen des *Haemanthus tigrinus* erzielt hatte.

Das hervortretendste Merkmal, welches die Blätter des *Haemanthus tigrinus* von denen des *Haemanthus coccineus* unterscheidet, ist dieses, daß die ersteren auf ihrer Unterseite von ihrer Basis an mit mehr oder weniger weit bis zu ihrer Spitze hinaufreichenden, mehr oder weniger dicht stehenden, dunkelbraunen Querstreifen und Flecken versehen sind, welche von dem hellgrünen Grunde der Blätter sich mehr oder weniger scharf abhebende Zeichnung bewirkt hat, daß man, wegen dieser gewissen Ähnlichkeit mit einem Tigerfell, der Pflanze ihren Namen gegeben hat. In dieser eigentümlichen, sehr charakteristischen Zeichnung, welche sich auf der Unterseite der Blätter von *Haemanthus tigrinus* findet, liegt, beiläufig gesagt, ein sehr auffallendes Beispiel davon vor, daß durchaus nicht alle Färbungen an Pflanzenteilen an sich einen besonderen Nutzen für deren Träger haben. Wenn die erwähnten

braunen Streifen und Flecke auf der Oberseite der Blätter lägen, so würden wohl viele dieselben als ein Abschreckungsmittel ansehen. Da ja aber die dicht dem Erdboden aufliegenden Blätter diese Zeichnung auf ihrer Unterseite, welche der Beobachtung ganz unzugänglich ist, besitzen, so kann von einem solchen Abschreckungsmittel doch keine Rede sein. Übrigens ist es auch sehr bemerkenswert, daß hier ein solcher Fall vorliegt, in welchem das Licht, welches ja meistens die Färbung der Pflanzenteile sehr beeinflußt, nicht die Ursache von dieser sehr eigentümlichen Färbung sein kann. — Auf der Oberseite der Blätter des *Haemanthus tigrinus* lassen sich an deren Basis nur höchst selten schwache, braune Pünktchen sehen, und diese Oberseite ist meistens ganz gleichmäßig grün, auch an der Basis der Blätter gefärbt, was besonders betont werden muß, da die Bastarde, wie wir sehen werden, in dieser Beziehung teilweise sehr abweichen.

Dem *Haemanthus tigrinus* gegenüber sind die Blätter von *Haemanthus coccineus* auf ihrer Unterseite vollständig ohne Zeichnung, ganz gleichmäßig hellgrün gefärbt, und die dunkler grün als bei *Haemanthus tigrinus* gefärbte Oberseite zeigt nirgends, auch nicht an der Basis der Blätter, nur eine Spur von Zeichnung.

Die im Herbst 1903 mit *Haemanthus tigrinus* bestäubten Blüten von *Haemanthus coccineus* zeigten alsbald — im Gegensatz zu den Erfolgen der Kreuzung der Blüten verschiedener Exemplare von *Haemanthus coccineus* — einen sehr guten Ansatz von Früchten. Die Samen in diesen reiften im Dezember und wurden nun sogleich ausgesät. Die nach kurzer Zeit erscheinenden Sämlinge wurden nun leider in den ersten Jahren ihres Lebens nicht weiter beobachtet; es kann also nicht gesagt werden, ob die Blätter derselben auf ihrer Unterseite die Streifen von *Haemanthus tigrinus*, dem Vater, besaßen oder nicht; jedoch ist dies sehr wahrscheinlich. Erst in ihrer dritten Wachstumsperiode im Winter 1905/1906 wurden die Sämlinge auf die Färbung ihrer Blätter untersucht, und es zeigte sich nun, daß bei allen 30 Exemplaren die Blätter auf ihrer Unterseite braun gestreift waren, und zwar bei den verschiedenen Pflanzen verschieden stark und verschieden weit nach der Blattspitze hinauf, daß sie sich also wie die väterliche Art verhielten. Außerdem zeigte sich aber eine höchst bemerkenswerte Erscheinung. Während von den beiden Eltern der Bastarde *Haemanthus coccineus* niemals, *Haemanthus tigrinus* nur höchst selten auf der Oberseite der Blätter, auch an deren Basis eine Zeichnung zeigt, so war diese Oberseite in den meisten Fällen bei den Bastarden an der Basis der Blätter verschieden weit hinauf mit braunen Streifchen und Punkten versehen. Es war also bei den Bastarden auf der Oberseite ihrer Blätter eine Zeichnung aufgetreten, welche, wenn nicht ganz neu, so doch jedenfalls sehr gesteigert war, denn bei *Haemanthus tigrinus* ist, wie schon gesagt wurde, die Basis der Blätter auf ihrer Oberseite meist ganz fleckenlos, und es finden sich hier nur höchst selten einige, oft kaum zu erkennende braune Streifchen oder Punkte. Weiter wurde schon zu dieser Zeit bemerkt, daß dort, wo die Pflanzen schon

zwei Blätter im Gegensatz zu den einzelnen der ersten Lebensjahre besaßen, diese beiden Blätter in ihrer Zeichnung sich mehr oder weniger verschieden voneinander verhielten.

Alle diese Erscheinungen bewirkten nun, daß die 30 Bastarde vom Frühjahr 1906 ab genau beobachtet und die an ihnen sich zeigenden Färbungen der Blätter notiert wurden, wobei sich denn nun im Laufe der 6 aufeinanderfolgenden Jahre sehr bemerkenswerte Erscheinungen und Veränderungen zeigten, welche wohl wert sind, daß auf dieselben für jeden einzelnen Bastard näher eingegangen werde, um dann später aus diesen Angaben die allgemein interessanten Resultate zu ziehen. Die Notizen wurden in jedem Jahre in den Monaten April und Mai gemacht, zu einer Zeit, wo die Blätter mehr oder weniger ausgewachsen waren, manchmal bis zu einer Länge von 55 cm bei 14 cm Breite, und die Zeichnungen auf ihnen noch nicht verblaßt waren. — Der Kürze wegen soll bei den folgenden Angaben die Unterseite der Blätter mit U., die Oberseite derselben mit O. bezeichnet werden.

Bastard 1.

1906. U. am unteren Teil jedes der beiden Blätter stark braun gestreift. O. des einen Blattes am unteren Teil stark gestreift, des andern nur sehr schwach.

1907. U. an der Basis der beiden Blätter stark gestreift. O. an der Blattbasis mit sehr wenigen kleinen braunen Punkten.

1908. 3 Blätter. Das unterste a: U. an Basis ziemlich stark gestreift und gefleckt, O. nur wenige Flecken an Basis. b: U. an Basis ziemlich stark gefleckt und gestreift, O. ziemlich viele Flecken an Basis. c: U. nur wenige Flecken und Streifen, O. ganz schwache Flecken an Basis.

1909. 2 Blätter. U. und O. bei beiden ganz fleckenlos.

1910. 2 Blätter. Bei beiden U. an der Basis mit zahlreichen breiten Streifen, O. mit ganz wenigen Flecken am Grunde.

1911. 2 Blätter. U. an der Basis mit breiten Streifen, O. am Grunde mit ziemlich vielen Flecken, mehr als im Jahre 1910.

Dieser Bastard 1 zeigt nun schon mehrere bemerkenswerte Erscheinungen, namentlich in dem Wechsel der Zeichnungen in den verschiedenen Jahren auf der Unterseite der Blätter. Besonders hervorzuheben ist aber, daß im Jahre 1909 die Blätter sowohl auf ihrer Oberseite, wie auch namentlich ihrer Unterseite ganz ohne Zeichnung waren, während auf beiden Blattseiten in den vorhergehenden und in den folgenden Jahren eine Zeichnung verschieden stark auftrat. Auch trat hier der Fall ein, daß die im Jahre 1908 zugleich erschienenen Blätter in der Zeichnung untereinander verschieden waren.

Bastard 2.

1906. Von den beiden Blättern hatte das eine, a: auf der U. nur wenige Streifen, seine O. besaß an der Blattbasis nur eine

ganz schwache Andeutung von Streifchen. Blatt b: U. an Basis stark gestreift, O. an der Basis ziemlich stark gestreift.

1907. 2 Blätter. U. an Basis stark gestreift, O. an Basis nur schwache Streifen, an den Rändern die stärkeren.

1908. 2 Blätter. a: U. an dem Rande der umfassenden Scheide stark gefleckt, sonst nur wenig, O. ganz fleckenlos. b: U. nur zwei Fleckchen an Basis, O. vollständig ungefleckt.

1909. Bei beiden Blättern U. und O. ganz fleckenlos.

1910. Beide Blätter: U. nur an Basis, zahlreiche Streifen, O. rein grün, ganz ungefleckt.

1911. U. an Basis nur einige Fleckchen, O. bei beiden Blättern an Basis ganz wenig kleine Flecke.

Dieser Bastard 2 zeigt wiederum verschieden starke Ausbildung der braunen Zeichnungen auf der Blattunterseite in den verschiedenen Jahren und an den beiden Blättern eines und desselben Jahres. Namentlich ist zu bemerken, daß im Jahre 1909 die beiden Blätter sowohl auf ihrer Oberseite wie namentlich auf der Unterseite ganz ohne Zeichnung waren, also gar keinen Einfluß des Bastardvaters, *Haemanthus tigrinus*, zeigten.

Bastard 3.

1906. Die beiden Blätter verschieden gezeichnet. Bei a: U. stark gestreift, O. fast gar nicht. b: U. stark gestreift, O. stark rot punktiert.

1907. Die beiden Blätter ganz ähnlich wie die des Jahres 1906 gezeichnet. Es scheint jedoch diese Notiz nicht ganz zutreffend gemacht worden zu sein, wahrscheinlich war doch eine kleine Verschiedenheit in der Zeichnung der beiden Blätter vorhanden, was sich aber später nicht mehr feststellen ließ.

1908. U. bei beiden Blättern an deren Basis nur wenig gestreift, O. an deren Basis nur wenige kleine braune Punkte.

1909. Blatt a: U. und O. ganz ohne alle Zeichnung. b: auf der U. mit nur ganz wenigen Fleckchen.

1910. U. an Basis von Blatt a zahlreiche sehr kleine Fleckchen, bei Blatt b außerdem einige breite Querstreifen. O. bei beiden Blättern rein grün.

1911. Bei beiden Blättern U. an Basis derselben durch dicht gestellte braune Flecken braungefärbt, O. rein grün.

Dieser Bastard zeichnete sich besonders dadurch aus, daß in einem Jahre, nämlich 1904, das eine seiner beiden Blätter weder auf seiner Oberseite, noch namentlich auf der Unterseite eine Spur von Zeichnung zeigte, so daß hier also kein Einfluß des Vaters, *Haemanthus tigrinus*, bemerklich war, welcher aber in den andern Jahren mehr oder weniger deutlich hervortrat.

Bastard 4.

1906. Blatt a: U. nicht sehr stark gestreift. O. an Basis nur ganz wenig. Blatt b: U. sehr wenig gestreift; O. an Basis nur einige wenige schwach ausgeprägte braune Punkte.

1907. U. bei beiden Blättern an deren Basis nur schwach gestreift. O. an Basis der Blätter nur wenige braune Punkte.

1908. Blatt a: U. ziemlich stark an Basis gestreift, auf O. nur ganz schwache Fleckchen an der Basis. Blatt b: U. an der Basis der Blätter ziemlich stark gestreift; O. ganz fleckenlos.

1909. Bei beiden Blättern U. und O. ohne alle Zeichnung.

1910. Bei beiden Blättern U. an Basis derselben mit zahlreichen Querstreifen. O. ganz ohne Zeichnung.

1911. U. nur ganz unten an der Basis der beiden Blätter mit Streifen. O. rein grün. In diesem Jahre hatte der Bastard besonders große Blätter, so groß wie keiner der anderen; sie hatten bei 14 cm Breite eine Länge von nicht weniger als 55 cm.

Hiernach zeichnete sich der Bastard 4 vor den vorher besprochenen dadurch aus, daß die für seinen Vater, den *Haemanthus tigrinus*, charakteristische braune Streifung auf der Unterseite der Blätter an deren Basis nur sehr schwach auftrat, im Jahr 1909 sogar vollständig fehlte.

Bastard 5.

1906. Blatt a: U. sehr stark gestreift und zwar nicht nur an der Basis des Blattes, sondern fast bis zu dessen Spitze hinauf. O. an Basis des Blattes ziemlich stark gestreift. Blatt b: U. sehr stark gestreift, wie bei a. O. weniger stark an Basis gestreift als bei a.

1907. Bei beiden Blättern U. bis über die Mitte ihrer Länge hinaus mit breiten braunen Streifen. O. an Basis nur wenige braune Punkte.

1908. U. fast bis zur Spitze beider Blätter mit braunen Streifen und Flecken. O. an Basis der Blätter braun punktiert.

1909. U. nur bis etwa $\frac{1}{4}$ der Blattlänge hinauf mit braunen Flecken und Streifen. U. ohne alle Zeichnung.

1910. Blatt a: U. bis zur Hälfte der Blattlänge mit braunen Streifen und Flecken, b: U. nur etwa $\frac{1}{3}$ seiner Länge mit breiten Streifen und Flecken. O. bei beiden Blättern rein grün.

1911. U. bei beiden Blättern bis zu deren Spitze hin mit Querstreifen, welche nach dieser Spitze zu an Dichtigkeit abnehmen. O. rein grün.

Dieser Bastard 5 ist gegenüber den vorher besprochenen besonders dadurch bemerkenswert, daß in einzelnen Jahren die Unterseite seiner Blätter verschieden weit hinauf mit breiten Streifen gezeichnet war, manchmal fast bis zu deren Spitze, so daß hier der Charakter der väterlichen Stammart sehr hervortrat. Namentlich zeigte sich im Jahre 1911 ein interessanter Gegensatz zwischen der Zeichnung der Unterseite der Blätter und deren Oberseite, indem hier die beiden Blätter auf ihrer Unterseite fast bis zu ihrer Spitze mit braunen Querstreifen versehen waren, während die Oberseite derselben keine Spur von einer Zeichnung zeigte.

Bastard 6.

1906. Bei beiden Blättern U. sehr stark gestreift. O. wenige, aber scharf ausgeprägte Streifen an Basis der Blätter.

1907. U. bei beiden Blättern bis zu deren Mitte stark gestreift. O. bei Blatt a an Basis gestreift und punktiert, bei Blatt b weniger stark.

1908. Alle drei Blätter gleich gezeichnet: U. fast bis zur Spitze stark gestreift, O. rein grün, ohne alle Zeichnung.

1909. An beiden Blättern U. fast bis zu deren Spitze mit weitläufig gestellten Querstreifen. O. rein grün.

1910. Zeichnung der beiden Blätter ganz wie 1909.

1911. Zeichnung der beiden Blätter ganz wie 1909 und 1910.

Der Bastard 6 zeichnete sich namentlich dadurch aus, daß an ihm in den verschiedenen Jahren nur geringe Abänderungen in der Zeichnung seiner Blätter vorkamen. Ob die Blätter in den Jahren 1909, 1910 und 1911 in ihrer Zeichnung sich vollständig glichen, muß dahin gestellt werden, aller Wahrscheinlichkeit nach waren hier doch einige kleine Verschiedenheiten vorhanden. Ferner zeigte sich in der Zeichnung der Blätter auf ihrer Unterseite und Oberseite insofern ein Zusammenhang, als bei starker Streifung der Unterseite der Blätter fast bis zu ihrer Spitze die Blattoberseite gar keine Zeichnung besaß.

Bastard 7.

1906. Bei beiden Blättern U. stark gestreift, O. mit nur wenigen braunen Punkten an der Basis der Blätter.

1907. Bei beiden Blättern U. bis über die Mitte ihrer Länge hinaus stark gestreift. O. an Blattbasis mit nur wenigen braunen Punkten.

1908. U. bis über die Mitte der Blätterlänge hinaus gestreift, aber gegen den Blattrand hin fast gar keine Streifen. O. an Blattbasis nur mit wenigen braunen Punkten.

1909. U. bis etwa zur Mitte bei beiden Blättern mit vielen Querstreifen. O. rein grün.

1910. U. bei beiden Blättern bis über die Mitte ihrer Länge hin mit nur wenigen Querstreifen. O. rein grün.

1911. U. bei beiden Blättern bis über die Mitte ihrer Länge hinaus mit nur wenigen Querstreifen. O. an der Basis der Blätter nur ganz wenig braune Punkte.

Dieser Bastard 7 ist insofern bemerkenswert, als die Zeichnung seiner Blätter im Verlauf der sechs Jahre nicht sehr auffallend verschieden war, wenn sie auch durchaus nicht ganz die gleiche blieb, indem an der Basis der Blattoberseite sich manchmal einige braune Punkte vorfanden, manchmal diese Basis ganz rein grün war.

Bastard 8.

1906. U. der beiden Blätter mit stark ausgeprägten, sehr breiten Querstreifen, welche weit am Blatt hinauf gehen. O. an

der Basis der Blätter mit mehreren langen, stark ausgeprägten Querstreifen.

1907. U. bei beiden Blättern bis zur Mitte ihrer Länge mit breiten Querstreifen. O. hingegen an Blattbasis mit nur wenigen braunen Punkten.

1908. U. bis zur Mitte bei beiden Blättern nicht stark gestreift. O. bei Blatt a an Basis ganz ohne Zeichnung, bei Blatt b mit ganz schwach ausgeprägten braunen Punkten.

1909. An beiden Blättern sowohl die U. als auch die O. ohne jede Zeichnung.

1910. Bei beiden Blättern U. bis etwa $\frac{1}{4}$ ihrer Länge hinauf mit Querstreifen. O. rein grün.

1911. U. bei beiden Blättern etwa 6 cm hinauf mit Querstreifen. O. an Basis 2 cm hinauf mit braunen Punkten.

Ganz besonders zeichnet sich dieser Bastard 8 dadurch aus, daß er in einem Jahre, 1906, auf der Oberseite seiner beiden Blätter an deren Basis mehrere lange, stark ausgeprägte Querstreifen zeigte, während bei ihm in einem andern Jahr, 1909, nicht nur die Oberseite seiner Blätter an ihrer Basis rein grün war, sondern auch auf der Unterseite jede Spur von Zeichnungen fehlte, so daß hier also das charakteristische Merkmal von *Haemanthus tigrinus*, dem Vater, in keiner Weise am Bastard sich zeigte; im folgenden Jahre trat dasselbe aber wieder hervor.

Bastard 9.

1906. U. nur ein Stückchen von der Basis der beiden Blätter hinauf mit starker Querstreifung. O. an der Blattbasis mit wenigen, aber stark ausgeprägten Querstreifen.

1907. U. nur etwa $\frac{1}{5}$ hinauf mit langen Querstreifen, O. an Blattbasis mit ziemlich scharf ausgeprägten braunen Punkten.

1908. U. von der Basis der beiden Blätter hinauf nur ein Stückchen mit Querstreifen, also gerade wie 1906, hingegen O. an Basis der Blätter mit stark ausgeprägten Punkten, nicht Streifen.

1909. U. an Basis der beiden Blätter mit nur ganz wenigen Querstreifen. O. bei Blatt a mit nur einem einzigen braunen Streifen an der Basis, bei Blatt b ganz ohne Zeichnung.

1910. U. nur bei Blatt a an Basis wenige Streifen, bei Blatt b rein grün. O. bei beiden Blättern rein grün.

1911. U. an Basis der beiden Blätter nur ganz wenige, aber große braune Flecke. O. rein grün.

In dem Wechsel, welchen auch der Bastard 9 in der Zeichnung seiner Blätter in den verschiedenen Jahren zeigte, war es besonders auffällig, daß diese Blätter im Jahre 1908 an ihrer Unterseite keine von ihrer Basis weit hinaufgehende Streifung zeigten, während die Oberseite an der Blattbasis mit stark ausgeprägten braunen Punkten versehen war. Es fand hier also eine gewisse Wechselbeziehung in der Zeichnung der Blätter statt, indem dieselbe bei schwächerem Erscheinen auf der Unterseite der Blätter um so stärker auf deren Oberseite auftrat.

Bastard 10.

1906. U. stark mit Querstreifen. O. an Basis der beiden Blätter mit nur schwachen Streifchen.

1907. U. bei beiden Blättern fast bis zur Mitte ihrer Länge mit langen Querstreifen. O. an Blattbasis mit ziemlich vielen kleinen braunen Punkten.

1908. U. bei beiden Blättern bis zu ihrer halben Länge mit sehr breiten Querstreifen. O. ganz an Blattbasis mit einigen breiten, braunen Streifen.

1909. U. nur etwa $\frac{1}{6}$ der Blätterlänge hinauf mit Querstreifen. O. rein grün.

1910. U. bei beiden Blättern nur an deren Basis mit wenigen Querstreifen; O. rein grün.

1911. U. nur an der Basis der beiden Blätter mit Querstreifen. O. nur an den Rändern der Blattbasen mit wenigen braunen Fleckchen.

Bei diesem Bastard 10 wechselte namentlich die Stärke der Streifung auf der Blattunterseite, indem hier in den Jahren 1910 und 1911 nur an der Basis sich braune Querstreifen zeigten, während solche Streifen in anderen Jahren bis zur Hälfte der Blätterlänge hinauf reichten. Die Oberseite zeigte an der Basis der Blätter sehr verschiedene Anzahl von Pünktchen und war in den Jahren 1910 und 1911 ganz rein grün.

Bastard 11.

1906. U. stark gestreift. O. an Basis der beiden Blätter mit vielen braunen Punkten und stark ausgeprägten Querstreifen.

1907. U. bis zur Mitte der Blätterlänge mit starken Querstreifen. O. an Blattbasis mit vielen verwaschenen, hellbraunen Punkten.

1908. U. nur bis $\frac{1}{6}$ der Länge beider Blätter mit Querstreifen. O. an Blattbasis mit verwaschenen Flecken wie 1907.

1909. Drei Blätter. a: U. etwa $\frac{1}{4}$ seiner Länge quergestreift und punktiert, O. an Blattbasis mit vielen braunen Punkten. b: U. nur an Basis wenige braune Punkte, O. rein grün. c: U. an Basis wenige braune Punkte, O. an Basis sehr wenige braune Punkte.

Dieser Bastard 11 zeichnete sich besonders dadurch aus, daß die an ihm im Jahre 1909 ausnahmsweise erscheinenden drei Blätter, wie soeben angegeben wurde, in ihrer Zeichnung sich untereinander sehr verschieden verhielten. Leider ging dieser Bastard verloren, so daß in den Jahren 1910 und 1911 keine weiteren Beobachtungen an seinen Blättern angestellt werden konnten.

Bastard 12.

1906. U. beider Blätter stark gestreift. O. an Basis nur mit ganz wenigen braunen Punkten.

1907. U. bis zur Mitte jedes der beiden Blätter mit starken Querstreifen. O. an Basis der Blätter etwa 1 cm hinauf mit vielen, kurzen, dicht gestellten, sehr ausgeprägten Querstreifen.

1908. U. etwa bis $\frac{2}{3}$ der Länge jedes der beiden Blätter mit Querstreifen. O. mit vielen Streifen an Basis wie 1907.

1909. U. bis $\frac{1}{3}$ der Blätterlänge mit Querstreifen. O. rein grün.

1910. U. beider Blätter fast bis zur Spitze derselben mit Querstreifen. O. an der Basis der Blätter mit vielen kleinen Querstreifen.

1911. Zeichnung der beiden Blätter sehr ähnlich der vom Jahre 1910, ob vollständig gleich?

Dieser Bastard 12 zeichnete sich besonders durch die verschieden weit gehende Streifung auf der Unterseite seiner Blätter aus. Diese Streifung reichte im Jahre 1910 fast bis zu deren Spitze. Es war hier aber nicht, wie in manchen anderen Fällen, zu beobachten, daß ein derartiger Zusammenhang zwischen der Zeichnung auf der Unterseite und derjenigen der Oberseite der Blätter stattfand, daß bei starker Zeichnung der einen Blattseite diese Zeichnung auf der anderen sich um so schwächer gezeigt hätte; denn in den Jahren 1910 und 1911 reichten auf der Unterseite der Blätter die Streifen fast bis zur Spitze dieser, und auf der Oberseite derselben Blätter befanden sich an der Basis viele kleine Streifen, während auf der anderen Seite im Jahre 1909 die bis zu $\frac{1}{3}$ der Blattlänge hinauf reichende Streifung auf der Blattunterseite von einem vollständigen Mangel einer Zeichnung auf der Blattoberseite begleitet war.

Bastard 13.

1906. Nur 1 Blatt. U. stark gestreift, O. an Basis mit nur wenigen braunen Punkten.

1907. Zwei nicht sehr große Blätter. U. bis zur Hälfte der Blattlänge stark gestreift. O. an Blattbasis nur mit wenigen braunen Punkten.

1908. Zwei kleine Blätter: U. bis über die Hälfte der Blattlänge hinaus mit verwaschenen Querstreifen. O. an Basis mit vielen kleinen braunen Punkten.

1909. U. nur an der Basis der beiden Blätter mit verwaschenen Streifen. O. rein grün.

1910. U. fast bis zur Spitze der beiden Blätter mit nicht sehr dicht stehenden Streifen. O. an Blattbasis mit einigen ganz schwachen Streifen.

1911. U. fast bis zur Spitze gestreift. O. rein grün.

An diesem Bastard 13 war es besonders merkwürdig, daß seine beiden Blätter im Jahre 1909 auf ihrer Unterseite im Gegensatz zu den anderen Bastarden nur an ihrer Basis verwaschene Streifen trugen, daß aber dann in den beiden folgenden Jahren das Gegenteil eintrat, indem die Unterseite der Blätter fast bis zu deren Spitze gestreift war, wobei dann im Jahre 1911 die Blattunterseite gar keine Zeichnung hatte.

Bastard 14.

1906. Nur 1 Blatt. U. stark gestreift. O. an Basis mit vielen stark ausgeprägten Streifchen.

1907. Zwei kleine Blätter: U. bis zur Mitte der Blattlänge mit starken Querstreifen. O. an Basis etwa 1 cm hinauf mit dicht gestellten, stark ausgeprägten Punkten und kurzen Längsstreifen.

1908. Zwei schmale Blätter. U. bis über die Hälfte der Blattlänge hinaus mit starken Querstreifen. O. an Basis der Blätter mit braunen Punkten, nicht mit Längsstreifen.

1909. U. bis etwa $\frac{1}{4}$ der Blattlänge hinauf mit Querstreifen. O. rein grün.

1910. U. fast bis zur Hälfte der Blattlänge mit langen Querstreifen. O. an Blattbasis mit vielen kleinen Querstreifen.

1911. Zeichnung der beiden Blätter ungefähr wie 1910.

Von diesem Bastard 14 ist besonders hervorzuheben, daß derselbe im Jahr 1907 auf der Oberseite der Blätter an deren Basis kurze braune Längsstreifchen zeigte, während an den Geschwistern hier nur Pünktchen oder kurze Querstreifen sich fanden. Später traten an diesem Bastard solche Längsstreifen nicht wieder auf, sondern es war hier entweder gar keine Zeichnung vorhanden, oder die Streifen waren wie bei den Geschwistern quergestellt.

Bastard 15.

1906. Nur 1 Blatt: U. stark, fast bis zur Spitze des Blattes mit Querstreifen. O. an der Blattbasis mit stark ausgeprägten Querstreifen.

1907. Zwei Blätter. U. bis $\frac{3}{4}$ der Blätter hinauf mit Querstreifen. O. an Basis etwa 1 cm hinauf mit braunen Querstreifen und Punkten.

1908. U. der beiden Blätter fast bis zu deren Spitze mit Querstreifen. O. an Basis mit stark ausgeprägten Querstreifen.

1909. U. fast bis zur Spitze mit Querstreifen. O. rein grün, ohne alle Zeichnung.

1910. U. fast bis zur Spitze der beiden Blätter mit Querstreifen. O. an der Basis der Blätter mit ziemlich vielen braunen Punkten.

1911. Zeichnung der beiden Blätter sehr ähnlich wie 1910.

Dieser Bastard 15 zeichnete sich besonders dadurch aus, daß die Unterseite seiner Blätter in fast allen Jahren beinahe bis zur Spitze dieser hin mit braunen Querstreifen versehen war. Die Oberseite dieser Blätter verhielt sich hingegen sehr verschieden, indem sie entweder ohne alle Zeichnung war, 1909, oder eine solche an ihrer Basis sehr verschieden stark zeigte. Es war hier also kein Zusammenhang in der Stärke der Zeichnung der Blattoberseite mit derjenigen der Blattunterseite zu erkennen, wie er oben von Bastard 5 im Jahre 1911 und Bastard 6 im Jahre 1908 etc. angedeutet wurde.

Bastard 16.

1906. Nur ein Blatt. U. stark gestreift. O. an Basis mit nur wenigen, stark ausgeprägten Streifen.

1907. Auch nur ein Blatt. U. bis zur Hälfte seiner Länge hinauf stark gestreift. O. etwa 2 cm von seiner Basis aus mit dicht gestellten Quer- und Längsstreifen.

1908. Drei Blätter. a: U. bis zur Hälfte des Blattes hinauf mit Querstreifen. O. etwa 5 cm hinauf mit Querstreifen. b: U. bis zur Hälfte des Blattes hinauf mit Querstreifen. O. etwa 4 cm hinauf mit Querstreifen. c: U. bis zur Hälfte des Blattes hinauf mit Querstreifen, O. an Basis nur 2 cm hinauf mit nur schmalen Querstreifen.

1909. Zwei Blätter. U. nur ganz an der Basis der Blätter mit wenigen Querstreifen. O. rein grün.

1910. U. der beiden Blätter etwa $\frac{1}{5}$ ihrer Länge hinauf ziemlich stark gestreift. O. an Basis mit nur ganz wenigen Streifen.

1911. U. bei beiden Blättern fast bis zu deren Hälfte hinauf gestreift. O. an der Blattbasis etwa 3 cm hinauf mit vielen braunen Punkten.

Dieser Bastard 16 ist in verschiedenen Richtungen merkwürdig. Einmal durch die verschiedene Anzahl seiner Blätter in den aufeinander folgenden Jahren, indem er 1906 und 1907 nur ein Blatt hatte und dann merkwürdigerweise im Jahre 1908 deren drei bildete, worauf er in den folgenden Jahren die normale Zweifzahl der Blätter zeigte. Diese Erscheinung war in keiner Weise durch äußere Verhältnisse hervorgebracht, indem die Pflanze seit 1906 nicht umgepflanzt wurde — ein Beispiel für eine eigentümliche individuelle Anlage. Weiter zeichnete sich die Pflanze dadurch aus, daß die braunen Streifen an der Basis der Oberseite ihrer Blätter manchmal sehr stark ausgebildet waren, was sich besonders an den im Jahre 1908 zu gleicher Zeit erscheinenden drei Blättern zeigte, bei denen außerdem diese Zeichnung in sehr verschieden starker Weise auftrat. Auf der anderen Seite war im Gegensatz zu dieser stark hervortretenden Zeichnung des Jahres 1908 die Oberseite der Blätter an deren Basis im Jahre 1909 rein grün, und auch die Unterseite zeigte nur ganz dicht an der Blattbasis wenige Querstreifen, während diese in den vorhergehenden Jahren mehr oder weniger weit an den Blättern hinauf reichten.

Bastard 17.

1906. Nur ein Blatt. U. bis zur Spitze desselben stark gestreift. O. mit stark ausgeprägten Querstreifen fast bis $\frac{1}{4}$ seiner Länge hinauf.

1907. 2 Blätter. U. bis zur Mitte derselben hinauf mit breitem Querstreifen. O. bei dem einen Blatt bis etwa 2 cm hinauf mit ziemlich stark ausgeprägten Punkten und Querstreifen, bei dem anderen Blatt weniger.

1908. 2 nur schmale kleine Blätter. U. bis zur Hälfte der Blätter hinauf mit schwachen Querstreifen. O. nur ganz unten an der Blattbasis mit sehr wenigen schwachen Streifen.

1909. U. der beiden Blätter nur an deren Basis mit wenigen Streifen. O. rein grün.

1910. U. fast bis zur Spitze der beiden Blätter mit weitläufig gestellten Querstreifen. O. rein grün.

1911. U. nur an der Basis der beiden Blätter dunkle Querstreifen, weiter nach der Spitze der Blätter zu die Querstreifen kaum erkennbar. O. an der Basis der Blätter mit ziemlich dicht gestellten vielen braunen Punkten.

Von diesem Bastard 17 ist besonders die starke Veränderung in der Zeichnung seiner Blätter hervorzuheben, und daß bei ihnen ein Fall eintrat, wo der Einfluß des Vaters, des *Haemanthus tigrinus*, auf die Blattzeichnung des Bastardes sich nur ganz schwach zeigte, indem im Jahre 1909 die Unterseite der Blätter nur wenige Streifen besaß, was aber dann in dem folgenden Jahre merkwürdigerweise gerade in das Gegenteil umschlug, indem die Unterseite der Blätter fast bis zur Spitze derselben mit wenn auch weitläufig gestellten Querstreifen versehen war.

Bastard 18.

1906. Nur 1 Blatt, in Zeichnung dem sehr ähnlich, welches an Bastard 17 im Jahre 1906 erschien, nämlich U. stark, fast bis zur Spitze des Blattes gestreift, O. sehr stark gestreift, etwa ein Viertel der Länge des Blattes.

1907. 2 Blätter. U. nur bis zur Hälfte der Blattlänge stark gestreift. O. an der Basis der Blätter mit nur ganz kleinen braunen Punkten.

1908. U. an beiden Blättern nur ein Viertel ihrer Länge hinauf mit wenigen Querstreifen. O. nur dicht an der Basis der Blätter mit ganz wenigen Streifchen.

1909. U. nur ganz unten am Rande beider Blätter mit einigen Querstreifen. O. rein grün.

1910. U. beider Blätter nicht weit hinauf mit einigen Streifen, bei dem einen Blatt über dessen ganze Fläche, bei dem anderen nur an dessen Rand. U. rein grün.

1911. U. an der Basis der beiden Blätter nur etwa 5 cm hinauf und zwar hauptsächlich nur am Rande mit breiten Querstreifen. O. nur an der Basis des einen Blattes einige wenige Flecke.

Bei diesem Bastard 18 lag der seltene Fall vor, daß die Zeichnung seines im Jahre 1906 als einzig vorhandenen Blattes derjenigen des zu gleicher Zeit am Bastard 17 vorhandenen ganz gleich erschien. Ferner trat hier ein großer Wechsel in der Blattzeichnung in den folgenden Jahren hervor: während die Unterseite des im Jahre 1906 vorhandenen Blattes bis zu dessen Spitze stark gestreift war, zeigten sich an den Blättern des Jahres 1909 hier auf der Unterseite nur am Rande der Blattbasis einige Streifen.

Die Oberseite der Blätter wechselte, wie bei vielen der vorliegenden Bastarde, in den verschiedenen Jahrgängen zwischen reinem Grün und ganz wenigen braunen Streifen oder Flecken an der Blattbasis.

Bastard 19.

1906. Nur 1 Blatt. U. stark gestreift. O. an der Basis des Blattes mit nur ganz wenigen braunen Punkten.

1907. 2 Blätter. U. bis zur Mitte der Blattlänge mit Querstreifen. O. an Basis der Blätter mit nur ganz wenigen braunen Punkten.

1908. U. beider Blätter bis zur Mitte ihrer Länge mit Querstreifen. O. bei Blatt a: an Basis nur wenige, aber scharf ausgeprägte Punkte; bei Blatt b: sehr viele braune Punkte und Querstreifen.

1909. U. etwa nur ein Sechstel der Länge beider Blätter mit Querstreifen. O. nur dicht an der Basis einige Querstreifen.

1910. 3 Blätter. U. bei allen fast bis zu deren Ende mit Querstreifen. O. bei Blatt a und c an Basis mit vielen Querstreifen, bei Blatt b nur ganz wenige.

1911. 2 Blätter. U. von der Basis bis zur Spitze mit Querstreifen. O. an Basis mit vielen braunen Punkten.

Bei diesem Bastard 19 ist bemerkenswert, daß die Streifung an der Unterseite seiner Blätter in den einzelnen Jahren sehr verschieden weit hinaufging, im Jahre 1909 etwa nur bis zu einem Sechstel der Blattlänge, hingegen im Jahre 1911 bis zur Spitze des Blattes. Außerdem zeichnete sich dieser Bastard dadurch aus, daß er im Jahre 1910 3 Blätter hatte, worauf aber dann im Jahre 1911 nur 2 folgten.

Bastard 20.

1906. Nur 1 Blatt. U. stark gestreift. O. an Basis mit ziemlich vielen Querstreifen.

1907. 2 Blätter. U. bis etwa drei Viertel ihrer Länge mit breiten Querstreifen. O. an der Basis der Blätter mit nur wenigen verwaschenen, dunkelgrünen Querstreifen auf heller grünem Grunde.

1908. U. der beider Blätter bis zu ihrer Hälfte mit Querstreifen. O. bis zu 2 cm an der Blattbasis hinauf mit stark ausgeprägten, braunen Querstrichen.

1909. U. beider Blätter bis etwa zu ihrer Hälfte hinauf mit Querstreifen. O. rein grün.

1910. 3 Blätter. U. bei allen etwa drei Viertel ihrer Länge mit Querstreifen. O. bei den 3 Blättern in Bezug auf die Flecken an ihrer Basis verschieden: a ganz fleckenlos, b mit einigen Flecken, c mit etwas mehr Flecken.

1911. 2 Blätter. U. etwa nur bis zur Hälfte der Blattlänge mit Querstreifen. O. an Basis mit sehr zahlreichen braunen Punkten.

Von diesem Bastard 20 ist zu bemerken, daß die Streifung auf der Unterseite seiner Blätter in den verschiedenen Jahren nicht sehr an Stärke wechselte, was aber an der Basis der Oberseite um so mehr der Fall war, indem hier teils, im Jahre 1911, sehr viele Flecken auftraten, teils, im Jahre 1909, gar keine. Besonders auffallend verhielt sich aber die Basis der Blattoberseite im Jahre 1907, indem hier nicht braune Flecken sich zeigten, sondern sich dunkelgrüne Streifen von dem hellgrünen Grunde abhoben — der einzige beobachtete derartige Fall. Weiter war an den 3 im Jahre 1910 gebildeten Blättern die Basis ihrer Oberseite verschieden stark gezeichnet, während die Streifen auf der Unterseite am Blatt gleich weit hinaufgingen.

Bastard 21.

1906. Nur 1 Blatt. U. fast bis zur Spitze desselben gestreift, O. sehr stark gestreift, bis etwa ein Fünftel der Blattlänge.

1907. 2 Blätter, deren U. bis vier Fünftel ihrer Länge hinauf mit stark ausgeprägten, breiten Querstreifen, so stark wie bei keinem anderen der Bastarde. O. etwa ein Fünftel der Blattlänge mit sehr stark ausgeprägten breiten Querstreifen.

1908. 3 Blätter, deren U. bis zu ihrer halben Länge mit Querstreifen. O. bei Blatt a von der Basis an 5 cm hinauf mit Querstreifen, bei Blatt b und c nur 3 cm hinauf.

1909. 3 Blätter. Blatt a: U. etwa $\frac{7}{8}$ der Blattlänge mit Querstreifen; O. an der Blattbasis mit einigen braunen Punkten. Blatt b: U. etwa nur die Hälfte der Blattlänge mit Querstreifen; O. an der Basis des Blattes mit vielen verwaschenen braunen Punkten. Blatt c: nur ganz unten an seiner Basis mit einigen Querstreifen; O. an Blattbasis mit ganz wenigen braunen Punkten.

1910. 3 Blätter. U. bei allen fast bis zur Blattspitze gestreift. O. bei allen an der Basis zahlreiche Streifen und Punkte.

1911. Wieder 3 Blätter. U. bei allen fast bis zum Blattende mit Querstreifen. O. bei allen an der Basis viele Flecke.

Dieser Bastard 21 zeichnet sich vor allen anderen dadurch aus, daß er in den letzten 4 Jahren 1908—1911 jedesmal 3 Blätter hatte, und daß bei diesen drei Blättern im Jahre 1909 die Oberseite an deren Basis sehr verschiedene Anzahl von Flecken zeigte, während in den Jahren 1910 und 1911 hier die Zeichnung ungefähr die gleiche war.

Bastard 22.

1906. Nur 1 schwaches Blatt. U. bis zur halben Blattlänge mit Querstreifen. O. der Blattbasis mit nur zwei Streifchen.

1907. Auch nur 1 Blatt. U. bis zur halben Länge desselben mit langen, breiten Querstreifen. O. an der Basis des Blattes etwa 1 cm hinauf mit vielen breiten, verwaschenen Querstreifen und auch mit Punkten.

1908. 2 Blätter. U. bis $\frac{1}{4}$ der Blattlänge mit Querstreifen. O. bei Blatt a an dessen Basis etwa 2 cm hinauf mit vielen breiten

hellbraunen Flecken, bei Blatt b hier nur vier kleine helle Flecke.

1909. 2 Blätter. Bei Blatt a: U. mit ganz wenigen schwachen Streifen an der Basis, O. mit nur einigen schwachen braunen Punkten an der Blattbasis; bei Blatt b: U. und O. rein grün.

1910. 2 Blätter. U. mit nur wenigen langen Querstreifen. O. rein grün.

1911. 2 Blätter. U. etwa nur 8 cm hinauf mit wenigen, ganz verwaschenen Querstreifen. O. rein grün.

Dieser Bastard 22 erstarkte erst im Jahre 1908 bis zur Bildung von zwei Blättern und zeichnete sich im Jahre 1909 dadurch aus, daß eines seiner beiden Blätter auch auf der Unterseite rein grün war, also die Abstammung der Pflanze von *Haemanthus tigrinus* nicht verriet, während das andere gleichzeitig gebildete Blatt dies durch einige wenige Streifen an der Basis seiner Unterseite tat.

Bastard 23.

1906. Nur 1 Blatt. U. nur schwach gestreift, O. an Blattbasis mit nur zwei kleinen braunen Pünktchen.

1907. 2 schwache kleine Blätter. U. bis über die Mitte der Blattlänge hinaus mit breiten und langen, sehr ausgeprägten Querstreifen. O. an Blattbasis etwa 2 cm hinauf mit breiten, am Rande gezackten, zahlreichen Querstreifen.

1908. Nur 1 Blatt. U. $\frac{1}{2}$ der Blattlänge mit Querstreifen. O. an Blattbasis mit sehr starken, breiten, am Rand gezackten Querstreifen wie im Jahre 1907.

1909. Blattbildung verdorben.

1910. 2 schmale Blätter. U. etwa $\frac{1}{5}$ der Blattlänge gestreift. O. an der Blattbasis mit einigen langen Querstreifen.

1911. 2 schmale Blätter. U. nur an der Blattbasis mit einigen Querstreifen, O. rein grün.

Dieser Bastard 23 hatte die Eigentümlichkeit, daß er, nachdem er im Jahre 1907 schon zwei Blätter gebildet hatte, im Jahre 1908 deren nur eins entwickelte. Außerdem zeigten sich an ihm im Jahre 1908 und 1909 an der Basis der Blattoberseite Querstreifen, welche im Gegensatz zu denen der anderen Bastarde am Rande gezackt waren, während im Jahre 1911 an der Oberseite der Blattbasis eine Zeichnung vollständig fehlte.

Bastard 24.

1906. Nur 1 Blatt. U. bis zur Hälfte der Blattlänge hinaus stark gestreift. O. an der Blattbasis etwa $\frac{1}{5}$ der Blattlänge hinauf mit starken Querstreifen.

1907. 2 sehr große Blätter. U. etwa nur $\frac{1}{5}$ der Blattlänge mit stark ausgeprägten, langen Querstreifen. O. etwa 2 cm an Blattbasis hinauf mit verwachsenen, am Rande gezackten Querstreifen.

1908. Zwei Blätter. U. mit nur ganz wenigen Querstreifen. O. etwa 1 cm an Blattbasis hinauf mit ganz kleinen braunen Punkten.

1909. Zwei Blätter. U. und O. rein grün, ohne alle Zeichnung.

1910. Zwei Blätter. U. nur an Blattbasis mit dicht gestellten Streifen und Punkten; O. rein grün.

1911. Zwei Blätter. U. an deren Basis mit nur wenigen Querstreifen. O. mit ganz schwachen Querstreifen an der Blattbasis.

Der Bastard 24 hatte die Eigentümlichkeit, daß im Jahre 1909 nicht nur die Blattoberseite rein grün war, sondern auch die Blattunterseite keine Spur von Zeichnung zeigte, so daß in diesem Jahre das für seinen Vater, den *Haemanthus tigrinus*, charakteristische Merkmal sich hier in keiner Weise zeigte, während es in den anderen Jahren sehr verschieden stark auftrat.

Bastard 25.

1906. Nur ein schwaches Blatt. U. mit nur wenigen Querstreifen. O. rein grün.

1907. Zwei lange schmale Blätter. U. bis etwa $\frac{1}{3}$ der Blattlänge mit stark ausgeprägten, breiten, weitläufig gestellten Querstreifen. O. an der Blattbasis etwa 4 cm hinauf mit verwaschenen, breiten Querstreifen.

1908. Zwei lange schmale Blätter. U. nur etwa $\frac{1}{4}$ der Blattlänge mit wenigen, am Rande gezackten Querstreifen. O. nur ganz unten an der Blattbasis mit braunen Punkten.

1909. Zwei Blätter. U. und O. rein grün, ohne alle Zeichnung.

1910. Zwei Blätter. U. nur an Blattbasis mit ganz wenigen zerstreuten braunen Punkten. O. rein grün.

1911. Zwei Blätter, deren U. mit nur ganz wenigen Querstreifen. O. rein grün.

An diesem Bastard 25 trat die für die Blätter seines Vaters, des *Haemanthus tigrinus*, charakteristische Streifung nur im Jahre 1907 merklich hervor; in den anderen Jahren erschien sie nur schwach oder fehlte, nämlich im Jahre 1909, vollständig.

Bastard 26.

1906. Nur ein Blatt; dessen U. bis zur halben Länge mit Querstreifen. O. an Blattbasis mit nur wenigen, aber stark ausgeprägten Querstreifen.

1907. Zwei Blätter mit verschiedener Zeichnung. a: U. nur am Rande der Blattbasis wenige Streifen, welche nicht bis zur Mitte reichen; O. rein grün. Blatt b: U. an Blattbasis 2 cm hinauf der ganzen Blattbreite nach mit Querstreifen. O. an Blattbasis mit ganz wenigen braunen Punkten.

1908. Zwei Blätter; U. nur an deren Basis sehr schwache Querstreifen. O. rein grün.

82 Hildebrand, Über eingetretene Färbungsverschiedenheiten etc.

1909. Zwei Blätter. U. und O. rein grün.

1910. Zwei Blätter. U. von Blatt a an dessen Basis mit einer Querlinie brauner Punkte, von Blatt b nur an dem einen Rande der Blattbasis braune Punkte. O. bei beiden Blättern rein grün.

1911. Zwei Blätter. U. nur an Blattbasis ganz wenige braune Punkte. O. rein grün.

Von diesem Bastard 26 ist besonders zu bemerken, daß an ihm in zwei Jahren, nämlich 1907 und 1910 der Fall eintrat, daß die beiden zu gleicher Zeit vorhandenen Blätter verschieden gezeichnet waren und ferner, daß die Querstreifung auf der Blattunterseite des Vaters hier sich im allgemeinen nur sehr wenig zeigte.

Bastard 27.

1906. Nur ein Blatt. U. nur bis zur Hälfte der Blattlänge gestreift. O. an Blattbasis nur mit zwei Streifchen.

1907. Zwei Blätter. U. an Blattbasis nur $1\frac{1}{2}$ cm hinauf schwach gestreift. O. an der Basis der Blätter etwa 1 cm hinauf stark braun punktiert.

1908. U. an dem einen Blatt nur mit fünf, an dem anderen mit acht Querstreifen. O. bei beiden Blättern rein grün.

1909. Bei beiden Blättern U. und O. rein grün.

1910. U. beider Blätter nur an deren Basis mit wenigen Querstreifen. O. rein grün.

1911. U. an Blattbasis mit nur sehr wenigen Querstreifen. O. rein grün.

Auch bei diesem Bastard 27 trat die Streifung der Blätter des Vaters meist ganz wenig, im Jahre 1909 gar nicht auf.

Bastard 28.

1906. Nur ein Blatt. U. fast bis zu $\frac{3}{4}$ der Blattlänge gestreift. O. an Blattbasis mit mehreren stark ausgeprägten Querstreifen.

1907. Ein längeres und ein kürzeres Blatt. U. etwa $\frac{1}{3}$ der Blattlänge mit stark gezackten Querstreifen. O. an Blattbasis mit vielen kleinen braunen Punkten.

1908. Zwei Blätter. U. bis $\frac{1}{3}$ der Blattlänge mit Querstreifen. O. an Blattbasis 1 cm hinauf mit vielen braunen Punkten.

1909. Zwei Blätter. U. nur ganz an deren Basis mit Querstreifen. O. rein grün.

1910. U. an der Basis beider Blätter mit langen, breiten Querstreifen. O. rein grün.

1911. U. beider Blätter an deren Basis mit vielen breiten Querstreifen. O. der Blattbasis mit vielen braunen Punkten.

Dieser Bastard 28 zeigte in den aufeinander folgenden Jahren eine besonders auffallende Abnahme der Streifung auf der Blattunterseite: dieselbe ging im Jahre 1906 bis zu $\frac{3}{4}$ der Blattlänge hinauf, während sie in den folgenden Jahren eine immer geringere

war und schließlich nur an der Basis der Blätter auftrat. Auf der anderen Seite bewegte sich die Zeichnung auf der Oberseite der Blattbasis hin und her, trat in den Jahren 1906, 1907 und 1908 ziemlich stark auf, war dann in den Jahren 1909 und 1910 gar nicht vorhanden und erschien hierauf wieder im Jahre 1911.

Bastard 29.

1906. Nur ein Blatt. U. bis $\frac{3}{4}$ von dessen Länge stark gestreift. O. fast bis $\frac{1}{3}$ der Blattlänge stark gestreift, ungeachtet der Schwäche des Blattes.

1907. Zwei sehr schmale Blätter. Blatt a: nur 1 cm an seiner Basis hinauf mit schmalen Querstreifen. O. an Blattbasis mit nur fünf ganz schwachen Streifen. Blatt b: U. bis zur Mitte der Blattlänge gestreift. O. an der Blattbasis etwa 2 cm hinauf stark gestreift.

1908. Bei beiden Blättern U. etwa $\frac{1}{4}$ ihrer Länge mit Querstreifen. O. bei Blatt a an dessen Basis stark gestreift, bei Blatt b nur schwach.

1909. Zwei Blätter mit verschiedener Zeichnung. Blatt a: U. an dessen Basis mit wenigen Querstreifen. O. an Blattbasis nur ganz wenige Streifen. Blatt b: U. an dessen Basis mit zwei Querstreifen, O. rein grün.

1910. Bei beiden Blättern U. etwa $\frac{1}{6}$ ihrer Länge mit breiten, langen Querstreifen. O. bei Blatt a mit vielen kleinen braunen Punkten an dessen Basis, bei Blatt b an Basis nur sehr wenige braune Punkte.

1911. U. bei beiden Blättern etwa $\frac{1}{4}$ ihrer Länge hinauf mit wenigen Querstrichen. O. bei dem einen Blatt rein grün, bei dem andern an dem einen Rand der Basis mit wenigen Punkten.

Dieser Bastard 29 war besonders dadurch bemerkenswert, daß die Streifung auf der Unterseite seiner Blätter in zwei aufeinander folgenden Jahren sehr verschieden war, im Jahre 1906 $\frac{3}{4}$ der Blattlänge einnahm und im Jahre 1907 nur in schmalen Querstreifen an der Blattbasis bestand. Namentlich zeigten sich hier aber in den folgenden Jahren die beiden zugleich erscheinenden Blätter in ihrer Zeichnung sehr verschieden und zwar teils auf beiden Blattseiten, teils nur auf einer.

Bastard 30.

1906. Blattzeichnung?

1907. Zwei Blätter. Blatt a: U. fast bis zur Spitze des Blattes mit Querstreifen, O. etwa 3 cm von der Basis des Blattes hinauf stark gestreift. Blatt b: U. nur bis zur Mitte der Blattlänge hin gestreift. O. von Blattbasis her 2 cm gestreift und punktiert.

1908. Zwei Blätter. U. bis zur Mitte der Blattlänge gestreift, O. etwa 3 cm an Blattbasis hinauf mit wenigen Streifen.

1909. U. der beiden Blätter am Rande der Basis nur mit wenigen Querstreifen. O. rein grün.

1910. U. beider Blätter bis zur Hälfte ihrer Länge mit weitläufig gestellten Querstreifen; O. an der Blattbasis mit nur sehr zerstreuten Streifen und Pünktchen.

1911. Zeichnung der beiden Blätter ungefähr wie 1910.

Bei diesem Bastard 30 war besonders die verschiedene Stärke der Streifung auf der Oberseite der Blätter bemerkenswert, indem sie im Jahre 1907 fast bis zur Spitze der Blätter reichte und im Jahre 1909 nur am Rande der Blattbasis sich einige Querstreifen zeigten. Auch die Zeichnung auf der Oberseite der Blätter war in den einzelnen Jahren eine verschiedene: sie reichte im Jahre 1908 an deren Basis etwa 3 cm hinauf, während sie hier im Jahre 1909 überhaupt gar nicht vorhanden war. In diesem Jahre fand auch ein Zusammenhang in der Streifung beider Blattseiten in der Weise statt, daß bei vollständigem Mangel einer Zeichnung auf der Oberseite der Blattbasis, die Unterseite nur wenige Querstreifen am Rande der Blattbasis besaß.

Bevor die Ergebnisse der vorstehenden an 30 zwischen *Haemanthus tigrinus* und *Haemanthus coccineus* gezüchteten Bastarden gemachten Beobachtungen zusammengefaßt werden, sei bemerkt, daß die Beobachtungen über die Zeichnung der beiden Blattseiten bei den einzelnen Pflanzen jedesmal eher angestellt wurden, als die im vorhergehenden Jahre gemachten Notizen nachgesehen waren, um hierdurch eine Voreingenommenheit in Bezug auf Gleichheit oder Verschiedenheit in der Blattzeichnung nicht zur Geltung kommen zu lassen, und daß erst hierauf beim Nachsehen der Notizen vom vorigen Jahre die oft sehr überraschenden Verschiedenheiten erkannt wurden. Leider konnten dieselben nicht dadurch kontrolliert werden, daß die getrockneten Blätter der einzelnen Jahrgänge miteinander verglichen wurden. Bei den ersten Versuchen, diese saftigen Blätter zu trocknen, zeigte es sich sehr bald, daß die Zeichnung auf ihnen mehr oder weniger undeutlich wurde, meist sogar bei der langen Zeit, welche zum Trocknen nötig war, vollständig verschwand. Hierdurch ist es denn auch gekommen, daß einige ungenau gemachte Notizen nicht durch genauere ersetzt werden konnten, was aber die allgemeinen überraschenden Ergebnisse, welche die Beobachtungen ergaben, in ihrem Wert kaum beeinträchtigen dürfte. — Diese Ergebnisse sind nun etwa folgende:

Was zuerst die Üppigkeit im Wachstum der 30 Bastarde angeht, so war dieselbe bei den einzelnen Pflanzen eine sehr verschiedene, obgleich dieselben in gleichgroßen Töpfen und in ganz gleicher Erde die sechs Jahre hindurch kultiviert wurden und in den letzten vier Jahren auch ganz gleichen Standort hatten. Ungefähr die Hälfte derselben entwickelte im Jahre 1906 erst nur ein Blatt, die andere Hälfte deren zwei; im Jahre 1906 besaßen aber die meisten zwei Blätter; nur in drei Fällen fand sich nur

ein Blatt, nämlich bei den Bastarden 16, 22 und 23, woran sich dann aber im Jahre 1908 die Bildung von zwei Blättern schloß. Bei der Bildung von zwei Blättern blieb es dann in der Folgezeit meistens, mit Ausnahme des Bastardes 23, indem dieser im Jahre 1908 wiederum ein Blatt bildete. Nur ganz ausnahmsweise bildeten sich drei Blätter in einem und demselben Jahre aus, z. B. bei Bastard 11 im Jahre 1909, woran sich bei diesem aber in den folgenden Jahren die Bildung von nur zwei Blättern schloß. In Bezug auf die Anzahl der in einem und demselben Jahre zugleich erscheinenden Blätter war der Bastard 21 besonders bemerkenswert. Bei diesem war im Jahre 1906 nur ein Blatt vorhanden, im Jahre 1907 erschienen deren zwei, und hierauf in jedem der folgenden Jahre, 1909—1911, deren drei. Ob die Üppigkeit, welche dieser Bastard im Wachstum zeigte, eine dauernde sein wird, muß die Zukunft lehren. Auch der Bastard 16 war in der Bildung verschiedener Anzahl von Blättern in den aufeinanderfolgenden Jahren interessant, indem er nach der Bildung von je einem Blatt in den Jahren 1906 und 1907 im Jahre 1908 drei Blätter bildete, worauf er in den späteren Jahren die normale Zweizahl der Blätter zeigte.

Die Größe der Blätter schwankte bei den Bastarden zwischen sehr weiten Grenzen, worüber aber nicht genauere Aufzeichnungen gemacht wurden. Die größten Blätter hatte im Jahre 1911 der Bastard 4, an welchem jedes bei 14 cm Breite eine Länge von nicht weniger als 55 cm erreichte, während bei dem Bastard 19 bei der gleichen Breite von 14 cm die Länge nur 36 cm betrug, so daß also hier das Verhältnis der Länge zur Breite der Blätter in beiden Fällen ein sehr verschiedenes war. Im Gegensatz zu diesen, gegenüber den Blättern der beiden Eltern ungemein großen Blättern, waren dieselben in anderen Fällen nur kurz und besonders schmal, wie z. B. bei dem Bastard 23, wo sie im Jahre 1911 bei 26 cm Länge nur 6 cm Breite besaßen. Da die Größenverhältnisse von Geschwisterbastarden ja überhaupt sehr verschieden sind, so erschien es, wie schon gesagt wurde, nicht der Mühe wert, jedes Jahr hierüber nähere Aufzeichnungen zu machen.

Um so mehr und um so genauer geschah dies in Bezug auf die Zeichnung der Blätter, da sich diese nach den verschiedensten Richtungen hin alsbald sehr wechselvoll zeigte und dadurch die Veranlassung zu der vorliegenden Abhandlung wurde.

Bei den in gleicher Weise gebildeten Bastarden ist die Ähnlichkeit der Geschwister untereinander bekanntlich eine sehr verschiedene: in den einen, wohl den selteneren Fällen, sind diese Geschwister kaum voneinander äußerlich zu unterscheiden, bei dem anderen Extrem zeigt sich keiner der in gleicher Weise erzeugten Bastarde in einem oder dem anderen seiner Teile den Geschwistern vollständig gleich. So auch hier bei den durch Bestäubung des *Haemanthus tigrinus* mit *Haemanthus coccineus* erzeugten Bastarden, wo in Bezug auf die Zeichnung der Blätter kein einziger dem andern wohl vollständig glich. Aber dies näher auszuführen, brächte ja nichts besonderes neues, würde die Literatur

über diesen Gegenstand nur unnötig vergrößern. Hingegen dürfte es von einigem Werte sein, hier bei der Zusammenfassung des oben von den einzelnen Bastarden Gesagten zu zeigen, in wie sehr verschiedenem Grade und in verschiedener Richtung die Zeichnung der Blätter der 30 Bastarde im Laufe von sechs Jahren an jedem einzelnen Bastard wechselte.

Doch zuerst einige Worte über die allgemeine Art dieser Zeichnung. Bei der Mutter der Bastarde, dem *Haemanthus coccineus*, sind die Blätter auf beiden Seiten ohne alle Zeichnung, besitzen ein reines Grün; die Blätter des *Haemanthus tigrinus*, des Vaters der Bastarde, sind hingegen auf ihrer Unterseite mit mehr oder weniger dicht gestellten, mehr oder weniger scharf ausgeprägten braunen Querstreifen versehen; ihre Oberseite ist hingegen auch, wie bei *Haemanthus coccineus*, rein grün, nur etwas heller gefärbt, oder zeigt, aber nur ausnahmsweise, dicht an der Basis der Blätter einige braune Pünktchen oder Querstreifen.

Bei den Bastarden trat nun die Färbung, welche *Haemanthus tigrinus* auf der Unterseite seiner Blätter zeigt, in sehr verschiedenem Grade auf. In nur einzelnen Fällen war sie derselben fast gleich und reichte bis zur Spitze der Blätter, z. B. bei den Bastarden 5, 15 und 17 im Jahre 1906 und dem Bastard 12 im Jahre 1910. Höchst selten war das Gegenteil, nämlich die vollständige Abwesenheit einer Zeichnung auf der Blattunterseite der Fall, nämlich bei dem Bastard 8 im Jahre 1909 und einem der beiden Blätter von Bastard 22 im Jahre 1909, ferner im Jahre 1909 bei den Bastarden 25, 26 und 27. In diesen Fällen war also keine Spur des Einflusses des Vaters, *Haemanthus tigrinus*, auf die Blattfärbung des Bastards zu erkennen, hingegen zeigte sich dieser Einfluß in allen anderen Fällen in mehr oder weniger starkem Grade.

Besonders bemerkenswert war nun aber bei den Bastarden die Färbung auf der Oberseite der Blätter. Während, wie oben gesagt wurde, bei den Blättern von *Haemanthus tigrinus* nur selten an der Basis der Blattoberseite eine durch braune Punkte oder Streifen hervorgebrachte Zeichnung sich zeigt, so war zwar auch bei den Bastarden an diesem Ort vielfach gar keine Zeichnung bemerkbar. Um so interessanter waren hingegen solche Fälle, wo an den betreffenden Stellen sich stark ausgeprägte Querstreifen zeigten, z. B. bei Bastard 8 im Jahre 1906, 12 im Jahre 1907 und 14 im Jahre 1906, welche namentlich auch weit auf der Blattoberseite hinaufgingen, so bei Bastard 21 und 24 im Jahre 1906 bis etwa zu einem Fünftel der Blattlänge, bei Bastard 17 im Jahre 1909 bis zu einem Viertel und bei Bastard 29 im Jahre 1906 sogar bis zu einem Drittel. In diesen Fällen hatte sich also eine Eigenschaft, welche bei dem einen der Eltern, dem *Haemanthus tigrinus*, nur höchst selten, bei dem anderen, dem *Haemanthus coccineus*, niemals auftritt, bei den Bastarden in nicht geringem Maße gesteigert. Auffällig war es, daß diese Steigerung hauptsächlich in einem und demselben Jahre, nämlich 1906 auftrat, so

daß hier möglicher Weise die Witterungsverhältnisse dieses Jahres eine Rolle spielten.

Wenn man bei den Bastarden die Zeichnung auf der Unterseite ihrer Blätter mit derjenigen der Oberseite vergleicht, so könnte man nach einigen Fällen auf den Gedanken kommen, daß ein gewisser Zusammenhang zwischen diesen Zeichnungen stattfände, und daß eine starke Zeichnung auf der Blattunterseite eine Zeichnung auf der Blattoberseite ausschließe. Hierfür würden die Fälle von Bastard 5 im Jahre 1911, 6 in den Jahren 1908—1911, 9 im Jahre 1908 und 13 im Jahre 1911 sprechen, wo die Unterseite der Blätter fast bis zu deren Spitze gestreift war und die Oberseite keine Spur von Zeichnung zeigte. Andererseits fand sich aber kein solcher Zusammenhang, z. B. bei den Bastarden 16 und 17 im Jahre 1909, wo die Blätter nur an der Basis ihrer Unterseite gezeichnet waren, auf der Oberseite rein grün. Bei Bastard 27 waren sie im Jahre 1907 auf ihrer Unterseite etwa 1½ cm hinauf schwach gestreift, hingegen auf ihrer Oberseite an der Basis etwa 1 cm hinauf stark punktiert. Ferner war außer in den schon oben angeführten Fällen bei den Bastarden 4, 24 und 25 im Jahre 1909 sowohl die Oberseite wie namentlich auch die Unterseite der Blätter rein grün, so daß bei diesen Bastarden keine Spur von dem Einfluß des Vaters auf die Zeichnung ihrer Blätter sich zeigte. Auch hier lag ein Fall vor, wo möglicher Weise die Zeichnung der Blätter mit dem Wetter des Jahres im Zusammenhang stand, indem die vollständige Abwesenheit einer Zeichnung sich zu gleicher Zeit, nämlich im Jahre 1909, zeigte.

In Bezug auf die verschiedene Gestalt der auf den Blättern der Bastarde sich findenden Zeichnungen ist nicht viel von Belang zu sagen. Diese Zeichnungen bestanden wie bei *Haemanthus tigrinus*, dem Vater, meist in scharf gegen das Grün der Blätter abgegrenzten braunen, mehr oder weniger langen Querstreifen; in manchen Fällen waren diese am Rande mehr oder weniger verwaschen, so daß der Einfluß von *Haemanthus tigrinus* hier nicht so deutlich hervortrat. Eigentümlich waren die Querstreifen im Jahre 1907 auf den Blättern von Bastard 23 und 24, indem dieselben am Rande nicht gradlinig, sondern gezackt waren. An der Basis der Blattoberseite bestanden die Zeichnungen, wenn sie sich hier überhaupt fanden, meistens in mehr oder weniger scharf ausgeprägten oder verwaschenen Punkten; bei den Bastarden 14 und 16 fanden sich hier zwischen diesen Punkten einige sonderbarer Weise in der Längsrichtung der Blätter verlaufende Streifchen. Weiter war es bei dem Bastard 20 im Jahre 1907 eigentümlich, daß hier die Zeichnung auf der Oberseite der Blätter an deren Basis nicht braun war, sondern sich als ein dunkleres Grün von dem hellgrünen Grunde abhob.

Namentlich ist nun aber hervorzuheben, daß die Zeichnung auf den Blättern bei den einzelnen Bastarden jedes Jahr eine andere war, die des einen Jahres nie der des vorhergehenden oder des folgenden vollständig glich. Haupt-sächlich um dies darzutun, wurde im Vorstehenden das genaue

Verzeichnis über das Verhalten der einzelnen Bastarde in dieser Beziehung gegeben, und es scheint daher unnötig hier, wenn auch nur einige der hervortretendsten Beispiele aufzuführen; nur sei dies erwähnt, daß bei dem Bastard 7 die Zeichnung auf dessen Blättern im Verlauf der sechs Beobachtungsjahre am wenigsten wechselte. — Weiter dürfte es angebracht sein, darauf aufmerksam zu machen, daß selbst in einem und demselben Jahre die dann vorhandenen zwei, seltener drei Blätter in ihrer Zeichnung untereinander nicht gleich waren, sondern in derselben mehr oder weniger stark voneinander abwichen. Aber auch von diesen Erscheinungen sollen die einzelnen Fälle, um Wiederholungen zu vermeiden, nur kurz mit der Nummer des Bastardes und dem betreffenden Jahrgang angeführt werden, indem man das Nähere leicht in der vorstehenden speziellen Beschreibung des Verhaltens der Bastardblätter in den verschiedenen aufeinanderfolgenden Jahren wird nachsehen können. Einige dieser Fälle zeigten die Bastarde 1 und 2 in den Jahren 1906 und 1908, die Bastarde 3 und 4 im Jahre 1906, Bastard 9 im Jahre 1910, Bastard 19 im Jahre 1908, Bastard 20 im Jahre 1910, Bastard 22 im Jahre 1909, Bastard 26 in den Jahren 1907 und 1910, Bastard 29 im Jahre 1907. Bei Bastard 29 zeigte sich im Jahre 1909 auf beiden Seiten seiner beiden Blätter eine Verschiedenheit in der Zeichnung, während sie sich im Jahre 1908 nur auf der Blattoberseite fand. — Als Beispiele für die Verschiedenheit der Zeichnung bei dem gleichzeitigen Vorhandensein von drei Blättern sind besonders anzuführen: der Bastard 11 im Jahre 1909, Bastard 16 im Jahre 1908 und besonders Bastard 21 im Jahre 1909, während bei den am Bastard 6 im Jahre 1908 auftretenden drei Blättern diese in ihrer Zeichnung keine Verschiedenheiten zeigten. —

Nach dieser Zusammenfassung dessen, was in der speziellen Beschreibung des Verhaltens der einzelnen 30 Bastarde gesagt wurde, muß noch darauf aufmerksam gemacht werden, daß sich darin einige Angaben davon finden, daß Bastarde in zwei aufeinanderfolgenden Jahren eine und dieselbe Zeichnung ihrer Blätter gehabt hätten. In Rücksicht auf das Verhalten aller anderen Bastarde sind diese Angaben aber mit einigem Mißtrauen anzusehen; in ihrer Richtigkeit konnten sie leider, wie schon gesagt, später nicht kontrolliert werden, und wahrscheinlich fanden sich auch hier einige, wenn auch nur kleine Verschiedenheiten in der Blattzeichnung.

Wenn man nach den Ursachen forscht, welche in den verschiedenen Jahren die verschiedene Zeichnung auf den Blättern eines jeden der genannten Bastarde hervorgerufen haben könnte, so kann man kaum sagen, daß hier äußere Verhältnisse von Einfluß gewesen seien, wenn auch in manchen oben angeführten Fällen an verschiedenen der Bastarde in einem und demselben Jahre die Zeichnung der Blätter eine ähnliche war. Es liegen hier vielmehr, wie an so vielen Orten, innere, unerklärliche Anlagen vor, nach welchen die von den Eltern der Bastarde ererbten Anlagen nicht nur in jedem einzelnen Bastard Zeit seines Lebens zur Geltung

kommen, sondern wo an den einzelnen Bastarden in dem einen Jahre bald diese, in dem anderen Jahre bald jene von den Eltern ererbte Anlage in die Erscheinung tritt: In den vorliegenden Fällen überwiegt in dem einen Jahre mehr die vom Vater, *Haemanthus tigrinus*, ererbte Anlage auf der Unterseite der Blätter braune Querstreifen zu bilden, in anderen Jahren wurde sie mehr oder weniger, manchmal sogar vollständig zurückgedrängt, und die Zeichnungslosigkeit, welche die Blätter der Mutter, des *Haemanthus coccineus*, auf deren Unterseite charakterisieren, gewann die Oberhand. Als besonders bemerkenswert sei noch einmal hervorgehoben, daß bei den Bastarden eine Eigenschaft, welche deren Mutter gänzlich fehlt und an dem Vater sich nur selten zeigt, in einzelnen Fällen eine Steigerung erfahren hat; es ist dies die Zeichnung der Oberseite der Blätter an deren Basis.

Es sei noch einmal betont, daß die vorstehenden, sechs Jahre hintereinander angestellten Beobachtungen wohl insofern einigen Wert haben, als sie ein unwiderlegliches Beispiel dafür bieten, daß mehrjährige Bastarde im Laufe ihres Lebens sich nicht gleich bleiben, daß an ihnen bald in dem einen Jahre der Charakter ihres Vaters, bald in dem anderen der Charakter ihrer Mutter mehr in die Erscheinung treten kann, und daß man also nach Beobachtungen solcher Bastarde, welche an diesen nur im Verlauf einer einzigen Jahresperiode angestellt wurden, keinen Schluß auf deren Verhalten, wie es im Verlauf ihres ganzen Lebens stattfindet, machen darf.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [BH_28_1](#)

Autor(en)/Author(s): Hildebrand Friedrich Hermann Gustav

Artikel/Article: [Über die in den verschiedenen Jahrgängen eingetretenen Färbungsverschiedenheiten bei den Blättern von Bastarden zwischen *Haemanthus tigrinus* mas. und *Haemanthus coccineus* fern. 66-89](#)