

### 31. H. Harms: Über abnorme Blüten von *Aucuba japonica* Thunb.

(Mit einer Abb. im Text.)

(Eingegangen am 26. Mai 1916.)

Anfang April 1910 beobachtete ich bei einem Exemplare von *Aucuba japonica* Thunb., das damals im Winterhaus des Dahlemer Bot. Gartens stand, eigentümliche abnorme Blüten; ich habe sie genauer untersucht, später jedoch das Exemplar nicht wieder gefunden. Als ich mir nun Anfang Mai d. J. wieder einmal die verschiedenen *Aucuba*-Pflanzen des Bot. Gartens ansah, konnte ich zu meiner Überraschung feststellen, daß sich darunter zwei Exemplare mit ähnlichen abnormen Blüten befanden; nur das eine davon, das am japanischen Häuschen ausgepflanzt war, konnte ich längere Zeit beobachten, bei dem andern waren die Blüten schon zum Teil verrottet.

*Aucuba japonica* ist bekanntlich dioecisch. Blühende ♂ und ♀ Exemplare sind sofort an dem Aussehen der Blütenstände zu erkennen, denn die reichblütigen lockeren verzweigten ♂ Rispen ragen weit heraus, während die wenigblütigen gedrungenen ganz kurzen ♀ Rispen meist zwischen den Blättern teilweise versteckt sind oder jedenfalls nicht herausragen; wir finden ja häufig bei eingeschlechtlichen Pflanzen die männlichen Blütenstände reichblütig, die weiblichen armblütig. Das erstgenannte Exemplar vom Jahre 1910 zeigte nun ziemlich reichblütige, lockere herausragende Rispen (vergl. Text-Abbild.), an deren Blüten aber merkwürdigerweise ein Fruchtknoten zu erkennen war, während man nach dem Aussehen des Blütenstandes auf rein ♂ Blüten hätte schließen müssen. Die Blütenstiele waren etwa 4—11 mm lang; sonst sind sie bei den ♀ Blüten viel kürzer (nur 1—3 mm lang). Der Fruchtknoten war etwa 2—4 mm lang, und, was besonders zu betonen ist, ohne erkennbare Gliederung gegen den Stiel, während bei der normalen ♀ Blüte eine Gliederung des Fruchtknotens gegen den sehr kurzen Stiel deutlich ausgeprägt ist<sup>1)</sup>. Die Blütenhülle wich

1) Dieser sekundäre Geschlechtsunterschied findet sich z. B. auch bei der dioecischen Cornacee *Torricellia*, wo die ♂ Blütenstiele ungegliedert, die ♀ gegliedert sind (H. HARMS in ENGLER-PRANTL, Pflzfam. III. 8. 268). Im



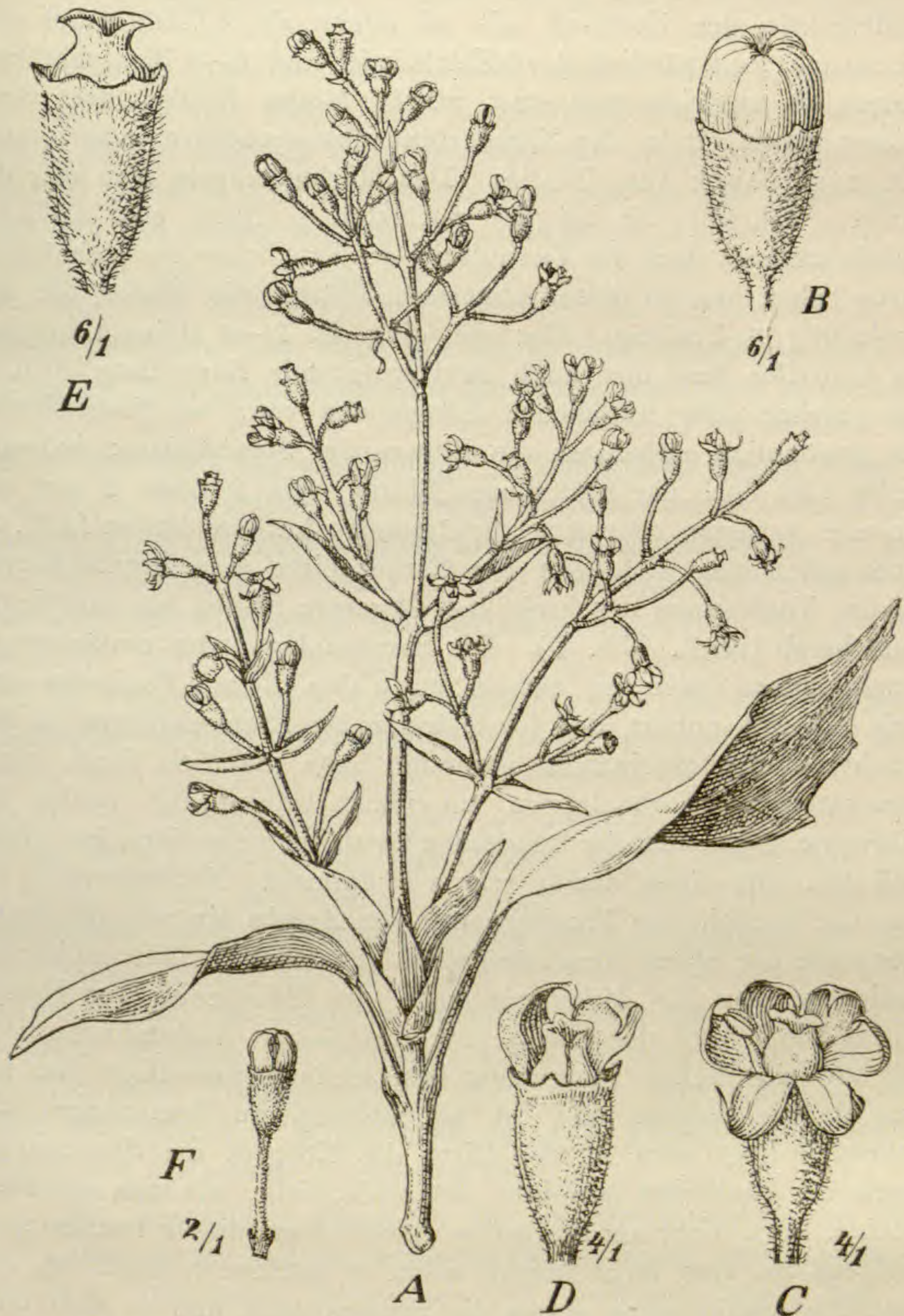


Abb. 1. *Aucuba japonica* Thunb. A Rispe mit abnormen Blüten. B Knospe. C Blüte mit 1 Staubblatt. D Blüte (nur 2 Blumenblätter gezeichnet). E Fruchtknoten mit 2spaltiger Narbe. F kleine, ältere Knospe.

Gegensatz dazu stehen Verhältnisse bei Euphorbiaceen und Urticaceen, wo nach GOEBEL (Organogr. 2. Aufl. (1913) 184) die kürzere Lebensdauer der männlichen Blüten gegenüber den weiblichen sich von vornherein schon darin ausspricht, daß der Blütenstiel mit einer Abbruchstelle ausgestattet ist (*Hevea* nach GOEBEL l. c. 166).



insofern von der Norm ab, als oft mehr als 4 Teile entwickelt waren; ich fand nämlich 4—6 Kelchzipfel und 4—6 Blumenblätter, letztere oft ungleich groß, mit relativ langer Spitze, und diese Spitzen waren oft in die Narbenrinne festgewachsen oder lösten sich nur schwer von ihr los. Das Merkwürdigste war aber die Narbe. Während wir bei der normalen ♀ Blüte eine einfache, schiefe, stumpfe, nach der Ventralseite des Fruchtknotens abschüssige Narbe haben, war in diesen abnormen Blüten die Narbe oft unregelmäßig 2—3zählig, oder sie ging in 2—4 kleine Lappchen aus, bisweilen fand man auch zwei spreizende Narbenäste (Abb. E) von gleicher oder ungleicher Länge wie etwa bei Umbelliferen. Für gewöhnlich entbehrten die Blüten der Staubblätter; indessen fanden sich doch darunter einige Blüten, die 1 oder 2 gut entwickelte Antheren oder eine verkümmerte Anthere hatten (Abb. C). Nicht selten zog sich von der Narbenspitze eine seichte Furche auf der Ventralseite des breit kegelförmigen Discus bis zum Kelchsaum herab (vergl. Abb. D). Die Samenanlagen des einfächerigen Fruchtknotens fielen mir damals durch den dicken Funiculus auf; auch habe ich notiert, daß ich bisweilen zwei Samenanlagen in dem Fruchtknoten nebeneinander gefunden habe, nämlich dann, wenn zwei spreizende Narbenlappen entwickelt waren; die beiden die Mikropyle gegeneinander kehrenden Ovula konnten dann fast gleich groß sein oder eines davon war verkümmert. Normalerweise besitzt der einfächerige Fruchtknoten von *Aucuba* ein von der Spitze oder nahe der Spitze herabhängendes anatropes Ovulum an kurzem Funiculus, das die Mikropyle nach der Bauchseite des Fruchtblattes kehrt, auf der die schiefe abschüssige Narbenfläche liegt; die nur ein dickes Integument besitzende Samenanlage hat also eine dorsale Raphe, und ist als apotrop zu bezeichnen. Die Mikropyle liegt etwa in der Mitte des Körpers der Samenanlage gegen die Fachwand gerichtet, jedenfalls nicht, wie man annehmen möchte, etwa dicht am Funiculus weiter oben; dieser letztere zeigt übrigens oft, aber nicht immer, wenn er stärker verdickt ist, eine deutliche Abgliederung gegen die Samenanlage, und es sieht dann so aus, als ob über dem Ovulum eine Art „obturator“ entwickelt sei<sup>1)</sup>.

1) Die Samenanlage wurde zuerst von J. G. AGARDH (Theoria syst. pl. (1858) 303 t. 22 fig. 13—14) im wesentlichen richtig abgebildet und beschrieben (apotrope pendula). PAYER (Organogén. fleur, p. 419 t. 105) hat die Entwicklung der Blüte geschildert, ohne jedoch auf das Ovulum näher einzugehen. BAILLON hat die Samenanlage genauer beschrieben (Hist. pl. VII. (1879) 70; *Adansonia* V. (1865) 185); er spricht von einer Art „obturator“; jedoch liegt



Die Blätter des 1910 beobachteten Exemplars waren lanzettlich bis länglich mit einigen Zähnen und ziemlich langer Spitze (Abb A), einfarbig grün oder mit einigen wenigen hellen Flecken.

Die von mir dieses Jahr beobachteten abnormen Exemplare, deren Blätter ebenfalls grün sind oder nur wenige gelbliche Flecke zeigen, verhalten sich nun ganz ähnlich wie das oben genannte, nur daß ich bei ihnen niemals voll entwickelte Antheren fand; nur einigemale sah ich seitlich an einem Blumenblatt Andeutung eines verkümmerten Antherenfaches. Es liegt die Möglichkeit vor, daß diese Exemplare von dem des Jahres 1910 stammen, etwa aus Ablegern, ja es kann sogar eins davon mit dem früher beobachteten identisch sein, was ich aber jetzt nicht mehr nachweisen kann. Auch hier fand ich reichblütige herausragende Rispen, lange ungliederte Blütenstiele (3—9 mm), deutlich entwickelten Fruchtknoten, meist Überzahl der Petala (oft 6 Blumenblätter, die oft nicht klappig aneinander schließen, sondern etwas einwärts gekrümmt sind und sich bisweilen etwas mit den Rändern decken), eine gelappte, gezähnte oder zweispaltige Narbe. Rein männliche Blüten habe ich bei diesen Pflanzen nicht gesehen; auch die kleinsten seitenständigen weniger entwickelten Blüten der Teildichasien haben einen dann allerdings winzigen Fruchtknoten (mit Narbe 2—3 mm lang). Die Samenanlagen dieser pseudomännlichen Blüten dürften kaum entwickelungsfähig sein; schon durch ihre grüne Farbe weichen sie von den bleichen normalen ab, dann durch ihre Dicke und Größe, ihren auffallend weiten Mikropylen-Kanal, der leicht auseinander klafft, und an dessen Grund ein oft ziemlich kleiner Nucellus sitzt. In kleineren jüngeren Blüten ragt der sehr kleine Nucellus am Ende des Ovulums heraus. Bisweilen sieht man auch eigentümliche Verwachsungsprodukte zweier Samenanlagen neben oder übereinander, wenn nämlich zwei getrennte, auseinanderspreizende Narbenäste vorhanden sind.

Der wesentliche Charakter der besprochenen abnormen Exemplare liegt darin, daß sie weibliche Blüten haben und daneben zugleich in bestimmten sekundären Geschlechtsmerkmalen den nor-

---

nur ein verdickter kurzer gegen die Samenanlage eingeschnürter und gegliederter Funiculus vor, die Mikropyle liegt nicht dort, wo der Funiculus endet, wie man nach der etwas unklaren Abbildung in Nat. Pflzfam. III. 8. 268 Abb. 85 E (wiedergegeben bei W. WANGERIN im Pflanzenreich Heft 41, (1910) 39) vermuten könnte, sondern tiefer im Fache nach der Wand des Fruchtknotens zu.



malen männlichen Exemplaren ähneln, nämlich durch die reichblütigen herausragenden Rispen und die langen, nicht gegen den Fruchtknoten gegliederten Blütenstiele<sup>1)</sup>.

Von den normalen ♂ und ♀ Exemplaren weichen sie durch die Neigung zur Ausbildung von mehr als 4 Blumenblättern (es kommen auch nicht allzu selten 5zählige ♂ Blüten vor) ab, von den normalen ♀ sind sie durch die Lappen- oder Zähnenbildung an der Narbe, oder die Zweispaltigkeit der Narbe, durch die oft auftretende Furche des recht dicken Griffelpolsters, die sich von der schiefen Narbenfläche zum Kelchsaum zieht, durch die dicken auffallend grünen Samenanlagen mit weitem Mikropylon-Kanal verschieden. Der reichliche Chlorophyllgehalt der Ovula und der dicke Funiculus deuten darauf hin, daß wir einen Vergrünungsvorgang in seinem Beginne vor uns haben; das gelegentliche Vorkommen verkümmerter Staubbeutel am Rande der Blumenblätter läßt vermuten, daß ursprünglich sonst zu Staubblättern bestimmte Anlagen sich in Blumenblätter verwandelt haben.

Nach O. PENZIG (Pflanzen-Teratologie I. (1890) 528) sind hermaphrodite Blüten bei *Aucuba* nicht selten. Ich selbst habe zwitterige Blüten mit normaler Ausbildung der Organe noch nicht gesehen, und ich möchte vermuten, daß sich unter den bisherigen Angaben über Zwitterblüten vielleicht manche auf solche Abnormitäten beziehen, wie ich sie eben beschrieben habe. Leider sind die Beschreibungen der Blüten bei den Autoren, die hermaphrodite beobachtet haben wollen, meist nur unvollständig und erlauben keinen sicheren Schluß. CH. LEMAIRE (Illustr. hortic. (1866), Mai, Miscell. t. 480) hat wohl zuerst hermaphrodite Blüten beobachtet, bei einem in Gent kultivierten Exemplar, das aus Samen einer gewöhnlichen ♀ Pflanze stammte; er erwähnt: „une panicule thyrsoides luxuriante, dont toutes les fleurs étaient hermaphrodites, ainsi que nous l'avons constaté, ovulo nudo v. lente armato! Quatre étamines parfaitement constituées flanquaient donc un style également normal, et dont le stigmate nous a paru même un peu plus

<sup>1)</sup> Bei den ♀ Blüten findet man gewöhnlich an der Gliederungsstelle des Stieles oder etwas unterhalb 2 gegenüberstehende Brakteolen, die später bald abfallen, oder dann ihre später bräunlichen Narben, in deren Achseln nicht selten noch vertrocknete bräunliche Rudimente von Blütenknospen bemerkt werden. — Auch die Stiele der ♂ Blüten haben dicht über dem Grunde oder etwas oberhalb winzige Narben von 2 gegenständigen oder fast gegenständigen Brakteolen und in deren Achseln nicht selten verkümmerte vertrocknete bräunliche Blütenrudimente; bisweilen treten weiter oberhalb oft



large et légèrement lobé.“ Die letzte Angabe von einer gelappten Narbe macht mich stutzig und läßt auf einen ähnlichen Fall wie den oben beschriebenen schließen. — Wie ED. MORREN (*L'origine des variétés sous l'influence du climat artificiel des jardins* (1866) 7) auseinandergesetzt hat, wurden damals gerade ungefähr gleichzeitig außerdem noch zwei Fälle von Zwitterblüten bei *Aucuba japonica* beobachtet, einer in London (*Revue Hortic.* (1867) 7; *Gard. Chron.* (1866) 537, 1167), und dann hat MORREN selbst in Liège einen solchen beobachtet. Das in London gezeigte Exemplar war übrigens ein Sämling, der noch die Keimblätter trug. MORREN meint, der Hermaphroditismus sei auf den allgemeinen Einfluß des künstlichen Klimas der europäischen Gärten zurückzuführen; daß es in Japan zwitterige Exemplare gebe, hatte man jedenfalls bis dahin nicht vernommen, und auch jetzt fand ich keine dahingehende Angabe.

Ganz kurz wird auf hermaphrodite Exemplare in *Journ. of Bot.* X. (1872) 211 hingewiesen. M. T. MASTERS (*Pflanzenzenterologie*, übersetzt von U. DAMMER (1886) 227) hat ebenfalls zwitterige Blüten bei unserer Art gesehen. Wichtiger sind die Mitteilungen von LOMBARD-DUMAS (in *Bull. Soc. bot. France* LI. (1904) 210). Dieser Autor hat bei *Aucuba japonica* einen Geschlechtswechsel beobachtet. Alte männliche Individuen veränderten sich plötzlich in weibliche, die aber dann keine Früchte trugen. Von einem und demselben männlichen Strauch nahm er zwei Ableger. Davon entwickelte der eine kleine Inflorescenzen weiblicher Blüten, behielt aber sonst sein männliches Aussehen; der andere bildete große Rispen mit ♂ Blüten. Dieser letztere Strauch nun brachte, nachdem er im Jahre vorher noch ausschließlich ♂ gewesen war das nächste Jahr gleichzeitig neben zahlreichen hermaphroditen Blüten einige ♂ Blüten ohne Pistill mit 4 Staubblättern, außerdem

---

dicht unter der Blüte noch 2 weitere Brakteolen oder ihre Narben auf, so besonders bei den Endblüten der die Rispe bildenden Teildichasien. — Die Stiele der abnormen Blüten verhalten sich ganz so wie die der ♂. — Nach W. WANGERIN (*Pflanzenreich*, Heft 41 (1910) *Corn.* p. 38) sollte man einen sekundären Geschlechtsdimorphismus in den Blütenstielen bezüglich der Ausbildung der Vorblättchen vermuten (*Flores masculi pedicellis 3—5 mm longis haud bracteolatis apice non articulatis stipitati; und: Flores feminei pedicellis 2—3 mm longis 2-bracteolatis infra ovarium articulatis stipitati*); indessen kann ich darin keinen wesentlichen Unterschied finden, dagegen sehr wohl in der Gliederung des ♀ Stieles und deren Fehlen beim ♂ (vergl. H. HARMS in *ENGLER-PRANTL*, *Pflzfam.* III. 8. 269).



Blüten mit je nur 3, 2 oder 1 Staubblatt und schließlich noch am Ende der Rispenzweige einige wenige ausschließlich ♀ Blüten, die an Stelle des fehlenden Ovariums nur eine leichte Anschwellung unter jeder Blüte zeigten, jedoch eine bald normale, bald zweispaltige oder bisweilen sogar dreispaltige Narbe von der Form eines zurückgekrümmten Horns trugen. Interessant ist für mich besonders die letzte Beobachtung über die Narbe; darnach handelt es sich doch wohl auch in jenem Falle um ähnliche abnorme Blütenformen wie die von mir beschriebenen. Allerdings will LOMBARD-DUMAS<sup>1)</sup> kein Ovarium an seinen Blüten gesehen haben, während ich ein solches an den Rispen, die ich geprüft habe, stets fand. Die Beobachtungen von LOMBARD-DUMAS lassen sehr wohl den Schluß zu, daß ursprünglich normale männliche Exemplare sich plötzlich in pseudo-männliche verwandeln; ich möchte dagegen Zweifel äußern, ob es sich wirklich um eine Umwandlung des männlichen Geschlechts in normales weibliches Geschlecht handelt. Früchte habe ich an den pseudo-männlichen Exemplaren nicht beobachtet. Gelegenheit zur Bestäubung war diesmal reichlich gegeben, da in der Nähe 3 reichlich blühende ♂ Exemplare standen. Die abnormen Blütenstände welken offenbar später ab, wie die männlichen.

Bei Gelegenheit der Besprechung dieser abnormen Blüten möchte ich noch die in mancher Hinsicht interessante Geschichte der Einführung<sup>2)</sup> dieser jetzt bei uns allgemein verbreiteten Pflanze berühren. *Aucuba japonica* Thunb., zuerst von E. KAEMPFER in Japan beobachtet, soll zuerst im Jahre 1783 von einem gewissen JOHN GRAEFFER (oder GRAEFER; nach Act. Hort. Kew. III. (1789) 335) in Europa eingeführt worden sein (nach Bot. Magaz. (1808) t. 1197 u. (1865) t. 5512) und zwar in einer weiblichen Pflanze mit den bekannten gelblich gefleckten Blättern. Von dieser einen Pflanze leiteten sich wahrscheinlich die zahlreichen in Europa und Amerika kultivierten Exemplare ab; erst 1860 gelang es dem englischen Sammler ROBERT FORTUNE (vergl. Gard. Chron. (1864) 292 und NAUDIN in Revue

1) Vergl. auch meine Angaben über diesen und andre Fälle von Geschlechtsumschlag, besonders bei Weiden, in Naturwiss. Wochenschrift 1909, Nr. 42.

2) In Gard. Chron. XVIII. (1882) 713 erzählt die Pflanze persönlich ihre Schicksale in Europa und ihre spätere Heirat mit dem von FORTUNE ihr zugeführten Manne! Vergl. besonders CH. LEMAIRE in Illustr. Hortic. (1864) t. 399.



hortic. XXXV. (1863) 152) die ♂ Pflanze in einer nicht gefleckten, sondern einfarbig grünen Form einzuführen. Die in Europa kultivierte ♀ Form mit panaschierten Blättern soll über 80 Jahre lang ihre Form beibehalten haben. Nach NAUDIN (Revue hort. XXXVI. (1864) 124) wurden die korallenroten Früchte in Europa zum erstenmale im Jahre 1864 beobachtet, und zwar in England in den Gärtnereien von Mr. STANDISH bei London, der die kurz vorher eingeführten ♂ Exemplare zum Blühen gebracht hatte und nun mit ihrem Pollen die bis dahin stets steril gebliebenen ♀ Blüten der panaschierten Form befruchten konnte (Gard. Chron. (1864) 243). Man hat bisweilen vermutet, daß die Pflanze auf parthenogenetischem Wege ihre Früchte erzeuge (vergl. H. WINKLER, Parthen. (1908) 55); die obige Erfahrung, daß sie bei uns vor der Einführung der ♂ Pflanze stets unfruchtbar geblieben ist, würde gegen diese Vermutung sprechen, immerhin aber bedürfte die Frage noch der Nachprüfung<sup>1)</sup>. — LOMBARD-DUMAS behauptet, daß die männlichen Pflanzen ein üppigeres Wachstum und größere, reichlich gelbfleckige Blätter haben, während die weiblichen Sträucher kleinere, stets grüne Blätter haben sollen. Dies trifft jedoch nicht zu, wenigstens nicht bezüglich der Ausbildung der Blatflecke. Denn die zuerst eingeführte panaschierte Form war ja ♀, und ebensogut gibt es ♀ Exemplare mit völlig grünen Blättern, wie sie die in Bot. Magaz. t. 5512 und in Illustr. Hort. (1864) t. 399 abgebildeten Pflanzen zeigen und ebenso die var. *concolor* Regel in Gartenfl. XXV. (1876) 67 t. 859. Die Blattmerkmale haben offenbar mit dem Geschlecht der Pflanzen nichts zu tun; im Wuchse und in der Blattgröße konnte ich an den Dahlemer Pflanzen keinen Geschlechts - Unterschied bemerken. Auch NAKAI (in Bot. Magaz. Tokyo XXIII. (1909) 42), der eine ganze Anzahl nach der Färbung und Form der Blätter unterschiedene Formen aus Japan aufzählt, erwähnt nichts davon, daß etwa die Geschlechter darin sich unterscheiden. W. WANGERIN hat die Gliederung in Formen ganz unterlassen (Pflanzenreich, Heft 41 (1910) 40). Schon R. FORTUNE (Gard. Chron. (1864) 293) spricht von der großen Veränderlichkeit der wilden Pflanze in

1) Nach W. E. HART in Journ. of Bot. X. (1872) 154 kommt Fruchtbildung bei *A. j.* vor, auch wo ♂ Pflanzen in der Nähe fehlen. — Übrigens blühen nach mehreren Angaben die ♂ Pflanzen unter sonst gleichen Umständen etwas früher als die ♀; bei uns kann man dies nicht beobachten, wohl aber im westlichen Europa, wo der Strauch im Freien aushält.



Japan, wo kaum ein Exemplar dem andern gleiche. Vergl. auch A. REGEL in *Gartenflora* XVI. (1867) 212 (dies ist die erste Aufzählung der Kulturformen, deren 11 unterschieden werden) und G. BELLAIR, *Variations de la panachure dans le genre A.* (*Revue hortic.* LXXVIII. (1906) 564).

Frau M. BIEDERMANN spreche ich auch an dieser Stelle meinen besten Dank aus für die freundliche Anfertigung der Abbildung.

---



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Harms Hermann August Theodor

Artikel/Article: [Über abnorme Blüten von Aucuba japonica Thunb. 346-354](#)