© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

50. H. Harms: Ueber abnorme Blüten bei Nyssa sylvatica Marsh.

(Mit 1 Abb. im Text)

(Eingegangen am 29. Juni 1917.)

Die Blüten der Gattung *Nyssa* L.[1]) werden meist als polygamdioecisch bezeichnet (z. B. CHAPMAN, Fl. South. U. St. (1872) 168; J. K. SMALL, Fl. Southeast. U. S. (1903) 852; CH. SPR. SARGENT, Manual of the trees of N. Amer. (1905) 707). Nähere Angaben über die Verteilung der Geschlechter auf verschiedene Bäume oder an demselben Baum vermißt man im allgemeinen. Gewöhnlich wird zwischen sterilen Blüten oder Staubblatt-Blüten (staminate flowers) und fertilen Blüten (pistillate fl.) unterschieden. POIRET (in Lamarck, Enc. méth. IV. (1797) 506 bis 507) und MICHAUX (Fl. bor. amer. II. (1803) 258) unterscheiden männliche und hermaphrodite Blüten (die männlichen haben nach MICHAUX 10 Staubblätter, die hermaphroditen deren 5).

BAILLON (Hist. pl. VI. (1877) 267) beschreibt männliche, zwitterige und weibliche Blüten, welch letztere sich von den Zwitterblüten durch Fehlen der Staubblätter oder geringere Zahl und Unfruchtbarkeit derselben unterscheiden; neben einer männlichen Blüte mit 5 Blumenblättern und 10 Staubblättern bildet er eine zwitterige Blüte ab, letztere ebenfalls mit 5 Blumenblättern und 10 Staubblättern an langen Fäden (für *Nyssa biflora*; a. a. O. 268 Fig. 242—244). SARGENT (l. c. 707) gibt in der Gattungs-Diagnose für die „pistillate fl." an: „stamens 5—10, filaments short, anthers fertile or sterile"; S. 708 bei *N. silvatica* Marsh.: „stamens

1) Die Gattung wurde sonst zu den Cornaceae gerechnet (H. HARMS in ENGL.-PRANTL, Nat. Pflanzenfam. III. 8. 257). Bereits in älterer Zeit bildete sie eine eigene Familie, und neuerdings ist man zu dieser Auffassung zurückgekehrt, und hat sie, H. BAILLON folgend, in die Reihe der Myrtiflorae neben die Combretaceae oder Rhizophoraceae stellen wollen (W. WANGERIN in Pflanzenreich Heft 41, 1910). Eine eigene Familie kann man mit einiger Berechtigung aus *Nyssa* bilden; aber sie gehört meiner Ansicht nach neben die Cornaceae, die ich als die Vereinigung einer Reihe stark reduzierter Typen von wahrscheinlich sehr verschiedenem Ursprung auffasse. — *Nyssa* hat 7—8 Arten, davon 4—5 im atlantischen und südlichen Nordamerika, 1 in Central-China, 1 im Monsungebiet (Himalaya, Malayischer Archipel), 1 zweifelhafte in Neu-Guinea.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

exserted in the staminate fl., shorter than the petals in the pistillate fl."; S. 711 bei *N. aquatica* Marsh.: „stamens included with small mostly fertile anthers". Danach haben die weiblichen Blüten allerdings oft Staubblätter, aber gewöhnlich solche mit kurzen Staubfäden und kleinen fruchtbaren oder unfruchtbaren Antheren. Vgl. auch TORREY, Fl. New York II. (1843) 161 t. 95; EMERSON, Report on the trees a. shrubs grow. nat. forests of Massachusetts (1846) 313; ROBINSON and FERNALD, Gray's New Manual 7. ed. (1908) 625; BRITTON and BROWN, Illustr. Fl. North. U. St. II. (1897) 546; C. K. SCHNEIDER, Illustr. Handb. Laubholzk. II (1909) 456. — Ich selbst habe (a. a. O. III. 8. S. 257) die Blüten als polygam-dioecisch bezeichnet und neben ♂ Blüten ♀ und ☿ (wahrscheinlich meist oder immer pseudohermaphrodite) Blüten unterschieden. Ebenda S. 258 Fig. 78 D. u. E. ist eine pseudohermaphrodite weibliche Blüte von *N. ogeche* Marsh. mit 5 Petalen und 5 winzigen Staubblättern auf sehr kurzen Fäden abgebildet (nach SARGENT).

W. WANGERIN (a. a. O. S. 4) beschreibt die rein weiblichen Blüten von *N. sylvatica*, mit abortiertem Androecealkreis, und fährt S. 5 fort: „Von den Abweichungen von diesem normalen Aufbau der weiblichen Blüte sei zunächst das Vorkommen hermaphroditer oder richtiger pseudohermaphroditer Blüten[1]) an Stelle der rein weiblichen erwähnt. Es ist in diesem Falle, der mir selbst bei *N. ogeche* Marsh. und *N. sylvatica* Marsh. bekannt geworden ist, das Androeceum nicht völlig abortiert, sondern am Rande des Receptaculums, in gleicher Zahl wie die Blumenblätter und mit denselben alternierend, sind noch Staubgefäße inseriert, die auf kurzen Filamenten kleine Antheren tragen, welche wahrscheinlich stets oder doch in den allermeisten Fällen keinen normalen Pollen mehr zu erzeugen im stande sind."

Weder die Angaben der Autoren noch das Herbarmaterial lassen einen Schluß darauf zu, daß etwa an demselben Baume männliche, zwitterige und weibliche Blüten zusammen vorkommen. Vielmehr spricht alles dafür, daß eine Trennung in Bäume mit männlichen und solche mit zwitterigen und zugleich weiblichen Blüten stattfindet. Bei den von mir beobachteten weiblichen Blüten des Herbars von *N. sylvatica*, die außer einem deutlich entwickelten Ovarium noch Staubblätter haben, sind letztere kleiner als die nor-

1) BAILLON (Adansonia V. (1864—65) 198) spricht auch von pseudohermaphroditen Blüten bei *N. villosa*: die Staubblätter der Blüten mit wohl ausgebildetem Fruchtknoten sind unvollkommen entwickelt und haben nur rudimentäre Pollenkörner.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

malen Staubblätter und haben vor allem viel kürzere Staubfäden und sind meist nur in geringer Zahl (etwa 5) vorhanden. Solche Blüten wurden wohl meist von den früheren Autoren als zwitterige angesehen; echt hermaphrodite Blüten dürften aber nur die verhältnismäßig sehr selten vorkommenden sein, die eine größere Zahl von Staubblättern (etwa 10) mit vollentwickelten Antheren auf langen Staubfäden haben. Sehr wahrscheinlich finden sie sich nur zerstreut an Bäumen, die rein weibliche oder weibliche Blüten mit verkümmertem Androeceum haben.

Die erste genauere Angabe über Geschlechterverteilung findet man bei FR. A. JUL. VON WANGENHEIM (Beitrag zur teutschen holzgerecht. Forstwissenschaft, die Anpflzg. nordamer. Holzarten betreff. 1787), der bei *N. multiflora* (= *N. sylvatica*) sagt (S. 46): „Diese Art des Tupelo ist an unterschiedenen Bäumen entweder ganz männlichen oder ganz Zwittergeschlechts", und ebenso bei *N. uniflora* (= *N. ogeche* Marsh.) (S. 83): „Dieser Tupelo ist an unterschiedenen Bäumen ganz männlichen und ganz Zwittergeschlechts." (Tupelo ist der einheimische Name für die Arten.) Dieses Verhalten wäre als Androdioecie zu bezeichnen. — Ganz anders spricht sich K. KOCH (Dendrologie (1872) 456) aus, der von *N. capitata* Walter sagt: „Während bei den drei anderen Arten beiderlei Blüten meist auf demselben Individuum vorkommen, ist es bei *N. capitata* nicht der Fall; beiderlei Bäume besitzen sogar ein anderes Aussehen, als wenn sie zwei verschiedene Arten darstellten. Während der männliche Baum eine Gestalt ähnlich der der italienischen Pappel besitzt, hat der weibliche Baum eine breite Krone." Danach müßten die meisten nordamerikanischen Arten monoecisch sein! Sehr wahrscheinlich entnahm KOCH seine Bemerkung aus A. MICHAUX, Histoire des arbres forest. Amér. sept. II. (1812) 258, wo es (in Übersetzung) bei *N. capitata* heißt: Die Blüten ähneln sehr denen von *N. grandidentata*[1]); sie unterscheiden sich nur darin, daß die männlichen und die weiblichen Blüten bei dieser Art stets auf verschiedene Stöcke verteilt sind; was jedoch bei *N. capitata* sehr bemerkenswert ist und was ich bei keinem Baum Nordamerikas sonst beobachtet habe, ist, daß die männlichen Individuen ein so abweichendes Aussehen gegenüber den weiblichen haben, daß man sie beim ersten Anblick erkennen kann, selbst wenn sie im Winter der Blätter beraubt sind. Diese Verschiedenheit besteht darin, daß bei den ersteren die Zweige dem Stamme mehr genähert sind, daß sie in mehr vertikaler Richtung auf-

1) Gehört zu *N. uniflora* Walt. (vgl. WANGERIN, a. a. O. 12).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

schießen, endlich daß sie einen schnelleren Zuwachs nehmen als die weiblichen Individuen, deren Zweige sich mehr horizontal ausbreiten und die eine breitere und mehr gerundete Krone bilden." Dieses ist übrigens meines Wissens der einzige Hinweis auf Monoecie; alle andern Angaben sprechen von Dioecie, es muß also da ein Irrtum vorliegen.

Genauere Angaben über Bäume, die in Europa geblüht haben, konnte ich nicht ermitteln; die kleinen grünlichen unscheinbaren Blüten mögen oft übersehen worden sein. *N. sylvatica* Marsh. wird bei uns in Mitteleuropa bisweilen, jedoch ziemlich selten in Parks und Bot. Gärten kultiviert; sie bedarf eines ziemlich feuchten Klimas und vor allem feuchten Bodens, so daß sie im atlantischen Teil Europas besser gedeihen dürfte als im mehr kontinentalen In England[1]) scheint sie gut zu wachsen (nach Gard. Chron. XXIV. (1898) 382), wo sie bei London seit nahezu 150 Jahren in Kultur sein soll. Im Garten von Trianon bei Versailles, wo schöne Exemplare vorhanden sind (nach BAILLON, Dict. bot. (1891) 440; vgl. JAUBERT, Inventaire des cult. de Trianon (1876) 22) soll *N. villosa* (= *sylvatica*) jedes Jahr fruchten (Le Bon Jardinier (1851) 615); im Klima von Paris sollen die Arten im allgemeinen schwer aufzubringen sein, da sie wasserreichen Boden und mehr Wärme verlangen. Im Südwesten Frankreichs (Nähe von Bordeaux) gedeihen sie besser (Parks von Geneste und Catros); von dort werden reichlich fruchtende Exemplare von 12—14 m Höhe erwähnt (Bull. Soc. bot. France (1910) 152).

Nach den Schilderungen derjenigen, die *N. sylvatica* in der Heimat gesehen haben, ist es ein herrlicher Baum mit schön gestalteter dichter pyramidaler Krone und mit glänzend grünem Laube, das im Herbst ein tiefes Rot, Rotbraun oder Purpur annimmt. Das Aussehen ist dem der Buchen sehr ähnlich, da die unteren dünnen Äste fast horizontal vom Stamme abstehen und dann die anderen folgenden Astlagen erst in spitzeren Winkeln aufwärts streben (nach ROB. DEMCKER in Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges. Nr. 17 (1908) 170). BEISSNER (in Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges. (1903) 20) berichtet über ein Prachtexemplar der *N. aquatica* (es ist wohl *sylvatica* gemeint) auf der Besitzung des Grafen PRASCHMA bei

1) Hierüber heist es in DU ROI, Harbkesche Wilde Baumzucht I. (1771) 447: Nach MILLER bleiben sie in England gegen die Kälte beständig empfindlich, und da sie unseren Himmelsstrich noch weniger vertragen werden, so wird man es kaum wagen dürfen, sie im Freien auszusetzen, wenn man ihnen nicht einen beschützten Platz anzuweisen im stande ist und sie den Winter über bedeckt hält.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Falkenberg (Oberschlesien), von 20 m Höhe, 12 m Kronendurchmesser und 1,65 m Umfang; dort werden auch noch andere Exemplare aus Deutschland genannt.

TH. HOLM (*Nyssa sylvatica*; Amer. Midland Naturalist I. Nr. 5 (1909) 128—136, pl. IX u. X) hat die Keimung und die Keimpflanzen der Art und die Anatomie des Stengels und der Blätter behandelt; er wies nach, daß die Blätter junger Exemplare der Art oft gezähnt sind wie die von *N. aquatica* Marsh. (= *N. uniflora* Walter), die gewöhnlich entfernt und unregelmäßig kantig gezähnt sind.

Anfang Juni d. J. beobachtete ich Blüten an den beiden größten Bäumchen von *N. sylvatica* Marsh.[1]) in unserm Bot. Garten Berlin-Dahlem, von denen das größere ältere reicher verzweigte etwa 5 m hohe in der systematischen Abteilung, das etwas jüngere lockerästige 4—5 m hohe im Arboretum steht. Das erstgenannte ist rein weiblich; die weiblichen Blüten stehen an ihm meist zu zweien auf gemeinsamem Stiel, seltener einzeln, sie sind durchaus normal, Staubblätter sah ich an ihnen sehr selten und dann in geringer Zahl (1—2). Ganz anders sehen die Blüten des Exemplars des Arboretum aus (vgl. die Abbildung). Das Vorhandensein von Staubblättern läßt zunächst auf rein männliche Blüten schließen, nähere Prüfung ergab jedoch, daß es sich um eine eigentümliche

---

1) Zur Vermeidung von Verwechselungen sollte man den Namen *N. aquatica* L. ganz fallen lassen, da er zwei Arten umfaßt. Die Autoren wenden den Namen *aquatica* L. bald auf *sylvatica* Marsh (z. B. COULTER and EVANS in Bot. Gazette XV. (1890) 91), bald auf *N. biflora* Walter (z. B. C. KOCH, Dendrol. II. 455; CHAPMAN, Fl. South. Un. St. 168), bald auf *N. uniflora* Walt. an (z. B. BRITTON and BROWN, Illustr. Fl. 547); übrigens wird *N. biflora* von WANGERIN als Varietät zu *N. sylvatica* gerechnet (*N. sylvatica* var. *biflora* (Walt.) Sargent). LINNÉ (Spec. pl. ed. 1. (1753) 1058) zitiert zwei Abbildungen zu seiner *N. aquatica*: 1. Arbor in aqua nascens, foliis latis acuminatis et dentatis, fructu Eleagni majore Catesby (Nat. Hist. Carolina I. (1731) 60 t 60) ist *N. uniflora* Walt. (= *N. denticulata* Aiton, Hort. Kew. III. (1789) 446; soll schon 1735 von PETER COLLINSON eingeführt sein); 2. Arbor in aqua nascens, foliis latis acuminatis et non dentatis, fructu Eleagni minore Catesby (l. c. 41 t 41) ist *N. sylvatica* Marsh. (= *N. integrifolia* Aiton, l. c. 446; soll 1750 von Archibald Duke of Argyle kultiviert worden sein) oder vielleicht eher deren Varietät *biflora*. Die dritte von L. angegebene Abbildung (Cynoxylum americanum, folio crassiusculo molli et tenaci Plukenet, Almagest. Bot. (1696 et 1769) 127 t. 172 fig. 6) ist wohl keine *Nyssa*-Art. — GRONOVIUS (Fl. Virg. I. (1739) 121) hatte die beiden Arten viel schärfer unterschieden: *Nyssa pedunculis multifloris* (dazu Catesby, t. 41) ist *N. sylvatica*; *N. pedunculis unifloris* (Catesby, t. 60) ist *N. uniflora*. LINNÉ nennt beide unter *aquatica*, setzt aber bei letzterem Namen am Rande das Zeichen ♀, und hat diese wohl für die weibliche Form der *aquatica* gehalten.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Mittelform handelt, die nähere Beschreibung verdient, zumal ich entsprechende Formen weder an dem mir zugänglichen Herbarmaterial sah noch in der Literatur erwähnt fand. Die normalen männlichen Blüten sind deutlich gestielt (Stiele meist etwas behaart) und stehen in gestielten Dolden oder Doldentrauben und haben keinen Fruchtknoten, während die vorliegenden schein-weiblichen Blüten einen sitzenden kahlen nur am Grunde etwas von Haaren

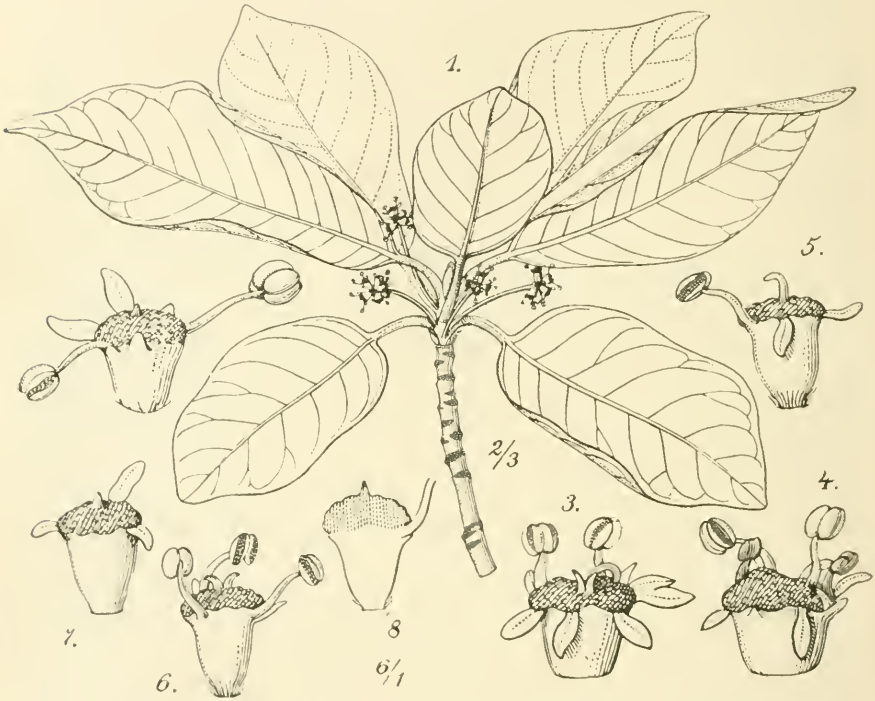

Abb. 1. *Nyssa sylvatica* Marsh. 1 Zweig mit abnormen Blütenköpfchen. 2, 5, 6, 7 verschiedene Blüten aus verschiedenen Köpfchen. 3, 4 Verschmelzungsprodukte von 2 Blüten. 8 abnorme Blüte im Längsschnitt.

umgebenen Fruchtknoten haben, der aber in diesem Falle meist weder eine Höhlung noch eine Samenanlage besitzt, also unfruchtbar ist (Fig. 8). An den eine verschiedene Zahl von Laubblättern (meist etwa 4—7) entwickelnden kurzen Seitenzweiglein der langen Äste[1]) finden wir in der Achsel der unteren Blätter, bisweilen auch

1) Am Ende der Äste haben wir gewöhnlich längere junge Triebe mit längeren Internodien und einer größeren Zahl von Laubblättern (7—11).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

in der Achsel eines der abgefallenen den Laubblättern vorangehenden schuppenförmigen Niederblätter je einen 1—2,5 cm langen oder etwas längeren behaarten Stiel, der an der Spitze ein Köpfchen von 3—9 Blüten trägt, deren jede am Grunde meist eine winzige Braktee zeigt, wenigstens trifft das für die äußeren Blüten zu. Die Köpfchen sind von feinen dünnen spinnwebeartigen Haaren überzogen, die wohl von den Blättern herrühren. Jedes Seitenzweiglein trägt 1, 2 oder 3—4 solcher von den Blättern überragten Köpfchen. Der sitzende grünliche sterile Fruchtknoten ist von etwa verkehrt-kegelförmiger Gestalt, nicht so dick eiförmig wie in der normalen weiblichen Blüte, etwa 2—2,5 mm lang oder kürzer. Es ist oft schwer, einen deutlich abgesetzten Kelchsaum zu erkennen; nur eine gewellte Linie ist oft da, die sehr selten in breitere Läppchen sich gliedert. Dagegen bemerkt man am Rande des Fruchtknotens eine wechselnde Zahl kleiner schmaler länglicher oder breiter kurzer eiförmiger kahler Zipfel von gelblichgrüner Farbe; das sind die Blumenblätter. Ein deutlicher Gegensatz zwischen Kelchsaum und Petalen fehlt; man weiß oft nicht, ob man ein bestimmtes Zipfelchen, besonders wenn es ganz kurz und breit ist, als Ausgliederung des Kelchsaumes oder als Blumenblatt auffassen soll. Solcher leicht abfälliger Blumenblätter hat die abnorme Blüte oft nur 2—3, seltener 4—5, meist von ungleicher Größe; auch teilweise Verschmelzungen benachbarter Petalen kommen vor, besonders in den Verwachsungsprodukten aus 2 oder 3 Blüten (Abb., 3). Dann folgt eine verschiedene Zahl von Staubblättern, die mit den Petalen abwechseln oder vor ihnen stehen. Selten findet man 5 Staubblätter auf langen Fäden, die etwa den Staubblättern der männlichen Blüten ähneln (dann sind sie 3—3,5 mm lang). Meist haben wir nur 1, 2 oder 3 Staubblätter (Abb., 2, 5, 6), die nicht immer normale dünne ziemlich lange, sondern oft nur ganz kurze eigentümlich verbreiterte nicht einmal am Rande des Griffelpolsters, sondern mehr auf ihm entspringende oder ihm eingewachsene Staubfäden zeigen (Abb., 4). Die Antheren dürften meist normal sein, jedenfalls enthalten sie Pollen; jüngere Zustände habe ich leider nicht gesehen, als ich die Blüten fand, waren die Antheren meist schon verstäubt und hatten nur noch Spuren von Pollen. Es kommen auch Übergangsformen zwischen Staubblättern und Blumenblättern vor, indem eines der letzteren bisweilen auf der einen Seite eine verbildete Anthere trägt. Das konvexe graugrüne dunkler punktierte Griffelpolster hat in der Mitte meist einen ganz kurzen spitzen Griffelrest (Abb., 2, 5, 7), oder es treten zwei Spitzchen auf (Abb., 6). Nur selten ist dieser Griffelrest länger

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

(Abb., 5) und nähert sich dann der Form des normalen Griffels der weiblichen Blüte, der lang und schmal ist, spitz ausläuft und auf der einen Seite im oberen meist etwas nach außen gekrümmten Teile gefurcht ist. Solche dem normalen Griffel ähnliche kommen den bisweilen auftretenden Blüten zu, die der Staubblätter entbehren und eine mehr oder minder deutlich entwickelte doch kaum normale Samenanlage im Innern des Ovariums zeigen. Den rein weiblichen Blüten ähnliche findet man nämlich gelegentlich etwa in der Mitte des Köpfchens, oft ist nur eine solche vorhanden. Seltener kommen Blüten mit auffallend dünnem Fruchtknotenrudiment vor; das sind dann Übergangsformen zur rein männlichen Blüte. Übrigens trifft man kurz-gestielte männliche Blüten mit schwacher kreiselförmiger Anschwellung unterhalb des Perianthsaumes auch bisweilen am Herbarmaterial, wie sie TORREY, a. a. O. t. 95, fig. 1 u. 2, abbildet. Ein kurzes spitzes Griffelrudiment findet sich nicht selten in der Mitte des Diskus der männlichen Blüte[1]). — Sehr eigenartig sind die im vorliegenden Falle nicht seltenen Verschmelzungen von 2—3 Blüten zu einem breiteren Gebilde, das in der Mitte des länglichen Griffelpolsters meist 2 oder 3 Griffelreste und am Rande eine verschiedene Zahl von Staubblättern und Blumenblättern zeigt (Abb., 3, 4). Die Unregelmäßigkeit in der Ausbildung zeigt sich auch darin, daß eine Blüte bisweilen auf der einen Seite etwa 1—2 oder 3 Staubblätter, auf der andern 2 oder 3 Blumenblätter hat, also ganz unsymmetrisch ist.

Nach diesem Befunde handelt es sich bei den Blüten des Bäumchens um solche, die wohl der Anlage nach zwitterig sind, nach beiden Seiten hin schwanken, aber selten oder nie weder die normale männliche noch die normale weibliche oder zwitterige Ausbildung erreichen. Ihre Funktion kann meist nur eine männliche sein, denn Pollen erzeugen ihre allerdings meist nur in geringer Zahl vorhandenen Staubblätter; eine weibliche Funktion ist für gewöhnlich ausgeschlossen, da eine normal entwickelte Samenanlage meistens fehlt.

Was nun noch den näheren Vergleich dieser abnormen Blüten mit den normalen männlichen Blüten betrifft, so sei darauf hingewiesen, daß bereits BAILLON (Adansonia V. (1864—5) 197) für die männlichen Blüten der *N. villosa* (= *sylvatica*) die Unbestimmtheit der Zahl der Blumenblätter (5, 6 oder mehr) und ihre un-

1) Auf dem sehr schematisch gehaltenen Bilde von *N. caroliniana* Poir. (= *sylvatica* var. *biflora*) in Lam. Encycl. t. 851, fig. 1, haben wir gestielte männliche Blüten mit 5 Petalen, 10 Staubblättern und 1 kurzem Griffelrest in der Mitte. 10 Staubblätter in der ♂ Blüte bei TORREY, l. c. t. 95, fig. 2.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gleiche Größe hervorhebt, sowie, daß sie sich bald berühren oder am Grunde vereinigen, bald von einander durch verschieden große Zwischenräume getrennt sind, ferner daß die Zahl der Staubblätter bald der der Blumenblätter gleichkommt, bald sie übertrifft und auf 15 oder mehr steigt[1]). Auch WANGERIN (a. a. O. 4) spricht für die männliche Blüte von *N. sylvatica* von einer gewissen Unbestimmtheit in der Zahl der Blumenblätter und Staubblätter; gerade bei dieser Art sind nach ihm die Zahlenverhältnisse im Diagramm der männlichen Blüte besonders schwankende. Die Zahl der Staubgefäße ist meist größer als die der Blumenblätter, neben alternipetalen kommen auch epipetale Staubgefäße vor, so daß auch hier wie bei anderen Arten ursprünglich Diplostemonie herrscht, doch wäre es bei dem Schwanken der Zahlenverhältnisse auch möglich, daß zwischen der Zahl der Staubgefäße und der der Petalen überhaupt kein konstantes Verhältnis herrscht. Betreffs der Blumenblätter sagt er noch (S. 4), daß sehr häufig sogar die Petalen einer und derselben Blüte ganz verschiedene Größe und Gestalt besitzen.

Die Hauptunterschiede gegenüber den rein männlichen Blüten sind etwa folgende: Blüten sitzend, nicht gestielt, mit meist sterilem Fruchtknoten, meist in etwas geringerer Zahl im Köpfchen als bei den normalen männlichen Köpfchen, wo die Zahl der Blüten 5—12 oder etwas mehr beträgt; Blumenblätter und Staubblätter in geringerer Zahl als in der normalen männlichen Blüte, oft unregelmäßig ausgebildet und unsymmetrisch gestellt, Staubfäden oft sehr kurz, seltener länger.

Die Prüfung der weiblichen Blüten des oben genannten Exemplars, das übrigens in der Blattform und Verzweigung durchaus dem abnormblütigen ähnelt, zeigte, daß die Blüten meist paarweise, seltener einzeln am Ende des nach oben etwas verdickten Köpfchenstiels[2]) sitzen. Danach sollte man meinen, es handele sich um die Varietät *biflora*; indessen möchte ich das Bäumchen doch nicht dazu stellen, da die Blattform mehr für die Art selbst spricht, indem die Blätter meist kurz zugespitzt sind. Übrigens muß es den amerikanischen Floristen überlassen bleiben, zu entscheiden, ob die Abtrennung dieser Varietät oder ihre Erhebung zur Art überhaupt Berechtigung hat; SARGENT hat *N. biflora* Walt.

---

1) KOEHNE (Dendrol. (1893) 439 Fig. 65: *N. biflora*); abgebildet eine gestielte männliche Blüte mit 7 ungleichen breiten stumpfen Perianthzipfeln u. 14 Staubblättern.

2) Die Stiele der weibl. Köpfchen sind meist etwas dicker als die der männlich. Trauben; TORREY, l. c. 162.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

früher als Varietät aufgefaßt, später jedoch als Art. Unsere Bäumchen haben ganz dieselbe Form der Blätter, wie sie die Tafel 9 5 in TORREYs Fl. New York zeigt (als *N. multiflora*). Die sitzenden Blüten haben am Grunde ein winziges etwas behaartes breites eiförmiges Tragblatt und meist zwei noch kleinere Vorblätter; der kahle Fruchtknoten ist dick eiförmig. Man findet einen meist in 4—5 breite gerundete sehr kurze Kelchzähne ausgehenden Kelchsaum und mit ihnen abwechselnd 4—5 längliche abstehende leicht abfällige gelblichgrüne Blumenblätter; bisweilen kommen Unregelmäßigkeiten im Perianth vor und Übergänge zwischen Kelchzähnen und Blumenblättern. Ein deutlicher Gegensatz zwischen beiden Perianthkreisen ist ja gerade bei dieser Art oft nicht vorhanden; daher haben die älteren Autoren oft die Blumenblätter als Kelchzipfel beschrieben. Das breite graugrüne Griffelpolster[1]) hat einen langen Griffel; der Fruchtknoten enthält eine Samenanlage. Nur ausnahmsweise beobachtete ich an diesen weiblichen Blüten 1 oder 2 Staubblätter mit kurzen Filamenten und kleinen Antheren. Die abnormen Blüten unterscheiden sich von den weiblichen etwa wie folgt: Sie haben einen meist sterilen Fruchtknoten ohne Höhlung und ohne Samenanlage, von kürzerer weniger angeschwollener Form; ihre Zahl im Köpfchen ist im allgemeinen größer; sie haben meist eine geringere Zahl von verschieden entwickelten Staubblättern; ein Griffel fehlt ihnen oder es ist nur ein kurzes Spitzchen ausgebildet.

Bei *Nyssa* sind zweifellos die Geschlechter weniger scharf getrennt, als etwa bei *Aucuba*, von der ich im vorigen Jahre Übergangsformen zwischen männlichen und weiblichen Blüten beschrieben habe (Bericht. Deutsch. Bot. Ges. XXXIV. (1916) 346). In beiden Fällen liegen geschlechtliche Zwischenstufen vor, die gänzlich oder nur teilweise ihre Wirkungsfähigkeit eingebüßt haben. Bei *Aucuba japonica* schließt das verbildete Ovarium der scheinbar männlichen Blüten eine weibliche Funktion aus, und eine männliche ist meist nicht möglich, da Staubblätter nur sehr selten auftreten. Die scheinbar weiblichen oder scheinbar zwitterigen Blüten der *Nyssa sylvatica* können vermöge der pollenerzeugenden Antheren noch als männliche wirken, während ihr Fruchtknoten meist völlig unfruchtbar geworden ist.

Herrn J. POHL danke ich für die Anfertigung der Abbildung.

1) Bei *N. ogeche* Marsh. sollen die Blüten reich an Nektar sein und viel von Bienen besucht werden (nach SARGENT, a. a. O. 711).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: 35

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

Artikel/Article: Ueber abnorme Blüten bei Nyssa sylvatica Marsh. 527-536