

ENGLER / PRANTL

NATÜRLICHE
PFLANZENFAMILIEN

BAND 16c

DIE NATÜRLICHEN PFLANZENFAMILIEN

NEBST IHREN GATTUNGEN
UND WICHTIGEREN ARTEN, INSBESONDERE
DEN NUTZPFLANZEN

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER HERVORRAGENDER FACHGELEHRTEN
BEGRÜNDET VON
A. ENGLER UND K. PRANTL

ZWEITE STARK VERMEHRTE UND VERBESSERTE **AUFLAGE**

HERAUSGEGEBEN VON

A. ENGLER (†)

FORTGESETZT VON

H. HARMS

*

BAND 16c

ANGIOSPERMAE: Reihe Centrospermae

redigiert von **F. Pax** und **H. Harms**

H. Schinz, *Amaranthaceae*. — **A. Heimerl**, *Nyctaginaceae*. — **A. Heimerl**, *Phytolaccaceae*. —
A. Heimerl, *Gyrostemonaceae*. — **A. Heimerl**, *Achatocarpaceae*. — **F. Pax** und **K. Hoffmann**,
Aizoaceae. — **F. Pax** und **K. Hoffmann**, *Portulacaceae*. — **E. Ulbrich**, *Basellaceae*. —
F. Pax und **K. Hoffmann**, *Dysphaniaceae*. — **F. Pax** und **K. Hoffmann**, *Caryophyllaceae*. —
J. Matfeld, Nachtrag zu den *Caryophyllaceae*. — **E. Ulbrich**, *Thelygonaceae*. —
E. Ulbrich, *Chenopodiaceae*. — Nachträge.

Mit 224 Figuren im Text sowie dem Register zu Band 16c



DUNCKER & HUMBLOT / BERLIN

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks,
der photomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten
Unveränderter Nachdruck des 1934 erschienenen Bandes
© 1960 Duncker & Humblot, Berlin
Gedruckt 1960 bei fotokop GmbH., Darmstadt
Printed in Germany

Inhalt

Embryophyta siphonogama

Unterabteilung Angiospermae

Klasse **Dicotyledoneae.**

Reihe Centrospermae. — Geschichtliche Entwicklung der Ansichten über die Umgrenzung der Reihe und ihre Zusammensetzung, von H. Harms	1
Amaranthaceae von H. Schinz. Mit 46 Figuren	7
Nyctaginaceae von A. Heimerl. Mit 15 Figuren	86
Phytolaccaceae von A. Heimerl. Mit 15 Figuren	135
Gyrostemonaceae von A. Heimerl. Mit 4 Figuren	165
Achatocarpaceae von A. Heimerl. Mit 2 Figuren	174
Aizoaceae von F. Pax und K. Hoffmann. Mit 21 Figuren	179
Portulacaceae von F. Pax und K. Hoffmann. Mit 13 Figuren	234
Basellaceae von E. Ulbrich. Mit 2 Figuren	263
Dysphaniaceae von F. Pax und K. Hoffmann. Mit 1 Figur	272
Caryophyllaceae von F. Pax und K. Hoffmann. Mit 30 Figuren	275
Nachtrag zu den Caryophyllaceae von Joh. Mattfeld. Mit 1 Figur	365
Thelygonaceae von E. Ulbrich. Mit 4 Figuren	368
Chenopodiaceae von E. Ulbrich. Mit 70 Figuren	379
Nachträge	585
Register	588

Reihe **Centrospermae**.

(Geschichtliche Entwicklung der Ansichten über die Umgrenzung der Reihe und ihre Zusammensetzung.)

Von

H. Harms.

Die Anschauung, daß die jetzt in der Reihe der *Centrospermae* vereinigten Familien auch wirklich zu einem verwandtschaftlichen Verbands gehören, ist erst allmählich durchgedrungen; unter den Systematikern, die diese Erkenntnis gefördert haben, sind vor allem Brongniart, A. Braun und A. W. Eichler zu nennen, während in anderen großen Werken (wie z. B. in De Candolles Prodrömus, bei Lindley, bei Benthams und Hooker f., ferner bei Baillon) die Familien an weit auseinanderliegenden Stellen des Systems angetroffen werden.

In Linnés Entwurf eines natürlichen Systems finden wir zunächst bei seinen *Holeraceae*¹⁾ (Philos. bot. [1751] 33; ordo *Holoraceae* in Linné, Praelect. in Ordines nat. pl. ed. P. D. Giseke [1792] 306) größtenteils, neben fremden Elementen, Angehörige der *Centrospermen* aus den Familien der *Chenopodiaceae*, *Amaranthaceae*, *Caryophyllaceae*, *Phytolaccaceae*. — Die *Succulentae* (p. 32 u. 315) enthalten Bestandteile recht verschiedenartigen Charakters, z. B. *Cactaceae* neben *Crassulaceae*, dazwischen jedoch auch *Aizoaceae* (wie *Mesembryanthemum*, *Aizoon*, *Galenia*, *Tetragonia*) und *Portulacaceae* (*Claytonia*, *Portulaca*). — Die *Caryophyllei* (p. 31 u. 349) bestehen hauptsächlich aus *Caryophyllaceae*, zu denen in Gisekes Buch noch *Aizoaceae* hinzukommen (*Mollugo*, *Glinus*, *Pharnaceum*). — Gewisse *Nyctaginaceae* (*Boerhavia*, *Allionia*) sind unter die ganz uneinheitlichen *Aggregatae* geraten (p. 28 u. 528).

Bei A. L. de Jussieu (Gen. pl. 1789) ist noch keine Zusammenfassung der in Betracht kommenden Gattungen und Familien (oder Ordnungen) zu einer höheren Einheit zu bemerken. So enthält in der Classis VI die Ordo VI (p. 83) *Atriplices* wohl besonders Genera der *Chenopodiaceae*, aber auch einige aus den *Phytolaccaceae*, *Basellaceae* und *Aizoaceae*. In der nächsten Classis VII beherbergt Ordo I (p. 87) *Amaranthi* neben echten *Amaranthaceae* auch *Caryophyllaceae*, während sich Ordo III (p. 90) *Nyctagines* auf *Nyctaginaceae* beschränkt. — In Classis XIII enthält Ordo XXII (p. 299) *Caryophylleae* meist echte *Caryophyllaceae*, neben ihnen aber Gattungen, die nicht zu den *Centrospermen* gehören, sowie einige *Aizoaceae* (*Mollugo*, *Pharnaceum*). — Schließlich finden wir in Classis XIV in Ordo IV (p. 312) *Portulacae* nicht nur *Portulacaceae*, sondern auch Gattungen der *Caryophyllaceae*, *Phytolaccaceae* und *Aizoaceae*, sowie einige ganz abweichende Genera (z. B. *Tamarix*). Es schließt sich Ordo V (p. 315) *Ficoideae* an, hauptsächlich zusammengesetzt aus Gattungen unserer *Aizoaceae*, aber daneben belastet mit *Reaumuria* der *Tamaricaceae* und *Nitraria* der *Zygophyllaceae*.

Im System von A. P. De Candolle (Théorie élém. Bot. [1813] 213) sind die Familien der *Centrospermen* noch ganz zerstreut, die *Caryophylleen* zwischen *Rutaceen* und *Lineen*, weit davon getrennt *Ficoideen* und *Portulacaceen* nebeneinander, weiter ab *Nyctagineen*, *Amaranthaceen*, *Chenopodeen*, ihnen folgend *Polygoneen*. — Im Prodrömus werden die *Caryophylleae* größtenteils im Band I. (1824) 351–422 behandelt, die davon unterschiedenen *Paronychieae* im Band III. (1828) 365–380 (vor *Crassulaceae*), dort auch vor ihnen die *Portulacae* (p. 351–364) und nach den *Crassulaceae* die

¹⁾ Suppenkräuter, nach Willdenow, Grundriß der Kräuterkunde (1810) 213; *olus* (oder *holus*), gen. *oleris*, Küchenkraut, Gemüse.

Ficoideae (p. 415–456), denen die *Cacteae* folgen. Viel später, in Band XIII. 2. (1849) finden wir *Phytolaccaceae* (p. 2–40), *Salsolaceae* (p. 41–219), *Basellaceae* (p. 220–230), *Amarantaceae* (p. 231–424), *Nyctaginaceae* (p. 425–458).

Classis XLVIII (*Caryophyllinae*) von Bartling (Ordines naturales pl. [1830] 295) fällt gänzlich unter den Begriff der Centrospermen, doch stimmt die Umgrenzung der einzelnen „Ordnungen“ mehrfach nicht mit der jetzt befolgten überein. Bartling rechnet zu der Klasse folgende „ordines“: *Chenopodiaceae* (im wesentlichen unsere *Chenopodiaceae*; doch auch *Basellaceae*, *Dysphania*); *Amarantaceae* (von ihnen gehört *Microtea* jetzt zu den *Phytolaccaceae*); *Phytolaccaceae* (*Gisekia* jetzt zu den *Aizoaceae* gestellt); *Scleranthaceae* (gehören jetzt zu den *Caryophyllaceae*, aber *Guilleminea* zu den *Amaranthaceae*); *Paronychieae* (im wesentlichen jetzt *Caryophyllaceae*; die Unterabteilung *Molluginea* wird jetzt zu den *Aizoaceae* gestellt, einschl. *Adenogramma*); *Portulacaceae*; *Alsineae* und *Sileneae* (jetzt *Caryophyllaceae*). — Zur Classis XLIX (p. 307) gehört die jetzt zu den *Aizoaceae* gerechnete Ordo *Ficoideae*. — Classis XXV (p. 106) *Fagopyrinae* steht von vorigen weit entfernt; dazu rechnet Bartling die jetzt eine eigene Reihe bildenden *Polygoneae* sowie die zu den Centrospermen gehörenden *Nyctagineae*.

Lindley (Nixus pl. [1833] 14) unterscheidet in seiner Cohors *Syncarpae* (p. 13): Nixus 5 *Sileneales* (embryo circa albumen farinaceum arcuatus), umfassend *Portulacaceae*, *Sileneae*, *Alsineae*, *Tamariscineae*, *Illecebreae*. In der Cohors *Curvembriae* (p. 15) findet man: Nixus 1 *Chenopodales* (Albuminosae, radícula hilo proxima), mit *Amarantaceae*, *Chenopodeae*, *Phytolaccaceae*; Nixus 3 *Petivales* (Exalbuminosae, cotyledonibus spiralibus), *Petiveriaceae*; Nixus 4 *Sclerales* (Albuminosae, tubo calycis indurato), mit *Scleranthaceae* und *Nyctagineae*. Zur Cohors *Apocarpae* (p. 14) gehört Nixus 3 *Ficoideales* (*Curvembriae*, albuminosae), mit *Ficoideae*.

In Lindleys Natural System ed. 2 (1836) 55 haben wir zunächst unter der Gruppe *Epigynosae* die Alliance V. *Ficoideales*, die nur die *Ficoideae* oder *Mesembryaceae* enthält (*Mesembryanthemum* L., *Glinus* L., *Orygia* Forsk., *Kollera* Pers.). — In der Gruppe *Syncarposae* (p. 92) umfaßt Alliance *Sileneales* die *Portulacaceae*, *Sileneaceae*, *Alsineaceae*, *Tamaricaceae*, *Illecebreaceae*; von ihnen werden die *Tamaricaceae* jetzt zur Reihe *Parietales* gerechnet (E. P. 2. Aufl. Bd. 21); die *Illecebreaceae* gehören jetzt größtenteils zu den *Caryophyllaceae*, Lindley rechnet aber dazu außerdem unter § *Mollugineae* und *Telephieae* Gattungen, die man später zu den *Aizoaceae* und *Phytolaccaceae* gestellt hat. — Die Gruppe *Curvembryosae*¹⁾ (p. 206) enthält Alliance I *Chenopodiales* (*Amarantaceae*, *Chenopodiaceae*, *Tetragoniaceae*, *Phytolaccaceae*); zu beachten ist dabei, daß Lindley die apetalen Gattungen *Tetragonia*, *Sesuvium*, *Aizoon* und *Miltus* von den *Ficoideae* abtrennt und als *Tetragoniaceae* zusammengefaßt hat. Alliance II *Polygonales* besteht nur aus der Familie *Polygonaceae* (wie bei Engler). Alliance III *Petiveriales* (p. 212): *Petiveriaceae* (*Petiveria*, *Sequiera*, ? *Villamilla*); jetzt *Phytolaccaceae*. Alliance IV (p. 212) *Sclerales*: *Scleranthaceae* (p. 213) und *Nyctaginaceae*; Lindleys *Scleranthaceae* werden gebildet aus den Gattungen *Scleranthus* der *Caryophyllaceae* und *Guilleminea* der *Amaranthaceae*.

In Lindleys Vegetable Kingdom 3. ed. (1853) 523 enthalten die *Ficoideales* die *Basellaceae*, *Mesembryaceae*, *Tetragoniaceae* und *Scleranthaceae*. — *Sileneales* (p. 495): *Caryophyllaceae*, *Illecebreaceae*, *Portulacaceae*, *Polygonaceae*. — *Chenopodales* (p. 505): *Nyctaginaceae*, *Phytolaccaceae*, *Amarantaceae*, *Chenopodiaceae*. — Die *Petiveriaceae* (p. 386: *Petiveria* L., *Sequiera* L., *Gallesia* Cas.) sind später zu den *Sapindales* versetzt worden, zwischen *Sapindaceae* und *Aceraceae*. Die Zerspaltung ist also auch bei dieser Anordnung recht erheblich.

Bei Endlicher (Gen. [1836–40] 291 u. 945) sind die Centrospermen noch in zwei weit auseinanderliegende Teile gespalten. Zur Classis *Oleraceae* (vgl. oben *Holeraceae* bei Linné) werden die *Chenopodeae*, *Amarantaceae*, *Polygoneae* und *Nyctagineae* ge-

¹⁾ Der Name *Curvembryae* für die Centrospermen findet sich in Warming's Handb. system. Bot. (Haandb. 2. udg. [1884] 237; deutsche Ausg. von E. Knoblauch [1890] 258); dort ist folgende Reihenfolge der Familien gewählt: *Caryophyllaceae* (deren ursprünglichsten Typus die *Alsineen* vorzustellen scheinen, nach W.), *Amarantaceae*, *Chenopodiaceae*, *Phytolaccaceae*, *Portulacaceae*, *Nyctaginiaceae*, *Aizoaceae*. — Auf die *Curvembryae* folgen die *Cactiflorae*.

rechnet; zu den *Caryophyllinae* die *Mesembryanthemaceae*, *Portulacaceae*, *Caryophylleae* und *Phytolaccaceae*.

Die von Brongniart (Enum. genr. de pl. cult. Mus. Paris [1850] 159) unter seiner Classe 49 (*Caryophyllineae*) angegebene Anordnung der Familien stimmt bereits in vieler Hinsicht mit der heutigen überein: *Nyctagineae* (p. 159), *Phytolaccaceae* (p. 160), *Chenopodeae* (p. 160), *Baselleae* (p. 161), *Amarantaceae* (p. 161), *Sileneae* (p. 162), *Alsineae* (p. 163), *Paronychieae* (p. 163), *Portulacaceae* (p. 164). Die Reihenfolge bei Engler ist eine andere; *Sileneae*, *Alsineae* und *Paronychieae* bilden jetzt eine Familie *Caryophyllaceae*. Unsere *Aizoaceae* treffen wir in der nächsten Classe 50 (*Cactoidae*; p. 165), als Familie *Mesembryanthemaceae*, wobei *Theligonum* unter der Tribus *Tetragonieae* erwähnt wird; zu den *Cactoidae* gehört außerdem nur noch die Familie *Cactaceae*.

Wie bei Lindley, so sind auch im System von Bentham und Hooker f. (Gen. pl.) die Familien unserer Centrospermen an verschiedenen Stellen untergebracht. Unter den *Dicotyledones polypetalae* haben wir zunächst in der Series *Thalamiflorae* die Cohors IV. *Caryophyllinae* (l. c. I. [1867] p. VIII), die ebenso heißt wie bei Bartling, aber ganz anders zusammengesetzt ist; denn von ihren Bestandteilen gehören jetzt nur *Caryophylleae* und *Portulacaceae* zu den Centrospermen, *Frankeniaceae* und *Tamariscineae* werden dagegen in der *Parietales* zugeordnet. — In der Series *Calyciflorae* enthält die Cohors *Ficoidales* (l. c. I. [1867] p. XV) nur die *Cactaceae* und *Ficoideae*, von denen letztere unsern *Aizoaceae* entsprechen, erstere die Reihe *Opuntiales* bilden; die *Ficoidales* sind Brongniarts *Cactoidae* gleichzusetzen. — Die größere Zahl der Centrospermen haben Bentham und Hooker f. bei den *Dicotyledones monochlamydeae*, und zwar in der Series *Curvembryae* (seminum albumen saepius farinaceum, embryone curvo excentrico laterali v. peripherico, rarius rectiusculo subcentrali et angusto): *Nyctagineae*, *Illecebraceae*, *Amarantaceae*, *Chenopodiaceae*, *Phytolaccaceae*, *Batideae*, *Polygonaceae*; hiervon werden die *Batideae* und *Polygonaceae* jetzt aus den Centrospermen ausgeschlossen.

Auch Baillon hat die Familien unserer Reihe an getrennte Stellen gebracht; die *Nyctaginaceae* und *Phytolaccaceae* sind nebeneinander im Band IV seiner *Histoire des plantes* (1873) 1–56 behandelt, wo ihnen *Malvaceae*, *Tiliaceae* u. a. folgen, während die größere Menge der Centrospermen im Band IX (1888) 46–217 vorgeführt werden, nämlich die den *Cactaceae* folgenden *Mesembryanthemaceae*, dann die *Portulacaceae*, *Caryophyllaceae* und die sehr weit gefaßten *Chenopodiaceae*.

A. Braun (in Aschersons Fl. Prov. Brandenburg [1864] Einleitung p. 59) schließt sich an Brongniart an. Seine Ordnung *Caryophyllinae* Bartl. em. enthält: *Nyctaginaceae*, *Chenopodiaceae*, *Amarantaceae*, *Caryophyllaceae*, *Phytolaccaceae*, *Portulacaceae*, *Aizoaceae*, *Opuntiaceae*. A. Braun hat danach Brongniarts *Cactoidae* mit den *Caryophyllinae* vereinigt. Die Kakteen bilden bei Engler eine eigene Reihe *Opuntiales*, worüber man seine Darlegungen in E. P. 2. Aufl., Band 21 (1925) 592 vergleiche.

Eichler (Blütendiagr. II. [1878] 70) war wohl der erste, der den Ausdruck *Centrospermae* für unsere Reihe gebrauchte, die nach ihm im allgemeinen der Klasse *Caryophyllinae* von Bartling oder Endlichers allerdings weit auseinanderliegenden Gruppen der *Oleraceae* und *Caryophyllinae* entspricht. „Ihr allgemeiner Charakter liegt, wie der Name C. andeutet, in der centralen bzw. basilaren Samen- oder Placentenstellung, wozu sich noch Campotropie der Samen nebst peripherischer Embryolage gesellt, Merkmale zwar, welche sämtlich nicht durchgreifend sind, aber doch noch am besten den Verwandtschaftskreis signalisieren.“ Eichler rechnete dazu: *Polygonaceae*, *Chenopodiaceae*, *Amarantaceae*, *Phytolaccaceae*, *Thelygoneae*, *Nyctaginiaceae*, *Caryophyllaceae*, *Aizoaceae*, *Portulacaceae* (mit *Basellaceae*). — Dieser Auffassung hat sich A. Engler im wesentlichen angeschlossen¹), nur daß er die Reihenfolge der Familien etwas änderte, vor allem die *Caryophyllaceae* an den Schluß stellte, und die *Polygonaceae* zur eigenen Reihe erhob (*Ochreatae*, später *Polygonales*).

Centrospermae (Mittelsamige) hat auch A. Kerner (Pflanzenleben [1891] 667); sie stehen bei ihm am Anfang der *Dicotyledoneen* und umfassen mehrere Familien unserer

¹) Engler, Führer bot. Gart. Breslau (1886) 36. — Vgl. auch B. Hayata, Nat. classif. of pl. accord. Dynamic System (1921) 187.