©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die Veränderlichkeit von *Xanthium spinosum*

Von
Felix Josef Widder

Aus dem Botanischen Institut der Universität Graz

Mit 16 Abbildungen

Eingelangt am 8. August 1964

Die Arten der Kompositengattung *Xanthium* wurden von de Candolle 1836: 552—524 auf zwei Sektionen verteilt, die er „Sect. I. *Euxanthium*" und „Sect. II. *Acanthoxanthium*" nannte. Diese beiden Taxa sind auch heute noch durchaus anzuerkennen, jedoch mit geänderter Rangstufe und dem Code 1961 angepaßtem Wortlaut. Schon Fourreau 1869: 110 hatte *Acanthoxanthium* als Gattung aufgefaßt, was Wodehouse 1928: 181—198 auf Grund der Pollenunterschiede zunächst befürwortete, später jedoch fallen ließ (Wodehouse 1935: 537—540). Nachdem sodann tiefgreifende Verschiedenheiten in der Sproßfolge der Arten der beiden Sektionen bekannt wurden, betonte Widder 1935: 350, daß dieser Umstand ja auch in der Gattung *Viola* „nicht zur Abtrennung eigener Gattungen verwendet werde"; trotz des erheblichen diagnostischen Abstandes der beiden Sippen sei die Kluft zwischen der Gesamtgattung *Xanthium* und den nächst verwandten Gattungen immer noch so groß, daß dieser Tatsache wohl nur durch Vereinigen von *Euxanthium* und *Acanthoxanthium* in einer Gattung *Xanthium* entsprochen werden könne. Innerhalb dieses Rahmens könne man aber die beiden Sektionen in Untergattungen umwandeln, wodurch auch die Artennomenklatur nicht beunruhigt wäre.

Die zytologische Methode hat bisher für alle — vermutlich nicht selten unter unrichtigen Namen — untersuchten *X.*-Arten ausnahmslos 2n = 36 ergeben. Das Karyogramm ist aber genauer noch nicht erforscht. Vielleicht wird sich auch hier das Urteil Merxmüllers 1960: 160 bestätigen: "Our own studies in several genera as well as those of Landolt within the past years have shown us that in critical groups more than half of the numbers cited in the well-known atlases are false."

Immerhin scheint es geboten, nunmehr für die beiden Sektionen doch den Rang von Untergattungen zu wählen.

Die Gattung *Xanthium* läßt sich daher folgendermaßen gliedern.

Xanthium Linnaeus 1753: 987

Beschreibung: Nach Artikel 41 des Code 1961 wird der Gattungsname *Xanthium*, obwohl er von Linnaeus 1753: 987 ohne Beschreibung

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

veröffentlicht wurde, mit diesem Datum als gültig veröffentlicht angesehen und auf die Beschreibung von LINNAEUS 1754: 424 bezogen. Vgl. auch DE CANDOLLE 1836: 522, MILLSPAUGH & SHERFF 1919: 12, WIDDER 1923: 6 bezüglich ausführlicher Gattungsdiagnosen.

Typus: Als Generitypus oder Leitart wurde stets *X. strumarium* angesehen. Die betreffenden Vorschläge von HITCHCOCK & GREEN 1929, 1935, deren Annahme durch den Internationalen Botanischen Kongreß in Amsterdam 1935 zwar infolge des Code 1961: Präambel, letzter Satz, nicht mehr als verbindlich gilt, stimmen durchaus überein mit den von HELLER & STEARN 1958: 148 knapp zusammengestellten Angaben von BRITTON & BROWN, BRITTON, BRITTON & WILSON. Die beiden leicht unterscheidbaren Untergattungen haben in der logisch und sachlich richtigen Reihenfolge, die nur selten umgekehrt wurde (MILLSPAUGH & SHERFF 1919: 14, 15, FERNALD 1950: 1472, SMOLJANINOVA 1959: 522—523) zu lauten:

I. subgenus Xanthium

Beschreibung: Lamina foliorum plerumque latitudine haud longior, saepe cordata. Spinae rameales folianeae ad basin foliorum semper nullae. Involucri fructigeri rostra apice plus minus uncinato-incurvata, rarius recta, spinae foliolaneae involucrales uncinatae vel subrectae, numquam apice cygneo hamatae vel sigmoideae.

Typus: *X. strumarium* LINNAEUS 1753: 987.

Synonyme: Sect. I. *Euxanthium* DE CANDOLLE 1836: 523, sect. I *Anoplia* (*inermia*) WALLROTH 1844: 227 et 229.

Die Zahl der Sippen dieser Untergattung wurde von MILLSPAUGH & SHERFF 1919 allein für Nordamerika mit 20 Arten, von WIDDER 1923 insgesamt mit 19 Arten nebst einigen meist sterilen Bastarden beziffert. Auf Grund durchaus unzureichender Kenntnis der Gattung haben jedoch LÖVE & DANSEREAU 1959: 173, 203, 204 daran Kritik geübt und die abenteuerliche, für jeden Kenner von *Xanthium* unverständliche Ansicht geäußert: "From a biosystematical point of view there is no doubt that the forms of *Xanthium* previously described as "species" are to be regarded as variations of a single species only". Diese einzige Art der Untergattung *Xanthium* soll *X. strumarium* L. sein, worin außer „complexes" ganz unzusammenhängende Subspecies, Varietäten, Formen und Notomorphen vereinigt werden. Allerdings bezweifeln die beiden Forscher ihre ungeheuerliche Ansicht sogar selbst, da sie an anderer Stelle schreiben: "the one (or more) species of the section *Xanthium*" (LÖVE & DANSEREAU 1959: 174). Schon MERXMÜLLER 1961: 83 war „über die Wiedereinführung solcher hierarchischer Superstrukturen alles andere als erfreut — auch wenn sie nunmehr „biosystematisch" begründet werden".

Es ist sehr bedauerlich, daß solche Ansichten unbedenklich auch in das moderne systematische Hauptwerk von DAVIS & HEYWOOD 1963: 380

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

in folgender Form übernommen worden sind: "In a study of *Xanthium strumarium* recently initiated, Löve & Dansereau (1959) suggest that habitual inbreeding combined with a small amount of occasional hybridisation has led taxonomists to describe up to 50 species, but there is no evidence of sterility barriers between closely related species. They regard all previously described species of this complex as variations of a single species only, from a biosystematic point of view." Darauf werde ich an anderer Stelle beim Behandeln der nomenklatorischen Typen von *Xanthium*-Sippen näher eingehen; denn mit „großzügigem Lumping" — um einen Ausdruck Merxmüllers 1961: 158 zu gebrauchen — kann die Arbeit des Systematikers nicht erleichtert werden.

II. subgenus Acanthoxanthium (de Candolle 1836: 523 pro sect.) Widder h. l.

Beschreibung: Lamina foliorum fere semper multo longior quam lata. Spinae rameales folianeae ad basin foliorum evolutae, rarius ramis brevibus paucifoliis substitutae, rarissime et spinae rameales et rami breves paucifolii deficientes. Involucri fructigeri rostra (vel saepius rostrum unicum) semper recta, spinae foliolaneae involucrales fere semper apice cygneohamatae vel sigmoideae.

Typus: *X. spinosum* Linnaeus 1753: 987.

Synonyme: Sect. II. *Acanthoxanthium* de Candolle 1836: 523. Sect. II. *Acanthoplia* (*spinosa*) Wallroth 1844: 228—229, 241—244. *Acanthoxanthium* Fourreau 1869: 110. Subgenus *Acanthoxanthium* „DC." Löve & Dansereau 1959: 204 epith. illegit.

Wenn die Rangstufe dieses Taxons von Sectio in Subgenus geändert wird, so muß der sogenannte „Klammerautor" angeführt werden, gefolgt von dem Namen des Autors, der die Rangstufe geändert hat. Diesen klaren Artikel 49 des Code 1961, der übrigens auch schon im Code 1956 enthalten war, haben Löve & Dansereau 1959: 204 nicht beachtet. Daher war das von ihnen gewählte und unrichtig zitierte Rangstufen-Epitheton nach Artikel 6 des Code 1961 als illegitim zu bezeichnen.

Die Zahl der Arten dieser Untergattung wird von Widder 1923: 19 noch mit 6 angegeben; sie dürfte sich wahrscheinlich in nächster Zukunft verringern lassen. Zumindestens ist *X. medium* Nossotovsky 1914: 451—454 auf Grund des Holotypus zunächst nur mit einigem Zweifel als Art beibehalten worden (Widder 1923: 135—137, 1925: 296), wird aber von Smoljaninova 1959: 523 bereits als anormale Form von *X. spinosum* L. betrachtet.

Jedenfalls kann aber angenommen werden, daß Löve & Dansereau 1959: 173 nur in gänzlicher Unkenntnis von *X. ambrosioides* und anderen Arten behaupten konnten, "that *Xanthium* consist of only two distinct species: *X. spinosum* L. und *X. strumarium* L.". Auch die Ansicht "The former is a relatively stable species, ..." widerspricht so sehr allen be-

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

kannten Tatsachen, daß der Abänderungsspielraum von *X. spinosum* hier übersichtlich dargestellt werden soll.

Xanthium spinosum Linnaeus 1753: 987

Beschreibung: Die ausführlichen Beschreibungen z. B. von Millspaugh & Sherff 1919: 14 und Widder 1923: 122—123 brauchen hier nicht wiederholt zu werden.

Typus: Der einzige Beleg der Art im Herbar Linnés war bereits 1753 vorhanden (Jackson 1912: 151, 26), was mit Rücksicht auf die Schwierigkeiten der Typifikation Linnéscher Arten wichtig ist (Stearn 1957: 125—134). Dieser Beleg ist daher ohne jeden Zweifel als Holotypus anzusehen. Er stellt eine ausgezeichnet erhaltene Pflanze der var. *spinosum* f. *spinosum* dar.

Synonyme: Vgl. besonders Millspaugh & Sherff 1919: 14—15 und Widder 1923: 123—125, 191.

Verbreitung: Vgl. die Varietäten.

Veränderlichkeit: Schon de Candolle 1836: 523 hat aus Brasilien eine var. *β. brachyacanthum* beschrieben („spinae multo breviores quam in Europaeis") — nicht ohne den Zweifel zu äußern: „An discrimen fortè constans?" Die Angabe „Conf. X. spinosum Arrab. fl. flum. 10. t. 24" bezieht sich auf jenes oft auf Vellozo bezogene Tafelwerk von Arrabida 1827, dessen merkwürdige Geschichte von Martius 1837: 9—13 ausführlich behandelt worden ist. Der später nochmals abgedruckte Textband — Vellozo 1825 (1881): 399; vgl. auch Atala 1961 — enthält außer dem nichtssagenden Wortlaut: „2. *X. spinosum.* X. spinis ternatis; foliis quinque-angulatis" und dem Hinweis auf die Abb. „Tab. 24. T. 10." noch die „Observationes": „... Spinae infra-axillares, acerosae, basi connatae ...". Die Tafel 24 stellt ein sehr unbeholfen gezeichnetes *X. spinosum* dar, dessen Dorntriebe nicht einmal außergewöhnlich kurz sind. Im Laufe von 50 Jahren habe ich immer wieder auch in der Natur *X. spinosum* mit längeren oder kürzeren Dorntrieben gesehen, ohne irgendwelche Sippengrenzen feststellen zu können, soweit es sich um die Dorntriebe der var. *spinosum* handelte (Abb. 1—2). Daher kann ich auch heute nur die Ansicht von Widder 1923: 134—135 wiederholen und die von Wallroth 1844: 229, 244 sogar als Art unterschiedenen Pflanzen in den Abänderungsspielraum der var. *spinosum* einbeziehen. Das Entstehen von langen beziehungsweise kurzen Dorntrieben ist, wie dies schon von Lothelier 1893 festgestellt wurde, in hohem Maße standortbedingt. Pflanzen mit auffallend kurzen Dorntrieben entwickeln sich meist auf feuchten Stellen. In neuerer Zeit sind sie — oft mit den in der Nachbarschaft wachsenden Pflanzen mit langen Dorntrieben zusammen — z. B. in Frankreich (Montpellier, décombres entre l'Avenue Chancel et l'Hôpital Suburbain, avec le type, 20. 11. 1905. A. Thellung), in der Schweiz (Wollkompost der Kammgarnfabrik Derendingen, 1917, 1927, Probst 1920: 43, 1949: 156) und in

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

England (Offenham, Worcs., V.-c. 37, 15. 10. 1955, J. E. LOUSLEY & C. M. GOODMAN) beobachtet worden.

Wichtiger sind die im folgenden näher behandelten infraspezifischen Taxa. Über den Inhalt des Begriffes „Taxon" besteht auch heute noch durchaus nicht die gebotene ursprüngliche Klarheit. So ist z. B. JEFFREY 1964: 445 der Ansicht, daß man unter „Taxon" eigentlich nur irgendeine Rangstufe oder Kategorie zu verstehen hätte, nicht aber eine taxonomische Einheit oder Gruppe; letzteres hält er für "a misuse now so widespread that it is even to be found in the 'International Code' itself." Aus dem Artikel 1 des Code 1961 geht jedoch mit aller Klarheit hervor, daß man unter Taxon oder Sippe nur eine taxonomische Einheit oder Gruppe irgendeiner Rangstufe verstehen kann; es ist unmöglich, ja sinnlos, den Begriff „Taxon" als Synonym von „Rangstufe" aufzufassen. Wenn es im Code 1961: 22 im Article 14 heißt: „... nomenclature of genera, families, and intermediate taxa ...", so ist dies eine fehlerhafte Ausdrucksweise, die in der nächsten Ausgabe des Code verbessert wird (STAFLEU brieflich).

Schlüssel der infraspezifischen Taxa von Xanthium spinosum

1a Verdornte Kurztriebe (meist dreiteilige Dornen) beiderseits der Blattachsel am Grund von Axillartrieben vorhanden (Abb. 1—13) 2
1b Verdornte Kurztriebe fehlend (vgl. Anmerkung) 5
2a Fußstück des verdornten Kurztriebes viel kürzer als jeder Teildorn (Abb. 1—4) 3
2b Fußstück des verdornten Kurztriebes viel länger als jeder Teildorn (Abb. 5—13) ..... var. *synacanthum* WIDD.
3a Laubblätter meist lanzettlich, oft grob drei- bis fünfzähnig, mit spitzen Zipfeln 4
3b Laubblätter meist schmäler, namentlich die obersten fast lineal, mit verlängerten zugespitzen Zipfeln; ..... var. *laciniatum* SCHEUERM. & THELL. apud WIDD.
4a Blütezeit im Frühsommer; ..... var. *spinosum* f. *praecocius* BITT. ex WIDD.
4b Blütezeit im Herbst ..... var. *spinosum* f. *spinosum*
5a An Stelle der verdornten Kurztriebe beblätterte Sprosse vorhanden... ..... var. *inerme* BEL
5b Sowohl verdornte Kurztriebe als auch ihre Stelle einnehmende beblätterte Sprosse fehlend (vgl. Anmerkung)... var. *pseudinerme* WIDD.

Anmerkung: Der nach den seinerzeit geltenden Nomenklaturregeln als „Mischling oder Blendling" beschriebene seltene Bastard „*Xanthium spinosum* var. *euspinosum* f. *typicum* × var. (verisim. mut.) *pseudinerme* = × *Xanthium Parodii*" WIDDER 1935: 338 besitzt einzelne, jedoch oft nicht am Grunde von Axillartrieben stehende Dorntriebe. Weil die Kategorie „Mischling" im Code 1961 nicht mehr enthalten ist und auch die Bastarde zwischen infraspezifischen

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Taxa jetzt in anderer Weise benannt werden, sind Namen und Formel des Taxons zu berichtigen in: *X. spinosum* var. *pseudinerme* × *X. spinosum* var. *spinosum* = *X. spinosum* var. × *Parodii*. Diese Schreibweise entspricht zwar wegen des Gebrauchs des „×"-Zeichens vor dem Varietätsepitheton nicht dem Beispiel des Art. H. 2, wohl aber dem damit durchaus vergleichbaren Beispiel des Art. H. 3, Anmerkung des Code 1961. Als Typus (vermutlich Isotypus) dieses hier nicht näher zu behandelnden Bastardes kann der Beleg angesehen werden: Pueyrredón, F. C. C. A., prov. Buenos Aires, 20. 5. 1927, Cult. in Hort. Bot. Fac. Agr. et Veter. B. Aires, L. R. Parodi No. 7188/F. 1. (BAS).

1. var. spinosum

Beschreibung und Synonyme: Vgl. Millspaugh & Sherff 1919: 14 und Widder 1923: 122—125, 191 unter Weglassen der für die übrigen Varietäten geltenden Angaben.

Typus: Übereinstimmend mit dem Typus der Art (s. o.).

Verbreitung: Als Heimat dieser heute weltweit verbreiteten Varietät ist mit Sicherheit Südamerika anzunehmen. Am eingehendsten hat sich mit dieser Frage zuletzt Wein 1925: 160—175 befaßt. Das angeblich aus dem Neolithicum Bulgariens stammende *Xanthium spinosum* hat sich als durchaus rezent erwiesen. Die Ansicht von Moldenke 1952: 245, die „thorns" der Bibel seien wenigstens zum Teil auf *Xanthium spinosum* zu beziehen, ist als unbegründet abzulehnen; sie könnte als ein Anhaltspunkt für die Annahme einer altweltlichen Heimat der Sippe dienen, wenn sie eine Spur von Wahrscheinlichkeit besäße.

Das sich bereits über alle Kontinente erstreckende Areal der Varietät ist nicht nur den ausgezeichnet als „Klettfrüchte" ausgerüsteten Diasporen, den mit verdornten hakigen Hüllblättern besetzten, zwei Achänen enthaltenden Fruchtköpfchen zuzuschreiben (vgl. Hayek 1918: 502—503). Das Einfügen in die Klimarhythmik der besiedelten Gebiete ist gewiß auch durch die von Bitter 1908 entdeckten, morphologisch nicht unterscheidbaren, aber durch verschiedene Blütezeit auffallenden „Rassen" *praecocius* und *tardius* erleichtert worden, für die im Sinne des Code 1961 der Rang „forma" angemessen sein dürfte. Vgl. auch Widder 1923: 193, 1925: 196. Während man sich früher mit dem bloßen Feststellen solcher Sippen begnügte, ohne den Ursachen des eigenartigen Verhaltens bezüglich der Blütezeit nachzugehen, wird in den letzten Jahren in zunehmendem Maße die Abhängigkeit des Umschaltens der Vegetationspunkte von der vegetativen zur reproduktiven Tätigkeit experimentell untersucht. Auch *Xanthium*-Arten waren bereits Versuchsobjekte. Am häufigsten wurde *X. pungens* Wallr. meist unter dem Synonym *X. pennsylvanicum* kultiviert. Diese Art blüht im Langtag von Graz erst dann, wenn man sie bei täglichem Verdunkeln unter Kurztageinfluß hält. In jüngster Zeit hat Gifford 1964: 131—137 die gleiche Art mit verfeinerter Technik in einem kalifornischen Phytotron kultiviert und auch histochemisch studiert. Es wäre sehr zu empfehlen, in ähnlicher Form auch *X. spinosum* zu untersuchen. Denn der sogar in das

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

weit verbreitete Lehrbuch der Botanik für Hochschulen von SCHUMACHER 1962: 305—306 aufgenommene Satz „Die Composite *Xanthium* blüht nur, wenn ihre tägliche Dunkelperiode mindestens acht Stunden währt" dürfte in dieser allgemeinen Form unberechtigt sein; man denke nur z. B. an Arten wie *X. strumarium* oder *X. sibiricum*. Es wäre jedenfalls notwendig, mehrere *X.*-Arten vergleichend zu untersuchen, zumal das Verhalten von *X.*, namentlich von *X.* „*pennsylvanicum*" auch noch von anderen Einflüssen abhängig ist, worauf in jüngster Zeit HESLOP-HARRISON 1963: 139, 155—158 und WAREING 1963: 200—221 aufmerksam gemacht haben.

Die zahlreichen, im Schrifttum bereits vorhandenen Angaben über Nutzen und Schaden der var. *spinosum* wären noch durch einen wesentlichen Befund zu ergänzen. In neuester Zeit werden die sehr feinen, festen und gleichmäßigen, schwanenhalsartig gekrümmten Hülldornen der weiblichen Köpfchen (Abb. 14) von Medizinern, besonders Pharmakologen im Kleintierversuch als Suspensionshäkchen verwendet. Sie besitzen, da sie nur aus verholzten Zellen bestehen, nicht die unerwünschten, oligodynamischen Giftwirkungen von Metallhäkchen; ihr Durchmesser beträgt an der Kraftangriffsstelle nur 1/10 mm bei einer hohen Tragfähigkeit = Bruchfestigkeit, die erst durch eine Last von 40 bis 50 Gramm überwunden wird.

Über die Morphologie der dreiteiligen Dornen gibt es sieben verschiedene Ansichten. Die Dorntriebe sind jedoch nachweisbar umgebildeten weiblichen Köpfchen homolog und „als Kurztriebe mit gewöhnlich drei verdornten Blättern" aufzufassen (WIDDER 1935: 337, 365).

forma spinosum

Beschreibung: Florum evolutione circiter 3 vel 4 mensibus tardiore a forma *praecocius* valde differt; ceterum ut in descriptione varietatis *spinosum*.

Typus: Übereinstimmend mit dem Typus der Art (s. o.). Diese Annahme dürfte schon deshalb zutreffen, weil der Holotypus der Art eine zwar vegetativ voll entwickelte, aber bei weitem noch nicht blühreife Pflanze ist, die wahrscheinlich aus dem Garten von Uppsala stammt. Das Herbarexemplar LINNÉS stimmt mit dem Photo der „Rasse" *tardius* (BITTER 1908 tab. 9, fig. 2) in allen wesentlichen Punkten überein.

Synonym: *X. spinosum* var. *euspinosum* „Rasse" *tardius* BITTER 1908: 295—297, tab. 9, fig. 2; WIDDER 1923: 124, 193.

Verbreitung: Bisher nur vereinzelt mit Sicherheit festgestellt und in Kulturversuchen beobachtet, vermutlich aber in den für Kurztag-Sippen in Betracht kommenden Gebieten bevorzugt vertreten.

forma praecocius BITTER ex WIDDER h. l.

Beschreibung: Florum evolutine circiter 3 vel 4 mensibus praecociore a forma *spinosum* valde differt; ceterum ut in descriptione varietatis *spinosum*.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Typus: Da mir das Original selbst nicht zugänglich war, kann wohl dessen photographische Wiedergabe in BITTER 1908: tab. 9, fig. 1 vorläufig als Lectotypus anerkannt werden.

Synonym: *X. spinosum* var. *euspinosum* „Rasse" *praecocius* BITTER 1908: 295—297, tab. 9, fig. 1; WIDDER 1923: 124, 193; 1925: 296. Da die Rangstufe „Rasse" im Code 1961 nicht vorgesehen ist, ist das Taxon erst hier gültig veröffentlicht.

Verbreitung: Die forma *praecocius* wurde erst vereinzelt in Gartenkultur in Bremen und Graz beachtet, dürfte aber in den entsprechenden Langtaggebieten vermutlich durch Auslese die herrschende Sippe sein.

2. var. laciniatum (SCHEUERM. & THELL. ex WIDD.) WIDD. **comb. nov.**

Beschreibung: Differt a var. *spinosum* solum, „foliis — praecipue minoribus — laciniatis, lobo medio et lobis lateralibus filiformi-acuminatis" (WIDDER 1923: 135).

Typus: *Xanthium spinosum* L. forma *laciniatum* SCHEUERM. et THELL. in sched., Hannover, Döhrener Wollwäscherei, 2. 9. 1913, SCHEUERMANN (BAS).

Synonyme: *X. spinosum* L. var. *laciniatum* „THELL." BENOIST 1914: 151, nom. nud. — *X. spinosum* L. forma *laciniatum* SCHEUERMANN & THELLUNG ex WIDDER 1923: 135 — *X. spinosum* forma *acutifolium* D. N. CHRISTIANSEN 1929: 70.

Verbreitung: Diese durch ihre Tracht auffallende Sippe wurde meist zusammen mit der var. *spinosum* bisher erst vereinzelt beobachtet, so in Deutschland (vgl. Typus; Döhren zwischen 1889 und 1895, ALPERS nach PROBST 1949: 156; Hannover, auf den Kartoffelfeldern bei Döhren in einzelnen Exemplaren, mit Wolle vorübergehend eingeschleppt, 10. 9. 1913, R. SCHEUERMANN [GZU]*); Elmshorn, 1928, N. D. CHRISTIANSEN; Deren-

*) Ein Duplum des Beleges übergab in dankenswerter Weise Herr P. AELLEN (Basel) dem GZU.

Abb. 1—3. *Xanthium spinosum* var. *spinosum*, lange und kurze, dreiteilige und zweiteilige Dorntriebe.

Abb. 4. *Xanthium spinosum*, Übergang zwischen Dorntrieb und weiblichem Köpfchen, an Pflanzen der F3(?) aus einem Kreuzungsversuch *X. spinosum* var. *inerme* × *X. spinosum* var. *spinosum* beobachtet.

Abb. 5—13. *Xanthium spinosum* var. *synacanthum*, verschiedene Dorntriebe des Holotypus.

Abb. 14. *Xanthium spinosum*, Hülldorn der weiblichen Köpfchen.

Abb. 15—16. *Xanthium spinosum* var. *inerme*, Mutante mit fadenförmigen Blattzipfeln und verspäteter Blütezeit; zwei mit a und b bezeichnete Seitenäste besitzen *inerme*-Merkmale. Vor dem Präparieren der ganzen Pflanze (Abb. 15) wurden die punktiert hervorgehobenen Teile an der lebenden Pflanze vergrößert photographiert. Näheres im Text.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

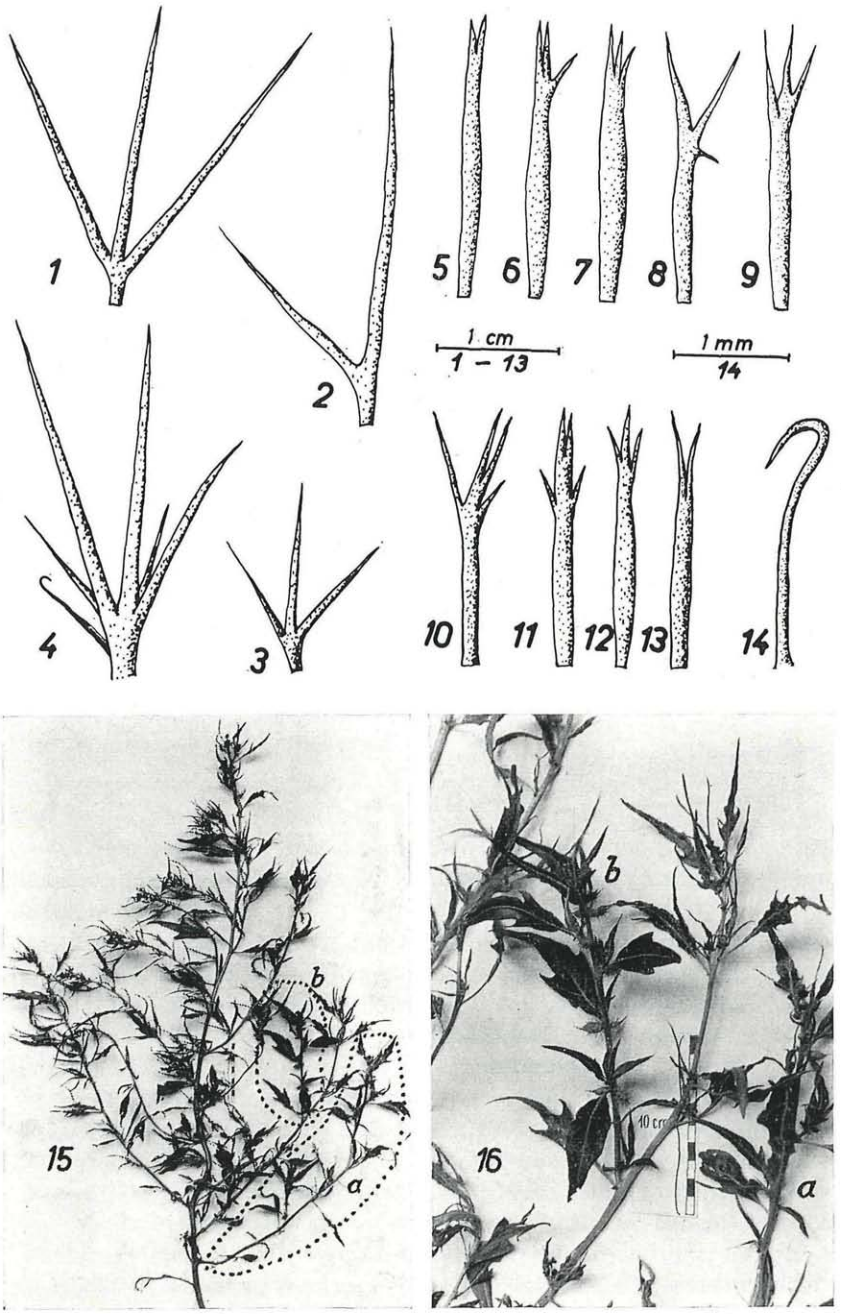


Abb. 1—16
(Erklärung auf der Seite gegenüber)

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

dingen nach PROBST 1949: 156), Frankreich (Dép. Loiret, Feulardes, 1913, J. BENOIST) und England (Charlton, Worcs., V.-c. 37, 2. 10. 1960, J. E. LOUSLEY, No. W. 1547 [Herb. LOUSLEY]). Die Dorntriebe sind oft standortbedingt sehr kurz, sind aber stets deutlich nachweisbar. Sie dürfte wohl als Mutante der var. *spinosum* aufzufassen sein, ist aber daraufhin noch nicht untersucht worden.

3. var. synacanthum WIDDER var. nov.

Beschreibung: Differt a var. *spinosum* spinis solum plerumque tricuspidatis nec trifidis, basi ultra medium, fere sub apices elongata.

Typus: Cabbage field, Charlton, Worcs., V.-c. 37, 15. 8. 1955, C. W. BANNISTER, Wool advent. fl. of Brit. distrib. by J. E. LOUSLEY No. W/92 (Herb. LOUSLEY); photo (GZU). Abb. 5—13.

Diese auf den ersten Blick völlig fremdartig aussehende Pflanze ist durch die ganz abweichend gebauten Dorntriebe gekennzeichnet, deren Fußstück meist viel länger ist als die meist (2 bis 4) spreizenden Teildornen. Leider trägt die Mitte August gesammelte Pflanze keinerlei Ansätze von Köpfchen, sodaß auf weitere Merkmale verzichtet werden muß. Es wäre von größtem Wert gewesen, die den Dorntrieben ja homologen, weiblichen Köpfchen dieser Pflanze kennen zu lernen. Es scheint sich um eine der bisher den Beobachtern entgangenen Mutanten des *X. spinosum* zu handeln, auf die in Hinkunft zu achten wäre. Ob die Pflanze auf der Fundstelle erst entstanden ist oder ob sie aus dem Ausland (Südamerika?) eingeschleppt wurde, läßt sich nicht entscheiden.

4. var. inerme BEL

Beschreibung: Spinae rameales foliolaneae ad basin foliorum deficientes, ramis brevibus paucifoliis substitutae; planta a varietate *spinosum* ceterum non diversa.

Typus: Der von dem Entdecker der auffälligen Sippe, J. BEL, im Jahre 1892 am Ufer des Flusses Tarn in Frankreich gesammelte und an E. MALINVAUD übermittelte Beleg war mir nicht zugänglich. Vorläufig wäre als Neotypus der Beleg zu bezeichnen: Cult. de graines reçues de l'auteur, Albi, Tarn, 7. 1897, ex herb. H. SUDRE (Z).

Synonyme: *X. spinosum* var. *inerme* BEL 1893a: 481—482, 1893b: 285—286; MALINVAUD 1895: 16; COSTE 1903: 480; THELLUNG 1911—1912: 508; WIDDER 1932: 165—166, 1935: 321—365. — *X. spinosum* „mut." *inerme* (BEL pro var.) WIDDER 1923: 193; 1925: 296 (err. typogr. „*interne*").

Verbreitung: Der Entdecker dieser Sippe hat Fruchtköpfchen an mehrere Gärten verteilt, wo sie durch mehrere Jahre kultiviert wurde, ohne besonders beachtet zu werden. Sie wurde vereinzelt, zusammen mit der var. *spinosum*, aus der sie wohl spontan durch Mutation entstanden war, mehrfach in Frankreich (St.-Sulpice-la-Pointe, Bédarieux, Montpellier), aber

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

auch in Südamerika (Paternal bei Buenos Aires) gefunden. Dies führte zu den Studien von BITTER 1908, die in Graz Kreuzungsversuche anregten (WIDDER 1932, 1935).

Seit 1927, also seit 36 Jahren, wird diese Varietät in Graz kultiviert, wo sie alljährlich reife Fruchtköpfchen bildet. Nachdem Kreuzungsversuche mit var. *spinosum* in den Jahren 1929—1931 ergeben hatten, daß in der var. *inerme* eine wohl durch progressive Mutation entstandene rezessive Mutante vorliegt, wurden in den späteren Jahren keine anderen *X.*-Sippen neben der var. *inerme* kultiviert, um deren Abänderungsspielraum in mehreren aufeinander folgenden Ontogenien beobachten zu können.

Schon in der F2 des Kreuzungsversuches war aufgefallen, daß sich an zwei Seitenästen von *inerme* nicht die allgemein bekannten ellipsoidischen Fruchtköpfchen entwickelten, sondern davon auffallend verschiedene, fast kugelige, aus denen jedoch keine Pflanzen zu gewinnen waren (WIDDER 1932: 170). Auch 1946 wuchsen einzelne Pflanzen mit solchen Fruchtköpfchen zwischen den normalen *inerme*-Pflanzen.

Ferner entstanden auf dem abgeernteten, inzwischen für andere Pflanzen verwendeten Kulturbeet der F2 sehr spät (8. bis 10. 1932) mehrere, etwa 20 cm hohe Pflanzen der var. *spinosum*, die durchaus jene eigenartigen Übergänge zwischen dreiteiligem Dorn und weiblichem Köpfchen (WIDDER 1935: Abb. 20) aufwiesen, die den mittleren Bildern dieser Abbildung entsprechen; vgl. Abb. 4. Solche Pflanzen könnten vielleicht schon einer F3 zugehören.

Am merkwürdigsten war jedoch eine im Jahre 1957 zwischen den sehr einheitlichen Pflanzen der var. *inerme* wachsende Pflanze, die zunächst nur durch ihre fein fadenförmigen Blattzipfel auffiel. Im Oktober fruchteten alle Pflanzen der var. *inerme* schon längst, als an dieser einen abweichenden Pflanze erst die jüngsten Köpfchenanlagen sichtbar wurden. Der Gedanke an eine Virus-Krankheit war fallen zu lassen, nachdem die von Herrn Professor Dr. F. WEBER in entgegenkommendster Weise durchgeführte Untersuchung keinerlei Anhaltspunkte für eine solche Annahme ergeben hatte. Am ehesten war noch die Ansicht möglich, es könnte eine neue Mutante der var. *inerme* vorliegen. Es war dafür der Namen „forma *filifolium*" in Aussicht genommen, weil die Kategorie Cultivar, obwohl die Pflanze in Gartenkultur entstanden war, nach dem Article 5 des International Code of Nomenclature for cultivated Plants, nicht in Betracht zu ziehen war.

Als Ende Oktober wegen des Fehlens reifer Fruchtköpfchen die Weiterkultur dieser Pflanze aufgegeben werden mußte, wurde sie präpariert, wobei sich eine äußerst sonderbare Tatsache herausstellte. Die in Abb. 15 mit a und b bezeichneten Seitenzweige erster und zweiter Ordnung (in Abb. 16 vergrößert nach der lebenden Pflanze nochmals photographiert) sind von allen übrigen Teilen der Pflanze total verschieden; sie sind normal fruchtendes *X. spinosum* var. *inerme*! Dieser Befund läßt sich wohl nur als somatisches Zurückschlagen in die Stammform (Knospen-Rückmutation)

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

deuten. Leider ist ein experimentelles Verfolgen dieser Verhältnisse noch nicht möglich gewesen, weil eine solche Pflanze seither in den alljährlich wiederholten Aussaaten der var. *inerme* nicht mehr aufgetreten ist. Die photographierte Pflanze wird im GZU aufbewahrt.

5. var. pseudinerme Widder in Parodi

Beschreibung: Et spinae rameales foliolaneae ad basin foliorum et rami breves paucifolii deficientes; planta a varietate *spinosum* ceterum non diversa.

Typus: Argentina, Buenos Aires, Pueyrredón (F. C. C. A.), en terrenos baldíos, 12. 4. 1926. A. Burkart 393 = Herb. L. R. Parodi 7188 (pars superior in Hb. Burkart, photo Burkart 1926: 4, pars inferior in Hb. Widder).

Synonyme: *X. spinosum* mutatio *inerme* Burkart 1926: 3—5 — non (Bel)Widder 1923: 193 — *X. spinosum* var. (verisim. mut.) *pseudinerme* Widder in Parodi 1927: 480; Widder 1935: 338, Taf. III, Abb. 26.

Verbreitung: Diese durch das Fehlen der für die Sectio *Acanthoxanthium* so charakteristischen Dorntriebe, aber auch durch das Fehlen der sie bei der var. *inerme* ersetzenden belaubten Kurztriebe ausgezeichnete Sippe wurde bisher nur einmal bei Buenos Aires gefunden. Der Entdecker hielt sie zunächst für var. *inerme*. Nach Untersuchen eines Stückes des Holotypus konnte sie als neue Varietät erkannt werden. Der Kulturversuch mit Fruchtköpfchen dieser Pflanze hatte ein sehr eigenartiges Ergebnis. Die von Parodi erzielten Pflanzen gleichen nicht dem Holotypus, sondern erwiesen sich als deutliche Übergänge zwischen *pseudinerme* und *spinosum*, da sie im oberen Teil manchmal die zwei- bis dreiteiligen Dorntriebe der var. *spinosum* trugen, aber oft nicht beiderseits der Blattachsel, sondern auf die Axillartriebe emporgerückt und dort allmählich in weibliche Köpfchen übergehend. Es lag daher nahe, diese Pflanzen für die F1 eines Bastardes der var. *pseudinerme* mit der in der Nähe wachsenden var. *spinosum* zu halten. Unter den wenigen, 1928 in Graz aus den Fruchtköpfchen dieser F1 gezogenen F2-Pflanzen fiel aber eine auf, die völlig mit der var. *pseudinerme* übereinstimmte (Widder 1935: 339, Abb. 26). Der Schluß dürfte berechtigt sein, darin das zu erwartende Aufspalten in der F2 bestätigt zu finden. Weitere Versuche mußten raum- und zeitbedingt abgebrochen werden. Über den hier nicht näher zu behandelnden Varietätsbastard *Xanthium spinosum* var. *pseudinerme* × *X. spinosum* var. *spinosum* = *Xanthium spinosum* var. × *Parodii* Widder 1935: 338 vgl. die Anmerkung auf S. 73-74.

Zusammenfassung

Die Gliederung der Kompositengattung *Xanthium* wird auf Grund der geltenden Nomenklaturregeln berichtigt. Die infraspezifischen Taxa von *Xanthium spinosum* werden in einem Bestimmungsschlüssel erfaßt

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

und gesondert typisiert sowie näher behandelt. Neu ist die var. *synacanthum* WIDDER. In der Nachkommenschaft der var. *inerme* BEL wurde eine auffällige, fadenblättrige Mutante beobachtet. die zum Teil ein somatisches Zurückschlagen in die Stammform (Knospen-Rückmutation) erkennen ließ.

Schriften

ARRABIDA A. da. 1927. Florae Fluminensis Icones, 10. — Parisiis.

ATALA F. 1961. A história da „Flora Fluminensis" de Frei Vellozo. — Vellozia 1: 36—44. (Nicht gesehen).

BEL J. 1893a. Anomalie ou variété du *Xanthium spinosum* (*X. spinosum* var. *inerme*). — Rev. Bot. 11: 481—482.

— 1893b. Extrait d'une lettre de M. Jules BEL à M. MALINVAUD. — Bull. Soc. bot. France 40: 285—286.

BITTER G. 1908. Über Verschiedenheiten in der Entwicklungsdauer bei *Xanthium*-Rassen. — Abh. naturw. Ver. Bremen 19 (2): 290—297, Taf. 8, 9.

BURKART A. 1926. Una forma de „*Xanthium*" nueva para la Flora argentina. — Rev. Centro Estud. Agron. Veterin. Univ. Buenos Aires 128: 266—268.

CANDOLLE A. P. de. 1836. Prodromus ... 5. — Parisiis.

Code 1956 = International Code of botanical Nomenclature 1956. — Regnum vegetabile 8, Utrecht.

Code 1961 = International Code of botanical Nomenclature 1961. — Regnum vegetabile 23, Utrecht.

COSTE H. 1903. Flore descriptive et illustrée de la France ... 2. — Paris.

DAVIS P. H. & HEYWOOD V. H. 1963. Principles of Angiosperm Taxonomy. — Edinburgh and London.

DE CANDOLLE = CANDOLLE

FERNALD M. L. 1950. GRAY's Manual of Botany 8. Ed. — New York-San Francisco.

FOURREAU M. 1869. Catalogue des plantes du cours du Rhone. — Ann. Soc. linn. Lyon, N. S. 17.

GIFFORD E. M. Jr. 1964. Developmental Studies of Vegetative and Floral Meristems. — Brookhaven Symposia in Biology, 16 (Meristems and Differentiation): 126—137.

HAYEK A. v. 1918. *Xanthium*. — In: HEGI G., Illustr. Flora von Mittel-Europa, 6 (1): 498—503.

HELLER J. L. & STEARN W. T. 1958. An Appendix to the Species Plantarum of Carl Linnaeus. — The Ray Soc. Public. 142. London.

HESLOP-HARRISON J. 1963. Plant Growth Substances. — Vistas in Botany 3: 104—194.

HITCHCOCK A. S. & GREEN M. L. 1929. Int. Bot. Congr. Cambridge (England) 1930, Proposals by British Botanists: 111—199.

— & — 1935. Species lectotypicae generum Linnaei. — International Rules of Bot. Nomencl. 3. Ausg.: 139—143.

JACKSON B. D. 1912. Index to the Linnean Herbarium ... — Proc. linn. Soc. London 124, Suppl.

JEFFREY C. 1964. The Taxonomy displayed. — Kew Bull. 17 (3): 441—445.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

LINNAEUS C. 1753. Species Plantarum ... 2. — Holmiae.

— 1754. Genera plantarum ... Ed. 5. — Holmiae.

LÖVE D. & DANSEREAU P. 1959. Biosystematic studies on *Xanthium*: taxonomic appraisal and ecological status. — Can. J. Bot. 37: 173—208.

LOTHELIER A. 1893. Influence de l'état hygrométrique et de l'éclairement sur les Tiges et les Feuilles des Plantes a piquants. — Lille.

MALINVAUD E. 1895. Notes sur les plantes distribuées ... — Bull. Herb. Boissier, 3 (App. 1): 7—12.

MARTIUS C. F. P. de. 1837. Herbarium Florae Brasiliensis. (contin.) — Flora 20 (2) Beibl.: 9—13.

MERXMÜLLER H. 1961a („1960"). Vorschläge zur taxonomischen Behandlung alpiner Vikaristen. — Rep. Spec. nov. 63 (2): 155—158.

— 1961b. Systematik der Spermatophyta. — Fortschr. Bot. 23: 65—105.

MILLSPAUGH C. F. & SHERFF E. E. 1919. Revision of the North American species of *Xanthium*. — Publ. Field. Mus. nat. Hist. 204, Bot. Ser. 4 (2).

MOLDENKE H. N. 1952. Plants of the Bible. — A new Ser. of Pl. Sci. Books 28. Waltham.

NOSSOTOVSKY A.*) 1914. Note sur une nouvelle espèce de genre *Xanthium*. — Bull. Jard. bot. imp. Pierre le Grand 14: 451—454. (Nicht gesehen! W.) Cf. bot. Cbl. 129: 205—206 (1915).

PARODI L. R. 1927. El nombre específico del „Abrojo" y las especies argentinas del género „*Xanthium*". — Physis 8: 468—480.

PROBST R. 1920. Zweiter Beitrag zur Adventiv- und Ruderalflora von Solothurn und Umgebung. — Mitt. naturf. Ges. Solothurn 6 (XVIII. Ber.): 11—49.

— 1949. Wolladventivflora Mitteleuropas. — Solothurn.

SCHUMACHER W. 1962. Physiologie. In: Lehrbuch der Botanik für Hochschulen, 28. Aufl., II. Teil: 186—345.

SMOLJANINOVA L. 1959. *Xanthium*. — Flora URSS 25: 521—529.

STEARN W. T. 1957. An Introduction to the Species Plantarum ... In: The Ray Society publ. 140. — London.

THELLUNG A. 1911—1912. La flore adventice de Montpellier. — Mém. Soc. nat. Sci. natur. mathem. Cherbourg 38: 57—728.

VELLOZO J. M. da C. 1825 (1881). Flora Fluminensis. — (Arch. Mus. nac. Rio de Janeiro 5.).

WALLROTH F. W. 1844. Monographischer Versuch über die Gewächs-Gattung *Xanthium* DIOSC. In: WALLROTH F. W., Beitr. Bot. 2: 219—244.

WAREING P. F. 1963. The Germination of Seeds. — Vistas in Botany 3: 195—227.

WEIN K. 1925. Beiträge zur Geschichte der Einführung und Einbürgerung einiger Arten von *Xanthium* in Europa. — Beih. bot. Cbl. 42 (II): 151—176.

WIDDER F. 1923. Die Arten der Gattung *Xanthium*. — Rep. Spec. nov. Berlin-Dahlem Beih. 20.

— 1925. Übersicht über die bisher in Europa beobachteten *Xanthium*-Arten und Bastarde. — Rep. Spec. nov. Berlin 21: 273—305.

---

*) Ich sah die Schreibweisen: NOSSOTOWSKY, NOSSATOWSKY, NOSSATOVSKY, NOSSATOWSKI.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

WIDDER F. 1932. Kreuzungsversuche mit *Xanthium*-Sippen. — Mitt. naturw. Ver. Steiermark 68: 165—170, Taf. II.

— 1935. Vergleichende Morphologie einiger *Xanthium*-Sippen. — Beih. bot. Cbl. 54/A: 321—368.

WODEHOUSE R. P. 1928. Pollen grains in the identification and classification of plants, I. The *Ambrosiaceae*. — Bull. Torrey bot. Club 55: 181—198.

— 1935. Pollen Grains ... 1. ed. — New York and London.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Phyton, Annales Rei Botanicae, Horn

Jahr/Year: 1964

Band/Volume: 11_1_2

Autor(en)/Author(s): Widder Felix Josef

Artikel/Article: Die Veränderlichkeit von Xanthium spinosum. 69-82