Zeitschrift: Boissiera : mémoires de botanique systématique

Herausgeber: Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève

Band: 21 (1972)

Artikel: Revision der Sektionen Acanthophace Bunge und Aegacantha Bunge der Gattung Astragalus L.

Autor: Deml, Irmingard

Kapitel: 2: Allgemeiner Teil

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-895608

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

II. ALLGEMEINER TEIL

Systematische Stellung der Gattung

Die Gattung *Astragalus* wird von De Candolle (1826) in die Series *Astragaleae* der Tribus *Loteae*, von Taubert (in Engler-Prantl, 1891) in die Subtribus *Astragaleae* der Tribus *Galegeae* eingeordnet. Hutchinson (1964) schliesslich stellt eine eigene Tribus *Astragaleae* auf. Nach den zuletzt genannten Autoren gehört *Astragalus* in die Verwandtschaft von *Biserrula*, *Calophaca*, *Caragana*, *Cascaronia*, *Chesneya*, *Didymopelta*, *Gueldenstaedtia*, *Halimodendron*, *Kostyczewa*, *Oxytropis* und *Sewerzowia*. *Didymopelta* und *Sewerzowia*, sowie *Biserrula* werden von Gontscharov & al. (1946) bzw. Barneby (1964) als *Astragalus*-Sektionen gefasst (Sectio *Dipelta*, *Sewerzowia*, *Biserrula*). Auch *Oxytropis* wird nicht immer von *Astragalus* unterschieden (vgl. Barneby 1952).

Ausschlaggebend für obige Einordnung sind (nach dem Schlüssel von Hutchinson, 1964) folgende Kennzeichen: Blätter gefiedert, rankenlos, ohne Stipellen; Blüten axillär; Staubblätter diadelphisch (das vor dem Vexillum stehende frei), unter sich einheitlich; Griffel kahl; Früchte längsgefächert. Von ihren nächsten Verwandten unterscheidet sich die Gattung *Astragalus* durch die Merkmalskombination: stumpfe Schiffchen, getrennte Antherenfächer, zumeist längsgefächerte Hülsen und aufspringende Früchte. Allerdings sind abweichend von diesen Angaben die Griffel nicht immer kahl, die Früchte nicht durchwegs längsgefächert, die Schiffchen häufig spitz.

Systematische Stellung der behandelten Sektionen

Die Sektionen *Acanthophace* und *Aegacantha* können folgendermassen charakterisiert werden: Haare einfach, terminal oder subterminal ansitzend; Nebenblätter mehr oder minder hoch, manchmal sogar über die Hälfte mit dem Blattstiel verbunden, basal nicht verholzend; Rachiden verdornt; Blätter paarig, nur bei östlichen Arten teilweise unpaarig gefiedert; Brakteen fast immer einnervig; Kelche scharf vom Pedicellus abgesetzt; Früchte derbhäutig oder fast holzig, semibilokulär bis fast vollständig bilokulär.

Nach diesen Eigenschaften zu schliessen, stehen die Sektionen *Aegacantha* und *Acanthophace* den Sektionen *Acidodes*, *Astenolobium*, *Chronopus*, *Hololeios* und

manchen derzeitigen *Myobroma*-Arten nahe. Besonders nahe dürften *Acanthophace* und *Chronopus* verwandt sein.

Bunge führt die beiden hier behandelten Sektionen 1868 unter dem Subgenus *Caprinus*. Die Zuordnung zu dieser Verwandtschaft dürfte richtig sein. Doch bleibt abzuwarten, ob der Subgenus-Name beibehalten werden kann. Bei der Gattung *Astragalus* konkurrieren drei Typisierungen (Rydberg 1905; Rydberg 1929; Barneby 1964), wobei die zuerst vorgeschlagene Typusart zu Bunges Subgenus *Caprinus* gehört (vgl. dazu auch: Eig 1955; Ali 1961; Hutchinson 1964; Chater 1969).

Das Problem der Sektionsabgrenzung

a) *Bisherige Versuche*

Acanthophace und *Aegacantha* gelten als sehr nahe miteinander verwandt. So schreiben z.B. Sirjaev & Rechinger (in Fragmenta VI, 1959): " Innerhalb der Untergattung *Phaca* sind *Aegacantha* und *Acanthophace* die beiden einzigen Sektionen mit stechenden Blattrippen und unpaarig (muss " paarig " heissen) gefiederten Blättchen. Von der ersteren wird die letztere Sektion nur — vielleicht künstlich — durch die einfächerige Hülse unterschieden. " Sirjaevs Aussage trifft für Boissiers Sektion zu; doch kann dessen Gruppierung nicht anerkannt werden.

In seinem Schlüssel trennt Bunge (1868) *Aegacantha* und *Acanthophace* allein nach der Blütenfarbe. Ein Vergleich seiner Sektionsbeschreibungen führt aber auf eine Reihe weiterer Unterschiede.

Aegacantha	*Acanthophace*
1. Pube alba vel rufescente, in calyce interdum fusca	1. Pube... in inflorescentia saepissime nigra mixta
2. Bracteolae nullae	2. Bracteolae binae
3. Calyx tubulosus interdum tumidulus	3. Calyx vel turgidulo-tubulosus vel fere campanulatus immutatus
4. Corolla flava, decidua, raro subpersistens	4. Flores purpurascentes vel leucophaei, corolla subpersistens
5. Carinae unguibus vix ima basi filamentorum vaginae adhaerentibus	5. Ungues ima basi tantum filamentorum vaginae adhaerentes
6. Vexillum vel supra unguem auriculatum vel angulatum, vel sensim in unguem angustatum	6. Vexillum vel lineare vel oblongum, vel obovatum emarginatum, ungue fere semper late cuneato, rarissime tenui elongato
7. Filamenta quinque media altius connata	7. Filamenta subaequaliter connata

8. Legumen calyce parum longius turgidulum, ... bi- vel semibiloculare, in unica specie desciscente inflatum uniloculare, mono- pleiospermum	8. Legumen calycem rumpens, vel parum vel duplo, triplove superans, ventre carinatum, dorso sulcatum, complete biloculare oligospermum Berichtigung von 1869: Legumen... est enim interdum omnino uniloculare...

Leider sind diese Unterschiede nur zum kleinen Teil verwertbar:

1. Haare, die sich rötlich verfärben, treten in der Sektion *Acanthophace* nirgends auf. Schwarze und braunschwarze Haare hat Bunge zuvor jeweils nur aus einer der beiden Sektionen gekannt. Sie treten aber in beiden auf.
2. Bunges Angaben ermöglichen bei fehlenden Brakteolen keine Entscheidung. Das Brakteolen-Merkmal hat nicht den taxonomischen Wert, der ihm meist zuerkannt wird. Andererseits darf nicht geleugnet werden, dass in der Sektion *Aegacantha* die Tendenz, Brakteolen auszubilden, viel geringer ist als in der Sektion *Acanthophace*.
3. Die Kelchformen sind in beiden Sektionen recht ähnlich.
4. Bei *A. psilacanthus* aus der Sektion *Aegacantha* färben sich die Blüten bald rot, bei einer anderen, erst später bekannt gewordenen *Aegacantha*-Sippe sind sie sogar von vorneherein rot. Die vertrockneten Kronblätter bleiben in beiden Sektionen häufig bis zur Fruchtreife erhalten.
5. Die Tendenz der Kronblattnägel basal mit der Staubfadenröhre zu verwachsen, ist bei verschiedenen Artengruppen aus Bunges Sektion *Acanthophace* ungleich ausgeprägt; der Sektion *Aegacantha* fehlt sie völlig.
6. Die Breite der Nägel gibt ein brauchbares Unterscheidungsmerkmal: Die *Acanthophace*-Arten haben breitere Nägel.
7. Die Angaben über die Staubfadenröhren treffen vielleicht für die von Bunge eingesehenen Exemplare zu. Es lassen sich aber nicht alle Arten nach dem Schema einordnen.
8. Durchgehende Fruchtmerkmale werden nicht angegeben. Auch durch die Berichtigung wird die Situation nicht verbessert (vgl. unten).

Bunge (1868/69) hat offensichtlich versucht, natürliche Gruppen zu unterscheiden. Es ist ihm aber nicht gelungen, durchgreifende Merkmale aufzuzeigen; unter anderem deshalb, weil er unter *Acanthophace* zwei Verwandtschaftskreise vermengt hat (vgl. unten).

Boissier (1872) hat sich bemüht, die unbefriedigende Situation zu bereinigen. Er hat keine zusätzlichen Kennzeichen gefunden und deshalb die Grenzen neu gezogen. Demnach sollen die Früchte in der Sektion *Aegacantha* bilokulär, in der Sektion *Acanthophace* unilokulär sein. Boissier hat nur von wenigen Arten Hülsen gekannt. Die restlichen Sippen hat er vielfach entgegen seiner Diagnose eingeordnet. Dies zeigt, dass seine Abgrenzung unbrauchbar ist, obwohl seine Sektionsdiagnosen eindeutig sind. Boissier (1872) hat *Acanthophace* überdies um zahlreiche Arten aus

mehreren Sektionen Bunges erweitert. Dadurch ist die Sektion noch viel uneinheitlicher geworden als sie vorher war. Trotzdem halten die meisten späteren Autoren an Boissiers Definition fest. Ali (1961) kennt keinen einwandfreien Unterschied, ausser den in der Frucht. Auch Sirjaev (1959) übernimmt Boissiers (1872) Definition, freilich nicht ohne zu fragen, ob diese Grenzziehung eine natürliche sei. Nur Kitamura (1960) fasst die Sektionen anders. Er benutzt, wie Bunge (1868) in seinem Schlüssel, die Blütenfarben zur Trennung. Sein Vorgehen hätte erhebliche Umgruppierungen zur Folge. Es muss aber schon deshalb abgelehnt werden, weil es nicht nur die Sektion *Aegacantha* als ganze, sondern sogar einzelne *Aegacantha*-Arten (z.B. *A. lasiosemius*) je nach der Blütenfarbe der betreffenden Exemplare unnatürlich zweiteilt. Auch Gontscharov und Borissova in Komarov & al. (1946) geben Merkmale an, die die Sektionen *Acanthophace* und *Aegacantha* unterscheiden sollen. Die von ihnen behandelten *Acanthophace*-Arten gehören aber nicht zur Sektion *Acanthophace* im engeren Sinn, sondern zu einer Gruppe, die der Untergattung *Tragacantha* nahe steht. Ihr Unterscheidungsmerkmal kennzeichnet nicht die echten *Acanthophace*-Sippen.

b) *Typisierung der Sektion Acanthophace*

Wie bereits angedeutet, sind die bisherigen Gliederungsversuche an der Uneinheitlichkeit der Sektion *Acanthophace* im bisherigen Sinn gescheitert. Eine Definition kann erst gegeben werden, wenn die Sektion *Acanthophace* in ihre natürlichen Einheiten zerlegt ist.

Die Sektion geht auf Bunge (1868) zurück. Seine Sektionsbeschreibung ist eine Aneinanderreihung von Alternativen. Sie berücksichtigt Belege aller 11 einbezogenen Taxa gleichermassen — mit einer Ausnahme: Fruchtknoten und Frucht werden als bilokulär beschrieben, obwohl bei wenigstens einem Taxon, vermutlich sogar noch bei drei weiteren die Früchte unilokulär sind. Bunge (1869) hat deshalb seine erste Diagnose bald berichtigt: " In exponendo charactere huius sectionis erravi, legumen in omnibus speciebus complete biloculare indicans; est enim interdum omnino uniloculare, quod in Clav. diagn. p. 45 inserendum." Lässt schon der Fehler in der Originaldiagnose vermuten, dass Bunge das Hauptgewicht auf die Komponente mit den bilokulären Früchten gelegt hat, so geht dies eindeutig aus einer Anmerkung im zweiten Teil seiner Bearbeitung (1869) hervor (S. 73): " Quatuor species praecedentes " *(. Ajodotropis, A. macrosemius, A. sahendi, A. paraplesius)* " quamvis pluribus notis cum sequentibus congruae, forsan ob legumen in una tantum observatum uniloculare, propria sectione, etiam habitu distincta, sejungendae ". Demnach betrachtet Bunge die nachfolgenden Arten mit bilokulären Früchten als den Kern seiner Sektion *Acanthophace*. Es geht daher nicht an, dass seit Boissier (1872) die Sektion *Acanthophace* auf Arten mit unilokulären Früchten beschränkt wird.

Als Typ der Sektion *Acanthophace* muss eine Art mit bilokulären Hülsen ausgewählt werden. Zweckmässig entscheidet man sich für *Astragalus schistocalyx*, von dem Bunge bereits Früchte gekannt hat.

Die beiden Komponenten von Bunges (1968/69) Sektion *Acanthophace* lassen sich wie folgt charakterisieren:

Hauptgruppe (*Acanthophace* s. str.): Haare breit, kurz, weitlumig-dünnwandig, rauh, subbasal-seitlich angesetzt; Äste gerippt; Nebenblätter klein, dickhäutig; Blättchen etwas fleischig; Brakteen dickhäutig, klein; Brakteolen oft vorhanden; Nägel häufig mit der Staubfadenröhre verbunden; Frucht normalerweise semibilokulär.

Untypische Gruppe: Haare lang, schlank, dickwandig, meist glatt, basal angesetzt; Äste glatt; Nebenblätter dünn, lang, die Sprossachse völlig einhüllend; Blättchen nicht fleischig; Brakteen sehr dünn, gross; Brakteolen sehr selten vorhanden; Nägel nur gelegentlich mit der Staubfadenröhre verbunden; Früchte unilokulär. Diese zweite Gruppe gehört wahrscheinlich zur Sektion *Acidodes*.

c) *Die Unterschiede zwischen den Sektionen Acanthophace und Aegacantha*

Nachdem die Sektion *Acanthophace* auf eine natürliche, weitgehend einheitliche Gruppe reduziert ist, zeigt sich, dass sie der Sektion *Aegacantha* bei weitem nicht so nahe steht, wie bisher angenommen.

Zur Abtrennung bieten sich allerdings trotzdem nur drei uneingeschränkt geltende Gegensätze an:

Bei *Acanthophace* sind die Haare breitgedrückt, kurz, weitlumig und subbasal-seitlich angeheftet, bei *Aegacantha* dagegen sind sie schlank, häufig lang, englumig, schräg basal angeheftet (Fig. 228-232). Die breitgedrückten Haare sind an Rinde und Rachiden besonders gut ausgebildet und lassen sich schon mit blossem Auge als solche erkennen. Der zweite, durchgreifende Unterschied liegt in der Blütenfarbe: *Acanthophace*-Blüten sind nach den Sammlerangaben im frischen Zustand rosa, ihre Schiffchenenden immer bläulich. Bei *Aegacantha* treten solche Farben niemals auf. Das dritte Merkmal bieten die Früchte: Diese sind zwar durchgehend (semi-) bilokulär, längs der Bauchnaht gekielt und am Rücken gefurcht. Jedoch verläuft bei *Acanthophace*-Früchten die Bauchnaht nahezu gerade und der Rücken stark gebogen, während bei *Aegacantha*-Früchten umgekehrt der kräftig gekrümmten Bauchnaht ein nahezu gerade verlaufender Rücken gegenüber steht.

Sonstige Unterschiede gelten nur noch für einen Teil der Arten. Bei den *Acanthophace*-Sippen sind die Sprossachsen kräftig gerippt, bei den *Aegacantha*-Arten meist glatt. Die *Acanthophace*-Arten haben verhältnismässig kleine, einnervige Nebenblätter, die *Aegacantha*-Sippen dagegen meist grosse und nicht selten mehrnervige. Bei *Acanthophace* sind die Brakteen meist eiförmig bis dreieckig-eiförmig, bei *Aegacantha* lanzettlich bis pfriemlich. *Acanthophace*-Blütenstände bestehen häufig aus 5-8 Blüten, an *Aegacantha* wiederum finden sich überwiegend nur 2-3 Blüten je Pedunculus. Während die *Acanthophace*-Sippen gerne Brakteolen ausbilden, treten solche bei *Aegacantha*-Arten nur gelegentlich auf. Die Fahnen der *Acanthophace*-Sippen haben in der Regel eine breitere Basis als die der Aegacanthen. Flügel- und Schiffchen-Nägel verwachsen bei *Acanthophace* oft an ihrer Basis mit der Staubfadenröhre, was bei *Aegacantha* nie der Fall ist. *Acanthophace*-Arten haben ein abgerundetes Schiffchenende, *Aegacantha*-Schiffchen dagegen laufen mehr oder weniger spitz zu. Bei *Acanthophace* sind die Staubfäden relativ kurz und ungleich hoch miteinander verwachsen.

Die Staubfadenröhre der *Aegacanthen* dagegen ist länger und endet gerne in zwei Stufen.

Der morphologischen Differenzierung entspricht eine ausgeprägte chorologische. Die Sektionsareale überlappen sich kaum. Das Areal der Sektion *Aegacantha* reicht vom gebirgigen Osten Afghanistans bis in den westlichen Himalaja und in den südlichen Teil Tadschikistans. Die Sektion *Acanthophace* hat ihre Hauptverbreitung in Persien, nur eine Art *(A. hemsleyi)* greift ins Gebiet der Sektion *Aegacantha* über.