

Die Sektion Acatopace

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Boissiera : mémoires de botanique systématique**

Band (Jahr): **21 (1972)**

PDF erstellt am: **20.06.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

III. DIE SEKTION ACANTHOPHACE

Astragalus L. sectio **Acanthophace** Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint-Pétersbourg, ser. 7, 11/16: 45. 1868 et 15/1: 72. 1869, emend. Deml. Sectio *Acanthophace* Bunge (l.c.) speciebus ex affinitate *A. jodotropis* (quarum legumina unilocularia) exclusis. Boissier, Flora Orientalis 2: 212. 1872, p.p. Sirjaev in Rechinger & al., Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Sitzungsber. Abt. 1, Biol. 168: 115. 1959, p.p.

Lectotypus: *A. schistocalyx* Bunge.

Kennzeichen

Pflanzen holzig, dornig, polsterförmig. Haare stark abgeflacht bis rinnig, grossenteils hohl, teilweise subbasal-seitlich angeheftet, warzig, weiss, im Blütenstandsbereich auch dunkel gefärbt. Nebenblätter dem Blattstielrücken angewachsen, bei manchen Arten stengelumfassend, ± dickhäutig, einnervig. Blätter paarig gefiedert; Blättchen meist dicklich. Infloreszenzen überwiegend mehr- (bis 8-) blütig. Brakteen dickhäutig, einnervig. Brakteolen — wenn vorhanden — der Kelchbasis angefügt, dick. Pedicelli vom Kelch abgesetzt. Kelche kurz- bis langröhrig, selten (schwach) glockig, an der reifen Frucht gesprengt, nicht aufgetrieben. Getrocknete Kronblätter gelb bis rötlich; Schiffchenenden an nicht zu alten Aufsammlungen bläulich. Fahmennägel breit geflügelt. Nägel der paarigen Kronblätter basal oft mit der Staubfadenröhre verbunden. Schiffchen mit abgerundetem Vorderrand. Staubfäden gleich hoch, seltener unregelmässig hoch, nie zweistufig verwachsen. Früchte derblederig, normalerweise zweikammerig, mit gekielter, fast gerader Bauchnaht.

Verbreitung: gebirgige Teile Persiens, afghanisch-pakistanisches Grenzgebiet.

Beschreibung

Zwar sind nur Zweige bekannt, doch dürften alle Arten Igelpolster bilden.

Die Haare sind subbasal-seitlich bis basal angeheftet, anliegend bis abstehend, bis 0.8 mm, am Kelch bis 1.2 mm lang, stark abgeflacht bis rinnig, eiförmig bis

pfriemlich, der Länge nach etwas eingekrümmt, ziemlich stark warzig, grossenteils hohl, wobei ihr Lumen mehrmals breiter ist als die Wand dick (Fig. 231-232). Breite, hohle Haare finden sich vor allem an Ästen, Rachiden und Nebenblättern, sind aber auch an Blättchen und Kelchen untergemischt. Die Haare sind schneeweiss und glänzend, oder im Infloreszenzbereich teilweise auch dunkel, und zwar in der *A. schistocalyx*-Verwandtschaft (*A. hemsleyi*, *A. lycioides*) grauschwarz und etwas gefleckt, in der *A. horridus*-Verwandtschaft (*A. stenostegius*) dagegen einheitlich braunschwarz. In der *A. schistocalyx*-Verwandtschaft tragen die Sprossachsen, Laub- und Hochblätter sowie die Kelche ein dichtes Haarkleid; in der *A. horridus*-Verwandtschaft dagegen sind die belaubten Achsen und die Nebenblattflächen nahezu kahl. Die Kronblätter sind wie die Filamente in beiden Gruppen unbehaart.

Die Äste lassen, soweit sie nicht zu dicht behaart sind charakteristische Rippen erkennen, die in Dreiergruppen zu den Blattbasen führen. Die Rinde der jungen Triebe ist glatt, fahl weisslich (*A. horridus*-Verwandtschaft) oder gelblich und rötlich überlaufen (*A. schistocalyx*-Verwandtschaft). Der jährliche Zuwachs liegt zwischen 1 und 5 cm. Die Internodien werden bis zu 5 mm lang.

Die Nebenblätter sind dickhäutig, nicht durchscheinend, einnervig, auf 1-3(-5) mm ihrer Länge dem Blattstielrücken angewachsen, an der Basis nicht verholzt. In der *A. schistocalyx*-Verwandtschaft umfassen die schneeweissen Nebenblattpaare die Sprossachsen nur halb. Sie sind hier zudem zwischen den stark divergierenden Spitzen nur seicht ausgerandet; ihre Innenränder messen bis etwa 1.5 mm. In der *A. horridus*-Verwandtschaft dagegen sind die Nebenblattpaare gelblich oder grünlich-weiss, breiter, zuweilen sogar stengelumfassend und dann gerne durch eine kurze Gegennaht verbunden und vom Blatt abgewandt. Die Nebenblattspitzen sind hier dreieckig und haben 1-3(-5) mm lange Innenränder.

Die 1-5 cm langen Rachiden verdornen und können bereits im ersten Jahr sehr starr werden; sie verwittern erst nach mehreren Vegetationsperioden. Anfangs sind sie hell graugrün oder in der *A. horridus*-Verwandtschaft auch weisslichgrün, später hell- bis dunkelbraun, graubraun oder schwärzlich. Die Länge von Blattstiel und Rachis-Endteil schwankt innerhalb der Arten merklich: der blättchenfreie Unterteil misst ein Fünftel bis ein Drittel der Rachidenlänge; die blättchenfreie Spitze ist etwa so lang bis dreimal so lang wie die obersten Blättchen.

Die Blätter sind 4- bis 10-paarig gefiedert; Endblättchen fehlen. Die dicklichen Blättchen haben eine Mittelrippe, aber keine erkennbaren Seitennerven; sie sind verkehrt-eiförmig bis linealisch, 1.5-8(-10) mm lang und 1-2.5 mm breit, gerade oder manchmal etwas zurückgekrümmt, flach, leicht längsgefaltet oder am Rand eingerollt, vorne seicht ausgerandet bis abgerundet, manchmal auch spitz, nur selten endet ihr Mittelnerv in einem kurzen, aufgesetzten Spitzchen. Ihr Haarkleid lässt sie bei den meisten Arten graugrün erscheinen.

Die dünnen und zierlichen Pedunkeln verholzen nicht; sie bleiben oft sehr kurz, sind aber immer erkennbar, ausnahmsweise werden sie bis zu 30 mm lang; der Schaft trägt 1 bis 8 Blüten; Einzelblüten sind aber selten. Die obersten Knospen entwickeln sich nicht immer bis zur Blüte (besonders bei *A. horridus*). Die Brakteen gleichen in Farbe und Konsistenz den Nebenblättern; sie sind 1-4 mm lang, 0.4-2 mm breit, dreieckig oder breit dreieckig bis spitz eiförmig und dabei flach bootförmig, seltener

schmal lanzettlich bis pfriemlich, immer unterseits durch den allein vorhandenen Mittelnerv gerippt. Die dünnen, meist um 0.5, selten bis 4 mm langen Blütenstiele setzen sich vom Kelch deutlich ab. Brakteolen treten nicht konstant auf; wenn vorhanden, sitzen sie an der Kelchbasis; sie sind dickhäutig, hinfällig und keineswegs spezifisch.

Die Kelche sind langröhrig, seltener kurzröhrig oder fast glockig, bis zu 12 oder aber auch nur 5 mm lang, häutig, gelblichweiss, oft rötlich überlaufen. Bei der Frucht-reife werden die Kelche gesprengt, da sie sich nicht erweitern. Die Kelchzähne sind sehr schmal dreieckig bis pfriemlich, in einem Fall am Rücken gekielt. Die relative Länge der Kelchzähne ist diagnostisch wichtig: sie kann $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{1}$ der Kelchröhren-länge betragen.

Getrocknet sind die Kronblätter gelb bis braun und rötlich bis violett überlaufen; an nicht zu alten Aufsammlungen ist das Schiffchenende dunkelblau bis violett getönt; in der *A. horridus*-Verwandtschaft zeigen besonders die Fahnen entlang den Nerven dunklere Streifen. Frisch sind die Kronblätter — nach den spärlichen Sammlerangaben — rosa bis dunkelpurpurn. Die Nägel von Flügel und Schiffchen verbinden sich öfters mit der Basis der Staubfadenröhre, ohne dass sich eine Regelmässigkeit feststellen liesse.

Die Fahnen werden 10-25 mm lang und 4-9 mm breit. Ihre keilförmigen Nägel lassen sich meist nicht einwandfrei gegen die Platten abgrenzen. Die Platten ihrerseits sind verkehrt-eiförmig oder auch \pm gestreckt panduriform, immer oben ausgerandet und oft am Ansatz des Nagels am breitesten. Die Flügel erreichen eine Länge von 8-21 mm. Ihre Nägel werden etwa so lang bis 2 mal so lang wie die Platten. Die Platten selbst sind schmal länglich oder schmal verkehrt-eiförmig, stets geöhrt und oberhalb der Öhrchen mit einer Einwölbung versehen. Die Flügelplatten können subterminal auf der dem Schiffchen zugewandten Seite seicht ausgerandet sein. Diese Form hat sich bei den häufiger gesammelten Arten nachweisen lassen. Die Schiffchen werden 7-19 mm lang. Ihre Platten sind am Vorderrand immer abgerundet. Ihre Nägel erreichen die 1.5- bis 2.5-fache Länge der jeweiligen Platten.

Die Staubfadenröhren enden gerade oder unregelmässig, nie (wie bei den *Aegacantha*-Sippen üblich) in Stufen. Bei der *A. schistocalyx*-Verwandtschaft sind die Filamente wenigstens im oberen Drittel frei, bei der *A. horridus*-Verwandtschaft dagegen verwachsen sie auf mindestens drei Viertel ihrer Länge. Die Fruchtknoten stehen auf einem 0.5-1.5 mm langen, kahlen Stiel. Sie sind zur Blütezeit 3-7 mm lang und lassen meist bereits eine Scheidewandanlage erkennen. Die Fruchtknoten enthalten bis zu 8 Samenanlagen; es kommen aber meist nur 2-4 Samen zur Reife. Die dünnen, 6-14 mm langen Griffel übertreffen die Fruchtknoten an Länge; sie können an der Basis behaart sein, unter der Narbe sind sie immer kahl.

Die Früchte werden derbhäutig. Sie haben einen breiten, bogenförmig gekrümmten Rücken, in dessen Furche der Nerv etwas vorspringt und sind entlang der nach kurzem Bogen annähernd gerade verlaufenden Bauchnaht gekielt. Die Fruchtklappen wölben sich \pm stark; sie färben sich gelblich oder unter dem Einfluss direkter Besonnung auch rötlich. Die geraden oder nur schwach gekrümmten, behaarten Schnäbel werden 1-2.5 mm lang. Die Scheidewände ragen von der Rückennaht her weit in das Fruchttinnere hinein oder teilen es völlig. Bei der Reife öffnen sich die Hülsen nur entlang

der Bauchnaht; der Rücken wird durch die derbe, sich nicht spaltende Scheidewand zusammengehalten.

Untergliederung der Sektion

A. schistocalyx-Verwandtschaft

Zur *A. schistocalyx*-Verwandtschaft sind neben der namengebenden Art noch *A. lycioides* und *A. hemsleyi* zu rechnen. *A. hemsleyi* tritt in Belutschistan auf; die beiden anderen Arten wachsen in Persien, und zwar in den Gebieten von Mesched, Kerman und Isfahan.

Die drei Arten sind einander sehr ähnlich. Sie unterscheiden sich von den Sippen der *A. horridus*-Verwandtschaft durch folgende Kennzeichen: Äste dicht behaart; Nebenblattpaare den Spross nur halb umfassend, am Blattstiel seicht ausgerandet, stark behaart; dunkle Kelchhaare nicht regelmässig vorhanden, grauschwarz, etwas fleckig; Staubfäden nur auf zwei Drittel ihrer Länge miteinander verbunden.

A. horridus-Verwandtschaft

Die *A. horridus*-Verwandtschaft umfasst *A. horridus*, *A. stenostegius* und den damit vielleicht identischen *A. spinellus*. Alle diese Arten stammen aus Westpersien. Sie stehen einander sehr nahe.

Von der *A. schistocalyx*-Verwandtschaft trennen sie folgende Merkmale: Äste kahl; Nebenblattpaare teilweise stengelumfassend, über der Stielnaht tief ausgerandet, kahl; dunkle Kelchhaare immer vorhanden, einheitlich braun-schwarz; Filamente wenigstens auf drei Viertel ihrer Länge verwachsen.

A. ovigerus

A. ovigerus entspricht in der Färbung der dunklen Kelchhaare der *A. horridus*-Verwandtschaft. Seine Nebenblätter stehen ebenfalls dem *A. horridus*-Typ näher als dem *A. schistocalyx*-Typ. Trotzdem kann *A. ovigerus* nicht zur *A. horridus*-Verwandtschaft gerechnet werden: Frucht, Blätter und Haare sind andersartig, sind so abweichend, dass *A. ovigerus* hier nur mit grössten Bedenken als *Acanthoplace*-Art behandelt wird. Wenn *A. ovigerus* in der Sektion verbleiben kann, steht er den beiden typischen Verwandtschaften sehr isoliert gegenüber.

Die Verbreitung der Merkmale erinnert in manchem an das Verteilungsmuster bei der Sektion *Aegacantha*. Haarfärbung und Haarstellung sind in beiden Sektionen analog verbreitet. Vielleicht darf das Verteilungsmuster der Merkmale in der Sektion *Acanthoplace* ähnlich gedeutet werden wie das der Sektion *Aegacantha* und die *A. horridus*-Verwandtschaft als die stärker abgeleitete angesehen werden.

Schlüssel der Sektion

- 1a. Junge Sprossachsen (nahezu) kahl; Nebenblätter höchstens am Rande bewimpert 2
- 1b. Junge Sprossachsen dicht behaart; Nebenblätter nicht nur am Rande behaart 3
- 2a. Brakteen eiförmig 2. *A. horridus*
- 2b. Brakteen linealisch-dreieckig 5. *A. stenostegius* (vgl. auch *A. spinellus*)
- 3a. Nebenblattpaare mit wenig divergierenden Spitzen, 3-5 mm tief ausgerandet; Frucht ohne jegliche Scheidewand, über 25 mm lang 6. *A. ovigerus*
- 3b. Nebenblattpaare zwischen den stark divergierenden Spitzen nur seicht ausgerandet; Frucht mit Scheidewand, unter 20 mm lang 4
- 4a. Kelchhaare abstehend; Pedunculi 5-22 mm lang 3. *A. lycioides*
- 4b. Kelchhaare anliegend; Pedunculi 1-3(-7) mm lang 5
- 5a. Kelchzahnlänge $(\frac{1}{3})^{\frac{1}{2}}-\frac{1}{1}$ der Kelchröhrenlänge; Fahne 11-13 mm lang
1. *A. hemsleyi*
- 5b. Kelchzahnlänge $\frac{1}{3}-\frac{1}{5}$ der Kelchröhrenlänge; Fahnen 15-25 mm lang 6
- 6a. Blüten 19-25 mm lang; Kelchbehaarung meist schwarz und weiss
4a. *A. schistocalyx* subsp. *schistocalyx*
- 6b. Blüten 15-17 mm lang; Kelchbehaarung ausschliesslich weiss
4b. *A. schistocalyx* subsp. *sclerocladus*

Arten in alphabetischer Reihenfolge

1. *Astragalus hemsleyi* Aitch. & Baker, J. Linn. Soc. Bot. 19: 158. 1882; Ali, Biologia 7: 66. 1961.
= *A. canispinus* Boiss., Fl. Or. Supplementum: 181. 1888.

Lectotypus (nach Ali 1958): Hariab District, Afghanistan 1880, *Aitchison 80* (K oder BM; non vidi).

Abbildung: Biol. Skr. 9/3: Fig. 131, 132. 1957.

Pflanzen holzig, dornig, polsterförmig, dicht beblättert. *Haare* breit, an Rinde und Rachiden nahezu schuppenförmig, nur an Fruchtknoten und Früchten nicht anliegend, weiss, an den Kelchen oft teilweise grauschwarz, 0.1-0.4 mm lang. *Äste* höchstens 15 cm lang und 5 mm dick, mit kräftigen, von den Blattbasen herab-

laufenden Rippen, im ersten Jahr gelb, zuweilen rötlich überlaufen, dünn, stellenweise dicht behaart, später kahl, hellbraun, lange mit Rachiden besetzt. *Jahreszuwachs* der Sprossachsen 1-2 cm lang. *Internodien* höchstens 4 mm lang. *Nebenblätter* weiss, dickhäutig, meist mit schwachen, seltener mit kräftigem Nerv; Nebenblattpaare halb stengelumfassend, dem Blattstielrücken auf 1.5-2.5 mm Länge angewachsen, zwischen den stark divergierenden Spitzen nur schwach ausgerandet, mit 0.7-1 mm langen Innenkanten, um die Stielnaht behaart, am Rande bewimpert. *Rachiden* aufrecht bis abstehend, zuletzt manchmal zurückgebogen, im ersten Jahr graugrün, dicht behaart und \pm biegsam, später hellbraun, kahl, starr, kräftig und spitz, 2-5 cm lang; das untere Fünftel bis Drittel blättchenfrei. *Rachis-Endteil* etwa 3 mal so lang wie die obersten Blättchen. *Blättchen* in 6-9 Paaren, offen oder halboffen, breit verkehrt-eiförmig, vorne abgerundet bis ausgerandet, dicklich, oberseits mit Ausnahme des Randes kahl, unten auf der ganzen Fläche oder nur in Randnähe und längs der Mittelrippe behaart; die unteren Blättchen 2-3 mm lang und 1.5-2 mm breit, die oberen höchstens halb so lang. *Pedunculi* 1- bis 4-blütig, 1.5-2 mm lang, behaart. Brakteen schmal dreieckig, 1.5-2 mm lang, an der Basis ca. 0.6 mm breit, am Rande bewimpert. *Pedicelli* 1-2.5 mm lang, anliegend behaart. *Brakteolen* — wenn vorhanden — an der Kelchbasis inseriert, 0.2-1 mm lang, behaart. *Kelche* kurzröhrig, 6-9 mm lang, weisslichgelb, oft rötlich überlaufen, behaart, mit gekielten, aus schmal dreieckiger Basis subulaten Zähnen; Kelchzahnlänge $(\frac{1}{3})^{\frac{1}{2}}$ bis $\frac{1}{1}$ der Kelchröhrenlänge. *Kronblätter* kahl, frei, getrocknet bräunlichgelb bis rötlich, an nicht zu alten Aufsammlungen das Carinen-Ende bläulich. Fahnen 10-14 mm lang, 4-5 mm breit; Platten eiförmig, vorne ausgerandet, mit breitem Grund; Nägel gestutzt rautenförmig, breiter als ihre Platten. Flügel 10-13 mm lang, ihre Platten so lang wie die Nägel oder nur wenig kürzer, mit nahezu parallelen Seiten und kurzer Spitze. Schiffchen 9-10 mm lang, am Vorderrand abgerundet. *Staubfadenröhren* unregelmässig und tief geteilt. *Fruchtknoten* mit Griffel 8.5-10 mm lang, ca. 0.5 mm gestielt, abstehend behaart; Griffel doppelt so lang wie der Fruchtknoten, fadenförmig, mit Ausnahme der Basis kahl. *Früchte* fast völlig bilokulär, ca. 8 mm lang und 3.5 mm hoch, mit schwach gewölbten, dicklederigen Klappen, anliegend bis etwas abstehend behaart. (Fig. 1, 2, 25).

Verbreitung (Karte 12): Kurram-Tal, Quetta, Belutschistan.

GEPRÜFTE AUFSAMMLUNGEN:

Afghanisch-pakistanisches Grenzgebiet, Kurram: Afghania, 1880, *Aitchison 61* (G-Boiss., W); *Aitchison 80* (G-Boiss.); Sergal to Biankhel, *Aitchison 1215* (W). West-Pakistan, Belutschistan: Urak-Tal, 12 Meilen westl. Quetta, Mai 1958, *Repp. s.n.* (W); Ziarat, 8000 ft, 18.5.1889, *Lace s.n.* (E).

NICHT LOKALISIERT:

Balouchistan, Pill Hill, May, 1888, leg. ?, (Herb. Lace; E).

Die Art basiert auf Aitchisons Aufsammlungen 61, 80 = 1215. Ali (1958) hat die Nummer 80 (K, BM) "typifiziert". Welcher der beiden Belege als Typ betrachtet werden soll, muss vorerst offen bleiben. Aitchison & Baker (1882) sind der Meinung, dass *A. hemsleyi* unilokuläre Früchte habe und bringen ihn deshalb in der Sektion *Acanthoplace* unter. Boissier (1888) hat in seinem Privatherbar an Aitchisons Nummern 61 und 80 (vgl. oben) bilokuläre Hülsen entdeckt und seine Belege als neue *Aegacantha*-Art, *A. canispinus*, beschrieben. Nach Ali (1961) hat auch der Typ von *A. hemsleyi* bilokuläre Früchte. Er erklärt *A. hemsleyi* und *A. canispinus* für identisch (1958). Obwohl Boissier (1888) und Ali (1958/1961) die Sippe in der Sektion *Aegacantha* unterbringen, gehört sie — wegen des Haartyps — zur Sektion *Acanthoplace*. *A. hemsleyi* erinnert in erster Linie an den in Persien weitverbreiteten *A. schistocalyx*, mit dem er in Form und Struktur der Nebenblätter sowie der Blättchen übereinstimmt. Wie bei diesem wechselt auch die Färbung der Kelchhaare zwischen nur weiss und weiss mit schwarz. In der Verteilung der angepressten Blättchenhaare lässt sich die gleiche Tendenz feststellen: *A. hemsleyi* hat meist die Haare streng auf die Randzone und Mittelrippenunterseite beschränkt, was bei *A. schistocalyx* teilweise auch der Fall ist. *A. hemsleyi* unterscheidet sich von *A. schistocalyx* vor allem in Blütengrösse und Kelchzahnlänge. Bei der erstgenannten Art sind die Kronen 10-14 mm lang und die Kelchröhren 1-2(-3) mal so lang wie die Kelchzähne, während bei der zweiten Art die Kronen (15-)19-21(-25) mm lang werden und die Kelchröhren die 3- bis 5-fache Länge der Kelchzähne erreichen. Zwischenformen sind nicht bekannt; die Areale scheinen sich auch nicht zu überschneiden.

Von dem ebenfalls kleinblütigen *A. lycioides* unterscheidet sich *A. hemsleyi* durch kürzere Kelchzähne und abstehende Kelchbehaarung.

2. *Astragalus horridus* Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. 2: 66. 1843, emend. Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg, ser. 7. 15/1: 73. 1869; Boissier, Fl. Or. 2: 312. 1872 = *Tragacantha horrida* (Boiss.) Kuntze, Revis. Gen. 2: 945. 1891.
 = *Astragalus chionobius* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg, ser. 7, 15/1: 74. 1869 = *Tragacantha chionobia* (Bunge) Kuntze, Revis. Gen. 944. 1891.
 = *Astragalus chionobius* Bunge var. *hirtus* Boiss., Fl. Or. 2: 313. 1872.

Lectotypus: Persia occidentalis, *Aucher-Eloy* 1280 (G!).

Abbildung: Gard. Chron., Ser. 3, 96: 9, fig. 6. 1934 (als *A. chionobius*).

Pflanzen holzig, dornig, dicht beblättert, polsterförmig. *Haare* breit, weiss, anliegend oder abstehend, an Pedunkeln, Brakteen, Pedicellen und Kelchen auch braun-schwarz, 0.2-0.5 mm, an Kelchen bis 1 mm lang. *Äste* bis 30 cm lang, 6-10 mm dick, verzweigt, dicht mit Rachidenresten besetzt, unterhalb der Blattbasen gerippt, anfangs fahl-weisslich, später braun, immer kahl. *Jahreszuwachs* der Sprossachsen

höchstens 1.5 cm lang. *Internodien* bis 2 mm lang. *Nebenblätter* relativ dünnhäutig, anfangs gelblich oder grünlichweiss, mit verdicktem Mittelnerv, am Rand bewimpert, sonst kahl; Nebenblattpaare weit herumreichend bis vollständig stengelumfassend und dann mit kurzer Gegennaht, immer dem Blattstielrücken 1.5-3(-5) mm lang angewachsen, darüber mit freien 1-3(-5) mm langen, breitreieckigen Spitzen. *Rachiden* anfangs aufrecht, zuletzt senkrecht abstehend, kräftig und stechend, dauerhaft, 2-4 cm lang, hellgrau oder weisslichgrün, spärlich bis reichlich behaart, im Alter braun, kahl; das untere Fünftel bis Drittel blättchenfrei; Rachiden-Endteil ein- bis mehrmals so lang wie die obersten Blättchen. *Blättchen* in 5-9 Paaren, offen, leicht gefaltet oder mit mässig eingerollten Rändern, oft der Länge nach etwas zurückgekrümmt, schmal verkehrt-eiförmig bis linealisch, vorne ausgerandet, abgerundet oder spitzlich, oberseits nur am Rande behaart, unterseits auf der ganzen Fläche oder nur entlang des Randes und der Mittelrippe dünn mit Haaren besetzt; die unteren Blättchen 2.5-5(-7) mm lang, ausgebreitet um 1 mm breit, die oberen teilweise viel kleiner. *Pedunculi* behaart, 2-4 mm lang, 3- bis 7-blütig, die obersten Blüten allerdings oft verkümmert. Brakteen gelblich, dickhäutig mit starker Mittelrippe, flach bootförmig, breit dreieckig, am Rand bewimpert, sonst kahl oder nur entlang der Mittelrippe behaart. *Pedicelli* (0.5)1-3 mm lang. *Brakteolen* — wenn vorhanden — häutig, glänzend, 1-2 mm lang, 0.5-0.75 mm breit, bewimpert, sonst kahl. *Kelche* röhrig (5-)7-10 mm lang, weisslichgelb, meist dunkelrot überlaufen, dicht mit (oft gebogenen) schwarzen und längeren weissen Haaren besetzt, mit subulaten Zähnen; Kelchzahnlänge $(\frac{1}{2})\frac{1}{3}-\frac{1}{6}$ der Kelchröhrenlänge. *Kronblätter* kahl, getrocknet anfangs rötlich, später bräunlichgelb bis rotbraun; Fahnen mehr oder minder deutlich gestreift, entlang der Nerven an neueren Aufsammlungen violett; Schiffchen an nicht zu alten Aufsammlungen mit bläulichem Vorderende. Nägel von Flügel und Schiffchen an der Basis oft mit der Staubfadenröhre verbunden. Fahnen 12-16 mm lang, 4.5-6 mm breit; ihre Platten verkehrt-eiförmig, ganz allmählich oder in einem stumpfen Winkel in den viel kürzeren Nagel übergehend, vorne ausgerandet. Flügel 11-15 mm lang; ihre Platten nur etwa halb so lang wie die Nägel mit abgerundetem Vorderrand. *Filamente* annähernd gleich hoch verbunden. *Fruchtknoten* 2-4 mm lang, 0.5-1 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel 7-8 mm lang, an jungen Blüten bandförmig, mit Ausnahme der Basis kahl. Reife *Früchte* unbekannt, Scheidewand bereits in sehr jungen Früchten nachweisbar. (Fig. 9-12, 16, 17, 22, 23).

Verbreitung (Karte 1): West-Persien.

GEPRÜFTE AUFSAMMLUNGEN:

Iran, Luristan: Dorud, 8000', 26.6.1941, *Koelz 18301* (W); in monte Schuturunkuh, VIII, 1903, *Strauss s.n.* (W).

Esfahan: ad nives Kellal et Sebse Kuh. 13000', 1868, *Haussknecht s.n.* (Typus von *A. chionobius* Bunge var. *hirtus* Boiss., (G, G-Boiss., W); in alpinis ad Isfahan. 1837, *Aucher-Eloy 1280* (G-Boiss., G, W).

Fars: Kuh Daena, 3600 m, Sept. 1955, Remandrere (?) Herb. Minist. Iranici Agric. 5242 E (W); prope nives in alpe Kuh Delu, 10.6.1942, *Th. Kotschy 474* (sub nomine var. *calicibus vix nigropilosis*; Typus von *A. chionobius*; G-Boiss., G, W).

NICHT LOKALISIERT:

Persia, Sawers Kuh N Eschker ad nives Mt. Sawers, 10-13000' (tiges ordinar. courtees, par la neige), Sawers Kuh et Eschker, 1868, *Hausknecht s.n.* (G-Boiss.).
Persia occidentali, *Aucher-Eloy 1281* (G-Boiss.).

Eine weitere Fundortsangabe beruht vermutlich auf einer Verwechslung:

Persia, in monte Ghilani, *Aucher-Eloy 4394* p.p. (zusammen mit *A. paraplesius* Bunge; G-Boiss.).

A. horridus ist an folgenden Merkmalen gut zu erkennen: Die Äste sind fahl weisslich, gerippt und kahl. Die dickhäutigen, einnervigen Nebenblätter reichen weit um den Spross herum oder umfassen ihn ganz und verwachsen dann sogar kurz hinter der Achse. Die Rachiden sind grünlichweiss, die Brakteen breit eiförmig, die Blüten rosa oder bläulich, entlang der Nerven dunkler gestreift (vgl. auch unter *A. stenostegius*).

Boissier (1843) begründet die Art auf folgende Aufsammlungen:

- Hab. in Asia minore *Aucher 1253*, Persia
- Prope Isfahan, *Aucher-Eloy 1280*
- Persia occidentali, *Aucher-Eloy 1281*
- Montibus Ghilani *Aucher-Eloy 4394*

Fischer (1853) nennt noch einen weiteren Beleg:
in alpe Kuh Delu prope nives, *Kotschy 474*.

Das Genfer und Wiener Material gehört — soweit durchgesehen — zu *A. horridus*, *A. jodotropis* (*paraplesius*) und zu einer Art des Subgenus *Cercidothrix*. Boissier beschreibt *A. horridus* zusammen mit einer Reihe basifix behaarter Sippen. Dies lässt vermuten, dass der gabelhaarige Beleg *Aucher-Eloy 1223* (G) nur versehentlich miteinbezogen worden ist. Boissiers Angaben über die Nebenblätter (nicht hinter dem Blattstiel verwachsen) und Blättchen (nicht zugespitzt, sondern stumpf) lassen annehmen, dass sich seine Originalbeschreibung in erster Linie nach den Aufsammlungen *Aucher-Eloy 1280* und *1281* richtet. Schon Bunge (1869) hat ganz entsprechend die *Aucher-Eloy*-Nummern *1253* (Subgen. *Cercidothrix*) und *4394* (*A. paraplesius* Bunge) ausgeschlossen. Dieses Vorgehen ist 1872 von Boissier anerkannt worden. Sirjaev (in Rechinger 1959) hat nun kürzlich einen nicht genau bezeichneten Genfer Beleg von *Aucher-Eloy 1280* (G) typifiziert. In Genf liegen zwei Proben dieser Nummer; die aus dem Herbar Général entspricht dem, was man bisher *A. horridus* genannt hat, während die andere aus dem Flora-Orientalis-Herbar *A. chionobius* nahe kommt. Dieser letztere Beleg entspricht der Originalbeschreibung weniger gut als der erstgenannte. Ausserdem hat Sirjaev *A. chionobius* und *A. horridus* als Arten

unterschieden und deshalb schwerlich ein dem *A. chionobius* so nahe stehendes Exemplar zum Typ von *A. horridus* machen wollen. Demnach ist der Beleg *Aucher-Eloy 1280* des Herbar Général als Typ zu betrachten.

Bunge (1868/1869) und Boissier (1872) bringen *A. horridus* und *A. chionobius* wegen des angeblichen Vorhandenseins oder Fehlens von Brakteolen in verschiedenen Gruppen unter. Immerhin vergleicht Boissier (1872) *A. chionobius* var. *hirtus* mit *A. horridus* und fragt, ob die geringen Unterschiede für eine Trennung ausreichen. Das Brakteolenmerkmal kann — wie sonst — nicht zur Artentrennung herangezogen werden. So sind z.B. nur bei dem einen der beiden Wiener Belege von *Aucher-Eloy 1280* Brakteolen erkennbar.

Die Originaldiagnosen von *A. horridus* und *A. chionobius* weisen auf einen Unterschied im Haarkleid hin. *A. chionobius* ist anliegend und spärlich behaart, *A. horridus* dagegen reichlich und abstehend. *A. chionobius* var. *hirtus* wird als besonders reich und abstehend behaartes Taxon beschrieben. In der Tat bestehen merkliche Unterschiede. Die Extreme, wie sie etwa in den Typen von *A. chionobius* (*Kotschy 474*) und von *A. chionobius* var. *hirtus* (*Hausknecht*, inter Kellal et Sebse Kuh, G) gegeben sind, scheinen jedoch durch Übergangsformen verbunden zu sein, wie etwa durch den Beleg *Aucher-Eloy 1280* im Flora-Orientalis-Herbar oder durch den Wiener Beleg von Hausknechts Aufsammlung "inter Kellal et Sebse Kuh (13000') Persia austro-occidentalis, 1868". Immerhin ist bemerkenswert, dass die Nägel von Carina und Alae hauptsächlich, freilich nicht regelmässig, bei den anliegend behaarten Formen basal mit der Staubfadenröhre verbunden sind. Ob sich anliegend oder abstehend behaarte Formen in der Verbreitung unterscheiden, ist fraglich. Es liegen nur wenige, genauer lokalisierbare Proben vor, die zum Teil (von Anfang an ?) uneinheitlich sind.

3. *Astragalus lycioides* Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. 2: 66. 1843; Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg, ser. 7, 15/1: 73. 1869; Boissier, Fl. Or. 2: 312. 1872
 ≡ *Tragacantha lycioides* (Boiss.) Kuntze, Revis. Gen. 2: 946. 1891.
 = *A. dendridium* Fischer, Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 26: 427. 1853.
 = *A. leptacanthus* Boiss. & Buhse, Aufzähl. Transkauk. und Persien: 64. 1860 ≡
Tragacantha leptacantha (Boiss. & Buhse) Kuntze, Revis. Gen. 2: 946. 1891.

Holotypus: Hab. in Persia prope Isfahan, *Aucher-Eloy 1270* (G-Boiss !).

Abbildung: Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou, 27: tab. J. 1854.

Pflanzen holzig, dornig, dicht beblättert, wahrscheinlich polsterförmig. *Haare* grossenteils breit, weiss, im Blütenbereich (an Pedunkeln, Brakteen, Blütenstielen und Kelchen) teilweise auch grauschwarz, organweise angedrückt oder abstehend, 0.2-0.5 mm, am Kelch bis 1.2 mm lang. *Äste* bis zu 30 cm lang und 6 mm dick, mit kräftigen, von den Blattbasen herablaufenden Rippen, im ersten Jahr dicht anliegend oder abstehend behaart, später kahl, hellbraun, lange mit Rachiden besetzt. *Jahreszuwachs* der Sprossachsen kurz, selten mehrere Zentimeter lang. *Internodien* 2-4

(-6) mm lang. *Nebenblätter* gelblichweiss, verhältnismässig dickhäutig, einnervig, dicht anliegend bis abstehend behaart und bewimpert; Nebenblattpaare nicht stengelumfassend, dem Blattstielrücken 1-2 mm lang angewachsen, zwischen den stark divergierenden und deshalb sehr niedrigen Spitzen nur seicht ausgerandet, mit 1-1.5 mm langen Innenrändern. *Rachiden* aufrecht-abstehend, zuletzt fast zurückgebogen, gelblich, starr und stechend, mit Ausnahme der Spitzen anfangs anliegend behaart, 3-5 cm lang; das untere Fünftel bis Drittel blättchenfrei; Rachis-Endteil so lang bis mehrmals so lang wie die obersten Blättchen. *Blättchen* in 7-9 Paaren, meist offen, dicklich, verkehrt-eiförmig, vorne ausgerandet, beiderseits dünn anliegend behaart, wobei die Haare unterseits entlang des Randes und der Mittelrippe gerne etwas dichter stehen; die unteren Blättchen (1.5-)3-4(-7) mm lang, 1-1.75(-3) mm breit, die oberen höchstens halb so lang. *Pedunculi* 5- bis 8-blütig, 5-22 mm lang, anliegend oder abstehend behaart. Brakteen schmal dreieckig, 1-2 mm lang, ca. 0.5 mm breit, am Mittelnerv gerippt, flach-rinning, am Rande bewimpert, sonst kahl. *Pedicelli* 1-1.5 mm lang, abstehend behaart. Brakteolen sehr schmal dreieckig, ca. 0.7 mm lang. *Kelche* röhrig, 7-8 mm lang, gelblich, abstehend behaart, mit subulaten Zähnen; Kelchzahnlänge $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ der Kelchröhrenlänge. *Kronblätter* getrocknet bräunlichgelb oder schwärzlichrot, kahl; die Nägel der paarigen Kronblätter zuweilen mit der Basis der Staubfadenröhren verbunden. Fahnen 14-18 mm lang, 4-5 mm breit; ihre Platten verkehrt eiförmig, in den breitkeilförmigen Nagel übergehend, vorne ausgerandet. Flügel 11-16 mm lang, 4-5 mm breit; ihre Platten kürzer als die dazugehörigen Nägel, breit linealisch, am Vorderende abgerundet. Schiffchen 11-13 mm lang, vorne abgerundet. *Staubfadenröhre* unregelmässig und tief geteilt. *Fruchtknoten* bis 4 mm lang, 0.5-1.5 mm gestielt, abstehend behaart; Griffel 9-12 mm lang, fadenförmig, kahl. *Früchte* bilokulär, ca. 7 mm lang, 3.5 mm hoch, mit derb-lederigen, schwach gewölbten Klappen, gelblich, meist purpur überlaufen, dicht abstehend behaart; nach Stichproben meist zweisamig; Schnabel höchstens 1 mm lang. (Fig. 15, 26, 223).

Verbreitung (Karte 1): West-Persien.

GEPRÜFTE AUFSAMMLUNGEN:

Iran, Esfahan: Persia, 1847, *Buhse s.n.* (G-Boiss., Typus von *A. leptacanthus*; nach Literaturangaben: in montibus prope Ssof ad septentriones Ispahan, *Buhse 1450*, G-Boiss.); inter Isfahan et Teheran, Maj 1859, *Bunge s.n.* (sub nomine *leptostachys* Buhse; G-Boiss.); ad Ispahan (Isfahan) 1837, *Aucher-Eloy 1270* (G-Boiss.); in m. Kohrud prope Isfahan, *Bode s.n.* (Herbar Fischer; G-Boiss.).

NICHT GENAU LOKALISIERT:

Persia, Prov. Irak, ad p. Komu, 16. Aug. 1902, *Alexeenko 758* (Cal. Julio; E, LE).

Von *A. lycioides* liegen nur wenige Belege vor. Die Art scheint ziemlich variabel zu sein. Sie gleicht weitgehend *A. schistocalyx* und *A. hemsleyi*, unterscheidet sich

aber durch absteigende, nicht anliegende Behaarung an Kelchen, Fruchtknoten, Hülsen und manchmal auch an den Ästen und Nebenblättern, sowie durch längere Blütenschäfte mit höherer Blütenzahl. Von *A. schistocalyx* trennt *A. lycioides* noch die geringere Blütengrösse, von *A. hemsleyi* die Kürze der Kelchzähne und der Habitus. Da nur wenig Material vorliegt, kann über den Wert des Taxons kein endgültiges Urteil abgegeben werden. *A. lycioides* tritt im Areal von *A. schistocalyx* subsp. *sclerocladus* auf.

Bei der Aufsammlung *Alexeenko 758* fehlen schwarze Kelchhaare fast völlig. Wegen dieser einzigen, in der *A. schistocalyx*-Verwandtschaft nicht einmaligen Abweichung soll hier aber kein neues Taxon aufgestellt werden.

Boissier & Buhse (1860) beschreiben *A. leptacanthus* nach der Aufsammlung *Buhse 1450*. Der eingesehene Beleg aus dem Flora-Orientalis-Herbar in Genf — nach Sirjaev (in Rechinger & al. 1959) der Holotyp — trägt leider keine Nummer und nur spärliche Sammlerangaben: Buhse, Persia, 1847. Nach dem Protolog sollte der Typ 1849 gesammelt worden sein. Es ist jedoch sehr fraglich, ob die Jahreszahl auf dem erwähnten Bogen aus Genf richtig ist. Buhse hat nämlich 1847 im Gebiet von Ghilan und im Elburs-Gebirge gesammelt, während *A. leptacanthus* etwa 300 km weiter südlich vorkommt. Da der fragliche Beleg gut mit der Beschreibung übereinstimmt, ist zu vermuten, dass es sich wenigstens um einen Isotyp handelt. Die äusserst knappen Sammlerangaben sind wahrscheinlich verspätet nachgetragen worden und teilweise falsch.

In der Originaldiagnose von *A. leptacanthus* weisen Boissier & Buhse (1860) auf die Verwandtschaft zu *A. lycioides* hin. Sie unterscheiden ersteren von letzterem durch die Zierlichkeit des Wuchses und die Länge (?) der Schäfte (*racemis latissimis*). Der eingesehene Beleg ist viel feiner als die wenigen, verfügbaren *A. lycioides*-Aufsammlungen. Doch finden sich auch beim nah verwandten *A. hemsleyi* feingliedrige und derbe Exemplare. Da auch bei *A. lycioides* verlängerte Blütenschäfte auftreten, ist zu erwarten, dass sich bei ihm noch ebenso lange Pedunkeln nachweisen lassen, wie sie von *A. leptacanthus* bekannt sind. Auch im Fehlen oder Vorhandensein von Brakteolen liegt entgegen Boissier (1872) kein Unterschied: Der geprüfte *A. leptacanthus*-Beleg trägt am Kelch einzelne Brakteolen. Zudem ist der *A. leptacanthus*-Typ zusammen mit einem *A. lycioides*-Beleg (die Fundorte sind identisch) unter einheitlicher Nummer gesammelt worden: *A. leptacanthus* ist bisher nur aus dem Areal von *A. lycioides* bekannt. Da *A. lycioides* und *A. leptacanthus* weitestgehend übereinstimmen, werden sie hier vereinigt.

4. *Astragalus schistocalyx* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg, ser. 7, 15/1: 75. 1869; Boissier, Flora Orientalis 2: 308. 1872 = *Tragacantha schistocalyx* (Bunge) Kuntze, Revis. Gen. 2: 947. 1891.
= *Astragalus sclerocladus* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg, ser. 7, 15/1: 75. 1869 = *Tragacantha scleroclada* (Bunge) Kuntze, Revis. Gen. 2: 947. 1891.

- = *A. syrutschensis* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg, ser. 7, 15/1: 74. 1869 ≡ *Tragacantha syrutschensis* (Bunge) Kuntze, Revis. Gen. 948. 1891.
- = *A. pseudoangustifolius* Sirj. & Rech. fil., Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 6: 119. 1953.
- = *A. schistocalyx* Bunge var. *bizgimontanus* Sirj. & Rech. fil., Ann. Naturhist. Mus. Wien 58: 63. 1951.

Typus: Hab. super fragmina lapidum in praeruptis alpinis inter Nischapur et Mesched provinciae Chorassan Persiae bor. or. (Bunge & Bienert).

Holotypus: LE (non vidi).

Pflanzen holzig, dornig, polsterförmig, dicht beblättert. *Haare* flachgedrückt oder rinnig, nur an Fruchtknoten und Früchten nicht angedrückt, weiss, an Pedunkeln, Brakteen, Blütenstielen und Kelchen meist auch teilweise grauschwarz, 0.2-0.5 mm lang. *Äste* bis 25 cm lang, maximal 6-7 mm dick, stark verzweigt, mit kräftigen, von den Blattbasen herablaufenden Rippen, weit hinab mit Rachidenresten bedeckt, jung gelblichbraun, dicht behaart, später braun, kahl. *Jahreszuwachs* der Sprossachsen 1-5 cm lang. Internodien 2-5 mm lang. *Nebenblätter* weiss, verhältnismässig dickhäutig, einnervig, dicht behaart und bewimpert; Nebenblattpaare nicht stengelumfassend, dem Blattstielrücken 1-2 mm lang angewachsen, zwischen den stark divergierenden Spitzen nur seicht ausgerandet, mit 0.5-1.5 mm langen Innenrändern. *Rachiden* 2-5 cm lang, aufrecht-abstehend, zuletzt manchmal zurückgebogen, bereits im ersten Jahr kräftig (an der Basis zuweilen 2 mm dick) und stechend, sehr dauerhaft, anfangs graugrün und mit Ausnahme der gelben, kahlen Spitze dicht behaart, vom zweiten Jahr ab hellbraun und kahl; mindestens das untere Drittel blättchenfrei; Rachis-Endteil 2- bis mehrmals länger als die obersten Blättchen. *Blättchen* in (5-) 6-9 Paaren, dicklich, offen bis gefaltet, verkehrt-eiförmig, vorne abgerundet bis ausgerandet, teils beiderseits behaart, teils oberseits kahl und unterseits nur in Randnähe und entlang der Mittelrippe spärlich behaart; die unteren 2-5 mm lang und höchstens 1.5-2 mm breit, die oberen weniger als halb so lang. *Pedunculi* 2- bis 5-blütig, 1-7 mm lang, behaart. Brakteen dreieckig, weiss, häutig, einnervig, 1-2 mm lang, ca. 0.75 mm breit, an Mittelrippe und Rändern behaart. *Pedicelli* 1.5-3 mm lang, behaart. Brakteolen oft vorhanden, am Grunde des Kelches inseriert, stumpfdreieckig, 0.5-1.5 mm lang. *Kelche* röhrig (5-)8-12 mm lang, mit subulaten Zähnen, stellenweise dunkelrot überlaufen, behaart, zur Zeit der Fruchtreife häufig kahl und glänzend; Kelchzahnlänge $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{3}$ der Kelchröhrenlänge. *Kronblätter* der getrockneten Blüten gelblich, bräunlich oder rötlich, nach Sammlerangaben in frischem Zustand rosa, kahl; Nägel der paarigen Kronblätter gerne basal mit der Staubfadenröhre verbunden. Fahnen 15-17, meist aber 19-21(-25) mm lang, 5.5-9 mm breit; Platten verkehrteiförmig oder gestreckt-panduriform, vorne leicht ausgerandet. Flügel (14-)17-19(-21) mm lang; ihre Platten \pm so lang wie die Nägel, oblanceolat oder breit linealisch, vorne abgerundet, zuweilen unter dem Ende seicht ausgerandet. Schiffchen (12-)15-17(-19) mm lang; ihre Platten am Vorderrand abgerundet. *Filamente* unregelmässig bis gleich hoch und nur ungefähr in den unteren $\frac{2}{3}$ ihrer Länge miteinander verwachsen. *Fruchtknoten* 4-6 mm lang, ca. 1 mm gestielt, mit anliegenden

bis abstehenden, rinnigen Haaren besetzt; Griffel 9-15 mm lang, fadenförmig, mit Ausnahme der Basis kahl. *Früchte* \pm vollständig bilokulär, 9-17 mm lang, 3-4 mm hoch, mit schwach gewölbten Klappen, strohgelb, stellenweise rötlich überlaufen, abstehend oder anliegend, meist gekräuselt behaart; nach Stichproben 2- bis 8-samig; Schnabel gerade, 1-2.5 mm lang. (Fig. 3, 4, 13, 14, 27, 28).

4a. *A. schistocalyx* Bunge subsp. *schistocalyx*

Rachiden zwar starr, aber trotzdem zierlich. Blättchen in (5-)7-9 Paaren, 1.5-4 (-5) mm lang. Kelche meist mit weissen und schwarzen Haaren. Fahnen 19-25 mm lang.

Verbreitung (Karte 1): Gebirgsketten Persiens.

GEPRÜFTE AUFSAMMLUNGEN:

Iran, Yazd: Schir Kuh, 13000 ft. 24.7.1932, *Balls s.n.* (E).

Kerman: in montosis inter Chäbbis et Kerman, April 1859, *Bunge s.n.* (Isotypen von *A. syrtshensis*; G-Boiss., W); in monte Kuh-i-Nasr, 3800 m, 4.7.1892, *Bornmüller 3719* (E, G); in reg. alpina montis Kuh-i-Dschupar, 3000-3400 m, 10.6.1892, *Bornmüller 3718* (W); in monte Kuh-i-Sirdsch, 2700 m, 22.5.1892, *Bornmüller 3720* (W).

Khorassan: environs de Mughan et versant nord de la Kuh-i-Binalud, Steppe, 1900-2300 m, 20.-21.6.1956, *Schmid 6259* (W); dito, *Schmid 6260* (W); regio alpina inter Nischapur et Mesched, Juni, Juli 1858, *Bunge s.n.* (Isotypen; G-Boiss., W); in monte Kuh-e Bizg, 4.-6.7.1937, *Rechinger 1442* (W); Kuh-e Bizg, 2000 m *Gaubä & Mirdamadi 527* (W); Persia, Khorasan, 5000 ft. 17.6.1885, *Aitchison 666* (Typus von *A. pseudoangustifolius* Sirj. & Rech. fil.; W).

4b. *A. schistocalyx* Bunge subsp. *sclerocladus* (Bunge) Deml

Basionym: *A. sclerocladus* Bunge, Mém. Acad. Sci. Saint Pétersbourg, ser. 7, 15/1. 1869.

Rachiden besonders kräftig, an der Basis bis 2 mm dick, Blättchen in 5-6 (oder mehr ?) Paaren, 3-6 mm lang. Kelchbehaarung ausschliesslich weiss. Fahnen 15-17 mm lang.

Verbreitung (Karte 1): Ost-Persien.

GEPRÜFTE AUFSAMMLUNGEN:

Iran, Kaschan: inter Isfahan und Teheran, Maj 1859, *Bunge s.n.* (Isotypen; G-Boiss., W); 1825, Herbar de Perse, *Belanger s.n.* (G-Boiss.).

Astragalus schistocalyx ist durch folgende Merkmale gekennzeichnet: Stark gerippte Äste; kurze, bis zum gestutzten Ende mit der Rachis verwachsene Nebenblätter, die den Stengel nur etwa halb umfassen; pfriemliche Kelchzähne, die 3 bis 5 mal kürzer sind als die Kelchröhre; grosse fast immer über 20 mm lange Blüten; nur wenig über die Hälfte hinaus verwachsene Filamente; breite schuppenförmige Haare, die überall ausser an Fruchtknoten und Hülsen wie angepresst wirken.

Bunge (1868/69) beschreibt in seiner Monographie unter *Acanthoplace* drei weitgehend übereinstimmende Arten, ohne auf deren Ähnlichkeit einzugehen. Diese sollen sich nach seinen Diagnosen, wie folgt, unterscheiden:

	<i>sclerocladus</i>	<i>schistocalyx</i>	<i>syrtschensis</i>
Vorkommen	Kaschan (zwischen Isfahan und Kaschan)	Khorassan (Mesched- Nischapur)	Kerman (zwischen Kerman und Chäbbis)
Zahl der Blättchenpaare	4-5(-6)	7-9	8-9
Brakteolen	+	+	—
Haare der Kelchröhre	weiss	weiss und schwarz	weiss
Haare der Kelchzähne	weiss	weiss und schwarz	weiss und schwarz
Länge der Fahne	7'''	11'''	9'''

Aus der *A. schistocalyx*-Verwandtschaft liegen zahlreiche Belege vor, die nicht obiger Aufteilung entsprechen. Besonders problematisch sind die von Bunge angegebenen Unterschiede zwischen *A. schistocalyx* und *A. syrtschensis*. Dass Brakteolen nicht unbedingt kennzeichnend sind, ist bereits dargelegt worden. Nach Bunes Beschreibung hat der Typ von *A. syrtschensis* keine Brakteolen. An jungen Blütenständen des Genfer Isotyps dieser Art sind jedoch Brakteolen vorhanden. Bunes Feststellung über die Kelchbehaarung von *A. syrtschensis* trifft nicht einmal für die Typusaufsammlung zu. Beim Genfer Isotyp tragen nämlich einzelne, beim Wiener Isotyp sogar alle Kelchröhren schwarze Haare. Es sind also nicht nur die Kelchzähne schwarz behaart. Da überdies die Fahnenlänge erheblich schwankt, ist auch Bunes dritter Unterschied unbrauchbar. *A. schistocalyx* und *A. syrtschensis* lassen sich demnach nicht trennen.

Von *A. sclerocladus* liegen nur wenige Aufsammlungen vor: es konnten 3 Belege eingesehen werden. Diese gleichen dem *A. schistocalyx* weitgehend, unterscheiden sich von ihm durch kräftigeren Wuchs, etwas grössere Blättchen, kleinere Blüten und ausschliesslich weisse Kelchbehaarung. Die Blättchenzahl gibt Bunge (1868/69) möglicherweise etwas zu niedrig an. Die genannten Belege sind einheitlich. Aus ihrem

Fundgebiet ist ein typischer *A. schistocalyx* bisher nicht bekannt. Bei dieser Sachlage ist es wohl berechtigt, die Sippe als Unterart von *A. schistocalyx* zu behandeln.

Erst 1951 haben Sirjaev und Rechinger fil. eine var. *bizgimontanus* von *A. schistocalyx* aufgestellt. Sie geben folgende Diagnose: "Ab typo differt calyce tantum pilis albis tecto et alis lateraliter sed manifeste emarginatis". Das beschriebene Flügelmerkmal ist keineswegs auf das Fundgebiet der genannten Varietät beschränkt und lässt sich gelegentlich auch bei sonst typischen Vertretern mehrerer anderer *Astragalus*-Arten beobachten; es ist also wohl ohne systematischen Wert. Auch das Fehlen von schwarzen Haaren ist in der *A. schistocalyx*-Verwandtschaft ein recht unzuverlässiges Merkmal. Weder bei *A. schistocalyx* selbst, noch bei *A. lycioides* und *A. hemsleyi* besteht hierin Einheitlichkeit.

Astragalus pseudoangustifolius gleicht nicht nur vollkommen dem *A. schistocalyx* Bunge, er stammt auch aus dem gleichen Gebiet wie dessen Typ. In der Originalbeschreibung wird *A. pseudoangustifolius* nur mit *A. diopogon*, *A. chionobius* und *A. lycioides* verglichen. Dies geht wohl darauf zurück, dass *A. schistocalyx* in Boissier's Flora Orientalis in der Sektion *Aegacantha* versteckt ist.

A. schistocalyx subsp. *schistocalyx* ist in der hier vorgeschlagenen Abgrenzung nicht völlig einheitlich. Die Haare sind auf den Blättchen nicht durchgehend in gleicher Weise verteilt: die Unterschiede sind aber gering, schwierig zu erfassen und von der sonstigen Variabilität unabhängig. Die Farbe der Kelchhaare und die Ausbildung der Brakteolen variiert wie bei *A. lycioides* und *A. hemsleyi*. Hier wie dort kann nicht nach der Färbung der Kelchhaare und nach dem Vorhandensein oder Fehlen von Brakteolen untergliedert werden, weil sich keine Gesetzmäßigkeit zeigt. Bedenkliche Unterschiede bestehen bei *A. schistocalyx* aber hinsichtlich der relativen Länge der Schiffchen-Platten: sie können 0.7 oder 0.4-0.5 mal so lang wie die zugehörigen Nägel sein. Jedoch scheint sich auch das Schiffchen-Merkmal nicht verwerten zu lassen. Welche Bedeutung ihm zukommt, bleibt zu prüfen. Bisher ist keine Verknüpfung mit anderen Merkmalen bekannt. Aus der Provinz Yazd ist nur eine Aufsammlung (mit langen Platten) bekannt, im übrigen Verbreitungsgebiet, in den Provinzen Kerman und Khorassan treten sowohl lange als auch kurze Schiffchenplatten auf.

Die drei ältesten Namen stammen von Bunge und sind gleichberechtigt. Da die Sippe auch weit ausserhalb des Gebietes von Syrtsch (zwischen Kerman und Chäbbis) vorkommt, ist das Epitheton "syrtschensis" nicht besonders geeignet. *A. sclerocladus* weicht etwas von *A. schistocalyx* ab, ist viel seltener und weniger weit verbreitet als dieser. Deshalb wird für die Art der Name *A. schistocalyx* gewählt.

5. *Astragalus stenostegius* Boiss. & Hausskn., Fl. Or. 2: 314. 1872 ≡ *Tragacantha stenostegia* (Boiss. & Hausskn.) Kuntze, Revis. Gen. 2: 984. 1891.

Holotypus: Hab. in regione nivali montium Avroman et Schahu Kurdistaniae Persiae alt. 10000'-12000' in consortio *A. carduchorum*, *Haussknecht s.n.* (G-Boiss.!).

Pflanzen holzig, dornig, stark verzweigt, dicht beblättert, polsterförmig. *Haare* weitleumig, grossenteils abgeflacht, 0.1-0.8 mm, am Kelch bis 1 mm lang, organweise anliegend oder abstehend, weiss, im Infloreszenzbereich zusätzlich auch schwarz. Zweige höchstens 30 cm lang und 6 mm dick, unterhalb der Blattbasen kräftig gerippt, kahl oder anfangs mit wenigen schuppenförmig anliegenden Haaren, im ersten Jahr fahlgelblich, später braun und dicht mit Rachidenresten besetzt. Jährlicher Zuwachs der Sprossachsen 1.5-5 cm. *Internodien* 3-6 mm lang. *Nebenblätter* für die Sektion verhältnismässig dünn, hell gelblich, einnervig, auf den Flächen kahl, am Rande zuweilen spärlich bewimpert; Nebenblattpaare weit um die Sprossachsen herumreichend bis vollständig stengelumfassend und dann zuweilen mit kurzer Gegennaht, immer dem Blattstielerücken 1.5-3 mm lang angewachsen, darüber mit freien, 2-3 mm langen, schmal dreieckigen Spitzen. *Rachiden* aufrecht bis aufrecht-abstehend, 2.5-4 cm lang, ausdauernd, dünn und biegsam, trotzdem stechend, weisslichgrün, später braun, anliegend oder abstehend behaart, zuletzt kahl; im unteren Fünftel oder Drittel blättchenfrei; Rachis-Endteil etwas kürzer oder nur wenig länger als die obersten Blättchen. *Blättchen* in 5-7 Paaren, offen, leicht gefaltet oder an den Rändern schwach eingerollt, schmal verkehrt-eiförmig, vorne abgerundet bis breit zugespitzt, selten mit abgesetztem Spitzchen, beiderseits anliegend, oberseits zuweilen dünner behaart; die untersten Blättchen 4-8(-10) mm lang, die obersten nicht viel kürzer. *Pedunculi* 2- bis 6-blütig, zierlich, 2-10 mm lang, dünn anliegend oder abstehend behaart; Brakteen sehr schmal dreieckig bis pfriemlich, 1.5-2 mm lang, weiss behaart; Pedicelli 1-1.5 mm lang, ebenfalls behaart; Brakteolen nicht nachgewiesen. *Kelche* 5-9 mm lang, kurzröhrig bis schwach glockig, gelbbraun, bläulich überlaufen, dicht abstehend behaart, mit subulaten Zähnen; Kelchzahnlänge $\frac{1}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ der Kelchröhrenlänge. Getrocknete *Kronblätter* — vornehmlich die Fahnen — rötlich bis dunkelviolet überlaufen, manchmal auch entlang der Nerven dunkler gestreift, kahl; Schiffchenenden stets dunkelviolet; Nägel der paarigen Kronblätter öfters mit der Basis der Staubfadenröhre verbunden. Fahnen 10-13 mm lang, 4-5 mm breit; Platten verkehrt-eiförmig, mit undeutlichem Knick in den breit keilförmigen Nagel übergehend. Flügel 8-11 mm lang, Platten so lang wie die Nägel, schmal verkehrt-eiförmig. Schiffchen 7-9 mm lang, mit abgerundetem Vorderrand. *Filamente* sehr ungleich hoch und wenigstens auf $\frac{3}{4}$ ihrer Länge miteinander verbunden. *Fruchtknoten* 2-3 mm lang, 0.5-0.7 mm gestielt, dicht behaart, mit nachweisbaren Scheidewänden und ca. 4 Samenanlagen; Griffel 4-5.5 mm lang, schmal bandförmig, kahl; Früchte unbekannt. (Fig. 6-8, 19, 24).

Verbreitung (Karte 1): NW-Persien.

GEPRÜFTE AUFSAMMLUNGEN:

Iran, Ardalan: W-Persia, Montes Avroman et Schahu ad nives, 10-12000', Jul. 1867 *Haussknecht s.n.* (Holotypus; in soc. *Astr. Carduchorum*; G-Boiss.).
Kermanshah: Nehavend, in m. Kuh Gerru, 8.1908, *Strauss s.n.* (sub nomine *A. spinellus*; W).

Für *A. stenostegius* sind folgende Charakteristika anzuführen: bleiche, gerippte und (fast) kahle Äste; dickhäutige, einnervige, weit um den Spross herumreichende oder gar stengelumfassende Nebenblätter; pfriemliche oder jedenfalls sehr schmale Brakteen; rötlich oder violett überlaufene, entlang der Nerven tiefer gefärbte Fahnen.

A. stenostegius ähnelt habituell sehr dem *A. horridus*, hat aber viel schmälere, pfriemliche und nicht eiförmige Brakteen und kürzere (plattenlange) Flügelnägel.

Verwechslungen mit *A. carduchorum* sind durch zahlreiche Merkmale auszuschliessen: die Brakteen sind ein-, nicht mehrnervig; das Indument besteht nicht ausschliesslich aus weissen Haaren; die Fahnen werden nur 10-13 mm lang; die Haare haben wenigstens teilweise ein breites, leicht erkennbares Lumen. *A. carduchorum* wird hier nicht in die Sektion *Acanthophaea* einbezogen. Es ist freilich nicht ausgeschlossen, dass er zwischen den Sektionen *Acanthophaea* und *Acidodes* vermittelt.

Problematisch ist dagegen die Abtrennung von dem folgenden Taxon.

Astragalus spinellus Boiss. & Hausskn., Fl. Or. 2: 315. 1872 \equiv *Tragacantha spinella* (Boiss. & Hausskn.) Kuntze, Rev. Gen: 948. 1891.

Holotypus: in montibus Avroman vel Schahu Carduchiae Persiae, *Haussknecht s.n.* (G-Boiss.!).

Pflanze holzig, dornig, dicht beblättert, verzweigt und wahrscheinlich polsterförmig. *Haare* breit, weiss, am Kelch auch schwarz, 0.2-0.3 mm lang, an den Blättern fast durchwegs anliegend, an den Kelchen und Fruchtknoten absteheend. *Zweig* 7.5 cm lang, stark gestaucht, mit winzigen Internodien. *Jahreszuwachs* der Sprossachse nur wenige Millimeter lang, fahlweisslich, kahl. *Nebenblätter* einnervig, hellgelb, am Rande bewimpert, sonst kahl; Nebenblattpaare dem Blattstielrücken 2-3 mm lang angewachsen, mit 1.5-2 mm langen Spitzen. *Rachiden* absteheend bis zurückgebogen, 1-1.5 cm lang, starr und sehr kräftig, spärlich behaart, im unteren Viertel blättchenfrei. *Blättchen* in 4-6 Paaren, gefaltet oder am Rand eingerollt, künstlich ausgebreitet verkehrteiförmig, vorne breit zugespitzt, beiderseits dünn behaart, die untersten 2-3 mm lang. *Pedunculi* sehr kurz. Brakteen subulat, einnervig, Pedicelli ca. 2 mm lang, dicht absteheend behaart. *Kelche* kurzröhrig bis schwach glockig und basal zugespitzt, 5-7 mm lang, absteheend behaart, mit pfriemlichen Zähnen; Kelchzahnlänge $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ der Kelchröhrenlänge. *Kronblätter* gelb, rötlich oder am Schiffchenende bläulich überlaufen, kahl, von der Staubfadenröhre nahezu frei. Fahnen 10-11 mm lang, bis 4 mm breit; ihre Platten verkehrt-eiförmig, allmählich in die breiten Nägel übergehend. Flügel 9-10 mm lang; Platten schmal verkehrt eiförmig, fast so lang wie ihre Nägel. Schiffchen 7-8 mm lang, am Vorderrand abgerundet. *Filamente* gleich hoch oder ungleich hoch miteinander verwachsen. *Fruchtknoten* mit ca. 4 Samenanlagen, 3 mm lang, 0.5 mm gestielt, behaart; Griffel 5 mm lang, kahl. *Frucht* unbekannt.

Verbreitung (Karte 1): Nur aus Kurdistan bekannt.

Von *A. spinellus* ist bisher nur der Holotyp bekannt. Die von Bornmüller (1910) hierher gestellte Strauss-Aufsammlung von Nehavend in Kuh Gerru gehört zu *A. stenostegius*, mit dem *A. spinellus* vielleicht identisch ist. Nach Boissier und Haussknecht (1872) ist *A. spinellus* in allen Teilen kleiner als seine Verwandten. Ein Unterschied gegenüber *A. stenostegius* mag in der Blättchenlänge liegen: sie beträgt hier 2-3 mm, dort 4-10 mm. Es ist freilich nicht ausgeschlossen, dass es sich bei *A. spinellus* lediglich um eine Kümmerform von *A. stenostegius* handelt.

Arten ungesicherter Zugehörigkeit

6. *Astragalus ovigerus* Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. 2: 67. 1843; Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg, ser. 7, 15/1: 66. 1869; Boiss., Fl. Or. 2: 316. 1872
 ≡ *Phaca ovigera* (Boiss.) Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. 6: 35. 1845.

Holotypus: Hab. in Persiae alpihus Zerdkou, *Aucher-Eloy* 1277. Typus (G-Boiss. !).

Pflanzen dornig, sehr dicht beblättert, wahrscheinlich polsterförmig. *Haare* schlank kegelig mit weitem Lumen, nur an der Rinde und an den Nebenblättern nicht abstehtend, weiss, im Infloreszenzbereich grossenteils schwarz, 0.2-0.7 mm lang. *Zweige* bis 15 cm lang, von den Nebenblättern eingehüllt, anfangs anliegend behaart, im Alter dicht mit Rachidenresten bedeckt. *Jahreszuwachs* der Sprossachsen ca. 1 cm lang. Internodien winzig. *Nebenblätter* gelblich, mehr oder weniger dickhäutig, an der Basis nahezu verholzt, dicht anliegend behaart; Nebenblattpaare dem Blattstielerücken 1.5-2 mm lang angewachsen, darüber mit freien, 3-5 mm langen, stumpfdreieckigen Spitzen. *Rachiden* aufrecht, jung 4-5 cm lang, etwas biegsam, graugrün, dicht behaart, im zweiten Jahr 6-7 cm lang, starr und stechend, weisslichgrau, kahl; untere Rachidenhälfte blättchenfrei; Rachidenende kürzer bis 2 mal so lang wie die obersten Blättchen. *Blättchen* in 9-10 Paaren, offen oder halboffen, breit- oder verkehrt-eiförmig, vorne zugespitzt, mit unterseits vorspringender und vorne in einem Stachelspitzchen endigender Mittelrippe, unterseits reichlich, oberseits noch etwas dichter, abstehtend behaart; die unteren Blättchen 2-5 mm lang und 1.5-2.5 mm breit, die oberen kaum halb so lang. *Pedunculi* 2- bis 3-blütig, kräftig, 15-30 mm lang, dicht behaart; Brakteen dickhäutig, gelblich, dreieckig, einnervig, 3-4 mm lang, bis 1.5 mm breit, behaart; Pedicelli 2-4 mm lang, fast ausschliesslich schwarz behaart; Brakteolen zuweilen vorhanden, ca. 2 mm lang. *Kelche* röhrig, 10 mm lang, dunkelrot überlaufen, abstehtend und vorwiegend schwarz behaart, mit dreieckigen Zähnen; Kelchzahnlänge $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{7}$ der Kelchröhrenlänge. *Kronblätter* kahl, frei, getrocknet hellbraun, frisch vermutlich rötlich. Fahnen ca. 23 mm lang, 8 mm breit; Platten verkehrt-eiförmig, unmerklich in den breiten, keilförmigen Nagel übergehend, vorne leicht ausgerandet; Flügel etwa 22 mm lang; ihre Platten ungefähr so lang wie die Nägel. Schiffchen 17 mm lang: ihre Platten vorne schräg abgeschnitten und abgerundet, kürzer als die

Nägel. *Staubfadenröhren* konvex-bogig abgeschnitten, dabei die unteren Filamente am weitesten miteinander verbunden. *Fruchtknoten* 3-4 mm lang, fast sitzend (?), spärlich abstehend behaart. *Frucht* unilokulär, 30-37 mm lang, am Bauch gekielt (nach Boissier), am Rücken gefurcht, vorne zugespitzt, dunkelrot überlaufen, nach der Originalbeschreibung in jungem Zustand weiss gefleckt, stellenweise spärlich behaart, an Bauch und Rücken aufspringend, wobei sich die Ränder der derblederigen Klappen nach innen rollen. (Fig. 5, 20-21).

Verbreitung (Karte 1): West-Persien.

GEPRÜFTE AUFSAMMLUNGEN:

Iran, Baktiari: Persia, Alpes Zerd Kou, 1837, *Aucher-Eloy 1277* (Typus; G-Boiss., G); Baktiari country, 1890, *Field 13197* (Herb. G. Watt; E); Kuh-i-Shuturan, 8000', 26. May 1941, *Koelz 17824* (US).

Astragalus ovigerus ist schwierig einzuordnen. Boissier hat die Sippe 1843 als Art der *Tragacanthae* (worunter er damals nach De Candolle die dornigen *Astragali* verstanden hat) beschrieben. 1845 hat er sie dann neben *Astragalus zerdanus* Boiss., einer krautigen, aus dem selben Gebiet stammenden Art in De Candolles Gattung *Phaca* untergebracht, weil hier die Frucht ebenso aufgeblasen und unilokulär ist. Bunge führt 1868/69 *A. ovigerus* unter *Aegacantha*, erwägt aber gleichzeitig, ob die Art nicht etwa zu *Acanthopace* gehöre oder ob für sie gar eine eigene Sektion *Oophorus* aufgestellt werden sollte. 1872 schliesslich bringt Boissier *A. ovigerus* wegen seiner unilokulären Früchte in der Sektion *Acanthopace* unter. Wenn hier *A. ovigerus* in "Übereinstimmung" mit Boissier (1872), freilich aber aus ganz anderen Gründen bei der Sektion *Acanthopace* behandelt wird, so geschieht dies mit grössten Bedenken. *A. ovigerus* bleibt deshalb in der Sektionsbeschreibung unberücksichtigt. Für die fragliche Zugehörigkeit kann lediglich angeführt werden, dass *A. ovigerus* im Haartyp (die Haare sind allerdings basal angeheftet und kegelförmig statt abgeflacht) an die Sektion *Acanthopace* erinnert und in chorologischer Hinsicht nicht aus dem Rahmen fällt.

Astragalus ovigerus unterscheidet sich von den typischen *Acanthopace*-Arten ausser durch den bereits erwähnten Unterschied im Haartyp durch die Färbung und relative Länge der alten, blättchenlosen Rachiden. Diese sind hellgrau und überragen die jungen Blätter um 2-3 cm. Besonders abweichend ist die "taubeneigrosse", purpurn überlaufene, der Beschreibung nach weissgefleckte, unilokuläre, an Bauch und Rücken aufspringende Hülse. Boissier (1843) hat die Sippe an Hand von fruchtendem Material beschrieben. Über Blüten liegen bislang keine Angaben vor. Ein von Field unter der Nummer 13197 gesammeltes, blühendes Exemplar entspricht in allen wichtigen Eigenschaften, besonders in den Blattmerkmalen, in der Länge der Pedunculī und in der Färbung der Kelchhaare dem Typ von *A. ovigerus*; es stammt von einem benachbarten Fundort, sollte zu *A. ovigerus* gehören und ist Grundlage obiger Blütenbeschreibung. Eine Aufsammlung von Koelz (Nr. 17824),

ebenfalls aus dem Gebiet um Baktiari weicht in einzelnen Merkmalen bedenklich vom Typ ab: die Blättchen sind abgerundet bis fast ausgerandet, die Kelchzähne weniger breit. Da die Artzugehörigkeit nicht ganz gesichert ist, wird diese Aufsammung in der Beschreibung nicht berücksichtigt.

Auszuschliessende Arten

Die meisten der bisher zur Sektion *Acanthoplace* gerechneten Arten können hier nicht verbleiben. Für sie wird folgende Unterbringung vorgeschlagen:

1. Sectio Aegacantha Bunge

- A. aegacanthioides* Parker
- A. ajfreidii* Aitch. & Baker
- A. chaworth-mustersii* Sirj. & Rech. fil.
- A. confertissimus* Kitamura
- A. oihorensis* Ali
- A. terrestris* Kitamura (e descriptione)
- A. terrestris* Kitamura var. *hirsutum* Kitam. (e descriptione)
- A. spinellifer* Rech. fil. & Gilli (nur von Kitamura bei *Acanthoplace* untergebracht)

2. Sectio Hystrix Bunge

- A. hystrix* Fischer

3. Sectio Adiaspastus Bunge

- A. araxinus* Lipsky (= *karabaghensis* Bunge nach Borissova)

In diese Verwandtschaft sind wohl auch einzuordnen:

- A. baytopianus* Matthews & Chamberlain (e descriptione)
- A. beckerianus* Trautv.
- A. chionobiiiformis* Townsend
- A. coarctatus* Trautv.
- A. delanensis* Sirj. & Rech. fil.
- A. euoplus* Trautv.
- A. farman-farmajani* Sirj. & Rech. fil. (gehört zu *A. ochrochlorus* Boiss. & Hohen.)

- A. hareftae* (Nabelek) Sirjaev
- A. helgurdensis* Townsend
- A. leiophyllus* Freyn & Bornm.
- A. leiophyllus* Freyn & Bornm. var. *nigropedunculatus* Townsend
- A. ochrochlorus* Boiss. & Hohen.
- A. roseocalycinus* Matthews (e descriptione)
- A. sangesuricus* Boriss.
- A. yueksekovae* Matthews (e descriptione)

4. Sectio *Acidodes* Bunge

- A. diopogon* Bunge
- A. nevadensis* Boiss. (gehört nach Boissier, 1872, und späteren Bearbeitern zu *A. sempervirens*)
- A. cephalonicus* Presl (siehe *A. nevadensis*)
- A. sempervirens* Lam.
- A. chartostegius* Boiss. & Hausskn.
- A. carduchorum* Boiss. & Hausskn.
- A. carduchorum* Boiss. & Hausskn. subsp. *mandaliensis* Eig

In diesen Verwandtschaftskreis gehören weiterhin:

- A. calcareus* Sirj. & Rech. fil. (gehört zu *A. jodotropis*)
- A. jodotropis* Boiss.
- A. paraplesius* Bunge (gehört zu *A. jodotropis*)
- A. macrosemius* Boiss.
- A. sahendi* Buhse
- A. icmadophilus* Hand.-Mazz.
- A. oreites* G. Beck
- A. rechingeri* Sirj.

5. Sectio *Campylanthus* Bunge

- A. erythrolepis* Boiss.

6. Zu einer unbestimmten Sektion des Subgenus *Calycophysa*

- A. balkisensis* Sirj. & Rech. fil.