

Revision von *Astragalus* L. Sektion *Eremophysa* Bunge und *Eremophysopsis* Gontsch. (Leguminosae)

von

D. PODLECH

Abstract:

PODLECH, D.: Revision von *Astragalus* L. Sektion *Eremophysa* Bunge und *Eremophysopsis* Gontsch. (Leguminosae). - Sendtnera 1: 45-64. 1993. ISSN 0944-0178.

A revision of *Astragalus* L. sect. *Eremophysa* Bunge (13 species) and *Eremophysopsis* Gontsch. (1 species) is given. Descriptions and a determination key are provided, the investigated material is cited. All taxa are typified. All species are growing in desertic and mostly sandy habitats.

Einleitung

Die beiden hier behandelten Sektionen gehören zusammen mit den artenreichen Sektionen *Astragalus*, *Alopecuroidei* DC., *Caprini* DC., *Aegacantha* Bunge und einigen kleineren Sektionen zu einer zentralen Gruppe basifix behaarter *Astragali*. Hier bildet die Sekt. *Astragalus* mit aufrechtem Wuchs, \pm gleichmäßig beblätterten Stengeln, teilweise noch vom Blattstiel freien Nebenblättern, den zahlreichen, meist relativ vielblütigen, sitzenden Trauben und den wenig fixierten, formenreichen Früchten eine relativ ursprüngliche, basale Gruppe. Von hier führen verschiedene Evolutionsrichtungen zu den anderen genannten Sektionen. Starke bis z. T. vollständige Verkürzung der Stengel, Reduktion der Blütenzahl der Teilinfloreszenzen und Ausbildung eines meist deutlichen Infloreszenzstieles führen zur Sekt. *Caprini* DC. Die Sekt. *Alopecuroidei* DC. entsteht durch die Bildung sehr dichter, meist deutlich gestielter Teilinfloreszenzen sowie durch die Fixierung der Fruchtkelchform auf kleine, den Kelch kaum überragende Früchte. Die Sekt. *Aegacantha* wiederum stellt eine Ableitung zu dornig-strauchigem Wuchs dar, deren Arten paarig gefiederte Blätter besitzen, die während der Onotogenie kein Endblättchen mehr ausbilden.

Die beiden hier behandelten Sektionen stellen innerhalb dieser Gruppe eine Ableitung mit blasig aufgetriebenen Fruchtkelchen dar, die auch in verschiedenen anderen Gruppen der altweltlichen *Astragali* zu finden ist.

***Astragalus* L. sect. *Eremophysa* Bunge** in Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11 (16): 62. 1868. **Lectotypus:** *A. kahiricus* DC. (PODLECH 1990).

Pflanzen ausdauernd, nur mit weißen, meist weichen, basifixen Haaren besetzt, selten fast kahl (*A. litwinowii*). Stengel wohl entwickelt, aufrecht, nur bei *A. kahiricus* zur Blütezeit sehr

kurz, sich später aber stark verlängernd. Nebenblätter mit schmalem oder breitem und dann oft fast stengelumfassendem Grund angeheftet, dem Blattstiel am Grunde kurz angeheftet oder frei. Blätter unpaarig gefiedert mit meist entfernt stehenden rundlichen Blättchen. Blütenstände (Trauben) gestielt bis fast sitzend, meist vielblütig, sich zur Fruchtzeit meist \pm deutlich verlängernd. Brakteolen fast immer entwickelt, nur bei *A. tatjanae* fehlend. Blüten kurz gestielt bis fast sitzend. Kelch zur Blütezeit röhrig bis schwach bauchig, seine Zähne auf der Innenseite oft dicht behaart. Fruchtkelch \pm stark verlängert, eiförmig bis kugelig blasig aufgetrieben, sehr dünnwandig und deutlich netzartig geadert. Krone meist gelb, kahl, bleibend, im Fruchtkelch eingeschlossen. Frucht im Fruchtkelch eingeschlossen, deutlich gestielt, elliptisch bis eiförmig, klein, an der Bauchseite gekielt, am Rücken gefurcht, vorne kurz geschnäbelt, mit dünnen oder zähen Klappen, fast bis vollständig zweifächerig, wenigsamig.

Schlüssel der Arten

- 1 Fahne 22-40 mm lang 2
- Fahne 12-21 mm lang 7
- 2 Schiffchenplatte gerade vorgestreckt, schmallänglich 3
- Schiffchenplatte schiefelliptisch mit bucklig gebogener Unterkante 4
- 3 Blättchen in 4-9 Paaren, 10-32 mm lang, unterseits dicht behaart; Fahne 26-32 mm lang, Fruchtkelch 18-30 mm lang 4. *A. kahiricus*
- Blättchen in 3-6 Paaren, (30-) 50-80 (-90) mm lang; Fahne 30-40 mm lang; Fruchtkelch 28-40 mm lang 12. *A. tatjanae*
- 4 Stengel und Blätter kahl oder nahezu kahl; Blättchen eiförmig, vorne spitzlich bis spitz 8. *A. litwinowii*
- Stengel und Blätter deutlich behaart 5
- 5 Blättchen elliptisch bis breiteiförmig, 20-40 (-50) mm lang; Kelchzähne 1/5-1/4 der Röhrenlänge erreichend; Fruchtknoten und Frucht behaart 9. *A. maximowiczii*
- Blättchen rundlich, 8-25 mm lang; Kelchzähne mindestens 1/3 der Röhrenlänge erreichend; Fruchtknoten und Frucht kahl 6
- 6 Blättchen in 4-5 Paaren; Blütenstand 3-7 blütig; Kelchzähne 1/3-2/5 der Röhrenlänge erreichend, auf der Innenseite dicht behaart 3. *A. jarmalii*
- Blättchen in 7-8 Paaren; Blütenstand vielblütig; Kelchzähne 3/4-4/5 der Röhrenlänge erreichend, auf der Innenseite kahl oder anliegend behaart 10. *A. rassulovae*
- 7 Fruchtknoten und Frucht behaart 8
- Fruchtknoten und Frucht kahl 9
- 8 Fruchtknoten und Frucht dicht behaart; Blattstiel kaum entwickelt, höchstens bis 2 cm lang; Blättchen (10-) 15-25 (-30) mm lang 6. *A. lehmannianus*
- Fruchtknoten und Frucht spärlich behaart; Blattstiel 2-4 cm lang; Blättchen 5-11 mm lang 5. *A. kelifii*
- 9 Blütentrauben locker- bis sehr lockerblütig, 9-20 (-25) cm lang; Kelche dicht behaart 10
- Blütentrauben dichtblütig, bis 8 (-9) cm lang; Kelche spärlich bis locker, zuweilen nur an den Zähnen behaart 11
- 10 Blättchen in 12-18 Paaren, 5-10 mm lang; Blütenstände sitzend oder höchstens bis 2,5 cm lang gestielt; Blütentraube 9-13 cm lang; Fahne 16-18 mm lang 13. *A. winkleri*
- Blättchen in 4-7 Paaren, 10-25 mm lang; Blütenstände mit einem 3-5 cm langen Stiel; Blütentraube 15-25 cm lang; Fahne 12-15 mm lang 1. *A. chivensis*
- 11 Blättchen in (6-) 7-10 Paaren, 10-21 mm lang 7. *A. leiophysa*

- Blättchen in 3-5 Paaren, 20-25 (-30) mm lang 12
- 12 Kelch 12-14 mm lang, seine Zähne ca. 1/2 der Röhrenlänge erreichend; Fruchtkelch
15-20 mm lang; Hülse 3-4 mm lang gestielt 11. *A. sphaerophysa*
- Kelch 10-12 mm lang, seine Zähne 2/3 der Röhrenlänge erreichend; Fruchtkelch 15-16
mm lang; Hülse ca. 2 mm lang gestielt 2. *A. citoinflatus*

Aufzählung der Arten

1. ***Astragalus chiwensis*** Bunge in Izv. Imp. Obshch. Ljubit. Estestv. Moskovsk. Univ. 3: 247. 1880. **Syntypen:** Khiwe zwischen Karak-aty und Adam-kyr-ulgan sowie bei Tschinaktschika, *Krause, Korolkov* (non vidi)
= *A. registanicus* Rech.f. in Österr. Akad. Wiss., math.- naturw. Kl., Anz. 1968: 178. 1968. **Holotypus:** SE-Afghanistan, in arenosis mobilibus deserti Registan, 25-30 km S Kandahar, 1000 m, 27.5.1968, *Rechinger 35343* (W!; Iso: B!, M!).

Abb.: Fl. USSR 12: 405, tab. 27, fig. 1. 1946. Fl. Turkmenii 4: 234, tab. 47, fig. 1. 1949. Fl. Kazakhstana 5: 183, tab. 25, fig. 3. 1961. Fl. Tadzhijskoi SSR 6: 233, tab. 37, fig. 3-4. 1981.

Pflanzen ausdauernd, mit 0,5-1,5 mm langen, dünnen, weißen Haaren bedeckt. Stengel 25-50 (-70) cm hoch, aufrecht, am Grunde bis 8 mm dick, kantig gefurcht, ± dicht beblättert, am Grunde oder auch höher hinauf dicht fast anliegend behaart, oft rasch verkahlend, zuweilen im oberen Teil nur locker mit ± abstehenden Haaren bedeckt. Nebenblätter grünlich, schmaldreieckig, die der unteren Blätter bis 10 mm lang, die der oberen Blätter kürzer, gewimpert, kaum mit dem Blattstiel verbunden, rasch hinfällig. Blätter 8-20 cm lang; Blattstiel 2-4 (-6) cm lang, wie die Rhachis hellstrohfarben, etwas starr oder schwach verhärtend, locker abstehend behaart. Blättchen in 4-7 Paaren, entfernt stehend, (7-) 10-25 (-28) mm lang und fast ebenso breit, fast kreisförmig, oberseits kahl oder vor allem gegen den Rand zu locker, unterseits dicht wirt fast anliegend seidig behaart, oft nach oben zusammengefaltet. Blütenstände mit einem 3-5 cm langen, starren, locker abstehend behaarten, oft verkahlenden Stiel, sehr locker vielblütig; Traube (10-) 15-20 (-25) cm lang. Brakteen grünlich, linealisch, zugespitzt, 4-8 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 1-2 mm lang, spärlich behaart. Brakteolen grünlich, linealisch, spitz, 3-4 mm lang, gewimpert, am Grunde des Kelches ansitzend. Kelch zur Blütezeit (8-) 10-13 mm lang, röhrig bis schwach bauchig, bleichgrün, dicht wirt abstehend behaart; Zähne schmaldreieckig, 5-6 mm lang, etwas kürzer als die Röhre, auf der Innenseite ± dicht anliegend behaart. Fruchtkelch schwach vergrößert, 14-20 mm lang, schmaleiförmig aufgeblasen, dünnhäutig, hell grünlichbraun bis hellrotbraun, fein netzig geadert. Krone gelblich oder hellgrünlichgelb. Fahne (12-) 14-15 mm lang; Platte (5-) 7-9 mm breit, ± kreisrund oder etwas breiter als lang, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde plötzlich in den langen Nagel zusammengezogen, meist über dem Nagel etwas zurückgebogen. Flügel etwa so lang wie die Fahne; Platte länglich, vorne breit gerundet, ca. 6 mm lang und 3 mm breit; Ohrchen kaum 1 mm lang, Nagel ca. 8 mm lang. Schiffchen 11-13 mm lang; Platte schiefdreieckig, mit breit gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpflich, ca. 5,5 mm lang und 3,5 mm tief; Ohrchen kurz, Nagel ca. 8 mm lang. Staubfadenröhre ± gerade abgeschnitten. Fruchtknoten 2-4 mm lang gestielt, kahl, mit ca. 6 Samenanlagen; Griffel dünn, lang. Frucht mit einem dünnen 2-4 mm langen Stiel, 6-8 mm lang, ca. 2,5 mm hoch und 4 mm breit, an der Bauchseite breit gerundet mit hervortretendem Nerv, am Rücken schwach aber breit gefurcht,

vorne mit einem kurzen Spitzchen; Klappen dünn, zäh, kahl, bräunlich, fein queraderig. Hülse sich an Bauchseite und später auch am Rücken öffnend, vollständig zweifächerig, meist zweisamig. Samen länglich, ca. 4,5 mm lang und 2 mm breit, olivgrün mit undeutlichen dunklen Flecken und Punkten, matt.

Blütezeit: IV-VI. **Vorkommen:** auf beweglichen Sanden.

Verbreitung: Iran, Afghanistan, Turkmenistan, Uzbekistan, Tadschikistan.

Gesehene Belege:

Turkmenistan. Prov. Krasnovodsk: Stat. Mulla Kara, near Stat. Dzhebil, 4.4.1895, *Korshinsky 1163* (LE) zwischen Stat. Ajdin und Pereval, 1959, *Ischtschenko* (MA, W). -- Prov. Tschaou: Ebene Sary-Kamysch (mittlerer Teil), 8.5.1953, *Rodin & al. 178* (LE) - Prov. Ashkhabad: Zentr. Kara-kum, near Biol. Stat. near well "Kary-kul", 5.4.1964, *Botschantzev & al. 470* (LE) - Zentr. Kara-kum, 25 km N Schoutly, am Weg nach Kurtysch-baba, 19.5.1952, *Rodin & al. 1995* (LE) - prope Aschabad, 9.5.1898, *Litwinow 1290* (LE, W) - Gjaurs, 3.5.1889, *Antonov* (LE) - zwischen Annau und Gjaurs, 18.5.1900, *Sintenis 340* (BM, LD, LE, P, W) - dto., 14.5.1911, *Michelson 178* (LE) - Oase Tedzhen, VII.1916, *Bukinitsch* (LE). -- Prov. Mary: Merv, 22.-5.1895, *Korshinsky 1128* (LE). -- Prov. Tschardzhu: ad fl. Amu-darja pr. Farab, 26.5.1903, *Androssov* in Herb. Fl. Ross. 1411 (B, LE) dto., 23.4.1910, *Michelson*, Hort. Imp. Petrop. 38 (LE, M, Hb. PODL.) - dto., 10.5.1902, *Androssov* in Herb. Fl. SSSR 3715 (BM, LE, W) - dto., 4.5.1913, *Stakhanov 323* (LE) - zwischen Farab und Olynom, 5.5.1884, *Regel* (LE) - near Tschardzhu, 28.4.1912, *Sendmuradov* (LE) - zwischen Tschardzhu und Brunnen "Salim", 9.5.1884, *Regel* (LE) - pr. Repetek, 5.5.1897, *Litwinow 202* (LE) - dto., 10.5.1925, *Basilievskaja & al.* (LE) - inter Ischakrabat et Repetek, V.1884, *Regel* (LE) - Stat. Karayl-Kuju, 6.5.1911, *Michelson 118* (LE) - Kelifskij Uzboj (Karakum), NW des Brunnen "Matschiki", 19.4.1925, *Dubiansky 128* (LE) - SW' Karakum, Kerki-daga, 16.5.1934, *Popov* (LE) - Region Kerki, St. Burgutschi, 2.5.1928, *Budyr* (LE). -- Nicht genau lokalisierbar: Kara-kum, beim Brunnen "Bisch-kak", 25.4.1925, *Dubiansky 239* (LE) - beim Brunnen "Geldybai", 27.4.1929, *Makeev* (LE) - zwischen Dash-adzhi und Mirza-tschasch, 26.4.1912, *Sawicz-Ryczgorski* (LE) - 12 km SW vill. Jevbasar, 18.6.1932, (Pojarikova) (LE) - SW' Kara-kum, Brunnen "Doe-Adzhi", 23.4.1932, *Morozov* (LE) - Kara-kum, Sande beim Vorposten Schakh-Senem, 13.5.1953, *Rodin & al. 240* (LE) - Stat. Utsch-Adzhi, 18.5.1889, *Antonov* (LE).

Uzbekistan. Karakalpak: Delta Amu-Darja, Sande bei Kaschkala-tau, 12.6.1953, *Rodin & al. 669* (LE) - Delta Amu-Darja, Hügel "Kyzyl Dzhar", 1.6.1953, *Rodin & al. 475* (LE) - Delta Amu-Darja, Sovchos "Madanijat", 4.6.1980, *Artemenko* (LE) - zwischen Batkak und Mumakh nahe Nukus, 1.5.1913, *Popov 105* (LE) - zwischen Nukus und Bisch-tjube, 1.5.1913, *Popov* (LE) - SE Stat. Bisch-tjube, 9.5.1915, *Krascheninnikov 148* (BM, LE) - SW' Kyzyl-kum, 30 km SE Myblik, 14.5.1932, *Rusanov 428* (LE) - SW' Kyzyl-kum, S Kali-agatsch, 30.6.1928, *Rusanov 262* (LE) - SW' Kyzyl-kum, beim Brunnen "Alan-tai", 26.5.1932, *Poretzkij* (LE) - SW' Kyzyl-kum, N' Teil der Sande "Dzhaman-Kumov" beim Brunnen "Saksaul", 15.6.1932, *Nikitin 219* (LE) - road from Tjulas-Kazgana to Tajdzhan-Kazgan, 20.5.1932, *Portezkij* (LE) - zwischen Djunguluk-kak und Buguty, 25.5.1932, *Poretzkij* (LE) - Sultan-Tschizdag, 5.4.1913, *Popov 95* (LE) - near Petro-Alexandrovskaja [= Turtkul], 6.5.1914, *Zaregradskij* (LE) - on road 20 werst E Mamardyna, 8.5.1914, *Smirnow 64* (LE). -- Prov. Buchara: from Assija to Farab, 3.5.1913, *Stakhanov 297* (LE) - Sande "Sindukli" am Amu-Darja, S'Ufer des Dengiz-Kul, 10.5.1911, *Golbek* (LE) - Kyzyl-kum zwischen den Brunnen "Medami" und "Duval", 31.5.1948, *Rodin & Arkaden 212* (LE). -- Nicht genau lokalisierbar: Bass. riv. Amu-Darja, loco Katsch-guzar, 19.4.1939, *Nikitin 54* (LE) - Kyrkuju, 14.5.1916, *Korovin 715* (LE).

Tadschikistan. Vakhschsk. Dolina, W'Hänge Gory Kara-dum, 6.5.1937, *Nikitin 537* (LE).

Iran. Prov. Semnan: Touran protected area, 2,5 km N Darbh Ahang at old road to Rezaabad, 910 m, 13.5.1978, *Freitag 15324* (Hb. FREITAG). -- Prov. Khorasan: 40 km E Bojnurd an der Straße nach Meshed, 5.6.1976, *Mamutsheri 580* (Hb. PODL.) - 56-60 km N Gonabad inter Mahneh et Emrani, 900 m, 9.5.1975, *Rechinger 51397* (W) - N Gonabad (Juymand), 30.5.1977, *Rechinger 56014* (B, M, W) - 36 km S Gonabad, 7.6.1977, *Sojak 7682, 7683* (PR) - 50 km SE Ferdow, 1100 m, 10.7.1975, *Iranshahr 40859-E* (W) - 25 km SE Boshruyeh, 900 m, 11.5.1975, *Iranshahr 49860-E* (W) & *Rechinger 51661* (W). -- Prov. Yazd: 6 km SE Robate Khan, 1000 m, 14.5.1975, *Iranshahr 40856-E* (W) & *Rechinger 51800* (W).

Afghanistan. Prov. Balkh: 12 km N Khairabad, ca. 40 km N Mazar-i-Sharif, 16.5.1972, *Uotila* 16885 (H). — **Prov. Kandahar:** Kushke Nakhud an der Straße von Kandahar nach Girishk, 900 m, 28.5.1968, *Toncev* (Hb. PODL.) - in arenosis deserti Registan, 25-30 km S Kandahar, 1000 m, 27.5.1967, *Rechinger* 35343 (B, M, W) - 31 km SE Kandahar, désert du sable Sahai Registan, 1075 m, 28.4.1967, *Lalande R.802-S13* (Hb. PODL.) - Dori Rud, ca. 50 km SE Kandahar, 15.4.1958, *Pabot A.488* (W).

2. Astragalus citoinflatus Bond. in Not. Syst. Herb. Bot. Acad. Sci. Uzbek. 16: 4. 1961.

Typus: Peski (Wüste) Mujun-Kum, zwischen dem See Tschingil und Ajak, 28.6.1926, *Drobov & Gomolitzkij* 882 (TAK, non vidi).

Pflanzen ausdauernd. **Erdstock** bis 3 cm dick, mit wenig verzweigten, kurzen, bis 1 cm dicken Erdsprossen. **Stengel** einzeln (?), bis 1 cm dick, kantig-gefurcht, 40-60 cm hoch, ziemlich dicht mit weißen, sehr dünnen, weichen, oft gebogenen, 1-1,5 mm langen, abstehenden Haaren besetzt. **Nebenblätter** schmaldreieckig, zugespitzt, ca. 10 mm lang, kahl, am Rande weißgewimpert, am Grunde auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden. **Blätter** 10-16 cm lang; Blattstiel und Rhachis spärlich weißhaarig. **Blättchen** in 3-4 (-5) Paaren, 20-25 mm lang, rundlich, oberseits kahl, unterseits weißhaarig. **Blütenstände** sitzend, dicht, 4-7 (-9) cm lang. **Brakteen** schmaldreieckig, spitz, 7-10 mm lang, weißgewimpert. **Brakteolen** linealisch, zugespitzt, 4-5 mm lang, gewimpert. **Kelch** zur Blütezeit 10-12 mm lang, spärlich weißhaarig; Zähne 3,5-4,5 mm lang, 2/3 der Röhrenlänge erreichend, dicht und lang weißgewimpert. **Fruchtkelch** rasch aufgeblasen, 15-16 mm lang, seine Zähne 5,5-6 mm lang. **Krone** cremefarben, Fahne rosa überlaufen. **Fahne** 15-16 (-17) mm lang; Platte ± kreisrund, vorne eingeschnitten, am Grund in den ebenso langen Nagel verschmälert. **Flügel** 16-17 (-18) mm lang; Nagel etwa so lang wie die Platte. **Schiffchen** 14-15 (-16) mm lang. **Fruchtknoten** kahl. **Frucht** ca. 2 mm lang gestielt, oval-länglich, 5-7 mm lang, mit einem ca. 2 mm langen Schnabel, kahl. **Samen:** ca. 2 mm lang.

Blütezeit: V-VI. **Vorkommen:** In Sandwüsten.

Verbreitung: Kazachstan: Wüste Mujun-kum.

Gesehene Belege:

Kazachstan. Prov. Dzhambul: 4 km N Stat. Akyr-tjube, E Dzhambul, 3.6.1931, *Igolkin* 49 (LE) - reg. Mujun-kum, nahe Aulieata [= Dzhambul], 5 werst SE des See Kargaly Kul, 19.5.1910, *Golbek* (LE) - Aulieatinsk. reg., Mujun-kum, bei Karoj, 26.6.1909, *Minkwitz* 799(LE) - Mujun-kum, See Dzhideli, 8.9.1930, *Butrjakov* 638 (LE) - Mujun-kum, Brunnen "Kujandy", 24.5.1926, *Drobov & Gomolitzki* 129 (LE) - reg. Dzsharkent. Mujun kume, ca. 80°00' E, 44°00' N, 6.7.1930, *Matveeva & Rodin* 12 (LE) - Straße von Tekeja nach Dzhimgin-Uzjak, 26.5.1905, *Abramov* (LE).

3. Astragalus jarmalii Podlech, spec. nov.

Holotypus: Afghanistan, Prov. Herat, 44 km W Herat an der Straße nach Eslam Qala, 830 m, 27.4.1977, *Podlech & Jarmal* 29337 (Hb. PODLECH!).

Plantae ad 20 cm altae, perennes, albipilosae. Caules dense pilis ad 1 mm longis patentibus obtecti. Stipulae virides, 6-11 mm longae, subliberae, margine ciliatae. Folia 12-20 cm longa, 4-5 juga, petiolo 3-7 cm longo, sicut rachis dense patenter piloso. Foliola remota, 10-25 mm longa et 8-22 mm lata, orbicularia vel late obovata, antice late rotundata, supra glabra, subtus

dense vel densissime breviter subappresse pilosa, margine dense pilosa. Racemi in axillis foliorum superiorum subsessiles, laxe 3-7 flori. Bracteae viridiusculae, lineares, 5-7 mm longae, pilosae. Pedicelli 2-3 mm longi, pilosi. Bracteolae 2-3 mm longae. Calyx tempore florendi 15-18 mm longus, tubulosus vel leviter ventricosus, densissime breviter villosus, dentibus 4-5 mm longis, intus appresse pilosis; calyx tempore fructificationis inflati-ovatus, 20-25 mm longus et 7-8 mm diametro. Corolla flava. Vexillum 27-30 mm longum, lamina elliptica. Alae 26-30 mm longae, lamina anguste oblonga, apice rotundata, auricula 1-1,5 mm longa provisa. Carina 25-27 mm longa, lamina oblique elliptici-curvata. Ovarium stipite 2-3 mm longo suffultum, glabrum. Fructus stipite ca. 4 mm longo suffultus, ellipticus, ca. 10 mm longus, ventro carinatus, dorso profunde sulcatus, glaber, fere complete bilocularis, in calyce inclusus.

Pflanzen bis 20 cm hoch, ausdauernd, weißhaarig. Erdstock dick, ein- bis mehrköpfig, zuweilen kurze Erdsprosse bildend. Stengel bis 13 cm hoch, dicht bis sehr dicht mit 0,3-1 mm langen abstehenden Haaren bedeckt. Nebenblätter grün, aus breitem, den Stengel teilweise umfassenden Grund eiförmig bis dreieckig verschmälert, spitz, frei oder am Grunde sehr kurz mit dem Blattstiel verbunden, am Rande gewimpert, 6-11 mm lang, an den oberen Blättern häufig kürzer. Blätter, zumindest die unteren, fast waagrecht abstehend, 12-20 cm lang; Blattstiel 3-7 cm lang, wie die Rhachis dicht kurz abstehend behaart. Blättchen in 4-5 (-6) Paaren, entfernt stehend, 10-25 mm lang und 8-22 mm breit, rundlich bis breit verkehrt-eiförmig, zuweilen breiter als lang, vorne breit gerundet, ober-seits kahl, unterseits und am Rande dicht bis sehr dicht mit kurzen, weichen, fast anliegenden Haaren bedeckt. Blütenstände in den Achseln der oberen Blätter fast sitzend, locker (1-) 3-7 blütig, mit dicht abstehend behaarter Traubenachse. Brakteen grünlich, linealisch, 5-7 mm lang, behaart. Blütenstiele 2-3 mm lang, abstehend behaart. Brakteolen linealisch, 2-3 mm lang, unterhalb des Kelches angeheftet. Blütenkelch 15-18 mm lang, röhrig bis schwach bauchig, sehr kurz dicht abstehend behaart; Zähne schmal-dreieckig, 4-5 mm lang, auf der Innenseite dicht anliegend behaart; Fruchtkelch eiförmig-aufgeblasen, 20-25 mm lang und 7-8 mm dick. Krone gelb. Fahne 27-30 mm lang; Platte elliptisch bis rhombisch-eiförmig, 10-13 mm breit, vorne eingeschnitten, am Grunde keilig in den Nagel verschmälert. Flügel 26-30 mm lang; Platte schmallänglich, oft schwach gebogen, vorne gerundet, 13-15 mm lang und 3,5-5 mm breit; Öhrchen sehr breit, 1-1,5 mm lang, Nagel 13-15 mm lang. Schiffchen 25-27 mm lang; Platte schiefelliptisch-gebogen, mit breit gebogener Unterkante und schwach konkaver Oberkante, vorne breit gerundet, 12-13 mm lang und 5-6 mm tief; Öhrchen breit, ca. 1 mm lang, Nagel 13-14 mm lang. Staubfadenröhre ± gerade abgeschnitten. Fruchtknoten 2-3 mm lang gestielt, kahl. Frucht im Kelch eingeschlossen bleibend, ca. 4 mm lang gestielt, elliptisch, ca. 10 mm lang, 6 mm hoch und 4 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken tief gefurcht, vorne in den bleibenden Griffel auslaufend, kahl, fast vollständig zweifächerig.

Blütezeit: IV. **Vorkommen:** In Steppen.

Verbreitung: NW-Afghanistan, Iran (Khorasan).

Gesehene Belege:

Iran. Prov. Khorasan: Badghiz, inter Tayyebat (34°44' N - 60°45' E, et Kisil Islam Qaleh, 34°40' N - 61°05' E, 700 m, 21.4.1967, *Rechinger* 33256 (G, W) - Torbate-jam, Mashhad road, 1150 m, 24.5.1972, *Foroughi* 8922 (G) - Sser-Tshah, III.1859, *Bunge* (W) - Tabas, Derenjal bei Deh Mahmud, 28.4.1964, *Ruttner* 521 (W).

Afghanistan. Prov. Herat: 44 km W Herat an der Straße nach Eslam Qala, 830 m, 27.4.1977, *Podlech & Jarmal* 29337 (Hb. Podl.) - Herat, 900 m, 22.4.1949, *Köie* 3734 (W) - Harirud valley, 9.5.1885, *Aitchison* 236 (P).

4. **Astragalus kahiricus** DC., Prodr. 2: 292. 1825 = *A. longiflorus* Del., Descr. Egypte, Hist. Nat.: 256. 1814, nom. illeg. non Pallas 1802 = *A. aegyptiacus* Sprengel, Syst. Veg. ed. 16, 3: 298. 1826, nom. illeg. non Müller = *Tragacantha kahirica* (DC.) Kuntze, Revis. Gen.: 945. 1891. **Typus:** sur le chemin du Kaire à Souyes, dans la vallée de l'Égarément, leg. Lloyd in Hb. Delile (MPU! sub nomine *A. longiflorus*).
- = *A. isopetalus* Boiss., Diagn. Pl. Orient. 9: 67. 1849. **Holotypus:** in regno Cabulico, Griffith in herb. HOOKER no. 1067 (K!)
- = *A. subkahiricus* Gontsch. in Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 9: 132. 1946. **Typus:** Montes Pamiro-Alaj austro-occidentales, inter Kelif et pag. Okuzbulak, 13.5.1916, M. Popov (TAK, non vidi).

Abb.: DELILE: Descr. Egypte, Hist. Nat.: pl. 39. 1814 (sub *A. longifloro*). ZOHARY, M.: Fl. Palestina 2: pl. 114. 1972.

Pflanzen ausdauernd, bis 65 cm hoch, mit weichen, weißen Haaren besetzt. **Erdstock** kräftig, bis 3 cm dick, mehrköpfig, verzweigt. **Stengel** einzeln oder zu mehreren, zur Blütezeit oft kurz bis fast fehlend, sich später stark verlängernd und bis 50 cm lang, kräftig, kantig gefurcht, zuweilen ± stark zickzackartig gebogen, dicht mit 0,5-1 mm langen abstehenden Haaren bedeckt. **Nebenblätter** grün, 6-9 mm lang, aus breitem, fast stengelumfassendem Grund dreieckig zugespitzt, abstehend behaart, unter sich und vom Blattstiel frei oder am Grunde kurz mit dem Blattstiel verbunden. **Blätter** 13-25 (-30) cm lang; Blattstiel 2,5-6 cm lang, wie die Rhachis kräftig, fein gerillt, dicht kurz abstehend behaart. **Blättchen** in 4-8 (-9) Paaren, entfernt stehend, (7-) 10-32 mm lang und breit, nahezu kreisrund oder etwas breiter als lang, vorne sehr breit gerundet bis schwach ausgerandet, am Grunde schwach keilförmig, oberseits kahl, unterseits dicht kurz wirtel anliegend bis abstehend behaart. **Blütenstände** nahezu sitzend, vielblütig, seltener nur 3-5 blütig; Traube 5-10 cm lang, zur Fruchtzeit bis auf 15 cm verlängert, Traubenachse wie der Stengel behaart. **Brakteen** grün, linealisch, spitz, 8-12 mm lang, dicht behaart. **Blütenstiele** 2-3 mm lang, behaart. **Brakteolen** grün, fädlich, 3-5 mm lang, behaart, im oberen Teil der Blütenstiele ansitzend. **Kelch** zur Blütezeit 14-16 (-20) mm lang, röhrig bis schwach bauchig, sehr dicht zottig mit 1-2 mm langen abstehenden Haaren bedeckt; **Zähne** schmaldreieckig, (3-) 4-5,5 (-6) mm lang, auf der Innenseite dicht anliegend behaart. **Fruchtkelch** 18-30 mm lang, eiförmig bis ellipsoidisch aufgeblasen, fein netzig geadert, locker bis ziemlich dicht abstehend behaart; **Zähne** 7-8 mm lang. **Krone** gelb. **Fahne** 26-32 mm lang; **Platte** 7-9 mm breit, schmalelliptisch, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde allmählich in den halb so langen Nagel verschmälert. **Flügel** etwa so lang wie die Fahne; **Platte** schmallänglich, vorne gerundet, 15-18 mm lang und 3-4 mm breit; **Öhrchen** breit, ca. 1 mm lang, **Nagel** 11-14 mm lang. **Schiffchen** 25-31 mm lang; **Platte** schmalelliptisch, gerade vorgestreckt, vorne gerundet, 12-15 mm lang und 3,5-5 mm tief; **Öhrchen** breit, ca. 1 mm lang, **Nagel** 13-15 mm lang. **Staubfadenröhre** fast gerade abgeschnitten. **Fruchtknoten** 2-4 mm lang gestielt, kahl; **Griffel** dünn, lang. **Frucht** mit einem 3-4 mm langen, seitlich am Grunde ansitzenden Stiel, 8-15 mm lang, 5-6 mm hoch und 4-5 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken tief und breit gefurcht, vorne mit einem dünnen, 2-3 mm langen Schnabel; Klappen dünn, quergeadert, kahl. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, fast vollständig zweifächerig, meist zweisamig. **Samen** elliptisch-nierenförmig, 5,5-6 mm lang und 4-4,5 mm breit, schmutzig rötlichbraun, runzlig, matt.

Blütezeit: III-VI. **Vorkommen:** auf sandigen Steppen- und Wüstenböden.

Verbreitung: Ägypten, Israel, Jordanien, Saudi Arabien, Kuwait, Syrien, Iraq, Iran, Afghanistan, Pakistan, Turkmenistan, Uzbekistan.

Gesehene Belege:

Ägypten: Ramleh, 1877, *Letourneux* (P) - in deserto Kahirino, 1837, *Aucher-Eloy* (G) - env. de Caire, Ouadi Doukla, 2.5.1880, *Cramer* (G) - versteinertes Wald bei Kairo, 12.4.1909, *Keller* (BM, P) - Tel el Kebir, 23.2.1923, *Simpson 1818* (G) - Ramses, II.1877, *Letourneux* (P) - sur le chemin du Kaire à Soueys, dans la vallée de l'Égarément, *Lloyd* (MPU). -- Sinai: desert de l'Isthmus, entre Bir el Abd et Bir el Mosar, 27.3.1891, *Deflers* (MPU) - inter Kahiram et El Arys, ad Bubastim, 1855, *Kotschy 553* (P, W) - El Arisch, 25.3.1880, *Barbey* (MPU, P) - dto., 25.5.1880, *Barbey 338* (G) - dto., 2.5.1925, *Naftolsky* (HUI, Hb. PODL.) - dto., 2-3 hours SE, 2.5.1925, *Eig* (G) - dto., Fegirah, 8.5.1887, *Ascherson 971* (P, W) - 10 km E of Bir Gifgafa, 5.3.1968, *Danin & Shmida* (HUI) - Umm Qataf, 2 km N of Nitssana, 9.4.1976, *Danin* (HUI) - near Itam Air-field, ca. 12 km SW of Sadot, 80 m, 29.3.1982, *Danin* (HUI) - S Wadi Charandel, 22.3.1904, *Kneucker 37* (B) - 10 km E Suez, 70 m, 17.1.1971, *Halevy* (HUI) - 4 km SW of Parker Monument, 8.4.1970, *Danin* (HUI) - 15 km NW Mitla Pass near Wadi el Haj, 13.5.1975, *Danin* (HUI) - Mitla Pass, 13.4.1945, *Danin* (HUI) - E of Wadi Aqaba, 550 m, 9.4.1970, *Halevy S-3711* (HUI, Hb. PODL.) - Arabia petraea, inter Tih et Nuckl [Nakhl], III.1846, *Boissier* (G) - Plantae Deserti Tih, Ramleh, 15.3.1882, *Post* (G) - in deserto Tih, El Hadid Abiad, 22.3.1884, *Post 151* (BM) - Wadi Berra, 15 km NE Feiran Oasis, 1200 m, 23.5.1969, *Tadmor* (HUI). -- Nicht genau lokalisierbar: Maddheh el Chushum, 3.5.1887, *Ascherson 973* (P)

Iraq. Lower Jazira District (DLJ): Al Jazira, inter Al-Falluja et Wadi Tharthar, 3.5.1957, *Rechinger 13542* (W). -- Southern Desert District (DSD): 15 km SE Ashuriya, 50 km WNW Shabicha, 360 m, 26.4.1957, *Rechinger 9472* (M, W) - ad confines Saudi-Arabiae in ditone stationis munitae As-Salman, 210 m, 22.4.1957, *Rechinger 9299* (G, M, W).

Syrien: Tell Daba entre Palmyre et T3, 2.4.1955, *Pabot 337* (G) - de Palmyre à Abou Keinal, 4.4.1934, *Gombault 4101* (P, Hb. PODL.).

Israel: Negev, 18 km W Beersheba to Ein Shalala, 27.3.1942, *Zohary* (HUI) - Revivim, 25.3.1952, *d'Angelis* in Fl. *Terrea Isr. exs. 540* (B, BM, G, HUI, M, MA, P, W) - dto., 6.3.1952, *Feinbrun* (HUI) - 1 km N Revivim, 1.5.1949, *Jaffe* (HUI) - 5 km W of Khalisa, Wadi Mna Heiq, 29.3.1942, *Zohary* (HUI) - Asluj [= Beer Masha'im], 27.3.1945, *Tadmor* (HUI) - dto., 10.4.1946, *Lupton* (BM) - Khalisa to Asluj, 29.3.1942, *Zohary* (HUI, M) - env. of Asludj, 17.4.1928, *Zohary* (W) - N of 'Auja el Hafir, 19.2.1947, *Feinbrun* (HUI).

Jordan: 35 km NE of H-4, 11.4.1974, *Boulos & al. 6961* (G).

Saudi Arabien: - 44 km NW Hail, 21.3.1966, *Hemming 2440* (BM) - Hail, 27.1.1943, *Hardy* (HUI) - on central track east of Hail, 800 m, 27°25' N - 42°30' E, 28.3.1962, *Zeller 8303* (BM) - Ad Dibdibah, S Hafar al Batin, 350 m, 15.4.1982, *Podzorski 871* (E) - 100 miles W of Ras El Mishaab, lat. 28° N, V.1947, *Schreuder* (HUI) - (East Prov.) 15 km NW Qaryat al Ulya, 25.2.1966, *Mandaville 537* (BM) - Buraiba, 18.2.1935, *Philby* (BM). -- Nicht genau lokalisierbar: Al Liga, 14.3.1967, *Mosnier 3220* (P, Hb. PODL.)

Uszbekistan. Prov. Surkhan-darinsk. Khr. Kuhitang, zwischen Punkt 1127 und Dorf Aktasch, 10.5.1975, *Botschantzev 57* (LE) - Schirabad reg., Steppe Kyzzyryk-dara, 23.4.1915, *Popov* (LE)

Iran. Prov. Tehran: SW Karaj and NW of Shah Dasht, 1200 m, 10.5.1974, *Wendelbo & Foroughi 11275* (W). -- Prov. Semnan: inter Bedescht et Meiomei, 4.6.1858, *Bunge* (P) - inter Maiomai et Abbasabad, 13.6.1948, *Rechinger & al. 5355* (G). -- Prov. Khorasan: N'Rand der Wüste Lut, 1000 m, am Kuh Chah-Ru'i, 15.3.1937, *Gabriel 142* (B) - N du Dasht-e-Lut, entre Deh-salm et Neh, 1050 m, 15.4.1972, *Léonard 5568* (M). -- Prov. Esfahan: Umgebung von Esfahan, 16.6.1967, *Pag 12378-E* (W). -- Prov. Yazd: inter Kerman et Dschupar, 1900 m, *Bornmüller 3721, 3731, 3737* (B) - in desertis ad Seinudin inter Kerman et Yesd, 1900 m, V.1892, *Bornmüller 3732* (B, P) - ca. 40 km NW Anar, 1530 m, 9.5.1961, *Pabot 6995* (G, W) - Oasis de Baidzeh, entre Teheran et Tabas, S du Dasht-e-Kavir, 850 m, 6.4.1972, *Léonard 5414bis* (M, W). -- Prov. Kerman: inter Saidabad (Sirdjan) et jugum Chah Choghuk, 1700-1900 m, 28.4.1948, *Rechinger & al. 3137* (W) - pr. Kerman, IV.1859, *Bunge* (P). -- Prov. Baluchestan: 127 miles N Zahedan, road to Birjand, 2550', 2.4.1971, *Grey-Wilson & Hower 363* (W) - inter Zahedan et Nosratabad, 39 km W Zahedan, 1250 m, 24.4.1977, *Rechinger 54604* (B, M) - Est du Dasht-e Lut, route de Zahedan à Bam, non loin de Zahedan, 15.4.1972, *Léonard 5593* (M, W) - 34 km W Zahedan, 450 m, 31.3.1964, *Grant 14356* (W) - Saravan, 19.4.1950, *Salavatian 5578-E* (EVIN). -- Nicht genau lokalisierbar: enter Ispahan et Abadeh, 1500-2500 m, 27.4.1956, *Schmid 5415* (M, W).

Afghanistan. Prov. Herat: 30 km E Herat on road to Obeh, 1050 m, 13.5.1969, *Hedge & al. W.7949* (GB). -- Prov. Faryab: west of Salt lake on road from Dawlatabad to Sheberghan, 450 m, 27.5.1969, *Hedge & al. W.8409* (E, GB). -- Prov. Helmand: 142 km SSE Hokumate Darweshan, 1200 m, 14.4.1970, *Lalande R.2449-S2* (Hb. PODL.). -- Prov. Kandahar: 7 km E der Straßengabelung Girishk - Kandahar - Lashkargah, 900 m, 17.4.1978, *Podlech 30734* (Hb. PODL.) - 15 km W Kushke Nakhud, 900 m, 9.3.1969, *Freitag & Breckle 4348* (Hb. BRECKLE, Hb. PODL.) - 19 km SW Shar-e Safa an der Straße nach Kandahar, 1250 m, 15.4.1972, *Anders 8375* (Hb. PODL.) - Dori Rud, 50 km SE Kandahar, 15.4.1952, *Pabot 488* (G) - 2 km NW Spin Boldak, 1200 m, 21.4.1972, *Anders 8708* (Hb. PODL.) - 2 km SE Spin Boldak, 22.4.1972, *Anders 8725* (Hb. PODL.). -- Nicht lokalisierbar: *Griffith* distr. no. 1517 (G-BOIS, M, P, W).

Pakistan. Prov. Quetta: Yaro prope Bostan, 40 km NNE Quetta versus Pishin, 1450 m, 8.5.1965, *Rechinger 28949* (G, W) - Hydozey, Pishin valley, 9.4.1839, *Griffith journ. no. 431* (G-BOIS) - inter Bostan et Khanozai, 1600 m, 10.5.1965, *Lamond 1107* (G) et *Rechinger 29144* (B, G, M, W) - 30,5 miles from Quetta on way to Ziarat, 11.4.1970, *Sultan ul Abedin 4711* (B).

5. ***Astragalus kelifi*** Lipsky in Trudy Imp. S.-Petersburgsk. Bot. Sada 26: 158. 1907.

Syntypen: Kelif, 16.3.1881, *Capus 342* (P!); Baissun, Kokajty, 4.5.1897, *Korshinsky* (LE!). **Lectotypus** (hoc loco designatus): Kelif, 16.3.1881, *Capus 342* (P!).

Pflanzen ausdauernd, bis 50 cm hoch, dicht mit 0,5-1 (-1,2) mm langen weichen, weißen Haaren besetzt. Stengel 20-40 cm lang, aufrecht, kantig gefurcht, dicht mit abstehenden Haaren bedeckt. Nebenblätter weißlichhäutig bis schwach grünlich, 5-7 mm lang, schmaldreieckig, spitz, behaart, am Grunde kurz mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 10-20 cm lang; Blattstiel 2-4 cm lang, wie die Rhachis ziemlich dicht wirt abstehend behaart. Blättchen in 6-10 Paaren, entfernt stehend, 5-11 mm lang und breit, fast kreisrund, vorne schwach ausgerandet, oberseits kahl, unterseits und am Rande sehr dicht halbabstehend bis abstehend behaart. Blütenstände sitzend oder die unteren bis 1 cm lang gestielt; Stiel und Traubenachse ± dicht abstehend behaart, Traube (2-) 4-8 cm lang, (5-) 8-14 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, 4-5 mm lang, behaart. Blütenstiele 0,5-1 mm lang, behaart. Brakteolen linealisch, 3-4 mm lang, behaart, am Grunde des Kelches ansitzend. Kelch zur Blütezeit 12-15 mm lang, röhrig bis schwach bauchig, sehr dicht zottig behaart; Zähne pfriemlich oder aus dreieckigem Grund lang zugespitzt, 3-4 (-5) mm lang, auf der Innenseite dicht anliegend behaart. Fruchtkelch 16-18 mm lang, eiförmig aufgeblasen, dünnhäutig und netzartig geadert, dicht behaart. Krone gelb. Fahne 20-21 mm lang; Platte 7-8 mm breit, elliptisch bis verkehrteiförmig, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde eckig in den langen Nagel zusammengezogen. Flügel etwa so lang wie die Fahne; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 9 mm lang und 3 mm breit; Öhrchen 0,5-0,6 mm lang, Nagel 12-13 mm lang. Schiffchen 19-20 mm lang; Platte schiefelliptisch gebogen, mit breit gebogener Unterkante und schwach konkaver Oberkante, vorne gerundet, 7-7,5 mm lang und ca. 3,5 mm tief; Öhrchen breit, kurz, Nagel 12-13 mm lang. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. Fruchtknoten 2-3 mm lang gestielt, kahl oder schwach behaart; Griffel dünn, lang, kahl. Frucht im Kelch eingeschlossen bleibend, ca. 3 mm lang gestielt, eiförmig bis länglich, ca. 8 mm lang, ca. 4 mm hoch und breit, an der Bauchseite schwach gekielt, am Rücken tief gefurcht, Klappen dünn, fein quergeadert, spärlich abstehend behaart bis verkahlend. Hülse in der Mitte fast vollständig zweifächerig, Septum gegen die Spitze zu schmaler werdend, meist zweisamig.

Blütezeit: III-V. **Vorkommen**: Auf teilweise verfestigten Sanden.

Verbreitung: Turkmesnistan, Uzbekistan.

Gesehene Belege:

Turkmenistan. Prov. Tschardzhouz: Kelif, 13.4.1916, *Popov* (LE) - dto., 16.3.1881, *Capus* 342 (P).

Uzbekistan. Prov. Surkhan-Darinsk: Schurabadschaja dolina, vill. Khtaja, 27.4.1912, *Neustruev* (LE) - haud procul ab urbe Termez, 1.5.1928 fl. & 23.5.1927 fr., *Vvedensky* in Hb. Fl. As. Med. 387 (B, G, HUJ, LE, MA, W) - near Termez, river Surkhana, 5.6.1931, *Jarmolenko* 1 (LE) - Sande bei Patta-Hissara (bei Termez, 9.4.1912, *Neustruev* 208 (LE) - Baissun, Kokajty, 4.5.1897. *Korshinsky* (LE). -- Prov. Buchara: SW' Kyzyl-kum, zwischen den Brunnen "Tzaspek-Koskan" und "Atdzhan", 22.6.1932, *Nikitin* 325 (LE) - SW' Kyzyl-kum, Brunnen "Adyn-bai", 7.6.1932, *Nikitin* 162 (LE) - 12 km W Brunnen "Tasch-kuduk", 29.5.1948, *Rodin & Arkadev* 178 (LE).

6. *Astragalus lehmannianus* Bunge in Arb. naturf. Ver. Riga 1: 252. 1847 \equiv *A. sphaerophysa* Kar. & Kir. β . *lehmannianus* (Bunge)Kuntze in Trudy Imp. S.-Petersburgsk. Bot. Sada 10: 184. 1887. **Syntypen:** In der Steppe Kara-kum beim Aral-see, am Brunnen Estak-Kuduk, 1.7.1841, *Lehmann* (P!, W!); Lehmsandsteppe unweit Karataga, 17.4.1842, *Lehmann* (P!). **Lectotypus** (hoc loco designatus): In der Steppe Kara-kum beim Aralsee, am Brunnen Estak-Kuduk, 1.7.1841, *Lehmann* (P!).

Abb.: BUNGE, A., Icon.: tab. 15. 1847. Fl. USSR 12: Plate 27, fig. 3. 1946. Fl. Turkmenii 4: 234, tab. 47, fig. 3. 1949. Fl. Kazachstana 5: 183, tab. 25, fig. 1. 1961.

Pflanzen ausdauernd, 35-65 cm hoch. Stengel 25-50 cm lang, aufrecht, kräftig, kantig gefurcht, wirt abstehend behaart, zum Schluß verkahlend. Nebenblätter grün, aus breitem Grund dreieckig zugespitzt, 8-9 mm lang, abstehend behaart, teilweise am Grund mit dem Blattstiel verwachsen. Blätter 15-27 cm lang; Blattstiel bis 2 cm lang, wie die Rhachis steif, behaart. Blättchen in (6-) 7-10 (-11) Paaren, ziemlich dick, (10-) 15-25 (-30) mm lang und breit, kreisrund oder nahezu so, selten am Grund breit keilförmig, vorne gerundet oder sehr selten schwach ausgerandet, oberseits vor allem gegen den Rand zu mit vereinzelt Haaren, unterseits weich abstehend behaart. Blütenstände sitzend oder mit einem bis 2 cm langen, behaarten Stiel; Traube (7-) 9-14 cm lang, vielblütig. Brakteen grün, linealisch, zugespitzt, 5-6 mm lang, behaart. Blütenstiele 0,5-1 mm lang. Brakteolen ähnlich wie die Brakteen, 3-4 mm lang. Kelch zur Blütezeit 11-15 mm lang, röhrig bis schwach bauchig, dicht samtig-zottig behaart; Zähne linealisch, spitz, 4-5 mm lang, innen dicht behaart. Fruchtkelch 17-22 mm lang, eiförmig bis fast kugelig aufgeblasen, dünnhäutig, fein netzartig geadert, samtig behaart. Krone gelb. Fahne 16-20 mm lang; Platte eiförmig bis kreisrund, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde in den ebenso langen Nagel verschmälert. Flügel etwa so lang wie die Fahne; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 8-10 mm lang und 3-3,5 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 8-10 mm lang. Schiffchen 15-19 mm lang; Platte schief elliptisch mit breit gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpflich, 7,5-9 mm lang und 4-4,5 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel 7,5-9,5 mm lang. Fruchtknoten ca. 2 mm lang gestielt, behaart; Griffel kahl. Frucht mit einem dünnen 2-3 mm langen Stiel, länglich, 7-9 mm lang, an der Bauchseite gekielt, am Rücken gefurcht, vorne mit einem 1-2 mm langen Schnabel; Klappen dünn, samtartig behaart. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, zweifächerig, mit 2-4 Samen. Samen ca. 4 mm lang, schwach grubig bis fast glatt, gelbbraun.

Blütezeit: V-VI. **Vorkommen:** Auf Sandböden, fixierten Dünen.

Gesehene Belege:

Kazachstan. Prov. Aktjubinsk: Temirskij reg., Sande "Kaschkaraf", 19.7.1908, *Skalov* 66 (LE) -

Pri-Turkajskij Piski (Sande), N vill. Kok-Kabak, 21.6.1914, *Dessiatoff 1026* (LE) - Tschelkarskij reg., 55 km SE des Sees Naschkar-ata, 19.8.1927, *Spiridonov 1251* (LE) - Tschelkarskij reg., Maly Bazurki, 30 km SSW Stat. Kara-Tschokat, 28.6.1927, *Sergiev 131* (LE). -- Prov. Gurev: Ust-Urt plateau, Sande "Sam" bei Sapry-Kandyk, 29.6.1906, *Dubianski 281* (LE) - Halbinsel Mangischlak nahe den Sanden "Ak-tjube", 11.5.1906, *Dubianski 276* (LE) - Gurevskij reg., nahe dem Brunnen "Sedak-kul", 29.9.1926, *Basilievskaja* (LE) - Ural-Emben reg., zwischen dem See Nur und Bij-Bid, 13.8.1936, *Nikitin & Deulina* (LE) - Fluß Emba bei Karascha-kul (etwas oberhalb der Mündung in die Kaspische See), 26.6.1927, *Nikitin 277* (LE) - river Emba, 2.6.1904, *Dubianski 599* (LE) - Adaevskij reg., zwischen Fluß Emba und Ust-Urt, Sande "Sary-Kul", 12.5.1926, *Spiridonov 1251* (LE). -- Prov. Kzyl-Orda: Akdschulpas an der N-Seite des Aral Sees, 21.5.1881, *Regel* (LE) - bei Stat. Aralskimore, 16.5.1909, *Androssov* (LE) - Kazalinskij reg., Karakum, an der Straße Kis - Iktschina, 21.8.1929, *Lipschitz 780* (LE) - Priaralsk. Karakum, Sand "Sanak" beim Brunnen "Nurlybai", 25.7.1930, *Jarmolenko & Nikitin 155* (LE) - Karakum, 46°50' N, 34°00' (nach Leningrad-Koordinate, Greenwich 64°00') E, 28.7.1914, *Spiridonov* (LE) - Kazalinskij reg., bei Stat. Maili-basch, 20.5.1909, *Androssov* (LE) - ad littore lac. Aral, Alty-kuduk, 16.6.1900, *Berg* (LE) - Bucht Kos-Aral am Aral-See, an der Mündung des Kara-Tereni, 5.7.1921, *Raikova* (LE) - inter Bik-tau und Bil-kuduk, E des Aralsees, 14.11.1857, *Borszczow 576* (LE) - Priaralsk. Kyzyl-kum, Brunnen "Tschielikuduk", 24.6.1957, *Rothschild 568* (LE). -- Nicht genau lokalisierbar: zwischen Stat. Sannak und Bek Bauli, 16.6.1904, *Fedtschenko* (LE).

Uzbekistan. Autonome Republik Karakalpak: Aral See, Insel Tokmak-Ata, bei Muinak, 9.6.1921, *Raikova* (LE).

7. *Astragalus leiophysa* Bunge in Trudy Imp. S.-Petersburgsk. Bot. Sada 3: 104. 1874.

Holotypus: in deserto Kisil-kum a monte Karak usque ad Korshun, V.1871, *O. Fedtschenko* (P!).

= *A. jaxarticus* Bond. in Not. Syst. Herb. Inst. Bot. Acad. Sci. Uzbek. 16: 3. 1961, nom. illeg. non Pavlov 1935 ≡ *A. aleshii* Bond. in Bjull. Vsesojuzn. Inst. Rasteniev. 81: 37. 1978. **Syntypen**: ad arenas secus fl. Syr-Darja sitas in loco Bajtugaj, occidentem versus ab urbe Taschkent, 18.5.1926, *Kultiassov 281, 282, 283, 284* (TAK, non vidi).

Pflanzen ausdauernd, 30-110 cm hoch. Stengel aufrecht, kräftig, 18-70 cm lang, fein gefurcht, am Grunde dicht wollig behaart, sonst weniger behaart bis verkahlend oder selten kahl. Nebenblätter schmal-dreieckig-zugespitzt, 8-12 mm lang, außen kahl oder ± abstehend behaart, am Rande gewimpert, die unteren oft mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 17-30 cm lang; Blattstiel 3-5 cm lang, wie die Rhachis ± abstehend behaart, seltener kahl. Blättchen in (6-) 7-10 Paaren, (8-) 10-21 mm lang, kreisrund bis breit eiförmig, vorne gerundet, oberseits kahl oder selten gegen den Rand zu spärlich behaart, unterseits weich fast anliegend behaart oder mit Ausnahme der Nerven kahl. Blütenstände sitzend, dicht 17-vielblütig, 5-7 cm lang. Brakteen grün, linealisch, spitz, 6-7 mm lang, gewimpert. Blütenstiele ca. 1 mm lang. Brakteen ähnlich den Brakteen, bis 4 mm lang. Kelch zur Blütezeit 12-13 mm lang, kurzröhrig, weichhaarig oder bis auf den oberen Rand und die Zähne kahl; Zähne linealischspitz, 3-4 mm lang, halb so lang wie die Röhre, auf der Innenseite dicht behaart. Fruchtkelch 15-18 mm lang, eiförmig aufgeblasen, dünnhäutig, fein netzartig geadert, behaart oder bis auf den oberen Rand und die Zähne kahl, Zähne aus dreieckiger Basis zugespitzt, 4-5 mm lang. Krone gelb, zuweilen sich rötend. Fahne 17-18 mm lang; Platte eiförmig bis breitereiförmig, 6-7 mm breit, vorne gerundet, am Grund in den etwas kürzeren Nagel verschmälert. Flügel etwas länger als die Fahne; Platte schmallänglich, nach oben zu etwas verschmälert, gerundet, 8-9 mm lang; Öhrchen kurz, Nagel 8-9 mm lang. Schiffchen so lang wie die Fahne; Platte schief-elliptisch-dreieckig, mit gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpf, 6-7 mm lang; Nagel 10-11 mm lang. Fruchtknoten ca. 2 mm lang gestielt, kahl. Frucht 2-3 mm lang gestielt, 6-7 mm lang, ca. 4 mm hoch und 3 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken gefurcht,

vorne mit einem 1,5-2 mm langen Schnabel; Klappen dünn, kahl. Hülse unvollständig bis vollständig zweifächerig, zweisamig, Septum 2/3 bis 1/1 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 4 mm lang und 2,5 mm breit, glänzend, rötlichbraun, schwach wellig-grubig.

Blütezeit: V-VI. **Vorkommen:** auf Sand.

Verbreitung: Kazachstan: Kyzylkum, Tal des Syrdarja.

Gesehene Belege:

Kazachstan. Prov. Ksyl-Orda: zwischen Perowsk [= Ksyl-Orda] und Kara Uzjak, 3 werst von Bidai Kul, 12.5.1914, *Krascheninnikov* (LE, P) - zwischen Ksyl-Orda und dem See Bescgh-Mulla, 11.6.1926, *Gorschkowa 127* (LE) - 20-25 km von Ksyl-Orda, 14.6.1929, *Smirnov 25* (LE) - Perovskij reg., Stat. Tschili, 29.5.1910, *Knorring & Minkwitz 112* (LE) - Perovskij reg., bei Sadyr-Arik, 26.5.1914, *Spiridonov* (LE) - Ksyl-Ordinskaja reg., zwischen Bisch-arna und Sadr-Saraj, 14.6.1929, *Pavlov 114* (LE) - Perovskij reg., beim See Kunak kul, 24.5.1914, *Spiridonov 403* (LE) - ad lacum Aral, Atalyk-Aral, 16.5.1849, *Bukakov* (LE). -- Prov. Juzhno-Kazachstan: Tschimkentskij reg., E von Bai-Tugai, am Fluß Syr-Darja, 18.5.1926, *Kultiassov 289* (LE).

Uzbekistan. Autonome Republik Karakalpak: Kyzyl-kum, W Kuduk Ujgensk, 24.5.1932, *Russanov 214* (LE) - Kyzyl-kum, ENE Dzhulaj, an der Straße nach Toguzbai, 26.5.1932, *Afanassjev 118* (LE) - Kyzyl-kum, beim Brunnen "Baskara", 1932, *Poretzki* (LE) - Kyzyl-Kum, bei Dzhingildy, 30.5.1932, *Poretzki* (LE). -- Prov. Samarkand: S' Kyzyl-kum, bei Kolchose Terskendy, 16.5.1957, *Kurotschkina* (LE) - S' Kyzyl-kum, beim Brunnen "Tischte-bai, 31.5.1914, *Michelson* (LE) - S' Kyzyl-kum, Kolchose Nalivai, 6.6.1957, *Kurotschkina* (LE) - Kyzyl-kum, Brunnen "Schakyr", 22.4.1915, *Spiridonov* (LE) - Kyzyl-kum, Nuratinskij reg., Kzyltscha, 6.6.1954, *Zaprometova* (LE) - Dzhizaksk. & Khoshentsk. reg., Golodnaja step, beim Ort Tischo, 27.4.1915, *Spiridonov* (LE). -- Prov. Taschkent: loco Aizi-kul, 24.5.1914, *Minkwitz 172* (LE) - zwischen Orsk und Taschkent, V.1870, *Fedtschenko* (LE). -- Prov. Syr-darinsk: Bei Stat. Baigakuun, 4.6.1907, *Androssov 110* (LE).

8. *Astragalus litwinowii* Lipsky in Trudy Imp. S.-Petersburgsk. Bot. Sada 8: 39. 1900.

Holotypus: Turkmenia, via ad Agamet, 15.5.1887, *Walter* (LE!).

Pflanzen ausdauernd, im vegetativen Teil nahezu kahl, Haare im Infloreszenzbereich weiß. Stengel 35-65 cm hoch, aufrecht oder niederliegend, kantig gefurcht, kahl. Nebenblätter grün, 7-10 mm lang, aus breit dreieckigem, stengelumfassendem Grund zugespitzt oder selten dreieckig, am Rande spärlich gewimpert, unter sich und vom Blattstiel frei. Blätter 10-27 cm lang; Blattstiel 3-6 cm lang, wie die Rhachis fein gestreift, kahl. Blättchen in 4-9 Paaren, entfernt stehend, (8-) 15-35 (-40) mm lang und (4-) 7-17 (-20) mm breit, eiförmig, vorne spitzlich bis spitz, seltener gerundet mit einem Stachelspitzchen, kahl oder selten am Rande spärlich kurz gewimpert. Blütenstände fast sitzend oder die unteren bis 2 cm lang gestielt; Traube 12-18 cm lang, locker vielblütig; Traubenachse spärlich kurz abstehend behaart. Brakteen grünlich, linealisch spitz, 4-6 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 1-2 mm lang, behaart. Brakteolen linealisch, 1,5-2 mm lang, gewimpert, meist im oberen Teil der Blütenstiele ansitzend. Kelch zur Blütezeit 9-13 mm lang, röhrig oder schwach bauchig, meist schmutzig rötlich überlaufen, locker bis ziemlich dicht mit 0,3-1 mm langen abstehenden Haaren besetzt, seltener fast kahl; Zähne dreieckig zugespitzt, 2-3 mm lang, auf der Außenseite locker, auf der Innenseite und am Rande dicht behaart. Fruchtkelch 22-28 mm lang, ellipsoidisch aufgeblasen, dünnhäutig, deutlich netzartig geadert, rasch verkahlend bis ganz kahl. Krone (getrocknet) gelblich oder weißlich-purpurn mit purpurfarbenem Schiffchen. Fahne 24-27 (-30) mm lang; Platte 9-10 mm breit, eiförmig bis elliptisch, vorne deutlich eingeschnitten, am Grunde plötzlich in den langen Nagel zusammengezogen. Flügel 22-25 (-28) mm lang; Platte schmallänglich, schwach gebogen, vorne gerundet, ca. 11 mm lang und 2,5-3 mm breit; Öhrchen breit, 0,5-0,8 mm lang, Nagel 12-13 mm lang. Schiffchen 21-24 (-26) mm lang; Platte schiefelliptisch

gebogen, mit sehr breit rechtwinklig gebogener Unterkante und konkaver Oberkante, vorne gerundet, ca. 11 mm lang und 4-4,5 mm tief; Öhrchen breit, kurz, Nagel 12-13 mm lang. Staubfadenröhre schwach stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 3-4 mm lang gestielt, kahl; Griffel dünn, lang. Frucht mit einem seitlich am Grunde ansitzenden, 4-5 mm langen Stiel, 8-11 mm lang, 4-5 mm hoch und 3-3,5 mm breit, an der Bauchseite ± scharf gekielt, am Rücken gefurcht, vorne in einen kurzen Schnabel zusammengezogen; Klappen dünn, ± deutlich quernervig, kahl oder zuweilen mit vereinzelt Haaren besetzt. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, fast vollständig zweifächerig, meist zweisamig.

Blütezeit: IV-V. **Vorkommen:** auf Sanden.

Verbreitung: Turkmenistan (Karakum, Karabil, Badghys, zentraler Kopet Dagh), Iran.

Gesehene Belege:

Turkmenistan. Prov. Ashkhabad: Ashabad, 10.4.1893, *Korshinsky 1161* (LE) - zwischen Stat.-Annau und Gjaurs, 4.5.1954, *Nikitin* (BM, MA, W) - dto., 7.5.1975, *Nikitin & Ivanov* (M) - dto., 14.5.1911, *Michelson 174* (LE) - ad fl. Tedshen prope Karrybent, 8.4.1898, *Litwinow 1243* (LE). -- Prov. Mary: Dolina Murghab near Stat. Imam-Baba, 28.4.1930, *Gorshkova 99* (LE) - zwischen Imam-baba und Sultan-bent, 17.5.1916, *Dubjansky* (LE) - Reg. Murgab, near Stat. Tash-Kepri, 28.6.1906, *Klingen 1213* (LE) - Mervskij reg., Sary-Jazy Stat., 7.4.1912, *Michelson 692* (LE) - near Kushk, 21.4.1904, *Androssov* (LE). -- Prov. Tschardzhou: Repetek, 5.4.1910, *Michelson 93* (LE) - Karakum, Quelle "Osman", 8.5.1926, *Basilevskaja 184* (LE). -- Nicht genau lokalisierbar: Karakum, zwischen Stat. Anenkova und Dorf Kara-kuju, IV.1910, *Bukinitsch* (LE) - nahe Kzyl-Atsch (Ajaka ?), 2.5.1930, *Zinoviev 42* (LE).

Iran. Prov. Khorasan: 20 km a Mozduran versus Sarakhs, 650 m, 26.4.1989. *Mozaffarian 67665* (TARI, Hb. PODL.).

9. *Astragalus maximowiczii* Trautv. in Trudy Imp. S.-Petersburgsk. Bot. Sada 9: 379. 1884.

Typus: Plantam hanc vel in districtu Achalteke Turcomaniae vel in provincia Karabach Transcaucasiae *Christoph* invenit (LE!).

Anmerkung: Da *A. maximowiczii* in Transkaukasien nicht vorkommt, ist der locus classicus mit Sicherheit in Turcomania gelegen.

Abb.: Flora USSR 12: 405, tab. 27, fig. 2. 1946. Fl. Turkmenii 4: 234, tab. 47, fig. 2. 1949.

Pflanzen 50-70 cm hoch. Stengel kräftig, oft zickzackartig gebogen, kantig gefurcht, 45-60 cm lang, locker bis ziemlich dicht mit sehr dünnen, 0,3-0,5 mm langen, wirr abstehenden Haaren bedeckt, zuweilen verkahlend. Nebenblätter grün, aus sehr breiter, den Stengel und den Blattstiel umschließender Basis kurz dreieckig zugespitzt, frei, 7-10 mm lang, am Rande locker bis dicht gewimpert. Blätter 10-30 cm lang, fast waagrecht abstehend; Blattstiel 2-5 cm lang, wie die Rhachis fein gefurcht und wie der Stengel behaart. Blättchen in 5-7 (-10) Paaren, entfernt stehend, 20-40 (-50) mm lang und 12-35 mm breit, elliptisch bis breit eiförmig, vorne stumpflich bis gerundet und mit einem aufgesetzten Spitzchen, oberseits kahl, unterseits locker bis dicht mit sehr kurzen, fast anliegenden Haaren besetzt, zuweilen verkahlend, am Rande dicht gewimpert. Blütenstände fast sitzend, 12-14 cm lang, locker vielblütig; Traubenachse ähnlich wie der Stengel behaart. Brakteen grünlich, schmal-dreieckig, 4-8 mm lang, behaart. Blütenstiele 1-1,5 mm lang, abstehend behaart. Brakteolen linealisch, 1-2 mm lang, im oberen Teil des Blütenstiels oder am Grunde des Kelches angeheftet. Blütenkelch 11-13 mm lang, röhrig, dicht kurzzottig behaart; Zähne schmal-dreieckig-zugespitzt, 2-3 mm lang, auf der

Innenseite dicht behaart; Fruchtkelch eiförmig aufgeblasen, 25-30 mm lang, dünnwandig, meist purpurn überlaufen, dicht fein netzartig geadert, locker kurzhaarig bis verkahlend. Krone im Leben hell purpurfarben, getrocknet gelblich oder schwach rötlich überlaufen. Fahne 22-30 mm lang; Platte schmalelliptisch, 7-8 mm breit, vorne eingeschnitten, am Grunde keilig in den Nagel verschmälert. Flügel 20-28 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 10-12 mm lang und 2,5-3,5 mm breit; Ohrchen breit gerundet, 1-1,5 mm lang, Nagel 10-15 mm lang. Schiffchen 20-27 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit breit gebogener Unterkante und fast gerader bis schwach konkaver Oberkante, vorne stumpf gerundet, 10-12 mm lang und ca. 5 mm tief; Ohrchen stumpf, ca. 1 mm lang, Nagel 10-15 mm lang. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. Fruchtknoten 3-4 mm lang gestielt, spärlich bis locker behaart. Frucht 4-5 mm lang gestielt, elliptisch, 8-11 mm lang, ca. 4 mm hoch und 3 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken tief gefurcht, vorne mit einem ca. 3 mm langen Schnabel; Klappen dünn, quernervig, spärlich kurz abstehend behaart bis verkahlend. Hülse fast vollständig zweifächerig.

Blütezeit: III-IV. **Vorkommen:** Trockene und sandige Böden.

Verbreitung: Turkmenistan, Uzbekistan.

Gesehene Belege:

Turkmenistan. Prov. Askhabad: near Aschabad, 10.4.1895, *Korshinsky 1161* (LE) - dto., 25.4.1898, *Litwinow 1242* (LE, W) - dto., 27.4.1930, *Litwinow 201* (G) - dto., 12.4.1932, *Androssov* (LE) - Germab, 24.5.1886, *Radde 567* (LE) - zwischen Annaju und Gjaurs, IV.1900, *Sintenis 100* (B, BM, K, LD, LE, P, W) - dto., 7.5.1975, *Nikitin & Ivanov* (BM, MA, W) - NE Stat. Annau, 18.5.1952, *Tzvelev* (LE) - Duschak, 13.4.1915, *Korovin 371* (LE) - Stat. Takyr, 19.5.1896, *Lipsky 4573* (LE) - 35 km SW Tedzhen, 27.4.1963, *Gubanov* (LE) - zwischen dem See Khauz-Khan und der Brücke über den Karakum-Kanal N Serakhs, 24.4.1964, *Botschantzev & al. 116* (LE) - 20 werst SE Serakhs, 30.4.1915, *Korovin 714* (LE). -- Prov. Mary: Stat. Dort-kuju, 6.4.1912, *Androssov* (LE) - Imam Baba, 10 werst vom Fluß Murghab, 17.4.1926, *Dubiansky 307* (LE) - Badghyz, prope stat. Sary-Jazy, 24.4.1930, *Butkov* in Herb. Fl. SSSR 6224 (BM, LE, M, P, W) - Badghyz, Tal Kzyl-dzhar, NE des Sees Er-oilan-dus, 27.4.1964, *Botschantzev & al. 268* (LE) - Kuschk, 15.4.1910, *Michelson 219* (LE) - Reg. Kuschk, bei Gelle-tschegill, 12.4.1912, *Lipsky 848* (LE) - Reg. Kuschk, beim Grenzposten Tschilduchter, 27.3.1912, *Michelson 283* (LE) - Reg. Kuschk, Kazetschenek, 10.4.1912, *Lipsky 802* (LE) - Kuschk, reg. Karabil, 11.4.1912, *Lipsky 808* (LE, M). -- Prov. Tschardzhous: Jugo SE Karakum, Brunnen "Osman Ajuk", 30.4.1926, *Korovin 903* (LE) - Karakorum, Kelifski Uzboi, beim Brunnen "Kum-Tschai", 7.4.1925, *Dubiansky* (LE) - Kara-kum, beim Brunnen "Juzgenli", 5.4.1925, *Dubiansky* (LE) - Karakorum, Tal des Flusses Balkha, 10.4.1925, *Dubiansky 74* (LE). -- Nicht genau lokalisierbar: Islim-Tscheschme, 17.4.1916, *Korovin 423* (LE) - Kara-kum, beim Brunnen "Bisch-kak", 27.4.1925, *Dubiansky* (LE).

Uzbekistan. SSW of Bek-Budi, 8 werst SSW Tscharagyl, 23.5.1928, *Linczevski 323* (LE). (Keine Angabe in Flora Uzbekistan).

10. *Astragalus rassulovae* Podlech, spec. nov.

Holotypus: Persia, Prov. Khorasan, Steppe zwischen Birdschend und Torbat-e-Hejdari, 1480 m, 12.5.1939, *Gaubä 935* (B!; Iso: B!).

differt ab *A. maximowiczii* Trautv. indumento e pilis longioribus consistente, foliolis minoribus latoribusque, calyce in tempore florendi 14-16 mm longo, dentibus ejus anguste triangularibus 5-7 mm longis, legumine latiore altioreque glabro.

Plantae erectae, 30 cm altae vel altiores, caulibus dense patule villosis. Stipulae virides, e basi semiamplexicaule triangulariter acuminatae, margine ciliatae, liberae, 5-10 mm longae.

Folia 12-22 cm longa, petiolo 3-6 cm longo, sicut rachis densiucule breviter patule villosa. Foliola 7-8 juga, remota, \pm orbicularia, 8-20 x 8-24 mm, supra glabra, subtus densiucule villosa. Racemi subsessiles, multiflori. Bracteae viridusculae, lineares, 4-6 mm longae. Bracteolae 1-2 mm longae. Calyx tempore florendi tubulosus vel leviter ventricosus, 14-16 mm longus, dense patule villosus, dentibus anguste triangularibus 4-7 mm longus, extus longe villosis, intus glabris vel appresse pilosis; calyx tempore fructificationis 20-28 mm longus, ovati-inflatus. Corolla flava. Vexillum 26-30 mm longum, lamina 9-10 mm latum. Alae vexillo aequilongae. Carina 24-28 mm longa. Ovarium stipite ca. 2 mm longo suffultum, glabrum. Legumen stipte 3-4 mm longo suffultum, ovatum, ca. 12 mm longum, 8 mm altum et 6 mm latum, glabrum, biloculare.

Pflanzen ausdauernd, mit dünnen, oft geknickten und gebogenen, weißen, 0,3-1 mm langen, am Kelch auch bis 1,5 mm langen Haaren besetzt. Stengel aufrecht (unvollständig), mindestens 30 cm lang, kräftig, fein kantig-gestreift, \pm dicht abstehend behaart. Nebenblätter grün, aus breitem, den Blattstiel öhrchenartig umfassendem Grund dreieckig zugespitzt, am Rande gewimpert, vom Blattstiel frei, 5-10 mm lang, an den obersten Blättern häufig kürzer. Blätter 12-22 cm lang, die unteren länger als die oberen; Blattstiel 3-6 cm lang, wie die Rhachis fein gestreift, ziemlich dicht kurz abstehend behaart. Blättchen in 7-8 Paaren, entfernt stehend, 8-20 mm lang und 8-24 mm breit, \pm kreisrund oder quereiförmig und breiter als lang, vorne breit gerundet bis sehr schwach ausgerandet, am Grunde breit quergestutzt bis sehr breit keilförmig, oberseits kahl, unterseits ziemlich dicht wirt fast anliegend behaart. Blütenstände fast sitzend, vielblütig, zunächst sehr dicht, bis 6 cm lang, später sich etwas verlängernd; Traubenachse wie der Stengel behaart. Brakteen grünlich, linealisch, 4-6 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 1-2 mm lang, behaart. Brakteolen linealisch, 1-2 mm lang, gewimpert, im oberen Teil der Blütenstiele ansitzend. Kelch zur Blütezeit 14-16 mm lang, röhrig bis schwach bauchig, oft schmutzig rötlich überlaufen, dicht \pm wirt abstehend behaart; Zähne schmaldreieckig, 4-7 mm lang, außen und am Rande langhaarig, auf der Innenseite kahl oder anliegend behaart. Fruchtkelch 20-28 mm lang, eiförmig aufgeblasen, dünnhäutig, fein netzig geadert, ziemlich dicht wirt abstehend behaart. Krone gelb. Fahne 26-30 mm lang; Platte 9-10 mm breit, elliptisch, vorne deutlich eingeschnitten, am Grunde in den etwas kürzeren Nagel zusammengezogen. Flügel etwa so lang wie die Fahne; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 14-15 mm lang und ca. 4 mm breit; Öhrchen sehr breit, 1-1,5 mm lang, Nagel 12-14 mm lang. Schiffchen 24-28 mm lang; Platte schiefelliptisch mit breit bucklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne gerundet, 13-14 mm lang und ca. 6 mm tief; Öhrchen breit, kurz, Nagel 12-15 mm lang. Staubfadenröhre gerade bis schwach stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 2 mm lang gestielt, kahl; Griffel dünn, lang. Frucht 3-4 mm lang gestielt, eiförmig, ca. 12 mm lang, 8 mm hoch und 6 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken tief gefurcht, vorne mit einem dünnen, ca. 2 mm langen Schnabel; Klappen dünn, strohfarben, kahl, sehr fein quernervig. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, vollständig zweifächerig, zweisamig. Samen (unreif).

Blütezeit: V. **Vorkommen:** in Steppen.

Verbreitung: Iran (Khorasan).

Gesehene Belege:

Iran. Khorasan: 25 km SE Sabzevar, 940 m, 2.5.1976, *Rejamand & Bazargan 31775 (W)* - Steppe zwischen Birdschend und Torbat-e-Hejdari, 1480 m, 12.5.1939, *Gaubä 935 (B)*.

11. *Astragalus sphaerophysa* Kar. & Kir. in Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 15: 338. 1842 \equiv *Tragacantha sphaerophysa* (Kar. & Kir.)Kuntze, Revis. Gen.: 948. 1891 \equiv *A.*

sphaerophysa var. *normalis* Kuntze in Trudy Imp. S.-Petersburgsk. Bot. Sada 10: 184. 1887. **Syntypen:** in collibus sabulosis Songoriae inter montes Arganaty et fontem Sassyk-pastau, VI.1841; inter montes Arganaty et Dschiiss-ahatsch ad fl. Ajagus, VIII.1841, *Karelin & Kirilov* (BM!). (Die Syntypen wurden auch gemischt als *Karelin & Kirilov 1410* ausgegeben: M!, P!). = *A. sphaerophysa* var. *multifoliolatus* Kuntze in Trudy Imp. S.-Petersburgsk. Bot. Sada 10: 184. 1887. **Typus:** Turkmenen-Steppe, *Kuntze* (non vidi).

Abb.: Fl. Kazakhstana 5: 183, tab. 25, fig.2. 1961.

Pflanzen ausdauernd, 27-50 cm hoch, mit dünnen weißen Haaren besetzt. **Stengel** 23-37 cm lang, kräftig, kantig gefurcht, im unteren Teil verkahlend oder kahl, im oberen Teil spärlich bis locker mit 0,5-1 mm langen, wirr fast anliegenden Haaren besetzt. **Nebenblätter** schmal-dreieckig bis fast linealisch, zugespitzt, 8-12 mm lang, am Rande mit bis 2 mm langen Wimpern besetzt und meist auch auf der Fläche behaart, am Grunde \pm hoch mit dem Blattstiel verbunden. **Blätter** (6-) 10-15 (-20) cm lang; Blattstiel 2-3 cm lang, wie die Rhachis spärlich bis locker abstehend behaart, seltener ziemlich kahl. **Blättchen** in 4-7 Paaren, entfernt stehend, (14-) 20-25 (-30) mm lang, breit verkehrteiförmig bis kreisrund, vorne breit gerundet, oberseits kahl, unterseits und am Rande ziemlich dicht mit 0,3-1 mm langen, wirr fast anliegenden Haaren bedeckt. **Blütenstände** sitzend, dicht 12-25 blütig, in Blüte kugelig bis eiförmig, 3-5 cm lang, zur Fruchtzeit verlängert, bis 8 cm lang. **Brakteen** schmal-dreieckig, fein zugespitzt, 8-10 mm lang, am Rand zottig gewimpert. Brakteolen schmallinealisch, zugespitzt, 5-7 mm lang, gewimpert. **Kelch** zur Blütezeit 12-14 mm lang, röhrig bis schwach bauchig, nur im oberen Teil und an den Zähnen weißhaarig; Zähne pfriemlich, 4-5 mm lang, halb so lang wie die Röhre, auf der Innenseite spärlich bis dicht behaart. **Fruchtkelch** kugelig bis eiförmig aufgeblasen, 15-20 mm lang, dünnhäutig, dicht netzartig geadert, fast kahl mit Ausnahme des oberen Randes und der ca. 5 mm langen Zähne. **Krone** gelb. **Fahne** 15-20 mm lang; Platte kreisförmig oder fast kreisförmig, 7-9 mm breit, vorne schwach ausgerandet, am Grunde in den etwa gleich langen bis längeren Nagel verschmälert. **Flügel** etwa so lang wie die Fahne; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 6-7 mm lang und ca. 2 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel ca. 14 mm lang. **Schiffchen** 14-18 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit bucklig gerundeter Unterkante und schwach konkaver bis fast gerader Oberkante, vorne stumpf, ca. 6 mm lang und 2,5 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel ca. 13 mm lang. **Staubfadenröhre** \pm gerade abgeschnitten. **Fruchtknoten** 2-3 mm lang gestielt, kahl. **Frucht** mit einem 3-4 mm langen, dünnen Stiel, länglich-oval, 5-9 mm lang, ca. 3,5 mm hoch und breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken tief und breit gefurcht, vorne mit einem 1-2 mm langen Schnabel; Klappen dünn, kahl. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, wenigsamig, unvollständig zweifächerig, Septum $\frac{2}{3}$ - $\frac{3}{4}$ der Fruchthöhe erreichend. **Samen** ca. 4 mm lang und 2-2,5 mm breit, dunkelbraun, schwach runzlig, matt.

Blütezeit: V-VI. **Vorkommen:** Feste Sandflächen und Dünen.

Verbreitung: Kazachstan: Umgebung des Balkhash-Sees; China.

Gesehene Belege:

Kazachstan. **Prov. Alma-Ata:** 40 km SE Stat. Aktogai, 7.7.1953, *Rusjaeva* (LE) - Fluß Ili, Mündung des Kurd-Tschilik, 24.5.1929, *Rusanov* 5 (LE) - linkes Ufer des Flusses Kurtu, zwischen Sary-Kemir und Kara-su, 10.6.1926, *Titiv & Joffe* 385 (LE) - mittlerer Ili, bei Kapschigai, 3.6.1956, *Goloskokov* (LE) - Ili-Balchaschk. reg., Brunnen "Dzhainak" an der Straße Altscha-Dzhainak nach Dzhul, 14.5.1908, *Sokolov* 673 (LE) - Ili-Balchaschk. reg., Sary-Mantal, 20.5.1908, *Sokolov* 709 (LE) - bei Ilisk, 7.6.1955, *Goloskokov* (LE) - dto., 18.6.1895, *Chaffanjon* 641 (P) - zwischen Ilisk und Stat. Tschingildy, 19.6.1908, *Ptaschicki* 340 (LE) - sables de Tschingilde, 18.6.1895, *Chaffanjon* 642 (P). -- **Prov. Taldy-Kurgan:** ad flumen Lepsa, loco Sary-tologoi, 2.8.1934, *Linczevsky & al.* 557 (LE) -

Najman-mulla, 5.5.1902, *Saposhnikov* (LE) - Steppe am Fluß Karatalu, zwischen Tassu-at und Utschmulla, 6.5.1902, *Saposhnikov* (LE) - SW Stat. Dzhurzagatsch gegen den Balkhasch See, 27.6.1890, *Korshinsky* (LE) - Kopalsk. reg., zwischen Mailibas und Džhanabaj, 15.5.1913, *Schischkin & Genina* (LE) - Kopalsk. reg. zwischen Bok-kara und Biskul, 12.5.1913, *Schischkin & Genina* (LE) - Kopalsk. reg. zwischen Kos-Kul und Korusom, 22.5.1913, *Schischkin & Genina* (LE) - Kopalsk. reg., bei Djongene am Fluß Koku, *Mukhin 16* (LE).

China. Chorgos, am Fluß Ili, 1886, *Krassnow* (LE).

12. *Astragalus tatjanae* Lincz. in Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 7: 173. 1938. **Holotypus:** Montes Transoxanae, distr. Kurgan-tjube, in promontorii occiden-talibus montium Utunczi orientem versus ab urb. Kurgan-tjube, 10.5.1936, *T. Maslennikova 183* (LE!).

= *A. tashqurghanicus* Rech.f. & Podlech in Mitt. Bot. Staatss. München 11: 269. 1973. **Holotypus:** Afghanistan, Prov. Samangan, Samangan Tal 3 km S Sayad, an der Straße von Tashqurghan nach Aybak, 680 m, 27.4.1971, *Podlech 20996* (M!; Iso: E!, G!, LE!, M!, W!, Herb. PODL.!).

Abb.: LINCZEVSKY in Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 7: 175. 1938. PODLECH in Mitt. Bot. Staatss. München 11: 270, Abb. 9 (Habitus) und 271, Abb. 10 (Blütenteile) (als *A. tashqurghanicus*). 1973. Fl. Tadzhijskoi SSR 6: 233, tab. 37, fig. 1-2. 1981.

Pflanzen ausdauernd, spärlich mit weißen ± abstehenden langen Haaren besetzt. Stengel einzeln oder zu 3-4, niederliegend bis aufsteigend, seltener aufrecht, oft hin und her gebogen, 70-120 cm lang, dünn gefurcht, kräftig, am Grund bis 10 mm dick, kahl oder im oberen Teil spärlich mit 1,5-3 mm langen, abstehenden Haaren besetzt. Nebenblätter grün, aus breitreieckigem, teilweise den Stengel umfassendem Grund zugespitzt, 18-25 mm breit und 12-20 mm lang, am Rand spärlich bis ziemlich dicht gewimpert, unter sich und vom Blattstiel frei. Blätter 22-30 cm lang, die oberen meist nur 12-20 cm lang; Blattstiel 3-7 cm lang, wie die Rhachis kräftig, am Grund bis 4 mm dick, fein gestreift, spärlich mit 1,5-2 mm langen Haaren besetzt. Blättchen in 3-6 Paaren, entfernt stehend, mit einem ca. 2 mm langen, dicht behaarten Stielchen, (30-) 50-80 (-90) mm lang und (28-) 40-70 (-85) mm breit, breiteiförmig bis breitverkehreiförmig oder fast kreisrund, vorne breit gerundet, oberseits kahl, unterseits vor allem auf den Nerven spärlich bis locker behaart, am Rande gewimpert. Blütenstände in der Achsel der oberen Blätter fast sitzend, locker 15-40 blütig; Traube 15-25 cm lang, zur Fruchtzeit 30-60 cm lang, Traubenachse kräftig, spärlich abstehend behaart. Brakteen grün, schmaldreieckig, 10-20 mm lang, spärlich behaart, am Rande gewimpert. Blütenstiele 2-4 mm lang, behaart. Brakteolen fehlend. Kelch zur Blütezeit 15-20 mm lang, röhrig bis schwach bauchig, oft rötlich überlaufen, locker lang abstehend behaart; Zähne schmaldreieckig-zugespitzt, ca. 5 mm lang, auf der Innenseite und am Rande ± dicht anliegend behaart. Fruchtkelch schmaleiförmig bis eiförmig oder elliptisch aufgeblasen, 28-40 mm lang, dünnhäutig, netzartig genervt, weißlich und oft purpurn überlaufen, spärlich bis locker mit abstehenden 1-3 mm langen Haaren besetzt; Zähne 6-9 mm lang. Krone gelb. Fahne 30-40 mm lang; Platte 6-8 mm breit, schmalelliptisch, vorne schmal gerundet, am Grunde allmählich in den halb so langen Nagel übergehend. Flügel 29-38 mm lang; Platte linealisch, vorne gerundet, 16-22 mm lang und 2,5-3,5 mm breit; Ohrchen 1,2-2 mm lang, Nagel 14-18 mm lang. Schiffchen 27-35 mm lang; Platte schmallänglich, gerade vorgestreckt, vorne gerundet, 13-20 mm lang und 3,5-4 mm tief; Ohrchen breit, 1-1,5 mm lang, Nagel 15-18 mm lang. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. Fruchtknoten 1,5-4 mm lang gestielt, kahl; Griffel dünn, lang. Frucht 4-5 mm lang gestielt, länglich, 10-20 mm lang, 5-6 mm hoch und ca. 4 mm

breit, seitlich zusammengedrückt, an der Bauchseite gekielt, am Rücken tief gefurcht, vorne mit einem bis 4 mm langen Schnabel; Klappen dünn, kahl. Hülse fast vollständig zweifächerig, wenigsamig. Samen länglich-nierenförmig, 6-7 mm lang und 3,5-4,5 mm breit, rötlichgrün oder olivgrün mit dunkleren Punkten und Flecken, runzlig-grubig, matt.

Blütezeit: III-IV (-V). **Vorkommen:** sandige und lössige Böden, in Ephemerensteppen, unter *Pistacia vera* Gebüsch; 480-920 m.

Verbreitung: Nord-Afghanistan, Süd-Tadzhikistan.

Gesehene Belege:

Tadzhikistan: Gory Ala-Tau, 850 m, 9.4.1937, *Nikitin 374* (LE) - Gory Kara-Tau, 12.4.1937, *Varivtzeva & Grigorjev 35* (LE) - distr. Kurgan-tjube, in promontoriis occidentalibus montium Utunczi orientem versus ab urb. Kurgan-tjube, 10.5.1936, *T.Maslennikova 183* (LE).

Afghanistan. Prov. Samangan: Koh-i-Damesh Pass, S of Khulm (Tashgurghan), 580 m, *Uotila 16979* (H) - Tang-i-Tashgurghan S Tashgurghan, 500 m, 22.3.1969, *Breckle 954* (Hb. BRECKLE, Hb. PODL.) - dto., 27.4.1969, *Freitag 5083* (Hb. FREITAG, Hb. PODL.) - dto., 11.6.1969, *Ekberg W.9059* (GB) - dto., IV.1970, *Rassoul 529* (M, Hb. PODL.) - 21 km SE Tashgurghan versus Haibak, 600 m, 7.5.1967, *Rechinger 34044* (M, W) - 1 km W Sayad nahe der Straße von Aybak nach Tashgurghan, 650 m, 12.5.1977, *Podlech & Jarmal 30057* (M, Hb. PODL.) - Samangan Tal 3 km S Sayad, 680 m, 27.4.1971, *Podlech 20996* (E, G, LE, M, W, Hb. PODL.). -- **Prov. Qunduz:** 7 km S Aliabad an der Straße nach Baghlan, 500 m, 8.5.1971, *Podlech 21278* (M, Hb. PODL.) - 10 km S Aliabad, 2.4.1968, *Breckle 982* (Hb. BRECKLE, Hb. PODL.) - Baghlan Tal bei Qezel Say, 600 m, 17.4.1971, *Anders 5650* (Hb. PODL.). -- **Prov. Takhar:** Qarandu, zwischen Khanabad und Taluqan, 650 m, 1.5.1971, *Anders 6005* (Hb. PODL.). -- **Prov. Baghlan:** 5 km S Pul-i-khumri, 720 m, 19.4.1971, *Anders 5771* (Hb. PODL.) - 10 km S Pul-i-khumri in vallis fluvii Surkhab, 700 m, 4.5.1967, *Rechinger 33688* (M, W).

13. Astragalus winkleri Trautv. in Trudy Imp. S.-Petersburgsk. Bot. Sada 9: 449. 1886.

Typus: Kisil-Arwat, *Trautvetter* (LE!).

Pflanzen ausdauernd, 35-60 cm hoch, mit weichen, dünnen, 0,5-1,5 mm, am Kelch bis 2 mm langen weißen Haaren besetzt. Stengel 20-40 cm hoch, aufrecht, fein längs gefurcht, am Grunde sehr dicht, weiter oben ziemlich dicht bis dicht wirr anliegend bis abstehend behaart. Nebenblätter grün, aus breitem Grund plötzlich schmaldreieckig zugespitzt, 4-6 mm lang, am Rande gewimpert, am Grunde kurz mit dem Blattstiel verbunden. Blätter (10-) 14-23 (-30) cm lang; Blattstiel 1,5-3 (-5) cm lang, wie die Rhachis fein längsstreifig, am Grunde dicht, nach oben hin locker vorwiegend anliegend, zum geringeren Teil auch abstehend behaart. Blättchen in (8-) 12-18 (-20) Paaren, 5-10 (-14) mm lang und 4-10 mm breit, verkehrteiförmig bis rundlich, vorne breit gerundet, am Grunde oft etwas keilförmig, oberseits kahl, unterseits dicht wirr fast anliegend behaart. Blütenstände sitzend oder mit einem bis 2,5 cm langen Stiel, locker vielblütig, 9-13 cm lang, in Frucht bis 17 cm lang; Stiel und Traubenachse wie der Stengel behaart. Brakteen weißlichhäutig oder grünlich, schmal, 4-5 mm lang, gewimpert. Blütenstiele ca. 1 mm lang, behaart. Brakteolen linealisch, 2,5-3 mm lang, am Grunde des Kelches ansitzend. Kelch zur Blütezeit 12-13 (-15) mm lang, röhrig bis schwach bauchig, dicht zottig abstehend behaart; Zähne aus dreieckigem Grund zugespitzt, 3-4 (-5) mm lang, auf der Innenseite behaart. Fruchtkelch 15-20 mm lang, eiförmig aufgeblasen, oft schmutzig rötlich überlaufen, fein netzartig geadert, ziemlich dicht fast abstehend behaart; Zähne aus dreieckigem Grund lang zugespitzt, 4-7 mm lang. Krone gelb. Fahne 16-18 mm lang; Platte ca. 8 mm breit, fast kreisrund, vorne schwach ausgerandet, am Grunde eckig in den fast gleichlangen Nagel zusammengezogen. Flügel so lang wie die Fahne; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 8-9 mm lang und ca. 2,5 mm breit; Öhrchen ca. 0,5 mm lang, Nagel 8-9 mm lang. 14-17 mm lang; Platte schiefelliptisch-gebogen, mit breit bucklig gebogener Unterkante und konkaver Oberkante, vorne stumpflich, 7-8 mm lang und ca. 3 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel 7-9 mm

lang. Staubfadenröhre ± gerade abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 2 mm lang gestielt, kahl; Griffel lang, dünn. Frucht mit einem dünnen 3-4 mm langen Stiel, ca. 7 mm lang, 2,5 mm hoch und 3 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit und tief gefurcht, vorne mit einem dünnen, ca. 2 mm langen Schnabel; Klappen dünn, hellbraun, fein quer-nervig, kahl. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, fast vollständig zweifächerig, 2-samig. Samen länglich, ca. 4 mm lang, braun, fein grubig.

Blütezeit: V. **Vorkommen:** Sandige und steinige Steppen.

Verbreitung: Westliches Turkmenistan.

Gesehene Belege:

Turkmenistan. Prov. Krasnovodsk: N'Teil der Bucht Karabugaz (Kapsi-See), Sande nahe Gory Djul-Djuk-ata, 26.6.1932, *Pobedimova 108* (LE) - Insel Tscheleken im Kaspi See, bei Krasnovodsk, 1875, *Gebel* (LE) - proe Krasnovodsk, 5.6.1901, *Alexeenko* (LE) - B. Balkhan, Stat. Dzhebel, 1927-1928, *Burenko* (LE) - Sand "Mulla Kara" bei Stat. Dzhebel, 7.5.1912, *Andrjuschenko 4093* (LE) - zwischen Stat. Dzhebel und Balla-Ischem, 29.5.1913, *Androssov* (LE) - Balla-Ischem, 24.4.1889, *Antonov* (LE) - B.Balkhan, Sand "Tschil Mamethum" bei Adzhy-kuju, 12.6.1928, *Jarmolenko 2135* (LE) - zwischen Brunnen "Kamal" und "Kjuize-Taur", 25.5.1929, *Schingareva 487* (LE) - M.Balkhan, zwischen Stat. Akhtscha Kuima und Pereval, 30.5.1928, *Bobrov 547* (LE) - Stat. Akhtscha Kuima, NW Kazantschik, 20.6.1929, *Schingareva 134* (LE) - Stat. Afki-kuima, 13.6.1889, *Lipsky* (LE) - zwischen Stat. Ajdin und Pereval, am Fuß der Ajdin-Pereval Kette, 1959, *Gudkova* (LD, W). -- Prov. Ashkhabad: Kizil Arvat, *Trautvetter* (LE). -- Nicht genau lokalisierbar: Kara-kum, 2 km N Schora Mescheryk beim Brunnen "Par", 30.5.1951, *Rodin & al. 91* (LE) - Sand "Khan-baschy" 12 km N des Brunnen "Bug dajli", 13.5.1951, *Rodin & al. 527* (LE) - Kara-Kum, zwischen Brunnen "Kaplanly" und dem See Jaskhan, 28.5.1951, *Rodon & al. 647* (LE).

Astragalus L. sect. **Eremophysopsis** Gontsch. in Fl. USSR 12: 880. 1946.

Typus und einzige Art: *A. sericopetalus* Trautv.

Diese Sektion, deren einzige Art den Arten der Sekt. *Eremophysa* habituell sehr ähnlich ist, unterscheidet sich durch folgende Merkmale: Blütenstände sitzend, fast kugelig, dicht. Krone behaart. Die im Fruchtkelch eingeschlossene Hülse sitzend, sehr dicht seidig anliegend behaart, einfächerig, nur einsamig.

Astragalus sericopetalus Trautv. in Trudy Imp. S.-Petersburgsk. Bot. Sada 9: 448. 1884.

Lectotypus: Kizil Arwat, *Becker* (LE!; Iso: BM!, G!, K!).

Pflanzen 25-45 cm hoch, mit 0,3-2 mm langen, dünnen, weißen Haaren bedeckt. Erdstock kräftig, bis 2 cm dick, mehrköpfig. Stengel einzeln oder zu wenigen, aufrecht, 15-35 cm lang, kantig gefurcht, sehr dicht mit wirr abstehenden Haaren bedeckt, fast filzig behaart. Nebenblätter weißhäutig, 10-15 mm lang, schmaldreieckig zugespitzt, schräg am Stengel angeheftet, vom Blattstiel frei, auf der Außenseite dicht wirr abstehend behaart. Blätter 10-25 cm lang; Blattstiel 1-5 cm lang, wie die Rhachis sehr dicht mit kurzen, wirr abstehenden Haaren bedeckt, verhärtend und teilweise überdauernd. Blättchen in 20-28 Paaren, 5-14 mm lang und 3-8 mm breit, elliptisch bis verkehrteiförmig, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, oberseits kahl, unterseits spärlich bis locker, besonders am Rand und auf den Nerven fast abstehend behaart, häufig zusammengefaltet. Blütenstände in den Achseln der oberen Blätter sitzend, fast kugelig, dicht 4-12 blütig, dicht stehend und einen ährigen Gesamtblütenstand bildend. Brakteen weißhäutig, 5-7 mm lang, linealisch, spitz, behaart. Blütenstiele sehr kurz, bis 1 mm lang, behaart. Brakteolen linealisch, 3-6 mm lang, behaart, am

Grunde des Kelches ansitzend. Kelch zur Blütezeit röhrig bis schwach bauchig, 13-15 mm lang, dicht wirt abstehend behaart; Zähne ungleich, 4-6 mm lang, pfriemlich. Fruchtkelch stark aufgeblasen kugelig, 20-25 mm lang, weißlich-dünnhäutig, fein netzartig genervt; Zähne bis 10 mm lang. Krone gelb, behaart, bis zur Fruchtreife erhalten bleibend. Fahne 22-26 mm lang; Platte verkehrteiförmig, 9-11 mm breit, vorne schwach ausgerandet, am Grunde keilig in den kurzen Nagel verschmälert, oberseits auf der ganzen Fläche dicht seidig anliegend behaart. Flügel so lang wie die Fahne; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 9-11 mm lang und 3-4 mm breit, außen entlang des unteren Randes dicht behaart; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 13-15 mm lang. Schiffchen 20-24 mm lang; Platte schiefelliptisch-gebogen, mit breit gebogener Unterkante und konkaver Oberkante, vorne gerundet bis spitzlich, 8-9 mm lang und 3-4 mm tief, außen entlang des unteren Randes dicht behaart; Öhrchen sehr breit, ca. 1 mm lang, Nagel 12-13 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, dicht behaart; Griffel dünn, bis über die Mitte hinauf behaart. Frucht im Fruchtkelch sitzend, eingeschlossen bleibend, schiefelliptisch, seitlich zusammengedrückt, 8-9 mm lang, ca. 5 mm hoch und ca. 2,5 mm breit, an der Bauchseite scharf gekielt, am Rücken sehr schmal gerundet, vorne mit einem aufgesetzten, schiefen, 1-3 mm langen Schnabel; Klappen kaum gewölbt, dünn, zäh, bräunlich, sehr dicht seidig, fast anliegend behaart. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, einfächerig. Samen einzeln in der Hülse, ca. 5 mm lang und 3,5 mm breit, rötlichbraun, grubig-punktiert, matt.

Blütezeit: V-VI (-VII). **Vorkommen:** Montane Steppen.

Verbreitung: Turkmenistan: Kopet Dag.

Gesehene Belege:

Turkmenistan. Prov. Krasnowodsk: Kisil Arwat, Achal-Tekke, 1883, *Becker* (BM, G, K, LE) - Kisil-Arwat, in monte Kopet Dag, 14.5.1901, *Sintenis 1710* (FI, LD, LE) - 5 km S Kizyl-Arvat, 25.5.1952, *Rodin & al. 3433* (LE) - zwischen Kizyl-Arvat und Stat. Kamyschly, 11.5.1916, *Fedtschenko 13* (LE) - Fuß des Berges Sjunt unweit Kara Kala, 3.6.1931, *Popov 1480* (LE) - in monte Sundsodagh [= Sjunt], VI.1901, *Sintenis 1809* (LD, LE, M, W, WU) - Reg. Kara-Kala, Tokh-agatsch, 12.7.1931, *Borissowa 336* (LE) - Distr. Kara-Kala, pr. pag. Chukur, declivia Sinn Chosar-dag, 800-1100 m, 17.9.1970, *Vasák* (M, W) - Distr. Ashkhabad, zwischen Nukhuroly und dem Tal Aidere, 29.5.1912, *Michelson 3825* (LE) - Tal Nukhur, 29.5.1912, *Samokisch 3790* (LE) - Nukhur-Gegend, Karaul, 1300 m, 22.6.1930, *Bobrov 397* (LE) - Prov. Ashkhabad: Reg. Bakharden, Bendesenskij pereval, 800 m, 15.6.1954, *Kaschtschenko* (LD, W) - Khrebet Koosly-Dag, Paß Bendesenskij, 15.6.1954, *Markova* (LE) - Reg. Bakharden, Utsch-Tug, 20.5.1963, *Timoschenko* (LE) - Reg. Bakharden, Berge "Mjazi Taplany", 6.7.1931, *Borissowa 409* (LE) - Germab, 31.5.1889, *Androssov* (LE). -- Nicht genau lokalisierbar: Kopet Dag, Ak-bulak, 3.7.1926, *Czerniakowska 42* (LE) - Khodzha-kala-bami, 11.5.1886, *Radde 411* (LE) - Tal Kara-gle-de, Berge von Tutly-kaul bei Saivan, 14.7.1933, *Gnezdenlo* (LE) - Berge bei Saivan, 6.6.1966, *Aschirova & al.* (LE).

Literatur

- BUNGE, A., 1868: Generis Astragali species gerontogaeae. Pars prior. Claves diagnosticae. - Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11 (16).
 - 1869: Generis Astragali species gerontogaeae. Pars altera. Specierum enumeratio. - Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 15 (1).
 PODLECH, D., 1990: Die Typifizierung der altweltlichen Sektionen der Gattung Astragalus L. (Leguminosae). - Mitt. Bot. Staatss. München 29: 461-494.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. D. PODLECH, Institut für Systematische Botanik, Menzinger Straße 67, D-80638 München



Podlech, Dieter. 1993. "Revision von Astragalus L. Sektion Eremophysa Bunge und Eremophysopsis Gontsch. (Leguminosae)." *Sendtnera : Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung und des Instituts für Systematische Botanik der Universität München* 1, 45–64.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/51769>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/146553>

Holding Institution

New York Botanical Garden, LuEsther T. Mertz Library

Sponsored by

The LuEsther T Mertz Library, the New York Botanical Garden

Copyright & Reuse

Copyright Status: In copyright. Digitized with the permission of the rights holder.

Rights Holder: Botanische Staatssammlung München

License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Rights: <https://biodiversitylibrary.org/permissions>

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.