C. Cratoneuron.

205. *H. filicinum.* — Prag: bei der Quelle in der Kuchelbader Schlucht, steril! — Auf nassem Boden bei Radotin, steril! — Auf mässig feuchten Wegen im botanischen Garten zu Smichow, steril! — Karlstein; an einem Wasserlaufe in einer Seitenschlucht links vom Wege gegen die Veliká Hora, steril! [eine kräftige, niedrige Form von eigenthümlichem Habitus]!

D. Drepanium.

206. *H. arcuatum.* — Prag: im Krčer Walde! — Karlstein; am Wege zu den Wasserfällen! — Rožmitaler Wälder (lgt. Velenovský)!

207. *H. cupressiforme* Var. *subjulaceum.* — Scharka bei Prag, steril (lgt. Velenovský)!

208. *H. incurvatum.* — Prag: Kuchelbad, auf Steinen in der Schlucht, c. fr.! — Radotin; auf Kalkfelsen, c. fr.! — St. Prokop, auf Kalksteinen im Walde reichlich, c. fr.! — Karlstein, steril (lgt. Velenovský)! — Smečno bei Schlan, steril (lgt. Vandas)!

209. *H. Vaucheri.* — Prag; an Kalkfelsen im Prokopithale, häufig, steril!

E. Ctenidium.

210. *H. molluscum.* — Karlstein, steril (lgt. Velenovský)!

F. Limnobium.

211. *H. palustre.* — Karlstein; an einer sinterigeren Quelle am Wege gegen St. Iwan, c. fr.!

G. Hypnum.

212. *H. cuspidatum.* — Prag: auf den Wiesen bei Hodkovička, c. fr.! — Sumpfwiese vor Strašic, c. fr.! — Kuchelbad; in alten Sandgruben am kahlen Abhange der Schlucht [ganz trockener Standort] steril! — Běchovic, c. fr. (lgt. Velenovský)!

Hylocomium.

213. *H. splendens.* — Bei Karlstein, c. fr. (lgt. Velenovský)!

Zur Flora von Centralasien.

Von Prof. Dr. J. Palacký (Prag).

(Schluss.)[1])

Von *Linum*-Arten hat Tangut 2 (ausser dem Flachs): *nutans* Max. bei 8—9000′ in Amdo u. *perenne*; Mongolien nur den Flachs u. *L. perenne*, auch Tibet (Kansú Szechényi), Nordostchina nur noch *L. stelleroides* Planchon. (Pekin, Korea, Setschuen, Potan., auch Japan). Yunnan hat 2 (*L. perenne* u. *Reinwardtia trigyna*).

---

[1]) Vergl. S. 361.

Die *Zygophylleen* sind relativ reich, sie haben 5 Sp. in Tangut, von denen *Nitraria Schoberi* in Caidam bis 9200′ geht und 3—7′ hohe Dikichte bildet, die Vögel und Bären ernähren. Ferner sind 16 in Mongolien (3 neue, end. *Tetraena mongolica* Max.).

Der Kosmopolit *Tribulus terrestris* ist der einzige Repräsentant in Japan und Yunnan. Die Pl. Potan. haben nur 2, gegen 7 bei Forbes! Diese Familie gehört zu den typischen des Hochplateaus: *Peganum harmala* (nicht bei Forbes) reicht von Kansú — Amdo bei 9—11000′ — durch ganz Asien nach Nordafrika, Syrien, Ungarn, Ural etc. *P. nigellastrum* Bunge ist in Nordchina und Mongolien. Forbes hat ein endem. monotypes Gen.: *Psilopeganum sinense* Hemsley von Tsang, Santung, Setschuen (unter den Rutaceen bei Hooker, Maximović bei den Zygophylleen).

Entsprechend ist die Zahl der *Geraniaceen*: Fl. Tangut. 7, Fl. Mongol. 12, China 30 (Forbes); Yunnan 18 (Delavay), Pl. Potan. 15. Bekanntlich ist Indien am reichsten an *Impatiens*-Arten 123 von 150 (Fl. brit. Ind.) Hier hat Tangut nur unser *J. noli me tangere* (bis Japan, Kamtschatka, Korea, in Amdo bis 7500′). Mongolien hat nur die *J. parviflora*, Yunnan aber 11 (7 neue Delavay), Pl. Potan. 6 neue, Mupin 2, Japan 4, China 11 (3 neue Forbes).

Unsere *Oxalis Acetosella* ist in Nordchina: Schinking und Yunnan (Delavay), fehlt aber dem trockenen Hochland (Fl. Mongol., Tangut.). Potanin hat sie in Kansú, Japan, Himalaya. Ebenso ist z. B. *Geranium pratense* L. in Kansú (Kanitz) bis Kamtschatka, in Tangut in 8—10000′, in Mongolien, Mandschurien, im Himalaya (Westtibet 7—14000′). Winterbottom hat zwei Geranien, sonst fehlen alle Thalamifloren nach den Tamarisken in Hochtibet (Bower, Rokhill, Picot).

Die *Rutaceen* sind dagegen arm: Tangut hat nur *Xanthoxylum Bungei* mit essbarer Frucht; auch in Mupin). Fl. Mongolica hat 3, darunter unser *Dictamnus fraxinella* (= *albus*, Korea — Schinking [Ross]), Mandschurien, [in Japan nur cultivirt], Tianschan, im Himalaya (6—8000′) bis zum Mittelmeer, in Kansú bis 7600′). Die Pl. Potan. haben 8, China 34 (cum cult. *Aurant.*), Yunnan 6 (Delavay), Mupin 2 (*Skimmia laureola*), Japan 16, Indien 83 (trop.)

Von den *Simarubeen* (4 China, Forbes), kommt nur der *Ailanthus* in Mongolien und Tainut vor (Turfan, Amdo [cult.], Kansú), der bis Schinking hinaufgeht, aber nach Delavay in Yunnan fehlt (wo dafür 1 *Picrasma* vorkommt).

Die *Meliaceen* und *Olacineen* fehlen wie begreiflich dem Hochland (2 Mel. in Yunnan, *Melia japonica* = *azedarach* in Šansi), so wie die *Ilicineen* (China 21 Forbes, Japan 16, Yunnan 2, darunter unser *J. aquifolium* [auch in Canton-Franchet ex Hance]). *Ilex Pernyi* Franchet ist in Kansú 4 m hoch. Es ist das wieder ein Beispiel der südeuropäischen Pflanzen wie Kastanien, *Diospyros*, *Loranthus*, *Zizyphus*, *Aesculus*, *Pistacia*, *Dictamnus*, *Vitex negundo*, *Rhus Cotinus*, *Cynomorium*, *Peganum*, *Capparis spinosa* etc., die in China wiederkehren.

Etwas reicher sind die *Celastrineen:* Fl. Tangut. 6, aber Fl. Mongol. nur 2, 8 Potanin, 7 Yunnan (Delavay), China (Forbes) 33—34, Japan 17, Fl. brit. Ind. 106 (trop.). — *Evonymus sachalinensis* erreicht in Tangut. 9000′. *E. nana* M. Bieb. reicht von Bessarabien bis zum Alaschan, 7500′ im Amdo.

Merkwürdiger sind die *Rhamnaceen:* Fl. Tangut. nur *Rh. virgata* (*dauricus* ex. Fl. brit. Ind.) die letzte Thalamiflore der Fl. Tangut., Fl. Mongol. hat 3, darunter *Zizyphus vulgaris* Lam. (v. *spinosa* Bunge), β *inermis* Bunge (= *chinensis* D C.) in Kansú (Szechényi), Sinking (Ross), 20′ hoch in der Oase Nia (auch im Himalaya, Yunnan), Japan 8, China hat nach Forbes 20 Sp., auch *Paliurus australis* (Sensi), *Zizyphus jujuba* (Kwantung), *lotus* Lam. in Kansú, *R. tinctorius* Waldst Kit. — Yunnan 7 (Delavay).

Die *Ampelideen* sind dagegen schwach vertreten: Fl. Tangut. 8, Fl. Mongol. 2, ohne den Wein (cult. in Nia), gegen 8 in Yunnan (ohne den Wein), 94 in brit. Ind., 8 Japan, 7 Pl. Potan., 19—20 in China, darunter *Vitis labrusca* L. (Sachalin, Japan, Korea, Liukiu, Peking, Itschang, Formosa u. Nordostamerika, Canada, Carolina).

Die *Sapindaceea* sind durch 2 Sp. in Mongolien repräsentirt: *Acer tartaricum* (= *ginnala* Max. — auch Japan) u. *Xanthoceras sorbifolia* (auch Pl. Potan.), aber die Pl. Potan. zählen 9 auf (6 *Acer* in Kansú bis 8890′); *Aesculus chinensis* ist in Sensi, Japan; *Koelreuteria paniculata* in Japan, Kansú bis 6° hoch; ferner sind 2 Acer in Mupin, 8 in Yunnan (Delavay — *A. Lobelii*, *Dodonea viscosa*, ein endem. gen. *Dolavayia texocarpa* und *Pancovia Delavayi*). Forbes hat 27 in China (15 *Acer*), Japan 34 (25 *Acer*). Yunnan hat 1 *Sabia*, 1 *Meliosma* (1 auch in Mupin), 1 *Coriaria* (Pl. Potan. 2, Forbes 2), die im Westen fehlen, endlich 1 *Rhus Delavayi* u. 2 *Pistacia*. Die Pl. Potan. haben *Pistacia chinensis* (Sensi) und 3 *Rhus*, Japan 6 *Rhus*, Forbes in China 10 (7 *Rhus*), Mupin nur *Rhus vernicifera*.

Es bieten also die westchinesischen Thalamifloren keine so auffällige Erscheinung, wie die alpinen *Incarvillea* und *Aletris*. Die grösste Aehnlichkeit hätte Mupin, wenn die David'sche Sammlung vollständiger erhalten wäre. Von den 38 gen., in denen die coll. Orleans Novitäten bringt, sind 25 auch in Mupin vertreten, nur dass das in einem Tiefthal liegende Mupin (c. 2000 m) vielmehr Pflanzen wärmerer Gegenden bringt, als die in 3—4000 m gesammelte coll. Orleans.

Es fehlen Mupin von typischen Gattungen: *Parrya*, *Silene*, *Abelia*, *Chrysanthemum*, *Syringa*, *Phlomis*, dagegen hat die Coll. Orleans unter den Novitäten keine Laurineen (Mupin 2 *Lindera*), Gesneraceen (Mupin 1 *Didissandra*), Araliaceen (Mupin 2), Umbelliferen (Mupin 3) etc.

Die Coll. Pratt (Westchina) soll auf 500 Sp. 150 neue zählen, doch werden nur 43 neue sp. veröffentlicht (*Trollius ranunculoides*, *Delphinium pachycentrum*, *Berberis polyantha*, *Corydalis cheilanthi-*

folia. Cardamine stenoloba, Braya sinensis und *Hypericum Prattii* von Thalamifloren); dann 9 neue *Saussurea*, 5 *Lysimachia*. Die Flora von China ist am artenreichsten in den palaearktischen Gattungen: *Pedicularis* (100), *Rhododendron* (70), *Gentiana* (65), *Primula* (50), *Saussurea*, *Senecio*, *Rubus* (20), *Lysimachia*, *Lonicera*, *Viburnum*, *Vitis* (30), *Evonymus* (20).

Im Osthimalaya soll jedes Thal besondere Spec. haben. Von europäischen Formen werden erwähnt: *Caltha palustris*, *Geranium Robertianum*, *Malva sylvestris*, *Pyrus aucuparia*, *Cephalanthera ensifera*, *Gymnadenia conopsea* etc.

Aus dem Süden haben wir die Coll. Collett aus Oberbirma und den Shanstaaten; tropisch mit einzelnen nordischen Formen: *Thalictrum minus*, *Cardamine hirsuta*, *Mentha arvensis*, auffällig ist *Pistacia coccinea*, *Osteomeles anthyllidifolia* etc.

Aehnlich ist die Coll. Wertt aus Kohima und Munipur, sie enthält noch *Cardamine hirsuta*, *Cucubal bacciferus*, *Ilex aquifolium*, *Circaea alpina*, *Sanicula europea*, *Hedera helix* etc.

Die Coll. Szechenyi (det. Kanitz) ist schwer zu vergleichen, da sie östlichere Gebiete betrifft; neu: *Corydalis Hannae* (Kanitz), *Zygophyllum Loczyi*, dann *Astragalus Ssechenyi*, *Pleurospermum Szechenyi*, *Pulskyi*, *Primula Loczyi*, *Androsace Mariae*, *Gentiana Maximoviczii*, *Arnebia*, *Iris Loczyi*, *Gagea*, *Stipa aliciae*, aus Setschuen *Pleurogyne carinthiaca*, neu *Gentiana Haynaldii*, aus Yunnan *Gentiana Jankae*. Wir erwähnen noch: *Carum carvi*, *Crataegus oxyacantha*, *Leontopodium alpinum* (Kansú), *Acorus calamus*, *Hippophae rhamnoides*.

Im Ganzen zeigen die westchinesischen Gebirge eine palaearktische Flora, mit Anklängen an den Himalaya, deren Variabilität gegen Süden zunimmt und in Yunnan das Maximum erreicht, dem höchstens nur die griechisch-kleinasiatische Gebirgsflora in etwas gleich kommt. Die Ursache dürfte die gleiche sein, der Mangel an einer Eiszeit, von der in Ostasien bisher keine Spuren gefunden worden (Wojejkov).

Da die Hemsley'sche Enumeratio die einzige vollständige Flora Centraltibets liefert (so lange die Orleans'schen Pflanzen nicht vollständig beschrieben sein werden), so fügen wir noch Folgendes hinzu:

Von Leguminosen finden sich 13 Sp. bei Bower, 3 bei Rokhill, 13 bei Winterbottom (2 *Caragana*, *Stracheya tibetica* end., *Güldenstädtia himalaica*, 6 *Astragalus*).

Die *Rosaceen* haben 3 Sp. bei Bower (*Potentilla sericea* in 17800′), 3 bei Rokhill (*P. anserina* in 16200′) und 4 Potentillen bei Picot (auch *P. Salessovi*), bei Winterbottom 7 Potentillen und die *Chamaerhodos sabulosa* (auch Bower) des Altai.

Bower hat 2 *Sedum* (bis 1700′), Rokhill und Picot je 1 (*crenulatum* und *algidum*), Winterbottom 5 *Sedum*, 1 *Sempervivum*.

Bower hat *Parnassia trinervis* Drude (*ovata*? Led. in 15000′) und 2 *Saxifraga*, Picot und Rokhill, Winterbottom 1 *Parnassia*, 5 *Saxifraga* (Fl. brit. Ind. ex. ead. reg. 9). Ferner hat Bower *Pleurospermum stellatum* Benth. in 16400′, Winterbottom 1 *Pleurospermum* (Fl. brit. Ind. 2), 1 *Trachydium Roylei* in 17000′, aber auch *Hippuris vulgaris*, 2 *Epilobium* (*latifolium*, *hirsutum*), 1 *Lonicera* (3 Fl. Ind.).

Bower hat *Morina Coulteriana* Royle in 15580′, den übrigen Sammlungen fehlen Dipsaceen (selbst Winterbottom). Bower hat 21 Sp. Compositen (determ. 17), davon 16 in 17000′ Höhe und darüber. 3 *Aster*, 7 *Saussurea* (das stärkste Genus, *Astragalus* und *Oxytropis* nur 6), nur 2 *Artemisia*, *Crepis*, *Anafalis*, 1 *Taraxacum*, *Tanacetum tibeticum*, *Senecio*, *Cremanthodium*. Rokhill hat 8 (*Taraxacum palustre* am Murunussu bei 15640′, *Leontopodium alpinum* [3″]) bei 16000′; Picot 4, Winterbottom 27 (5 *Saussurea*, 4 *Artemisia*, 3 *Senecio*, *Tanacetum*). Wir citiren hier Hemsley's Enum., die Flor. Brit.-Ind. hat mehr Species aus derselben Collection, z. B.: 9 *Saxifraga*, 6 *Astragalus* etc.

Bower hat 3 Primulaceen: *Pr. tibetica*, *Androsace chamaejasme*, *Glaux maritima* L. (bei 16200′ als erste Halophile); Picot 2, Rokhill 2 *Androsace*. Winterbottom 5 *Primula*, 1 *Androsace* (Fl. brit. Ind. ex ead. reg. 4 und *Lysimachia prolifera*.).

An *Gentianeen* hat Bower 6 (*G. decumbens L.*, *humilis* Stev., *falcata* Turczan.), Picot, Rokhill die erwähnte neue G. Winterbottom 7 (1 *Pleurogyne* [*Thomsoni* end.]).

Relativ reich sind in Centralasien, wie schon durch Prevalský bekannt die *Borraginieen*. Bower hat 2 (*Tretocarya pratensis* Maxim. u. *Microula Benthamii* Clarke, beide bis 18000′), Rokhill *Tr. sikimensis* (Oliver), Picot *Lindelofia Benthami* Hook. f.; Orleans 3 neue, Winterbottom aber 5 (2 *Eritrichium*, *Microula*, 1 *Onosma*), was eben dem dürren Wüstencharakter entspricht.

Winterbottom hat eine *Physochlaena* (Solan. mon. end. *pravalta*), Bower hatte 2 *Pedicularis*, Picot 1, Rokhill 2 (auch *P. Prevalskyi*), Winterbottom 4 *Pedicularis*, 1 *Veronica*; der Letztere hatte auch *Lagotis glauca*, sowie Rokhill *L. brachystachys* Maxim. am Jangtsekiangquell.

Dagegen hat Bower 2 Labiaten (*Nepeta longibracteata* Benth. und *Dracocephalum*), Picot, Rokhill, Winterbottom 9 (4 *Nepeta*, *Thymus serpyllum*). — Winterbottom hat 4 *Chenopodiaceen* (*Salsola*, *Eurotia* etc.), 4 *Polygonum* (Fl. brit. Ind. 12) 1 *Rheum*: Rokhill 3 *Polygonum* (*bistorta L. viviparum L.*), Picot, Bower nur *P. sibiricum Lam.*

An Apetalen hat Bower nur *Stellera chamaejasme L.* und *Urtica hyperborea*, Picot, Rokhill 0, aber Winterbottom noch 6, (1 *Hippophae*, 2 *Euphorbia*, 1 *Urtica*, *Betula*, *Salix*).

Von *Gymnospermen* zählt Bower nur die *Ephedra Gerardiana* (v. *vulgaris Fl.* Ind., halophil, bis 16.500′) auf, Picot,

Rokhill, Winterbottom 1 *Ephedra*, 3 *Juniperus* (Stapf hat die *E. Prevalskyi* aus Caidam, *equisetina* von Kukunor.).

Ebenso arm sind die Monocotyledonen: bei Picot 2 *Allium*, *Triglochin maritimum*, 2 *Kobresia*, 1 *Elymus*; bei Rokhill *Iris Thoroldi*, *Tulipa*, *Carex Moorcroftii*, 1 *Kobresia* (neu), 4 Gräser (*Festuca ovina L.* an der Jangtsekiangquelle); bei Bower *Iris Thoroldi*, *Allium senescens*, 1 *Juncus*, *Triglochin palustre*, 2 *Carex* und 14 Gräser (2 *Poa*, *Elymus*, *Stipa*); bei Winterbottom 1 *Aletris*, 1 *Iris*, 6 *Lilium*, 3 *Juncus*, 2 *Triglochin*, 2 *Potamogeton*, 9 *Cyperaceen* (6 *Carex*), 21 Gräser (4 *Poa*, 2 *Piptatherum*, *Festuca*, *Trisetum*, *Agropyrum*, *Elymus*, *Hordeum*).

Winterbottom hatte 1 *Equisetum*, 1 *Cystopteris*, 4 Moose (2 *Bryum*) und 18 Flechten (10 *Parmelia*).

Ohne weiter in die Vergleichung mit der Flora Westtibets (in der Fl. Ind. brit.) einzugehen, bemerkt man sofort den Unterschied zwischen der Coll. Orleans, die mehr Formen des wärmeren Ostens birgt, und den drei Sammlungen des dürren Westens, die der Coll. Winterbottom ähneln. Dagegen ist überall ein relativer Mangel an Halophilen, trotz der unzähligen Menge der tibetischen Salzseen, was von einer grossen Pflanzenarmuth dort zeugt. Aehnlich erscheint die Coll. Littledale nach den Notitzen im Geogr. Jahrb.

Von den 26 Sp. der Coll. Picot (22 det.) sind im westlichen Himalaya 18 (ohne die kosmopol.), China 4, Sibirien 7.

Von den 46 (38 det.) der Coll. Rokhill sind 21—23 im westl. Himalaya, 14 in China, von den 85 determ. Sp. der Coll. Bower im Himalaya 69, in China 21, in Sibirien 30.

Hemsley theilt die Coll. Thorold (Bower) ein in endemische Sp. (27), Tibet und Hochindien (18), östliche (22—13 China, 5 Mongol., 2 Daurien), westliche (6 bis Jarkand, 3 Caucas. Afghanistan, 5 Europa) und weit verbreitete (14).

Es scheint die Flora des centralen Tibet, soweit sie Bower und Rhokhill sammelten, eine verarmte, moderne Uebergangsflora zu sein, wohl erst nach der Hebung des Himalaya und somit Centralasiens entstanden, der es an dem reichen Endemismus des südöstlichen Gebirges in Yuman fehlt. Der Gegensatz zwischen beiden Hälften des Himalaya, West und Ost, setzt sich auch im Norden fort.

Soviel vom Tianschan bekannt ist, gehört er ganz dem Westen an, der im Norden nach Mongolien übergreift, begünstigt durch das excentrische Steppenklima. Rokhill beobachtete fast täglich früh Frost und Schneestürme im Mai bis August, daneben aber einmal 83° F. um 2 Uhr Nachmittags.

Solche Extreme müssen, verbunden mit dem brakischen Wasser, alle empfindlicheren Pflanzen allmählich tödten, und erklären genügend die heutige Armuth.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: 047

Autor(en)/Author(s): Palacky Jan Kritel Kaspar

Artikel/Article: Zur Flora von Centralasien. 400-405