

Systematik und Genetik : sur les genres de Zygothylacées *Covillea* et *Schroeterella*

Autor(en): **Briquet, John**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich**

Band (Jahr): **3 (1925)**

PDF erstellt am: **26.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-306800>

Nutzungsbedingungen

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

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

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

Haftungsausschluss

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

VI.

Sur les genres de Zygothyllacées Covillea et Schroeterella

Par JOHN BRIQUET, Genève

Eingegangen 5. Juli 1925

I.

CAVANILLES¹ a décrit, en 1800, sous le nom de *Larrea*, un nouveau genre argentinien considéré par lui comme intermédiaire entre les *Zygothyllum* et les *Quassia*. Ce sont des arbrisseaux de petite taille, émettant une odeur de créosote, riches en résine, à calice pentamère dialysépale, à corolle pentamère dialypétale, à 10 étamines disposées en deux verticilles alternes et toutes pourvues d'un appendice membraneux basilaire (homologue d'une paire de stipules), à ovaire pentamère supère dont les loges alternent avec le verticille staminal intérieur, à ovules placentés axilement deux par deux, à raison d'environ 3 paires par loge, à style terminal pourvu au sommet de 5 petits stigmates; le fruit est formé de 5 méricarpes indéhiscent, groupés autour d'une columelle centrale dont ils se détachent à la maturité; les semences avortent toutes, sauf une dans chaque loge, laquelle renferme un embryon à cotylédons oblongs et plans, à radicule supère, plongé dans un abondant albumen.

Le genre *Larrea*, après avoir été primitivement placé parmi les Rutacées par JAUME SAINT-HILAIRE,² a été avec raison rattaché aux Zygothyllacées par A.-P. DE CANDOLLE,³ classement que tous les auteurs subséquents ont ratifié.

Si l'unanimité règne quant à la position systématique des *Larrea*, il n'en va pas de même en ce qui concerne la nomenclature de ce groupe.

¹ CAVANILLES, ANT.-JOS. Descripciónes de varias plantas exóticas, muchas nuevas, y pertenecientes algunas á géneros nuevos. (Anal. de Hist. nat. y de Cienc. nat. II, 119, tab. 18 et 19, ann. 1800).

² JAUME SAINT-HILAIRE. Exposition des familles naturelles et de la germination des plantes, II, 105 (1805).

³ CANDOLLE, AUG.-PYR. DE. Prodrômus systematis naturalis regni vegetabilis, I, 705 (1824).

Miss A. VAIL⁴ a en effet rappelé en 1895 que, au moment où CAVANILLES décrivait son genre *Larrea*, il existait déjà un genre *Larrea* parmi les Légumineuses, genre établi par ORTEGA⁵ en 1797. L'auteur a pour cette raison débaptisé les *Larrea* et les a appelés *Covillea*. Ce changement a été critiqué,⁶ et il aurait sans doute été désirable de l'éviter, mais un examen approfondi montre qu'il est inéluctable. En effet, le seul motif plausible que l'on puisse invoquer contre la validité du genre de Légumineuses appelé *Larrea* par ORTEGA serait que ce genre soit synonyme de quelque groupe de Légumineuses décrit antérieurement. Or, le genre *Larrea* ORT. (1797) se trouve en concurrence avec le genre *Hoffmanseggia* CAVAN. (1797), tous deux fondés sur des espèces appartenant à un même genre naturel. Toutefois, si le millésime de la date est le même, il est hors de doute que la priorité appartient à ORTEGA. CAVANILLES⁷ l'a reconnu lui-même lorsque, en proposant le genre *Hoffmanseggia*, il a arbitrairement rejeté le nom créé par son compatriote, sous le prétexte futile qu'une espèce nouvellement découverte obligeait à modifier la diagnose du genre en ce qui concerne le fruit. En fait, le genre *Larrea* CAVAN. a été publié le 1 septembre 1797, tandis que les décades I et II des *Novarum aut rariorum plantarum* d'ORTEGA ont été publiées dans la première moitié de l'année 1797. Le genre de Légumineuses baptisé *Hoffmanseggia* par CAVANILLES devient donc le genre *Larrea* ORT.,⁸

⁴ VAIL, ANNA-MURRAY. A preliminary list of the North American species of Malpighiaceae and Zygophyllaceae. (Bull. Torr. Club. XXII, 229, ann. 1895).

⁵ ORTEGA, CASIMIR-GOMEZ. *Novarum, aut rariorum plantarum horti reg. botan. matrit. descriptionum decades, cum nonnullis iconibus* p. 15 (1797).

⁶ Voy. à ce sujet: ENGLER, AD. in *Nat. Pflanzenfam.* III, Abt. 4, p. 354; O. KUNTZE. *Revisio generum plantarum* II, p. 29.

⁷ CAVANILLES, ANT.-JOS. *Icones et descriptiones plantarum, quae aut sponte in Hispania crescunt, aut in hortis hospitantur*, IV, p. 63, note (a). — L'auteur dit avoir observé la plante décrite par ORTEGA dès l'année 1795 et ajoute textuellement ceci: «Eamdem postea evulgavit D. CASIMIRUS ORTEGA *Larreae* nomine. Nunc autem detecta nova specie, cujus legumina recta, cujusque notae a prima diversae sunt, reformari debet character genericus ut utrisque conveniat. Suppressis ergo praecedentibus nominibus etc.»

⁸ Le genre *Hoffmanseggia* ne figure malheureusement pas dans la liste des *nomena generica utique conservanda* arrêtée par les congrès botaniques internationaux de Vienne (1905) et Bruxelles (1910).

tandis que le genre *Larrea* des Zygophyllacées doit s'appeler *Covillea* VAIL.

La question de nomenclature étant dûment liquidée nous revenons à l'examen des *Covillea* (*Larrea* CAV.). Il est curieux de constater que ce genre de Zygophyllacées ait été conservé avec les limites que CAVANILLES lui avait assignées il y a 125 ans. Il est plus remarquable encore que M. AD. ENGLER,⁹ dans la clé analytique qu'il a consacrée aux Zygophyllées-Zygophyllinées, ait diagnostiqué le genre *Larrea*, par comparaison avec les *Bulnesia*, en ces termes: «Teilfr. abgerundet, wollig».¹⁰ Or, si cette définition «wollig» s'applique aux *Larrea mexicana* MORIC., *L. divaricata* CAV. et *L. cuneifolia* CAV., elle ne convient pas au *L. nitida* CAV., cité par l'auteur avec les espèces précédentes. En effet, CAVANILLES lui-même avait déjà fait cette remarque: «Nuces in prima specie (*L. nitida*) imberbes¹¹: in reliquis pilis longis tectae». En réalité, le vocable *Covillea* VAIL ou *Larrea* CAV. s'applique à deux groupes d'espèces parfaitement distincts et présentant des ports très différents. Dans l'un (*Larrea nitida*, *Covillea nitida*), les feuilles sont multijuguées, à 6 ou 7 paires de folioles se touchant ou se recouvrant par les bords, avec une foliole terminale impaire, de façon à prendre l'apparence d'une feuille simple et dentée-crênelée recouverte de l'enduit résineux que les stipules sécrètent; dans toutes les autres espèces, les feuilles sont unijuguées, la foliole terminale disparaissant pour faire place à une petite pointe de dimensions variables selon les espèces. Dans le premier groupe, les fruits sont couverts d'une pubescence appliquée très courte; dans le second groupe, ils sont hérissés de très longs poils blancs qui empêchent de bien voir la forme du fruit proprement dit et donnent à ce dernier l'apparence d'une petite boule blanche très caractéristique et à laquelle M. ENGLER a fait allusion par l'emploi du terme «wollig».

On ne connaît actuellement aucune forme qui puisse être considérée comme douteuse ou ambiguë entre les deux groupes.

⁹ ENGLER, AD. Nat. Pflanzenfamilien III, 4, p. 79 (1890).

¹⁰ C'est nous qui soulignons.

¹¹ Même remarque.

Nous devons sans doute à M. SPEGAZZINI¹² la connaissance d'une remarquable espèce nouvelle de la Patagonie australe, le *Larrea Ameghinoi* SPEG., à feuilles paucijuguées, mais ces dernières sont imparipennées et le fruit présente tous les caractères essentiels du *Larrea nitida*.

Cependant, les différences ne s'arrêtent pas là: il y en a d'autres plus profondes, d'ordre carpologique, qui justifient amplement une séparation générique. Aussi, conservant le nom de *Covillea* au *Covillea nitida* (*Larrea nitida* CAV.), désigné comme type du genre par Miss VAIL et par M. RYDBERG, désignons-nous le second groupe sous le nom de *Schroeterella*.¹³ En procédant ainsi, nous rendons hommage à notre ami CARL SCHROETER, dont les travaux ont exercé une si puissante influence sur le développement de la géobotanique, de l'écologie, et, par contrecoup, de la systématique, branches qui sont intimement unies.

II.

Le fruit du *Covillea nitida* est déprimé-sphérique, plus large que haut (env. 4×5 mm.), divisé par de profondes rainures longitudinales en 5 côtes arrondies correspondant à 5 loges complètes et subégales. Du côté antérieur, il porte un style un peu moins long que la hauteur du fruit, et d'ailleurs bientôt caduc; du côté postérieur, il est fortement ombiliqué. A la maturité, chaque loge constitue un méricarpe dont l'anatomie peut être ainsi résumée.

L'épicarpe est recouvert d'un duvet dense de poils courts et appliqués, unicellulaires, aigus au sommet, à parois très sclérifiées, à lumen canaliculaire. Les cellules épicarpiques proprement dites sont petites, inégales, à parois extérieures très fortement sclérifiées et cuticularisées sous la cuticule. Ça et là des stomates se montrent enfoncés au-dessous du niveau extérieur de l'épicarpe. — Le mésocarpe est très nettement différencié en

¹² SPEGAZZINI, CARLOS. *Plantae Patagoniae australis*. Revista de la Facultad de Agronomía y Veterinaria La Plata, nos XXX et XXXI p. 499 et 500 (1897).

¹³ Le diminutif *-ella*, dans *Schroeterella*, fait allusion à la petite taille des arbrisseaux qui forment ce genre. Il existe déjà un genre *Schroeteria* WINT. parmi les Ustilaginées, dédié au mycologue JOSEF SCHROETER.

deux régions distinctes, le leptocarpe à l'extérieur, le sclérocarme à l'intérieur, toutes deux d'une épaisseur à peu près égale. Le leptocarpe est constitué par un parenchyme cellulosique, à éléments médiocres, à parois minces, arrondis aux angles, à nombreux méats intercellulaires. Les assises hypodermiques sont riches en chloroplastes et les conservent; les assises internes en contiennent moins et ont une tendance avec l'âge à prendre des parois plus rigides avec nombreuses ponctuations circulaires ou elliptiques. Au voisinage de la commissure, le leptocarpe devient plus épais et fait saillie dans le coelum du méricarpe. — Le sclérocarme forme une cuirasse osséo-ligneuse continue et très résistante, réduite en épaisseur à la commissure, contrairement au leptocarpe. C'est sur cette ligne de moindre résistance que, à la germination, l'embryon fait sauter l'enveloppe péricarpique. Les éléments du sclérocarme sont des scléréides allongées, atténuées aux extrémités, à parois très épaisses et lignifiées, à lumen fort réduit, à ponctuations canaliculaires de section arrondie ou elliptique. Par certains de leurs caractères, ces éléments se rapprochent donc des stéréides, dont ils diffèrent en ce que les ponctuations ne sont pas véritablement étirées en fente. Au voisinage de la commissure, les éléments du sclérocarme sont dressés, parallèles à la columelle. A mesure qu'on s'en écarte latéralement, les éléments deviennent obliques et, sur tout le pourtour extérieur du méricarpe, ils occupent une situation transversale par rapport à l'axe du fruit. — Les éléments de l'endocarpe subissent les mêmes modifications que ceux du mésocarpe sclérocarpique. — Les faisceaux libéro-ligneux sont au nombre de deux relativement volumineux à la commissure, et de plusieurs autres périphériques plus petits, situés à la limite interne du leptocarpe. Ces faisceaux longitudinaux sont reliés entre eux par des anastomoses transversales ou obliques.

L'avortement de tous les ovules, sauf un, paraît être la règle. A la maturité, cette unique semence présente un test très délicat, comme on peut s'y attendre pour un corps placé à l'intérieur d'un méricarpe indéhiscent à épaisse cuirasse osseuse. L'épiderme à gros éléments ne diffère pas du parenchyme sous-jacent, si ce n'est pas la présence d'une cuticule. Les éléments

du parenchyme tégumentaire renferment de l'oxalate de chaux en poudre et de l'amidon. L'assise la plus intérieure, en contact avec les restes du nucelle, possède des cellules à parois plus rigides, fortement subérisées et imbibées d'une matière colorante brune. Le raphé renferme un faisceau libéro-ligneux grêle. L'albumen, comme chez tant d'autres Zygomycotales, est formé d'éléments à parois celluloses très épaissies, percées d'innombrables ponctuations canaliculaires; ces cellules renferment de l'amidon et des réserves protéiques comme d'ailleurs celles de l'embryon, sur lequel il n'y a rien de particulier à dire.

* * *

Tout autre est l'organisation des *Schroeterella*. Ici, le fruit est sphérique ou obovoïde à l'intérieur de sa barbe en boule, le diamètre équivalent à peu près à longueur de l'axe (par ex. 5×5 mm. chez le *S. tridentata*) ou un peu inférieur à ce dernier, non ombiliqué à la base, à style profondément enfoncé entre les méricarpes, à côtes bien moins saillantes que dans le *Covillea nitida* de sorte que les méricarpes tendent à prendre, en section transversale, un contour sphérico-triangulaire.

L'indument épicarpique forme, comme on sait, une barbe formidable dont la longueur dépasse parfois le diamètre du fruit. Les poils en sont dressés, raides, coniques-arrondis au sommet, et ont d'ailleurs la même organisation que dans le genre *Covillea*. — A l'abri de cette toison, l'épicarpe présente des caractères de sclérisation beaucoup moins marqués. — Le mésocarpe ne comporte pas de sclérocarpe. Dans sa région externe, il est constitué par un parenchyme chlorophyllien, analogue à celui décrit plus haut dans le genre *Covillea*. Dans sa région interne, les éléments ont des parois plus épaisses; celles-ci ne se lignifient pas, mais prennent des allures collenchymateuses et, en s'écrasant, forment souvent une sorte de tunique amorphe qui se détache facilement du parenchyme extérieur. — En revanche, l'endocarpe se sclérifie et présente des cellules allongées, dressées à la commissure, étirées transversalement dans les côtes. — La seule région du mésocarpe où il y ait formation d'un sclérenchyme caractérisé, c'est celle de la commissure, où chaque méri-

carpe renferme, dans la zone mésocarpique externe, un cordonnet scléreux. — Les faisceaux libéro-ligneux, très grêles, sont disposés comme dans le genre *Covillea*.

Les semences ont un test plus résistant: la région externe du parenchyme tégumentaire comporte des cellules épaissies à la façon d'un collenchyme, souvent écrasées à la fin; les éléments de la région interne ont des parois subérisées; l'assise la plus intérieure est macrocytique. — L'albumen et l'embryon ne présentent pas de caractères particuliers.

Deux mots encore sur l'organisation de la columelle. Cet organe est constitué dans les *Covillea* comme chez les *Schroeterella* par dix petites colonnettes de stéréome à éléments dressés, disposées en cercle autour d'un parenchyme central à éléments sclérifiés; ce dernier émet dix bras qui rayonnent entre les colonnettes stéréiques.

* * *

On sait que chez les Zygophyllacées en général, et chez les Zygophyllinées en particulier, l'organisation florale est assez monotone, à part quelques variantes dans la présence ou la distribution des appendices staminaux. Par contre, presque toute la systématique de la famille est fondée sur les modifications que présentent le gynécée et surtout le fruit. Dans ces conditions, nous croyons devoir conclure de l'étude qui précède que la distinction générique des *Covillea* et des *Schroeterella* est légitime, parce qu'elle met en évidence des caractères carpologiques saillants, passés inaperçus jusqu'à présent.

On trouvera ci-après un résumé des caractères et de la composition systématique de ces deux genres.

III.

Covillea VAIL

in Bull. Torrey Club XXII, 229 (1895); VAIL et RYDB. in North Amer. Fl. XXV, 108; pro parte = *Larrea* CAV. in Anal. Hist. Nat. II, 229 (1800) et Ic. et descr. pl. VI, 39; pro parte; non *Larrea* ORT. Nov. austrar. pl. hort. matrit. decad. p. 15 (ineunte 1797), ad Leguminosas spectans.

Sepala 5, decidua, imbricata, inaequalia. Petala 5, unguiculata, calice longiora, decidua, imbricata. Discus minimus, 10

gibbus. Stamina 10, basi disci inserta; filamenta filiformia, basi extus squama membranacea, saepius bidentata, aucta; antherae oblongae, apice attenuato-apiculatae. Ovarium sessile, globosum, pilosum, 5loculare, in stylum subulatum columnare attenuatum, stigmatibus 5 minutis; ovula anatropa in quoque loculo saepius 6 per paria axillariter superposita, pendula. Fructus depresso-globosus, basi umbilicatus, breviter pubescens, 5coccus, mericarpiis a columella secedentibus indehiscentibus, abortu 1spermis; pericarpium mesocarpio in leptocarpium parenchymatosum externum et sclerocarpium osseo-lignosum internum discretum, endocarpio ligneo. Semina oblonga, testa membranacea, tenuiter parenchymatosa, strato interno suberoso, albumine corneo. Embryo rectus, cotyledonibus oblongis planis, radícula supera. — Frutices humiles, sempervirentes, balsamiferi, graveolentes, ramis distichis, nodoso-articulatis. Folia opposita, brevissime petiolata, 2—7juga, imparipinnata, foliolis lateralibus densissime approximatis, late insertis, basis copice dissymmetricis, foliolo terminali evolutio; stipulae lanceolatae persistentes. Pedunculi interstipulares, terminales, 1flori, breves. Flores flavi. — Species 2 austro-andinae.

1. *C. nitida* VAIL in Bull. Torr. Club XXII, 230 (1895) = *Larrea nitida* CAV. in Anal. Hist. Nat. II, 120, tab. 18 (1800) et Ic. et descr. pl. VI, 40, tab. 559. — Chili: Andes de la province de Coquimbo à Aconcagua et de Chacabuco dans la province d'Aconcagua (BRIDGES!; GAY!). — Argentine: montagnes des environs de Mendoza (Née ex CAVAN. et sp. orig. in h. DELESS.); Las Cortaderas entre el Peñon y el Juguel, Cordillera de la Rioja (HIERONYMUS n. 186!).

2. *C. Ameghinoi* BRIQ. = *Larrea Ameghinoi* SPEG. in Rev. Fac. Agron. y Vet. La Plata XXX et XXXI, 499 (1897). — In valliculis glareosis prope Golfo de San Jorge Patagoniae australis (AMEGHINO ex SPEGAZZINI l. c.; non vidi).

Schroeterella BRIQ.

= *Covillea* VAIL l. c. pro parte = *Larrea* CAV. l. c. pro parte.

Sepala 5, decidua, imbricata, inaequalia. Petala unguiculata,

calice longiora, decidua, imbricata. Discus minimus, 10 gibbus. Stamina 10, basi disci inserta; filamenta filiformia, basi extus squama membranacea varie et valde inconstanter dentata, lobata vel subintegra aucta; antherae oblongae, apice obtusae vel rotundatae. Ovarium subsessile, globosum, pilosum, 5loculare, in stylum subulatum columnare attenuatum, stigmatibus 5 minutis; ovula anatropa, in quoque loculo saepius 6 per paria approximata, pendula. Fructus obovoideus vel sphaericus, basi haud vel vix umbilicatus, undique dense patenter barbatus, pilis rigidis diametrum fructus saepe attingentibus, nonnunquam quidem superantibus, sphaeram albidam efformantibus, 5 coccus, mericarpiis a columella secedentibus indehiscentibus, abortu 1 spermis; pericarpium mesocarpium omnino parenchymatosum, sclerocarpio destitutum, sed in commissura 2 columnellis sclerosi praeditum; endocarpium fibroso-lignosum. Semina oblonga, testa crassiuscula, spisse parenchymatosa, strato interno suberoso macrocytico, albumine corneo. Embryo rectus, cotyledonibus oblongis, planis, radícula supera. — Frutices humiles, sempervirentes, balsamiferi, graveolentes, ramis distichis, nodoso-articulatis. Folia opposita, aequalia, breviter petiolata vel sessilia, 1 j u g a , p a r i p i n n a t a , foliolis lateralibus basis copice dissymmetricis, late insertis, foliolo terminali ad apiculum reducto; stipulae lanceolatae vel ovatae persistentes. Pedunculi interstipulares, breves, terminales, 1 flori. Flores flavi vel lutei. — Species a desertis Utah et Texas usque ad Patagoniam borealem interruptim dispersae.

1. *S. cuneifolia* BRIQ. = *Larrea cuneifolia* CAV. in *Anal. Hist. Nat.* II, 123 (1800) et *Icon. et descr. pl.* VI, 41, tab. 560, fig. 2 = *Covillea cuneifolia* VAIL in *Bull. Torr. Club* XXII, 230 (1895). — Argentine: deserts, pampas salins des provinces de Mendoza, San Juan, Cordoba (HIERONYMUS n. 160; STUCKERT n. 7396, 17 055!).

2. *S. divaricata* BRIQ. = *Larrea divaricata* CAV. in *Anal. Hist. Nat.* II, 122 (1800) et *Icon. et descr. pl.* VI, 40, tab. 560, fig. 1 = *Covillea divaricata* VAIL in *Bull. Torr. Club* XXII, 229 (1895) p. p., quoad pl. austro-americanam. — Bolivie australe:

W. Tarija, alt. 2500 m. (FIEBRIG pl. austro-boliv. n. 3056!). Chili: prov. Aconcagua (BRIDGES ex ENGL. in MART. Fl. bras. XII, 2, 74); cordillères entre Santiago et Mendoza (REICHE Fl. Chil. I, 348) et entre Santa Rosa et les Andes de Mendoza (CL. GAY Fl. Chil. I, 474); Argentine: montagnes et plaines désertiques des provinces de Tucuman, Catamarca, Rioja, San Juan, Cordoba, Mendoza (HIERONYMUS n. 185!; LORENTZ n. 105! n. 164!; MIERS!; SAINT-YVES n. 147!; STUCKERT n. 4642! n. 7024! n. 7254! n. 10 141! n. 12 363! n. 14 996!) jusqu'à la Patagonie boréale (WALKER-ARNOTT!).

Species nunc foliis adultis calvatis vel glabratis (f. *calvescens* BRIQ.), nunc adpresse sericeis (f. *sericea* BRIQ. = *Larrea sanjuanina* STUCKERT ined.) provenit. Tales modificationes vix varietates (proles), sed potius variationes momentis ecologicis (edaphicis) effectas sistere videntur.

3. *S. glutinosa* BRIQ. = *Zygophyllum californicum* TORR. et FREM. in FREM. Rep. p. 257 (1845, nomen tantum, vix descript.) = *Larrea glutinosa* ENGELM. in WISLIZ. Tour North Mex. p. 93 (1848) = *Covillea divaricata* VAIL in Bull. Torr. Club XXII, 229 (1895) p. p. = *Covillea glutinosa* RYDBERG in North Amer. Fl. XXV, 108 (1910). — Espèce désertique monticole ou rupicole des régions méridionales des Etats-Unis: Californie (ABRAMS n. 424! n. 3675!; ELMER n. 3664!; JONES n. 3808!), Nevada (GOODDING n. 676!; HELLER n. 1807!, n. 10 427!, n. 10 979!), Utah (PARRY n. 28!); Arizona (FISHER n. 146!; LEMMON!; PRINGLE!); New Mexico (WRIGHT n. 76!); Texas (JONES n. 3727!; TRACY and EARLE n. 64!).

Hic etiam, ut in specie praecedente, formam canescentem (f. *canescens* BRIQ., saepe cum specie sequente confusa) et formam adultam valde glabrescentem (f. *glabrescens* BRIQ.) distinguere possumus.

4. *S. tridentata* BRIQ. = *Zygophyllum tridentatum* DC. Prodr. I, 706 (1824); MOÇ. et SESSE Fl. mexic. ined. III tab. 159! = *Larrea mexicana* MORIC. Pl. nouv. Amér. p. 71 (1839) et orig. in herb. DELESSERT! = *Larrea tridentata* COVILLE in Contr. U. S. Nat. Herb. IV, 75 (1893) = *Covillea divaricata* VAIL in Bull. Torr. Club XXII, 229 (1895) p. p.

= *Covillea tridentata* VAIL in Bull. Torr. Club XXVI, 302 (1899); VAIL and RYDB. in North Amer. Fl. XXV, 109.

Mexique: San Luis Potosi (GALEOTTI!; BERLANDIER n. 1362!; SESSE et MOINO in h. DELESS.); Coahuila (PRINGLE n. 10 223!; PALMER n. 83!); Quertaro et Tamaulipas (ex VAIL et RYDBERG l. c.); ab iisdem auctoribus etiam indicatur: Texas occid., unde non vidi.

Species 2—4 inter se valde affines et forsan melius pro subspeciebus speciei collectivae (*S. divaricata*) ulterius habendae.

Sechster Teil

Soziologische Begriffe

I.

Der gegenseitige Kampf in der Pflanzenwelt

Von A. K. CAJANDER, Helsingfors

Eingegangen am 17. Januar 1925

Die Frage, welche im folgenden erörtert werden soll, ist keine für die biologische Wissenschaft neue. Sie ist aber, speziell für die Pflanzengeographie, von so grundlegender Bedeutung, dass eine kurze Auseinandersetzung derselben auch an dieser Stelle nicht ganz unmotiviert erscheint.

Der Kampf zwischen den Pflanzen entsteht bekanntlich dadurch, dass durch die vielen Samen und durch die ungeschlechtliche Vermehrung viel mehr Individuen entstehen, als Raum für diese jungen Pflanzen, nachdem sie ausgewachsen sind, zur Verfügung steht. Als Beispiel¹ möge angeführt werden, dass

¹ Die Beispiele, die im folgenden angeführt werden, sind — weil dem Verfasser am leichtesten zugänglich — der finnischen forstlichen und pflanzengeographischen Literatur bzw. den finnischen Verhältnissen entnommen. In der ausländischen Literatur wäre es natürlich leicht, ähnliche Beispiele zu finden.