

Ich glaube damit einen Weg gezeigt zu haben, auf dem man — ohne irgend welche Säurewirkung — zu einem reinen Chlorophyll bezw. Kaliumsalz des Chlorophylls, frei von den nur schwer trennbaren Fettsäuren, Phytosterinen und den gelben Farbstoffen gelangen kann.

Innsbruck, Botanisches Institut, November 1898.

Carex orthostachys C. A. Meyer und ihr Verwandtschaftskreis.

Von

G. Kükenthal

in Grub bei Coburg.

(Schluss statt Fortsetzung.)

4.

Dieser Grundtypus ist heute verschwunden. Es lässt sich nicht mehr feststellen, welcher von den jetzigen Formen er am nächsten gestanden hat. Dass aber diese Formen alle auf einen gemeinsamen Stamm zurückgehen, ist unschwer zu erkennen. Alle besitzen einen kräftigen Halm, welcher am Grunde mit blutfarbenen blattlosen Scheiden bekleidet ist. Die Scheiden lösen sich fast immer in starke rothbraune Netzfäsern auf. Von den Bracteen ist die unterste stets scheidig und überragt den Halm in der Regel, die ♀ Aehren sind cylindrisch, aufrecht gestielt, ihre Deckschuppen laufen in eine rauhe Sägespitze aus. Die Schläuche sind länger als die Schuppen, von ziemlich derber Consistenz, eiförmig- oder länglich-conisch, erhaben vielnervig, in einen langen tief zweispaltigen Schnabel vorgezogen.

Innerhalb dieses gemeinsamen Rahmens heben sich nun aber wieder gewisse Untergruppen scharf von einander ab, zwar nicht ohne Uebergänge, aber doch jede von ausgeprägter Eigenart und zum Theil auch geographisch gegen einander abgegrenzt, so dass es unmöglich scheint, sie als blosse Anpassungen einer und derselben Art an verschiedene Existenzbedingungen aufzufassen. Man wird am besten thun, sie als sogenannte „kleine Arten“ zu unterscheiden.

5.

Zunächst müssen alle europäischen Formen zu einer Art vereinigt werden, deren Characteristica die sehr kräftigen stumpfkantigen, an der Basis stark verdickten und mit sehr grossen blattlosen Scheiden umgebenen Halme, zahlreiche einander \pm genäherte Aehren, von welcher die ♀ dichtblütig und verhältnissmässig dick sind, und besonders die langen borstenförmigen spreizenden Zähne des Schlauchschnabels bilden. Diese Art wird wie sämmtliche des *orthostachys*-Kreises ihre Heimath in Sibirien gehabt haben, von wo ich Exemplare von Wiluisk und vom Onon-

flüsse in Dahurien sah. Sie scheint dort indessen ziemlich selten geworden zu sein. Dagegen hat sie sich auf ihren Wanderungen nach Ost und West grosse Gebiete erobert. In Nordamerika ist sie bis nach Canada hinauf weit verbreitet. In Europa hat sie ihre Stationen durch den grössten Theil Russlands von Olonez bis Charkow, ihre letzten Ausläufer reichen bis Schlesien (Kanth) und Posen (Inowrazlaw). Das von Fries vermuthete Vorkommen in Norwegen (cf. Blytt, Norg-Flor. I. p. 251) hat sich nicht bestätigt. In Siebenbürgen ist sie seit Janka (in Linn. XXX. p. 614) nicht wieder beobachtet worden. Da Janka'sche Originalbelege nicht zur Verfügung standen, kann die betreffende Angabe hier nicht auf ihre Richtigkeit controllirt werden.

Alle Formen der hier genannten Standorte stimmen in den oben aufgezählten Charakteren überein. Die von Uechtritz (l. c. p. 103) und von Ascherson (l. c. p. 291) gegen eine Vereinigung von *Carex aristata* R. Br. mit *Carex Siegertiana* erhobenen Bedenken haben sich nach sorgfältiger Prüfung zahlreicher Exemplare als unbegründet erwiesen. Der bei der Sartwell'schen Pflanze allerdings scharfkantige Halm wird durch Exemplare von Saskatchewan und Montana nicht als typisch bestätigt.

Die Breite der Blätter schwankt zwischen 3 und 7 mm. Die Scheidehaut ist auch bei *C. Siegertiana* von russischen Standorten zuweilen am Rande kahl. ♂ Aehren beobachtete ich zu 3 und 4 auch bei *C. aristata*, sie stehen bei beiden bald genähert, bald etwas entfernt, ohne bestimmte Regel. Die ♀ Aehren sind bei *C. Siegertiana* zwar gewöhnlich dicker, doch fehlt es, wie manche russische und selbst schlesische Specimina (cf. Callier, Flor. siles. exsicc. No. 276) beweisen, auch nicht an solchen, welche die Früchte in weniger dichten Reihen angesetzt haben und darum dünner erscheinen. Ihre Zahl bewegt sich zwischen 2 und 4. Ebenso wenig kann aus der Länge des untersten Tragblattes ein Trennungsgrund abgeleitet werden, da dasselbe bei beiden fast immer den Halm überragt.

Was endlich die Kahlheit der *aristata*-Schläuche anlangt, so ist dieselbe erstlich nicht constant, denn bei einem von Bollard in Minnesota (Nicollet Co.) gesammelten Specimen sah ich unter der Lupe deutlich an den Rändern des Schlauches einzelne Haare. Und zweitens findet man auch unter den schlesischen *Siegertiana*-Exemplaren bisweilen solche mit ganz haarlosen Schläuchen, ebenso von russischen Standorten. Ich sehe mich daher ausser Stande, *C. Siegertiana* und *C. aristata* auch nur als Varietäten zu trennen. Aus denselben Gründen muss aber auch die var. *cujavica* eingezogen und mit der Art vereinigt werden.

Demnach würde sich diese Art, wenn man darauf verzichtet, die nur einmal gefundene Form mit stärker behaarten Fruchtschläuchen besonders zu benennen, in folgender Weise zusammenfassen lassen.

***Carex aristata* R. Br. in Rich. app. p. 36 (1823.)**

- Syn. *Carex atherodes*, Sprengel, Syst. Veg. III. 828 (1825—27).
Carex orthostachys, Ruprecht, Beitr. Pflanzenk. russ. Reich,
IV. p. 87 (1845) ex. p., scilicet sola planta Petropolitana.
Carex orthostachys, Trevir. in Ledeb. Fl. ross. IV. p. 234
(1852) ex p.
Carex orthostachys, Meinsl. Flor. Ingr. p. 421 (1878).
Carex aristata, Siegert in Verh. schles. Ges. 1851, p. 91.
Carex hirta × *vesicaria*, Wimmer, Flor. Schl. III. p. 72,
(1857).
Carex Siegertiana Uechtr. Verhandl. brand. bot. Ver. 1866,
p. 103.
Carex trichocarpa Muehlenb. var. *aristata* Bailey in Bot.
Gaz. X. p. 294 et Synops. p. 75 (1886).
Carex aristata R. Br. var. *Browniana* Aschers. et var. *cujavica*
Aschers. et Scrib. in Ber. deutsch. bot. Ges. 1888,
p. 290.

Culmo 60—90 cm. alto valido, obtusangulo, basi incrassato et vaginis magnis aphyllis atro-purpureis circumdato. Foliis 3—7 mm. latis infra (rarius etiam supra) pilosulis, longe vaginatis; vaginis pilosis, valde fusce reticulato-fissis. Spiculis ♂ 2—7 linearibus approximatis vel remotiusculis. Spiculis ♀ 2—4 subremotis, subclavato-cylindris, dense imbricatis, 5—10 cm. longis, erecte pedunculatis. Utriculis 6—7 mm. longis subcoriaceis, parce (rarissime densius) pilosis vel glabris, sensim longerostratis, dentibus rostri longis subulatis valde reflexo-divergentibus.

Deser. Kunth, II p. 519. Steudel, p. 237. Böckel, p. 1579. Christ No. 9. Nyman No. 10. Richter No. 154. Boott p. 22. Bailey p. 75. Macoun IV. p. 175. A. Gray VI, 598.

Icones. Boott, III., 59.

Exsicc. Fries, herb. norm. XIII, 80, Meinsl. Flor. Ingr. No. 729. Schultz, herb. norm. No. 578. Callier, Flor. siles. exsicc. No. 276. Sartwell No. 132. Bourgeau No. 790.

Habitat. In Schlesien auf sumpfigen Wiesen und im Gebüsch bei Neudorf und Koslau unweit Kanth (Siegert, Uechtritz, Hellmann, Kabath, Callier). In Posen auf einer sumpfigen Wiese in der Gemarkung Slonsk bei Inowrazlaw (Scribille).

Im europäischen Russland: Gouvern. Saratow, Kreis Petrorsk. (Herb. Mosc.)

Gouvern. und Kreis Pensa (Herb. Mosc.)

Gouvern. Ssimbirsk, District Ssysran bei Jurlowo (Litwinow pro *C. paludosa*).

Gouvern. Orel, Kreis Livny (Herb. Mosc.) Dies die am meisten behaarte Form. Kreis Jilitz ad flumen Palna in prato demisso. (L. Gruner.)

Gouv. Tula, Kreis Bogoroditsk. (Herb. Mosc.) Kreis Tula (Herb. Mosc.) In der Nähe des Dorfes Melechowka (Zinger).

Gouvern. Moscau, Kreis Rusa, Torfmoor am See Trostinskoe (Petunnikow).

Gouvern. und Kreis Kostroma (Herb. Mosc.)

Gouvern. Petersburg (Meinshausen), Lissima (Graff, Kühlewein). Am Ufer eines Flösschens bei Ludoin an der Warschauer Chaussee (Meinshausen).

Gouv. Olonez (Elfving, non vidi!)

Im asiatischen Russland: Dahurien ad flumen Onon (Turzan e herb. Fisch.), nicht ganz kahl, wie Uechtritz bemerkt, der sie zur var. *glabra* rechnet.

Wiluisk. (Baron Maidel).

In Nordamerika: Von Neuengland bis Oregon und nordwärts (teste Bailey, Syn.)

In Britisch Amerika: Von Ontario sehr häufig durch die ganze Prairieregion nördlich bis zum Athabaska-See und westlich bis Columbia Valley (teste Macoun, Cat.)

Ich sah zahlreiche Exemplare von folgenden Standorten: Watertown, New-York, (Sartwell No. 132). Nicollet Co., Minnesota (Bollard), Grant Co. Nebraska (Rydberg), Montana (Rydberg No. 3203), Saskatchewan (Bourgeau).

Aendert ab: β *glabra* Uechtr. in Verhandl. brand. bot. Ver. 1866 p. 103. Foliis, vaginis, utriculis glaberrimis.

Habitat: bei Charkow (Czerniaëw!)

Gouvern. Orel, Kreis Jeletz (Herb. Mosc.)

6.

Wenn *Carex aristata* in gewisser Hinsicht an *C. vesicaria* erinnern kann, so stehen die Formen der zweiten Reihe in grösserer Nähe von *Carex hirta* L. Ihre Halme sind schlanker und niedriger, schärfer gekantet, an der Basis nur schwach verdickt und mit kleineren bräunlichen purpurn überlaufenen blattlosen Scheiden besetzt, deren Fasernetz etwas dünner ist. Die Blätter und Tragblätter sind schmaler. Die ♀ Aehren sind weniger dichtreihig angelegt, daher dünner cylindrisch und meist kürzer. Die Schläuche, gewöhnlich derber in der Textur, haben kürzere, dickere und starre Schnabelzähne, welche kaum spreizen.

Diese Art ist in Europa gar nicht vertreten, dagegen in Nordasien und Nordamerika weit verbreitet.

Als typisch muss nach dem unter 3 Gesagten die amerikanische *Carex trichocarpa* Muehlenb. angesehen werden, deren Schläuche über die ganze Fläche behaart sind. Schon Ruprecht (l. c.) und Treviranus (l. c.) machten auf die Verwandtschaft dieser Art mit der *Carex orthostachys* C. A. Meyer aufmerksam. In der That ist alles, was Uechtritz gegen die Vereinigung beider vorgebracht hat, nicht stichhaltig. Sie variiren nur in der Stärke der Behaarung und ausserdem sind die ♂ Aehren bei *C. trichocarpa* zahlreicher und die ♀ Aehren einander mehr genähert. Aber die Form der Aehren und Schläuche, namentlich der Schlauchzähne, ist bei beiden die gleich charakteristische.

Nur muss man die *C. orthostachys* im ursprünglichen Sinn der Flora altaica und nicht etwa in dem Umfang der Flora rossica verstehen, da letztere ausser *C. aristata* (Rossia media) noch eine dritte Art (*Carex drymophila* Turcz. vom Baikal.) und sogar eine *C. pilosa* nahestehende Form (von Kamtschatka) mitumfasst.

Wir erhalten also von dieser zweiten Reihe folgendes Bild:

***Carex trichocarpa* Muehlenb. in Willd. Sp. Plant. IV.
 p. 302 (1805.)**

Syn.: *Carex striata* Carey, Grays Man. 1848 p. 561, von Mich.

Carex trichocarpa var. *turbinata* Dewey in Sill. Journ. XI.
 p. 159. (1827).

Culmo 30—75 cm alto subvalido acutangulo, superne scabro, basi vix incrassato et vaginis parvulis purpureis aphyllis vestito. Foliis 2—5 mm latis, vaginis basilaribus minus reticulato-fissis glabris (rarius pilis singulis instructis. Spiculis ♂ 2—4 (rarissime pluribus usque ad 9) ± approximatis, squamis ovatis vel oblongis margine membranaceis paullum ciliatis muticis. Spiculis ♀ 2—3 (rarissime 4) subremotis minus dense imbricatis indeque gracilibus, 3—4 cm longis. Utriculis 6 mm longis per totam superficiem hirto-pilosis, coriaceis, sensim longerostratis, dentibus rostri brevioribus quam prioris crassiusculis rigidis interdum purpureo-coloratis vix divergentibus.

Deser. Schk. II. No. 41 et 123. Kunth p. 484 (excl. Syn.)

Stendel p. 235. Böckel. p. 1578. Boott p. 58. Bailey
 p. 75. Macoun IV. p. 174. Gray Man. VI. p. 598.

Icones: Schk. tab. Nnn. fig. 148. Boott tab. 152. De-
 wey in Sill. Journ. XI. tab. M. fig. 42.

Exsicc.: Sartwell No. 133.

Habitat: In Sümpfen durch die Staaten östlich vom
 Mississippi, südlich bis Georgia (Bailey), Oregon (Cu-
 sick). In britisch Amerika selten: Prinz Edwards-Insel,
 Hastings, Co. in Ontario (Macoun).

Ich sah Specimina von folgenden Standorten:

Western part of the State of New-York (A. Gray in Herb.
 Nees) No. 196.

Amer. bor. sine indicat. loci (Herb. Link No. 593).

New-York, Oneida, Co., Oriskany (Knieskern).

New-York, Penn Yan (Sartwell No. 133).

Oregon, Union Co. (C. Cusick No. 841).

Missouri, Shannon, Co., near Montier (Bush No. 712),
 mit etwas längeren Schnabelzähnen und dadurch einen
 Uebergang zu *C. aristata* bildend.

C. trichocarpa var. Howell von Sauvies Island, Oregon,
 ist *Carex exsiccata* Bailey.

C. trichocarpa Riehl (St. Louis, Missouri, No. 232) ist *Carex*
lanuginosa Mich.

C. trichocarpa Krebs (Cleveland, Ohio, No. 639) ist *Carex*
trisperma Dewey.

C. trichocarpa ändert mehrfach ab:

β) *orthostachys* m.

Syn.: *Carex orthostachys* C. A. Meyer in Led. Flor. alt. Tom. IV. p. 231. (1833.)

Carex orthostachys Turczan. Flor. baicalensi-dahurica. II. p. 283/84. (1842) excl. var.

Carex orthostachys Trevir. in Led. Flor. ross. IV. p. 316. (1853) ex. p.

Carex marginata Fischer (in Herb.).

Foliis glabris (rarius pilosulis); vaginis pilosis; spiculis ~ paucioribus (1—3) remotis, squamis lanceolatis aristatis; spiculis ♀ totidem remotis; utriculis glabris.

Descr.: Kunth p. 491. Steud p. 288. Böckel p. 1579 (sub *C. aristata*). Trautvetter, Increm. Phaenog. Ross. p. 297 (sub *C. aristata*).

Icones: Ledeb. Illustr. tab. 324.

Habitat: Im asiatischen Russland: Altai (Meyer in Herb. Ledeb. No. 1465, idem in Herb. Kunth).

Dahurien: In humidis (Turczan).

prope pagum Schinki (Kuznetzoff in Herb. Turczan) inter Graedina et Graedinskoi (Pausner in Herb. Fisch. ut *C. marginata* Fisch).

Dahuria (C. A. Meyer in Herb. Kunth).

γ) *imberbis* Gray, Man. V. ed. p. 597.

Tota planta glaberrima, exceptis solis vaginis in speciebus americanis scabris.

Descr.: Bailey p. 75. Gray VI. p. 598.

Habitat: In Nordamerika: New-York bis Montana (t. Bailey). Ich besitze durch die Güte des Herrn Prof. Bailey ein Exemplar von Nebraska City (leg. H. J. Webber, No. 21).

In Sibirien: Dahurien, ad fl. Angaram (Turczan).

In *sabulosis* ad *Argunum* (Turcz.). Letztere verbindet durch ihre kurzen Aehrchen mit δ, und durch die grossen Schläuche und kräftigen Halme mit ε.

δ) *Deweyi* Bailey, Bot. Gaz. X. p. 293 (1885).

Syn.: *Carex laeviconica* Dewey, Sill. Journ. XXIV. p. 47. (1857.)

Priori simillima, sed foliis perangustis, basi plicatis et spiculis abbreviatis sessilibus diversa.

Descr.: Bailey p. 75. Macoun IV. p. 174. Gray VI. p. 598.

Habitat: In Nordamerika: Dakota (Seymour) und weiter nordwestlich (t. Bailey).

Canada: Reichlich im Bett vom Thunder Creek, westlich von Moose Jaw (Macoun No. 16664) und in Swift Current Valley, Assiniboia (Macoun). Brandon, Manitoba (Fowler).

ε) *maxima* m.

Syn.: *C. orthostachys* C. A. Meyer var. *drymophila* (Turcz.)
Regel in Tent. Flor. Ussur. p. 167 (1861).

Culmo elato valido obtusangulo; spiculis ♂ longioribus
minus remotis; ♀-eis crassioribus subsessilibus. Utriculis
10 mm longis aequae atque foliis et vaginis glabris.

Habitat: Auf Niederungen und am Rande sumpfiger
Waldungen am unteren Ussuri oberhalb der Kii-Mündung
und am Sungatschi (Maack). — Ist durch die var γ) untrennbar mit den vorigen verbunden, leitet aber durch
ihren kräftigen Halm und die grossen dicken Aehren
zu *C. aristata* hinüber.

7.

Zwei eigne Arten beherbergt Ostasien. Die erste, in der
Gestalt und Consistenz der Schläuche an *C. ampullacea* gemahnend
und sowohl im eigentlichen Amurgebiet, als auch nördlich (bis
Sachalin und Ajan) und südlich davon in der Mandchurei und
Nordjapan ansässig, besitzt ziemlich hohe und schlanke, immerhin
kräftige Halme, welche an der Basis schwachverdickt und weit
hinauf mit kleinen und grossen purpurfarbenen Scheiden be-
kleidet sind. Diese sind entweder blattlos oder endigen in eine
ganz kurze Blattspreite. Das Fasernetz ist sehr spärlich ent-
wickelt oder fehlt ganz. Ueber den Scheiden sitzen 5—10 mm
breite schlaaffe Blätter, welche nach oben hin an Länge zunehmen.
Die Bracteen sind bis auf die obersten langscheidig. Die 3—4
♂ Aehren stehen entfernt oder genähert, ihre Spelzen sind ei-
förmig, lanzettlich, zugespitzt, an der Spitze gewimpert. Die 3—4
♀ Aehren sind in der Regel weit entfernt, lang hervortretend
gestielt, bisweilen etwas hängend, 3½—7 cm lang und sehr
lockerblütig. Ihre häutigen Spelzen stehen zuletzt fast wagerecht
ab, wodurch die Aehren ein eigenthümliches Aussehen bekommen.
Die Schläuche sind die kleinsten der ganzen Gruppe, nur 4—5 mm
lang, von dünner Textur, eiförmig-kegelförmig, plötzlich in den
langen breiten Schnabel zugespitzt, welcher am Rande feine
Zähne trägt und sich in zwei mittelgrosse, sehr derbe breite,
röthlich überlaufene nicht spreizende Zähne spaltet.

Maximowicz hat diese Formen in seiner Flora Amur.
(p. 316) als *C. orthostachys* C. A. Meyer zusammengefasst, wahr-
scheinlich, weil Trevir. in Flor. ross. unter diesem Namen auch
die *C. drymophila* Turcz. aufgeführt hatte, deren nahe Verwandt-
schaft mit den Amur-Formen Maxim. wohl erkannte, während
ihm die besonders in den langgestielten lockerblütigen Aehren
und der membranösen Beschaffenheit des plötzlich in den Schnabel
zugespitzten Schlauches liegenden Unterschiede von der dahurischen
C. orthostachys entgingen. Er theilt seine *C. orthostachys* in 3
Varietäten:

a) *genuina*,

rostro utriculi glabri bifido, vaginis subvillosis,

welche nach seiner Angabe im baikalisch-dahurischen und im Amur-Gebiete fehlen und nur im nördlichen China vorkommen soll.

Die Originalpflanze (leg. Tatarinow) stand mir leider nicht zur Verfügung. Dagegen sah ich von Tiling „prope Ajan“ gesammelte Specimina, welche der Beschreibung von Maxim. fast entsprechen. Nur ist die Behaarung der Scheiden kaum wahrnehmbar und die kürzeren Schlauchzähne, wie der ganze Habitus, rathen zu einer Vereinigung mit der var. *drymophila*. Die chinesischen Pflanzen mögen zwischen dieser und der var. *hirtaeformis* die Mitte halten.

Nach dem unter 3. Gesagten muss aber als typisch die var.

β) *hirtaeformis* Maxim.

angenommen werden, deren Diagnose lautet:

rostro utriculi parce pilosiusculi bifido, vaginis vel etiam foliis subtus subvillosis.

Sie ist am unteren und südlichen Amur eine in Laubwäldern und Gebüschern häufige Pflanze, auch am oberen Amur ist sie gefunden worden. Die *C. hirta* var. γ) Trevir. in Ledeb. Flor. ross. IV. p. 319, welche Maxim. als synonym bezeichnet, ist eine besonders kurzblättrige und kurzährige Modification. Endlich

γ) *drymophila* (Turcz. Cat. baik.)

rostro utriculi glabri bidendato, vaginis glabris,

also eine völlig verkahlte Form, was die Untersuchung des Originals bestätigt. Ihr Fundort ist am südlichen Amur, unterhalb Aicho.

Auch Radde hat die *C. orthostachys* var. *hirtaeformis* Max. im Amurland gesammelt, ebenso wird sie von Fr. Schmidt für Sachalin und von Franchet für Peking aufgeführt. Sie ist von *C. trichocarpa* und *C. orthostachys* so verschieden, dass man die Bemerkung Schmalhausens (Bot. Zeit. 1875. p. 575) begreift: „Ausserordentlich variabel sind die Exemplare der *C. orthostachys*, welche ich aus Daurien, vom Altai und vom Amur gesehen habe.“ Ich nenne diese Art

Carex amurensis n.

Culmo 60—90 cm alto firmo sed gracili, obtusangulo superne inter flores ♂ et ♀ villosulo, ad basin vix incrassato et vaginis multis aphyllis vel lamina brevi munitis purpureis parce reticulato-fissis circumdato.

Foliis 5—10 mm latis inferioribus brevibus utrinque pilosis, superioribus longitudine accrescentibus nonnisi subtus pilosis flaccidis. Vaginis pilosis. Bracteis omnibus summa excepta longe vaginantibus. Spiculis ♂ 3—4 remotis vel approximatis, squamis ovato-lanceolatis acuminatis ciliolatis. Spiculis ♀ 3—4 remotis, longe exserte pedunculatis, interdum demum subnutantibus 3½—7 cm longis, laxifloris. Squamis pallide-membranaceis demum divaricatis. Utriculis 4—5 mm longis per totam superficiem vel

ad margines rostri tantum hirtulis, membranaceis, abrupte rostellatis, rostro longo latoque marginibus scabro, dentibus latis rigidis medioeriter longis purpureis non divergentibus.

Syn.: *Carex orthostachys* var. *hirtaeformis* Maxim. Primit. Flor. Amur. p. 316 (1859).

C. orthostachys F. Schmidt, Floral. sachal. p. 198 in Mém. Acad. Petersb. Tom. XII. (1868).

C. aristata R. Br. var. *hirtaeformis* Franchet, Nouv. Arch. d'Hist. Nat. III. Série. Tom. X. Fasc. 1. p. 83. (1898.)

Habitat: Am unteren und südlichen Amur in Laubwäldern, an Waldrändern und in Gebüsch häufig. Ich sah Exemplare von Bölör (Maxim. No. 855), von den Montes Burejae (Radde, Exped. Ross. No. 19 p. p.) und von Ssutsehou (Maxim.)

Am oberen Amur oberhalb der Ononmündung (Maaek, non vidi!). An sandigen Flussufern durch die Insel Sachalin (Fr. Schmidt). Berge um Peking im kaiserlichen Park Pan Chan (Bodinier No. 98 teste Franchet).

Aendert ab:

β) abbreviata m.

Syn.: *C. hirta* var. *γ)* Trevir. in Ledeb. Flor. ross. IV. p. 319 (1853).

C. hirta var. *glabrata* Turcz. Cat. Baik. No. 1259.

Foliis omnibus latis et brevibus; spiculis abbreviatis, 1½—3 em longis.

Habitat: Dahurien: in umbrosis ad fl. Selilka (Turezau).

γ) mandschurica m.

Syn.: *C. orthostachys* var. *genuina* Maxim. Prim. Flor. Am. p. 316. (1859.)

C. aristata var. *genuina* Franchet in Nouv. Arch. d'Hist. Nat. III. Série. Tom. X. Fasc. 1. p. 82. (1898.)

Vaginis subvillosis, caeterum glabris.

Habitat: Im nördlichen China, in den Bergen nördlich von Peking (Tatarinow 1847); Géhol (Arm. David No. 1743 et 1865 sec. Franchet). Shanghai (D'Argy et Helol); Chefoo (Fauvel, sec. Franchet).

Japan: In den Sümpfen von Noboribetsu auf Yesso (Faurie No. 10070bis, teste Franchet).

Dass Franchet's *C. aristata* hierher und nicht zu *C. aristata* R. Br. zu ziehen ist, geht aus der Beschreibung mit Sicherheit hervor: („bracteae vaginantes, spiculae distantes, inferioribus longe pedunculatis 4—7 em longis, squamae pallidae, utriculi membranacei, rostri dentibus saepe ciliolatis.“) — Ob aber auch *C. orthostachys* Fr. Schmidt von Alyn und dem oberen Bureja hierher gehört, kann ich in Ermangelung von Belegen nicht entscheiden (cf. Fr. Schmidt, Floral. amgun.-burej. p. 71).

δ) *drymophila*.

Syn.: *C. drymophila* Turcz. Cat. Baik. No. 1250.

C. orthostachys var. *drymophila* Maxim. l. c.

Spiculis 2—3 cm longis tenuibus; foliis, vaginis, utriculis glabris, his nonnisi ad margines rostri scabridis, dentibus rostri brevioribus.

Descr.: Trevir. l. c. Regel et Tiling, Florul. ajan. No. 317. (1859.)

Habitat: Baikalien: ad torrentum Chara-Murin (Turcz.) Prope Ajan (Tiling).

Am südlichen Amur unterhalb Aicho (Maxim.).

Die Beschreibung von *Carex akanensis* Franchet (Bullet. Soc. philom. de Paris, série VIII. p. 51) in Nouv. Arch. l. c. p. 83, hat manches, was an *C. amurensis* erinnert, aber die Thatsache, dass Franchet selbst sie von seiner *C. aristata* (i. e. *C. amurensis* m.) trennt, hindert mich, die Vereinigung zu vollziehen. Ich habe das Original exemplar von Akan auf Yesso nicht zu Rathe ziehen können, da meine Arbeit bereits druckfertig vorlag, als ich von der Vollendung der Monographie Franchet's Kenntniss erhielt.

8.

Gleichfalls im Amurgebiet, mit der vorigen vermischt, hat G. Radde auf seiner 1855—59 unternommenen Expedition eine weitere Art dieses Kreises entdeckt, welche er ebenfalls *C. orthostachys* C. A. Meyer nannte, welche aber soviel Aehnlichkeit mit der in Nordamerika, Japan und China einheimischen *C. Michauxiana* Böckel (= *C. rostrata* Mich.) zeigt, dass man sie sehr wohl für einen Bastard dieser Art ansprechen könnte. Sie unterscheidet sich von *C. rostrata* Mich. durch langkriechende Ausläufer, nicht steif aufrecht, sondern hin und hergebogene, nicht glatte, sondern rauhe, scharf dreikantige Halme, welche an der Basis mit purpurfarbenen blattlosen Scheiden bekleidet sind, insbesondere aber durch längere mehr- und dichterblütige ♀ Aehren, deren Schläuche nicht so lang geschnäbelt und an der Spitze tiefer gespalten sind. Die Zugehörigkeit zum *orthostachys*-Kreis beweisen ausserdem einzelne Haare an den Blattscheiden bei sonstiger völliger Kahlheit.

Von den bisher besprochenen Arten dieses Kreises weicht *C. Raddei*, wie ich diese neue Art benennen will, durch folgende Merkmale ab. Ihr Halm ist dünn und nicht über 20—35 cm hoch. Ihre Blätter sind sehr schmal, höchstens 2—3 mm breit, die untersten sehr kurz, die Bracteen sind sämmtlich scheidig. ♂ Aehren sind nur 1—2 vorhanden, sie sind lineal, kurz, fast keulenförmig, entfernt. Die 2—3 ♀ Aehren stehen gleichfalls entfernt, sind sämmtlich (die unterste meist lang hervortretend) gestielt, etwas lockerblütig, nach oben an Grösse abnehmend, so dass die untersten cylindrisch und die obersten länglich-eiförmig erscheinen. Ihre Deckschuppen sind bedeutend kürzer als die

Schläuche. Die letzteren sind 7—8 mm lang, lanzettlich-kegelförmig, allmählich in den langen Schnabel verlaufend, völlig kahl, die röthlich angelaufenen Schnabelzähne sind kurz und derb.

Ihre spezifische Eigenthümlichkeit erblicke ich in dem dünnen, gewundenen Halm, in den kurzen lockerblütigen, gestielten Aehrchen, deren Bracteen sämmtlich Scheiden haben, und in den fast pfriemenförmigen Schläuchen, den schmalsten in der ganzen Gruppe.

Carex Raddei n.

Culmo 20—35 cm alto tenui flexuoso acutangulo superne scabro ad basin vix incrassato et vaginis paucis aphyllis purpurascensibus non reticulato-fissis vestito. Foliis angustis 2—3 mm latis, rigidiusculis, inferioribus perbrevibus, glabris. Vaginis nonnisi pilis singulis paucissime munitis. Bracteis omnibus \pm vaginantibus. Spiculis σ 1—2 breviter linearibus subclavatis remotis, squamis oblongis ferrugineis margine membranaceis scariosis sed non ciliatis, aristatis. Spiculis ρ 2—3 remotis (ima exserte) pedunculatis, sublaxifloris, longitudine sursum a cylindricis usque ad oblongo-ovatas decrescentibus; squamis multo brevioribus quam utriculis. His 7—8 mm longis lanceolato-conicis glabris, sensim in rostrum longiusculum abeuntibus, dentibus rostri brevibus rigidis, purpurascensibus.

Habitat: In der Mandschurei: ad fl. Amur inter Ust-Strelotschnaja et ostia fl. Dseja (Radde, Exp. geogr. Ross. No. 8).

Montes Burejae (Radde, No. 19 p. p.).

9.

Es erübrigt noch, auf die Entstehung dieser Arten einen Blick zu werfen. Die auffällende Aehnlichkeit der *C. Raddei* mit *C. Michauxiana* Böckl. legt für diese Art die Kreuzungshypothese sehr nahe. *C. amurensis* kann man sich recht wohl aus Vermischung der Grundform mit *C. ampullacea* Good. oder auch *C. longerostrata* C. A. Meyer hervorgegangen denken. Die Grundform ist untergegangen, die Bastarde haben sich erhalten. Schwieriger liegen die Verhältnisse bei *C. aristata*, deren zweite Stammart nur *C. vesicaria* sein könnte, welche letztere aber in Nordamerika bekanntlich fehlt und durch eine überdies seltene Parallelart *C. esiccata* Bailey vicarirt wird. Dieselbe Schwierigkeit besteht bezüglich der *C. trichocarpa*, deren vermuthliche 2. Stammart *C. hirta* erst in neuerer Zeit mit Ballast in Amerika eingeführt worden ist.

Man wird in Folge dessen, wenn man die Kreuzungshypothese festhält — und eine andere befriedigendere Erklärung dieser so nahe verwandten „kleinen“ Arten wird man schwerlich finden — zu der Annahme genöthigt, dass die Kreuzung bereits in der ursprünglichen Heimath vor der Wanderung stattgefunden hat. Als daselbst die klimatischen Verhältnisse sich verschoben, haben sich die Bastarde widerstandsfähiger gezeigt, als die Stammarten, von welchen wenigstens die eine im Kampf um's Dasein ganz

unterlegen ist, und sind auf ihren Wanderungen als „neue“ Arten in Gebiete eingedrungen, in denen weder die eine noch die andere Stammart je ansässig gewesen ist.

10.

Zum Schluss eine kurze tabellarische Uebersicht.

- I. Utriculis submembranaceis abrupte rostratis.
1. *Carex amurensis* m.
- II. Utriculis subcoriaceis sensim rostratis.
- a. Utriculis lanceolato-conicis, laxiuscule circa rhachin dispositis, culmo tenui flaccido.
2. *Carex Raddei* m.
- Utriculis ovato-conicis, \pm dense dispositis, culmo valido, erecto.
- b. Spiculis tenuibus minus densis, utriculis textura firma, dentibus rostri brevibus rigidis, culmo basi vix incrassato.
3. *Carex trichocarpa* Muehlenb.
- Spiculis crassis densifloris, utriculis textura minus firma, dentibus rostri longis tenuibus reflexo-patulis, culmo basi valde incrassato.
4. *Carex aristata* R. Br.

Centrospermae und Polygonales des norddeutschen Tieflandes.

Von
F. Höck.

Vor einigen Jahren veröffentlichte ich (Deutsche botanische Monatschrift. XII—XIV) Untersuchungen über die Verbreitung der *Ranales* und *Rhoeodales* Norddeutschlands, die auffallend die Armuth der nordwestdeutschen Flora kennzeichneten. Ein Vergleich der jetzt im Erscheinen begriffenen „Flora des nordwestdeutschen Flachlandes“ von Ascherson und Graebner mit Buchenau's „Flora der nordwestdeutschen Tiefebene“ lässt dies sehr hervortreten. Eine gewisse Zwischenstellung zwischen beiden Gebieten nimmt Schleswig-Holstein ein, das ärmer als NO.-Deutschland, reicher als der NW. ist.

Nehmen wir zu den in der früheren Arbeit untersuchten Familien noch die neuerdings den *Ranales* zugerechneten *Ceratophyllaceen* hinzu und fügen uns hinsichtlich des Umfangs der Arten, sowie auch bezüglich der Ansichten über Einbürgerung u. s. w. gänzlich den Ansichten Ascherson-Graebner's, da die Ansichten der verschiedenen Floristen in der Beziehung sehr auseinander gehen¹⁾, so lässt sich das Resultat der früheren Untersuchungen kurz durch folgende Zahlen wiedergeben:

¹⁾ Besonders bei den *Cruciferen*.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [77](#)

Autor(en)/Author(s): Kükenthal Georg

Artikel/Article: [Carex orthostachys C. A. Meyer und ihr Verwandtschaftskreis. \(Schluss statt Fprtsetzung.\) 87-98](#)