

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Chenopodiaceen.

Von

Prof. Dr. **St. Gheorghieff**

in Sofia.

Hierzu 4 lithographirte Tafeln.

(Fortsetzung.)

Die erste Form des mechanischen Systems wird in der Regel durch verschiedene Zellcomplexe (Kollenchym, Bastzellen, Libriform im jugendlichen Zustande) vertreten. In ihr lassen sich folgende Gruppen unterscheiden:

1. Der Stengel besitzt an den Kanten stark entwickelte Kollenchymrippen oder Stränge, welche, was ihre Lagerung anbetrifft, zwei Variationen zeigen: entweder kommt von jedem Blattstiele nur eine einzige Kollenchymrippe — in solchem Falle sind dieselben in regelmässiger, radialer Opposition zu den primären Gefässbündeln vertheilt — *Salsola Kali* L., *Corispermum hyssopifolium* L., oder die Zahl der von dem Blattstiele herablaufenden Rippen ist eine bedeutende — dann sind dieselben unregelmässig rings um den Stengel angelegt. Der Bast fehlt entweder in den innersten Schichten der primären Rinde vollständig, oder ist nur schwach vertreten. Die primären Gefässbündel besitzen keine oder nur sehr wenige Libriformzellen. Hierher gehören ausser den erwähnten Arten noch *Chenopodium*-, *Beta*-, *Atriplex*-Arten.

2. Bei jungen Trieben von *Grayia Sutherlandi* Hooker et Herv., *Kochia prostrata* L., *Suaeda fruticosa* L., *Boussingaultia baselloides* Kunth fehlen die Kollenchymrippen vollständig, oder sie sind sehr schwach vertreten. Die Hauptstütze wird bei den betreffenden Pflanzen durch die Bastbelege oder Baststränge hergestellt, welche an der Grenze zwischen der primären Rinde und den Gefässbündeln liegen. Die Bastbelege sind gewöhnlich gegenüber den primären Gefässbündeln angeordnet. Die primären Gefässbündel verhalten sich wie in der ersten Gruppe.

3. Zwischen diesen zwei Gruppen findet sich eine Anzahl von Uebergangsformen, welche eine intermediäre Gruppe bilden könnten, indem sonst die Eintheilung grossen Schwankungen unterliegen würde. Hierher gehören: *Hablitzia thamnoides* Bieb. mit schwachen Kollenchymrippen und mächtig entwickeltem, ununterbrochenem Bastring; *Kochia scoparia* L., *K. arenaria* Roth, *Eurotia ceratoides* L. und *Bosea Yervamora* L. mit Baststrängen und schwachen subepidermalen Kollenchymrippen.

4. Bei einer Anzahl von Chenopodiaceen (*Basella rubra* L., *Salicornia*-Arten) wird die nöthige Festigkeit durch das Libriform

erzielt, welches sich in den Gefässbündeln befindet. Die Rinde hat weder Kollenchym noch Bastbelege. Es findet sich wohl bei *Basella* ein Ring von dickwandigen Zellen, die in manchen Fällen zu wirklichen Bastzellen ausgebildet werden, aber ihre Bedeutung ist nur eine locale. Aehnlich verhält sich auch *Salicornia*. Die hier auftretenden sogenannten Tracheiden haben vor allem die Aufgabe, die Rindengewebe zu stützen. Diese Gruppe ist besonders in der Familie der Portulacaceen vertreten.

Bei einigen Steppen-Chenopodiaceen: *Haloxylon Amodendron* C. A. M., *Halostachys caspia* Pall., *Eurotia* sp. u. s. w., bei welchen keine jungen Stengel untersucht wurden, lässt sich nicht entscheiden, zu welcher Gruppe sie gehören. Die Zusammensetzung ihrer primären Gefässbündel aber lässt vermuthen, dass dieselben einer der geschilderten Gruppen angehören.

Wenn der Stengel keine so bedeutende Dicke erreicht und sich keine weitere Nothwendigkeit einer Steigerung der stützenden Einrichtungen einstellt, wie dies bei windenden und kletternden Chenopodiaceen (*Boussingaultia baselloides* Kunth., *Basella rubra* L., *Hablitzia thamnoides* Bieb.) der Fall ist, so bleibt das mechanische System ungefähr auf der Stufe, wie vorher angegeben wurde, stehen. In den meisten Fällen sind aber die genannten Einrichtungen provisorisch und werden später durch neue, andere unterstützt oder vollständig ersetzt. Wenn der Stengel in die Dicke wächst und sich verzweigt, wird die frühere Stütze durch Libriformcomplexe in der Weise vertreten, dass auch hier, entsprechend den verschiedenen Lebensverhältnissen der Pflanze, verschiedene Variationen sich vorfinden können. Zu mechanischen Zwecken können Gewebe dienen, deren Ursprung ein verschiedener sein kann. Entweder fällt der Entstehungsort des Libriforms oder des sklerenchymatischen Gewebes in jene Region, welche den Gefässbündeln angehört, oder es werden dazu Gewebepartien verwendet, welche homolog den Markstrahlen oder dem Zwischengewebe (de Bary) sind.

Bei einigen Chenopodiaceen¹⁾ sind die Bauverhältnisse dieselben wie bei den normal gebauten strauchigen oder baumartigen Dikotylen. Bei der vieljährigen *Grayia Sutherlandi* Hook. et Herv. setzt sich der Holzkörper aus einer mehr oder minder compacten Masse zusammen, welche in transversaler und longitudinaler Richtung von den verschiedenen, zur Ernährung dienenden Systemen durchzogen ist.

Bei anderen einen abweichenden Bau besitzenden Chenopodiaceen lassen sich folgende Gruppen unterscheiden:

1. Das mechanische System besteht aus Libriform, welches sich an Stellen, die den Gefässbündeln angehören, findet; das Zwischengewebe verleiht der Pflanze keine Festigkeit. Hierher gehören: *Rosea Yerwamora* L., manche *Chenopodium*-Arten und *Kochia prostrata* L. (die Wurzel). Diese Gruppe zeigt eine grosse

¹⁾ Hierher gehört vielleicht auch *Camphorosma monspeliaca*; vergl. Renault l. c. p. 139.

Aehnlichkeit mit den baumartigen Monokotylen (*Dracaena*, *Jucca*, *Ruscus* u. s. w.)

II. Das mechanische System verhält sich vollständig anders als in der ersten Gruppe. Hier stellt das ganze Zwischengewebe eine zusammenhängende Masse von Libriform oder sklerenchymatischem Gewebe dar, in welcher die collateralen Gefässbündel vertheilt sind. Hierzu gehören nur wenige Arten: *Eurotia ceratoides* L., *Eurotia* sp., *Atriplex Halimus* und manche einjährige Chenopodiaceen. Diese Gruppe entspricht der zehnten Schwendener'schen Gruppe¹⁾ für die Dikotylen, nämlich *Mirabilis jalapa* wohingehört.

III. Eine andere Form des mechanischen Systems, welche gewissermassen die Mitte zwischen den beiden ersten einnimmt, zeichnet sich dadurch aus, dass hier das Zwischengewebe, sowie das den Gefässbündeln angehörende Gewebe Antheil an der Herstellung des Skeletts der Pflanze nehmen. Der Querschnitt zeigt hier eine verschiedenartige Anordnung des mechanischen Gewebes.

Bei einigen Chenopodiaceen (*Haloxylon Ammodendron* C. A. M., *Salsola Kali* L., vielen *Chenopodium*-Arten) stellt es zusammenhängende, schmälere oder breitere, concentrische, regelmässige oder wellenförmige, von einander durch Bänder dünnwandigen Gewebes getrennte, mechanisch wirkende Zonen dar. In diesen sind verschiedenartig die Tracheen (de Bary) und die dieselben begleitenden parenchymatischen Elemente vertheilt.

Bei anderen Chenopodiaceen dagegen (*Halostachys caspia* Pall., *Corispermum hyssopifolium* L., *Blitum virgatum* L., *Suaeda fruticosa* L., *Axiris amarantoides* L., viele *Atriplex*-Arten) stellt das mechanische System im Querschnitt mehr oder weniger unregelmässige, concentrische, mit einander durch quer oder schief gelegene Anastomosen in Verbindung stehende Zonen dar, welche den Uebergang zu der complicirten, netzartigen Configuration bilden, in deren Maschen die collateralen Gefässbündel eingeschlossen sind. Eine scharfe Grenze zwischen all den genannten Gruppen ist nicht vorhanden.

IV. Es bleibt noch zuletzt eine besondere Gruppe zu besprechen, welche die Structur der Chenopodiaceen und die der sogenannten normalen Dikotylen in sich vereinigt. Hierher gehören: *Kochia scoparia*, *K. arenaria* und *K. prostrata* L. Die erste Pflanze zeichnet sich dadurch aus, dass der Holzkörper nicht eine compacte Masse, sondern mehrere concentrische, durch weiches Gewebe getrennte (nur auf dem Querschnitt) Holzonen, wie in der dritten Gruppe, bildet; ihr (der Holzonen) Bau ist hier wie bei den normalen Dikotylen. *Kochia prostrata* L. vereinigt die erste Gruppe mit den normal gebauten Dikotylen. So lange das erste Cambium thätig ist (im ersten bis dritten oder vierten (?) Jahre), ist das Holz wie bei den normalen Dikotylen gebaut, dabei zeigt sich indess eine besondere Eigenthümlichkeit, welche sich mit der Lebensweise der Pflanze in Einklang bringen lässt. Im ersten

¹⁾ Schwendener l. c. p. 150.

Jahre nämlich, so lange die Triebe aufrecht wachsen, ist das mechanische System sehr ausgiebig vertreten, später aber, wenn die Triebe am Boden liegen, tritt dasselbe zurück und zeigt dabei eine radiale Anordnung. Nach der Ausbildung des extrafascicularen Cambiums aber ist der Bau so, wie er in der ersten Gruppe beschrieben worden ist.

(Fortsetzung folgt.)

Botanische Gärten und Institute.

Carruthers, W., Report of Department of Botany, British Museum, for 1886. (Journal of Botany. XXV. 1887. p. 216.)

Instrumente, Präparationsmethoden

etc. etc.

Bachmann, E., Mikrochemische Reactionen auf Flechtenstoffe. (Flora. LXX. 1887. No. 19. p. 291.)

Crookshank, E. M., Photography of bacteria. Illustrated. 8°. London (Lewis 1887. 12 sh. 6 d.)

Francotte, M., Notes de technique microscopique. (Bulletin de la Société Belge de microscopie. Année XIII. 1887. No. 7. p. 140.)

Zäselein, Th., Ueber den praktischen Nutzen der Koch'schen Plattenculturen in der Choleraepidemie des Jahres 1886 in Genua. (Deutsche Medicinische Zeitung. 1887. No. 34. p. 389—391.)

Gelehrte Gesellschaften.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftl. Classe vom 5. Mai 1887.

Herr Dr. **Hans Molisch**, Privatdocent an der Wiener Universität, überreicht eine im pflanzenphysiologischen Institute ausgeführte Arbeit:

Ueber einige Beziehungen zwischen anorganischen Stickstoffsalzen und der Pflanze.

Die wichtigeren Resultate derselben sind:

1. Nitrate sind im Pflanzenreiche allgemein verbreitet; in krautigen Gewächsen findet sich in der Regel auffallend mehr davon vor als bei Holzgewächsen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Gheorghieff St.

Artikel/Article: [Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.
Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Chenopodiaceen.
151-154](#)