C. elata Lowe. — Boott, Ill. 69. t. 190. — *C. Borianae* Schk. proxime affinis.

Madera (Mandon.)

15. *Uncinia Moseleyana* n. sp.

Humilis. Rhizom. brevi lignosulo ramoso brunneo stolonifero; stolonibus tenuibus vaginis angustis ore lanceolato-productis fuscescentibus vestitis; culmo stricto rigido pertinui ($^2/_5$ lin. diam.) triangulari striato bipollicari, parte inferiore multifoliato; foliis rigidis pallide viridibus remotiusculis recurvato-patentibus flexuosisve sulmo longioribus, 3—2 poll. long. medio $1^1/_2$—$^3/_4$ lin. lat. perlonge angustato-acuminatis inferne canaliculato-subsemicylindricis, superne acute carinatis, apice triquetris, marginibus serratis; spicula oblonga laxiuscula pluriflora 7—8 lin. longa medio $2^1/_2$ lin. lata, v. nuda v. bractea foliacea perangusta scabra ipsam longitudine superante munita; squamis conformibus majusculis laxe imbricatis ex ovato-oblongo lanceolato-angustatis obtusis dorso obsolete tristriato pallide viridi, lateribus luteo-ferrugineis; utriculis viridibus (immaturis) rigidis patulis squama brevioribus ($2^1/_2$ lin. long.) evidenter stipitatis oblongis, parte superiore attenuatis, hinc planis inde subangulato-convexis paucistriatis laevibus glabrisve, rhachillae vix dimidium aequante. — *U. compactae* R. Br. ex descr. proxime affinis. — (Herb. r. Berol.).

In insulis Kerguelen leg. Moseley.

Ueber einige Beziehungen des Lichts zur Form- und Stoffbildung der Pflanzen.

Von Dr. Carl Kraus in Triesdorf.

(Schluss.)

II. Beziehungen zur Stoffbildung.

Das Licht ist nicht blos insofern unentbehrlich für die Assimilation, als es die zur Zerlegung der Kohlensäure nöthige Kraft liefert, sondern auch insofern, als es das Wachsthum retardirt. Wie ich anderwärts auseinandergesetzt habe, sind die Veränderungen, welche die Protoplasmen unter dem Einflusse der Wachsthumsbedingungen nach und nach erleiden, der Art, dass dieselben hindurch lebensunfähig werden können, oder dass solche Protoplasmen, welche normalen Falls assimilationsfähig

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03648-0172-4

bleiben, die hiezu nöthige Complizirtheit der Molekularconstitution nicht mehr besitzen. Wenn man aber beachtet, dass die Zellen im Finstern oft bis zur völligen Erschöpfung fortwachsen, so muss man weiter schliessen, dass die retardirende Wirkung des Lichtes auch für die Assimilationsfähigkeit von der grössten Bedeutung ist.

Erst in einem gewissen Zustande, welchen die Zellen im Verlaufe des Wachsthums erlangen, sind sie fähig zur Assimilation. Mit dem Wachsthum tritt auch Bildung von Xanthophyll ein, ohne dass aber mit dessen Bildung ein Protoplasma bereits assimilationsfähig ist. Weder die jüngsten noch die ältesten Blätter von Dunkelkeimlingen ergrünen im Lichte zuerst, sondern solche von mittlerem Alter. (Beobachtungen an etiolirten, dem Lichte exponirten Kohlrübenkeimen).

Die Intensität der gelben Färbung etiolirter Pflanzen, sowie deren Conservirung im Finstern steht in genauer Beziehung zum Wachsthum. Je energischer das Wachsthum, umso mehr und eher verschwindet das Xanthophyll aus den Zellen, die betreffende Organe verblassen rasch. Nur dann vermag man das Xanthophyll und hiemit die Assimilationsfähigkeit im Finstern lange zu conserviren, wenn man das Wachsthum einschränkt, sei es durch Hemmung des Wurzelwachsthums, sei es durch Druck von Aussen. Unter solchen Verhältnissen sind dann die Zellen ganz ausserordentlich empfindlich gegen Licht d. h. sie ergrünen äusserst leicht und schon bei sehr geringen Helligkeiten. Ueberdies zeigt sich bei solchen Hemmnissen eines energischen Wachsthums Xanthophyll, also doch wohl auch die Fähigkeit zur Assimilation in Zellen von Organen, welche für gewöhnlich so gut wie nicht assimilationsfähig sind und auch im Finstern nicht gelb werden z. B. die Cotyledonarscheide von *Triticum vulgare*, deren Spitze sich bei Hemmung des gesammten Wachsthums öfter intensiv gelb färbt.

Bei Druck von Aussen wachsen Keimlinge nicht allein langsamer und gedrungener, also ähnlich wie im Lichte, sondern sie färben sich auch intensiver gelb und behalten die Intensität dieser Färbung viel länger, bekommen sogar allmählig eine von Chlorophyll herrührende grüne Farbe, so dass man vermuthen könnte, beim Wachsthum würden gewisse Stoffe verwendet, welche geeignet wären, aus Xanthophyll Chlorophyll zu machen und bei Hemmung des Wachsthums und einer sonst energischen Lebensthätigkeit der Protoplasmen auch hiezu Verwendung finden.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03648-0173-0

Die erwähnte indirekte Wirkung des Lichts auf die Molekularconstitution der Protoplasmen und in Folge dessen auch auf die Fähigkeit zur Assimilation muss auch in Berücksichtigung gezogen werden, wenn es sich darum handelt, gewisse Vergleiche zu ziehen:

1. Es lassen sich verschiedene Pflanzen oder Pflanzentheile bezüglich der Empfindlichkeit gegen Licht nicht ohne Weiteres vergleichen, sondern es kommt auch an auf die Energie des Wachsthums. Je nach dem Wachsthumszustande können bald ältere, bald jüngere Theile eines Organs oder einer Pflanze zuerst ergrünen. Das Gleiche gilt bei Versuchen zur Constatirung des Ergrünens bei Licht verschiedener Intensität.

2. Das verschiedene Wachsthum bei verschiedenfarbigem Lichte muss auch eine Fehlerquelle in sich schliessen, wenn man aus dem Gehalte an Trockensubstanz schliessen will auf stattgehabten Assimilation, da es keinem Zweifel unterliegen dürfte, dass energischeres Wachsthum auch zu einem grösseren Stoffverluste führt.

Methylalkohol vereinigt die beiden Wirkungen des Lichts, welche für die Assimilation in Betracht kommen: er verzögert das Wachsthum und bewirkt Chlorophyllbildung in assimilationsfähigen Protoplasmen; seiner Einwirkung ausgesetzte Pflanzen haben auch im Finstern ein relativ grösseres Trockengewicht als gleichaltrige Controlpflanze. Am bequemsten zu behandeln sind Keimlinge von *Trifolium pratense*, wenigstens in dem beschränkten Raume eines Nobbe'schen Keimapparats und bezüglich der Gewichtsbestimmung. In wiefern Methylalkohol das Wachsthum in einer mit Lichteinfluss übereinstimmender Richtung, sogar noch energischer als Lichteinfluss, verändert, ist oben bereits angegeben. Unter seinem Einflusse wurden die Keimlinge kräftiger, stärker, längerlebig; es besitzen auch z. B. 100 Rothkleekeimlige nach 17 tägiger Keimung im Finstern ein Trockengewicht von 0,1351, resp. (in einem anderen Versuche) ein solches von 0,1322 Gramm, während gleichaltrige Controlkeimlinge nur 0,1255 Gramm an Trockensubstanz geben.

Berücksichtigt man die bezüglich der Verschiedenartigkeit des Wachsthums gegebenen Momente, welche im vorliegenden Falle stoffersparend gewirkt haben können, so muss man den Beweis, dass Methylalkohol zur Vermehrung der Trockensubstanz

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03648-0174-5

verwendet worden ist, noch von weiteren Ermittelungen abhängig machen.

Die Versuche über das Verhalten ergrünter Pflanzen mit und ohne Einwirkung von Methylalkohol im Finstern liefern den schönsten Beweis, dass man bezüglich der Conservirung des Chlorophylls im Finstern nur solche Individuen vergleichen darf, welche gleiche Wachsthumsintensität besitzen.

Triesdorf den 4. März.

Notizen zur Flora Münchens.

(Siehe Flora 1876 Nr. 5 & 1877 Nr. 18.)

Getreu meinem früheren Versprechen, gebe ich Ihnen von den neuen Funden Kenntniss, welche hauptsächlich durch den unermüdlichen Eifer des H. Hiendlmayr's sich im Sommer 1877 wiederholt bei den früher erwähnten Getreidelagerhäusern ergaben.

1. *Papaver somniferum* L. — 2. *Sisymbrium Columnae* L. var. *hebecarpa* Koch. — 3. *Erucastrum elongatum* Rchb. — 4. *Erucastrum incanum* Koch. — 5. *Rapistrum perenne* All. — 6. *Alsine montana* Fzl. — 7. *Medicago lupulina* L. var. *Willdenowiana* Koch. — 8. *Medicago falcata* L. var. *versicolor* Koch. — 9. *Vicia pannonica* L. — 10. *Vicia angustifolia* Roth var. *anomala* Koch. — 11. *Ervum gracile* DC. — 12. *Lathyrus sativus* L. — 13. *Lathyrus hirsutus* L. — 14. *Oenothera grandiflora* Ait. — 15. *Tordylium maximum* L. — 16. *Daucus Carota* L. forma monstrosa. — 17. *Daucus abisinicus* Höchst. — 18. *Torilis helvetica* Gmel. — 19. *Scandix Pecten veneris* L. — 20. *Valerianella Auricula* Dec. var. *dentata* Koch. — 21. *Achillea tanacetifolia* All. var. *purpurea* Koch. — 22. *Rinardia coronaria* Lessg. — 23. *Centaurea Jacea* L. var. *pratensis* Thuill. — 24. *Centaurea Scabiosa* var. *coriacea* W. & K.; *spinulosa* Rochel; & *stereophylla* Bess. — 25. *Centaurea sicula* L. — 26. *Leontodon autumnalis* L. var. *pratensis* Rchb. — 27. *Leontodon hastilis* L. var. *hyoseroides* Koch. — 28. *Crepis virens* Vill. forma monstrosa. — 29. *Anchusa italica* Retz. — 30. *Solanum miniatum* Bernh. — 31. *Solanum humile* Bernh. — 32. *Salvia sylvestris* L. var. *nemorosa* L. — 33. *Rumex pulcher* L. var. *divaricatus* L. — 34. *Euphorbia platyphylla* L. var. *literata* Jacq. — 35. *Phleum tenue* Schrad. — 36. *Phleum exaractum* Höchst. — 37. *Poa sterilis* Bbst. — 38. *Dactylis glomerata* L. var. *vivipara*. — 39. *Festuca pseudo-myuros* Soyer-Willem. —

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03648-0175-1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: 61

Autor(en)/Author(s): Kraus Carl

Artikel/Article: Ueber einige Beziehungen des Lichts zur Form und Stoffbildung der Pflanzen 170-173