FLORA.

65. Jahrgang.

No. 10. Regensburg, 1. April 1882.

Inhalt. Dr. Carl Kraus: Untersuchungen über den Säftedruck der Pflanzen. (Fortsetzung.) — Anzeige.

Untersuchungen über den Säftedruck der Pflanzen.

Von **Dr. Carl Kraus** in Triesdorf.

(Fortsetzung.)

4. Beobachtungen über Saftausscheidung aus in Sand gesteckten Abschnitten von Wurzeln (nur bei einem Versuche befanden sich die unteren Schnittenden in Wasser).

Versuch 1. Am 12. März werden 8 Abschnitte von Wurzeln, 0,5 bis 1 cm. Durchmesser, in Sand gesteckt.

Bis zum 17. III. scheiden mehrere derselben ein wenig Saft aus, deutlich nicht aus den Gefässen. Bis zum 18. III. sind die Querschnitte vertrocknet, nur einige haben noch geringe Ausscheidung aus dem Holze. Am 19. III. hat die Blutung zugenommen, sie ist aber nicht besonders stark; soweit sich erkennen lässt, geschieht sie nur aus den die Gefässe umgebenden Elementen nebst dem Siebtheil. Die Querschnitte sind ziemlich uneben geworden, der Holzkörper ist höher als die Rinde.[1]) Ebenso weiterhin bis zum 24. III., wo die Querschnitte erneu-

[1]) Nach neueren Versuchen nicht immer. Oft entsteht mehr weniger kräftiger Callus der Rinde.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0147-5

eft werden. Auf frischen Querschnitten dringt reichlich Saft aus den Siebtheilen, dann aus den die Gefässe zunächst umgebenden Zellen, nirgends aus den Gefässen selbst oder den Markstrahlen. Am 25. III. kein Saft. Am 26. III. bluten 5 Abschnitte, einer davon ziemlich stark. Die Abschnitte sind sämmtlich gesund.

Versuch 2 mit ähnlichem Material und gleichzeitig mit vorigem Versuche, aber Abschnitte im Wasser.

Bis zum 17. III. tritt Saft aus dem Holzkörper, dann stärker aus innerer Siebregion, nicht aus Markstrahlen und Gefässen. Am 18. III. ebenso. Die Saftausscheidung ist stärker als bei den Abschnitten in Sand. Am 19. III. ziemlich ebenso wie am gleichen Tage bei vorigem Versuch. Ebenso weiter bis zum 24. III. Jetzt sind bei einigen Abschnitten rothbraune, an der Luft erhärtende Tröpfchen ausgetreten. Erneuerung der Querschnitte. Am 25. III. ist bei einigen Abschnitten dicklicher, aber klarer Saft aus dem intertrachealen Gewebe getreten.

Versuch 3. Am 23. März werden neuerdings Wurzeln ausgegraben und 4 etwa 4 cm. dicke, 6 cm. lange und 5 etwa 0,5 bis 2cm. dicke Abschnitte von ähnlicher Länge in Sand gesteckt.

Am 24. III. kein Saft, nur einige Abschnitte mit den wiederholt erwähnten rothbraunen Tröpfchen. Am 25. III. ebenso. Die Ausscheidung der rothbraunen Tröpfchen hat zugenommen. Ebenso in den nächsten Tagen. Erst bis zum 31. III. dringt stellenweise Saft besonders aus der Peripherie des Holzkörpers der meisten Abschnitte. Am 1. IV. einige der dünneren Abschnitte mit Saft. Gefässlumina frei. Am 2. IV. ebenso, ein Abschnitt blutet sehr stark. In den nächsten Tagen schwache Ausscheidung. Am 6. IV. bluten die dicken Stücke ziemlich kräftig aus den jüngeren Schichten und dem Centrum des Holzes. Dünne Abschnitte ohne Saft. Ebenso in den nächsten Tagen. Die Querschnitte der dünnen Abschnitte sind verklebt und eingetrocknet. Am 10. IV. bluten zwei dünne Stücke ziemlich kräftig, besonders aus der Siebregion, soweit sich erkennen lässt, nirgends aus den Gefässen. Am 21. IV. ältere wie früher, von den dünneren bluten 4 in der früher bezeichneten Weise. Ebenso weiter bis zum 29. IV., wo die Abschnitte noch gesund sind. Auf frischen Querschnitten erscheint sofort starke Saftausscheidung und gesundes Gewebe. Wurzelbildung hat nicht stattgefunden. Am 3. V. bluten dünne und dicke Stücke

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0148-1

wie früher. Am 13. V. noch sehr starke Blutung der dicken Stücke aus dem ganzen Holzkörper. Zwei dünne bluten sehr stark. Dieselben sind gesund und liefern auf frischen Querschnitten sofort wieder viel Saft aus Siebregion und Holzkörper, hier nicht aus den Gefässen. Am 15. V. dünne Stücke fast ohne Saft, dicke bluten zwar noch, es scheinen sich aber die Zellumina durch rothbraune Substanz zu verstopfen. Am 18. V. blutet ein dünnes Stück neuerdings kräftig aus dem Holze, Dicke wie vorher. Am 25. V. blutet von den dünnen nur einer etwas aus dem Holz, bei den älteren ist der Querschnitt klebrig geworden. Am 29. V. dünne ohne Saft, die dicken beginnen neuerdings Saft zu treiben. Am 1. VI. blutet ein dicker sehr stark mit klarem Saft. Bis zum 4. VI. zwei Abschnitte ebenso. Noch am 10. VI. diese beiden ziemlich stark. Am 16. VI. blutet ein dickes Stück ziemlich stark, deutlich nirgends Saft aus den Gefässen. Am 21. VI. scheiden einige dicke Stücke spärlich Saft aus. Bei den meisten ist die innere Siebregion vorgewuchert. Am 26. VI. kein Saft, auch weiterhin nicht bis zum 29. VII. Jetzt sind einige Stücke todt. Bei den gesunden werden die Querschnitte erneuert. Am 30. VII. abermals Blutungen in der früher beschriebenen Weise aus der intertrachealen Holz- und der Siebregion, bei den dicken Stücken stellenweise Ausscheidung rothbrauner Tropfen. Am 2. VIII. bluten die meisten Abschnitte ziemlich stark, in der gewöhnlichen Weise, die dicken Stücke mit Tröpfchen über den ganzen Querschnitt. Ebenso weiter bis zum 13. VIII. Aber auch am 23. VIII. bluten noch mehrere sehr stark. Vom 4. IX. ab kein Saft oder Schnittflächen schmierig. Am 10. IX. bluten auf einmal wieder die meisten sehr stark, besonders die dünneren. Sie sind gesund und ohne junge Würzelchen. Ebenso weiter bis zum 19. X. wo die Blutung sogar sehr stark ist. Am 3. XI. noch immer so. Am 26. XII. blutet noch ein Abschnitt von 8 mm. Dicke ziemlich stark, die übrigen ohne Saft. Am 28. XII. werden die Abschnitte untersucht, wobei sich bezüglich der Infiltration der Gefässe mit rothbrauner Substanz das bereits oben bei Versuch 1 sub 3 beschriebene Resultat ergiebt. Aber auch bei den dicken Stücken finden sich ähnliche Verhältnisse: Im Centrum sind die Holzzellen ganz mit rothbrauner Substanz erfüllt, noch mehr aber enthalten die Gefässe, besonders die grossen, von dieser Substanz, oder dieselbe bildet wenigstens einen Wandbeleg, wenige Gefässe sind ganz frei von dieser Ausscheidung. Beim

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0149-9

Erwärmen (mit der Hand) tritt aus vielen, besonders den engeren Gefässen, wässrige, aus anderen rothbraune Flüssigkeit. Die Markstrahlen enthalten noch ihrem ganzen Verlaufe nach Stärkmehl, manchmal aber finden sich Zellen, entweder vereinzelnt oder Gruppen solcher grösserer Ausdehnung, welche ebenfalls rothbraunen Inhalt haben. Manche Markstrahlzellen enthalten rothbraune Substanz neben Stärkmehl, wie dies auch in Elementen des rothbraunen Holzcentrums vorkommt. Im allgemeinen scheint die Produktion der rothbraunen Substanz in den weicheren, dünnen Wurzelstücken stärker vorgeschritten als in den dicken Abschnitten. Oberes und unteres Ende der Abschnitte sieht oft dem ganzen Querschnitt nach rothbraun aus und es zeigen sich in dieser Region auch alsdann sämmtliche oder fast sämmtliche Elemente mit der rothbraunen Masse erfüllt, in den Markstrahlzellen neben Stärke. Die Membranen sind vollständig farblos. — Nun werden die Abschnitte, nach Herstellung von Querschnitten durch das gesunde Holz, abermals in Sand gesteckt. Sie treiben sofort ziemlich reichlich Saft aus der Siebregion. Bis zum 18. I. bluten mehrere dünne und dicke Abschnitte in der früheren Stärke, bei den dicken dringen aus dem älteren Holz rothbraune Tröpfchen, aus der Siebregion und dem jüngeren Holz dagegen klarer Saft in Tröpfchen, stellenweise in zusammenhängenden Flecken.

Versuch 4 mit ähnlichen Abschnitten wie bei Versuch 1. Beginn am 28. Dezember.

Bis zum 10. Februar keine Saftausscheidung. Erneuerung der Querschnitte. Bis zum 11. II. schwache Blutung in der früher beschriebenen Weise. Ebenso weiter bis zum 16. II., von da ab ohne Saft.

Versuch 5 mit 3 bis 5 cm. dicken, 6 cm. langen Wurzelstücken. Beginn am 25. März.

Bis zum 28. III. einige Stücke stellenweise mit Saft aus den breiten Markstrahlen. Bis zum 2. IV. ohne Saft. Erst am 9. IV. hat ein dickes Stück stellenweise aus den Markstrahlen Saft getrieben oder der Saft liegt wenigstens auf den grossen Markstrahlen. Am 10. V. ebenso, am 11. V. und in den nächsten Tagen stärker. Am 17. V. beginnt etwas Saft aus der Umgebung der Gefässe zu dringen, ebenso weiter bis zum 27. V. Am 1. VI. kein Saft. Am 14. VI. hat wieder ein Abschnitt ziemlich Saft aus dem intertrachealen Gewebe, am 17. VI. mehrere Stücke ebenso u. s. f. bis zum 4. VII., wo noch eines kräftig

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0150-0

Tröpfchen getrieben hat. Am 6. VII. ziemlich kräftig Ausscheidung aus dem ganzen Holzquerschnitt, zum Theil bis zur Tröpfchenbildung, stellenweise stärker aus der äusseren Holzregion. Stellenweise sind rothbraune Tröpfchen ausgetreten. Weiterhin kein Saft bis zum Schlusse am 15. August.

4. *Betula alba* L.

1. Beobachtungen über Saftausscheidung aus in Sand gesteckten Abschnitten grüner Triebe.

Wiederholte Versuche blieben ohne Resultat, indem auf den Schnittflächen theils überhaupt kein Saft oder nur einzelne Tröpfchen ausgeschieden wurden, theils dieselben bald in Zersetzung übergingen.

2. Beobachtungen über Saftausscheidung kräftiger Wurzelstockstücke.

Versuch 1. Das Holz trieb keinen Saft, dafür brachen sehr bald grüne Triebe in grosser Zahl hervor. — Bei einem Stück mit geringerem Ausschlag wurden einige dieser Triebe 2 cm. über ihrem Ansatz quergeschnitten: dieselben bluteten zwei Tage sehr stark.

Versuch 2 mit ähnlichen Stücken. Weder Holz noch Querschnitte grüner Ausschläge bluten.

Versuch 3 mit einem ähnlichen Wurzelstock. Derselbe blutet einige Tage ziemlich kräftig aus dem jüngeren Holz. Unterdessen ist aber auch hier eine Masse von Trieben hervorgebrochen.

Vergl. weiter hieher sub 3 Versuch 6.

3. Beobachtungen über Saftausscheidung aus Abschnitten jähriger und älterer Zweige.

Versuch 1. Am 16. Januar werden 12 Abschnitte verschiedenaltrigen Holzes, 10 cm. lang, in Sand gesteckt. Das Holz sieht weiss und trocken aus und giebt beim Erwärmen keinen Saft.

Am 18. I. ist das Holz schon etwas feuchter geworden giebt aber beim Erwärmen noch keinen Saft. Am 19. I. zeigen einige braunrindige Abschnitte Safttropfen auf der Längsober-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0151-6

fläche der Rinde,[1]) ein weissrindiges Stück ebenda und auf dem Querschnitt der Rinde. Holz beim Erwärmen ohne Saft. Am 22. I. auch die dicksten Aeste mit Saft aus der Rinde. Erwärmen treibt noch keinen Saft aus dem Holz. In den nächsten Tagen keine Blutung, erst am 28. I. dringt beim Erwärmen Saft aus dem Holz, auf frischen Querschnitten sofort reichlich aus der Cambialzone. Aber auf Querschnitten erscheint kein Saft bis zum 1. II., wo bei einem Theil der Abschnitte reichlich Saft aus innerer und äusserer Region der Rinde getreten ist, dann aus der Cambialgrenze und stellenweise aus dem Holzkörper. Am 2. II. 1—3jährige Stücke mit Tröpfchen aus Holz und Rinde, aber auch bei noch älteren tritt, so weit sich erkennen lässt, Saft aus der Siebgrenze, dann Tröpfchen aus dem Holz. Beim Erwärmen ältere Stücke ohne Saft, jüngere geben viel Saft und zwar aus dem Splint. Am 3. II. ebenso. Bei mehreren Abschnitten ist auch die Längsoberfläche der Rinde, etwa 1 cm. von der Schnittfläche abwärts, mit Tröpfchen bedeckt. Beim Erwärmen dringt klarer Saft in grossen Tropfen aus den äusseren Ringen. Am 4. II. bluten jährige Abschnitte reichlich aus Holz, Mark und Rinde (Querschnitt und Längsoberfläche). Aeltere Stücke mit Saft auf dem ganzen Querschnitt des Holzkörpers, dann aus der Rinde, zum Theil auch aus der Cambialzone. Am 7. II. jährige Stücke zum Theil ohne Saft, zum Theil Blutung aus Rinde, Holz, Mark, ältere Stücke ohne Saft oder ein wenig aus der Peripherie des Holzkörpers oder mit Saft aus dem ganzen Querschnitt. Ein Abschnitt mit Callus: derselbe ist mit grossen klaren Tropfen bedeckt. Nunmehr kommt die Hälfte der Abschnitte in einen anderen Behälter und dieser in eine kältere Gegend des Zimmers. Am 9. II. wärmer: die meisten Abschnitte mit reichlich Saft aus Querschnitt und Längsoberfläche der Rinde, Callus, Holz, der Unterseite der Blätter der an den jährigen Abschnitten unterdessen gewachsenen Triebe, endlich aus dem Mark; kälter: sehr wenig Saft aus dem jüngsten Holz der dickeren Stücke, die Blätter der austreibenden Knospen mit Safttröpfchen. Am 10. II. wie vorher. Am 11. II. wärmer; starke Blutung aus Holz, Rinde (Querschnitt und Längsoberfläche selbst bei dicken

---

[1]) Bezüglich des Saftaustritts an der anscheinend unverletzten Längsoberfläche vergl. weiter unten. Nach neueren Versuchen erscheinen bisweilen klare, bernsteingelbe Tröpfchen an der Längsoberfläche.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0152-2

Aesten mit weissem Periderm), manche ohne Saft auf dem Querschnitt und nur aus der Längsoberfläche der Rinde; kälter ohne Saft. Am 14. II. wärmer wie vorher; kälter: ein Abschnitt mit etwas Saft auf dem Holz. Am 16. II. wärmer: ältere Stücke auf dem Querschnitt ohne Saft, aber mit solchen auf der Längsoberfläche, von den jüngeren bluten mehrere aus innerer Rinde und deren Längsoberfläche, dann aus Callus, Mark und Oberfläche der Blättchen; kälter: kein Saft. Beim Erwärmen liefern diese Stücke auf frischen Schnittflächen etwas Saft aus der Peripherie des Holzkörpers. Am 18. II. wärmer: Holz ohne Saft, nur ein altes Stück blutet aus der Längsoberfläche, sonst noch einige aus Callus und Rinde; kälter: jüngere Abschnitte ohne Saft, bei einem dicken dringt rothbrauner Saft aus der inneren Rindenregion. Am 19. II. wärmer wie vorher, beim Erwärmen dringt ein wenig Saft aus dem jüngsten Herbstholz. Die Blätter der Triebe werden missfarbig. Kälter: ohne Saft, beim Erwärmen dringt ziemlich viel aus dem jüngsten Herbstholz. Am 22. II. wärmer: es blutet nur ein Callus; kälter: kein Saft. Am 23. II. nirgends Saft. Am 24. II. wärmer: Blutung aus Längsoberfläche und Callus der jüngeren Zweige, bei den älteren rothbrauner Saft aus innerer Rinde; kälter: ein dickes Stück mit etwas Saft aus dem Splint, ein anderes mit braunem Saft aus innerer Rinde. Am 25. II. ebenso. Am 26. II. wärmer: Callus, Rindenquerschnitt und Längsoberfläche, sowie Holz mit ganz wenig Saft; kälter: ein dickes Stück blutet aus Querschnitt und Längsoberfläche der weisskorkigen Rinde. Am 27. II. wärmer: überall Blutung aus dem Callus, aus dem Holz nur bei zwei älteren Abschnitten, beim einen spärliche Tröpfchen, beim anderen ist der Querschnitt des jüngsten Holzes nass; kälter: zwei alte weisskorkige mit Saft aus dem Rindenquerschnitt. Am 28. II. wärmer: ein dickes Stück mit braunem Saft aus der Rinde; kälter: ein dickes mit wasserklarem Saft aus Querschnitt und Längsoberfläche der Rinde. Am 1. III. wärmer: Callus meist braun und zusammengeschrumpft abgestorben ohne schliessliche Saftaussscheidung, zwei dicke Stücke mit braunem Saft aus innerer Rinde, die meisten jährigen ohne schliessliche Saftausscheidung abgestorben. Bei den noch gesunden Abschnitten wird der Querschnitt erneuert: sie liefern beim Erwärmen wieder reichlich Saft aus dem Holz, wenigstens die jüngeren, die älteren weniger, und hier ist auch das Holz schon theilweise weiss. Kälter: ein dickes Stück mit

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0153-8

mit braunem Saft aus der Rinde. Beim Erwärmen wie bei der wärmeren Reihe. Am 2. III. wärmer: wie vorher, nirgends Blutung aus dem Holz, bei mehreren aus der Rinde, ein Stück mit wässerigem farblosem, mehrere andere mit rothbraunem Saft. Dieser mehrfach erwähnte Saft ist anfangs klar, von angenehmem Birkengeruch und verdickt sich allmählich an der Luft. Kälter: wie Tag vorher. U. s. w. unter Verstärkung der Ausscheidung des rothbraunen Safts. Diese Bräunung scheint mehr und mehr auch das Holz zu ergreifen, es erinnert das ganze Verhalten offenbar an die oben für *Vitis* beschriebene Färbung. Bis zum 10. III. sind mehrere Abschnitte abgestorben, bei anderen ist die ganze Rinde und das jüngere Holz durch die verdickte rothbraune Masse verschlossen. Hie und da lagert auf der Siebregion dickliche schleimige Masse (vermuthlich Bakterienschleim). Bis zum 1. IV. abermals reichliche Ausscheidung des rothbraunen wohlriechenden Saftes aus der Rinde. Bis zum 9. IV. ebenso reichliche Mengen klaren dünnwässerigen rothbraunen Safts. Am 19. IV. sind nur noch einige dicke Stücke gesund in der Rinde, aber auch bei diesen ist das ältere Holz rothbraun geworden, beim Erwärmen kommt noch immer ein wenig Saft aus dem äusseren Holz.

Versuch 2 mit ähnlichen Abschnitten, Beginn am 31. Januar.

Bis zum 3. II. ohne Saft, beim Erwärmen kommt solcher aus dem jüngeren Holz, am 9. II. aus dem ganzen Holz. Am 10. II. hat ein dickes Stück Tröpfchen aus dem jüngsten Herbstholz getrieben, am 11. II. ebenso. Am 14. II. treiben mehrere dicke Stücke Tröpfchen aus dem Holz, besonders dem jüngsten Ring, dann aus der inneren Rinde. Am 16. II. ebenso, ein Abschnitt mit Tröpfchen genau an der Holzperipherie. Am 18. II. mehrere dicke Stücke mit Tröpfchen aus dem Holz. Am 22. II. ebenso, aber spärlich. Beim Erwärmen dringt nach Erneuerung der Schnittfläche reichlich aus dem ganzen Holz bei jüngeren, aus dem äusseren bei älteren Aesten. Am 23. II. mehrere Abschnitte mit Tröpfchen aus dem Holze. Die Knospen der jährigen Abschnitte haben getrieben. Bis zum 25. II. hat sich die Blutung aus dem Holz verstärkt, bis zum 28. II. ist sie erloschen. Ein dickes Stück treibt klare Tröpfchen aus der Mitte der Rinde, bei mehreren ist die Längsoberfläche der Rinde nass. 1. III. ebenso. Erneuerung einiger Querschnitte. Am 2. III. fast alle dicken Stücke mit ziemlich Saft aus den jüngeren Ringen, ausserdem mit feinen Tröpfchen aus Querschnitt und

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0154-3

Längsoberfläche der Rinde oder auch blos an letzterer Stelle. Am 3. III. bluten einige kräftig aus den jüngsten Ringen, eines mit klarem Saft aus Rindenquerschnitt, alle Stücke aus der Längsoberfläche, soweit die Abschnitte über dem Sand sind, ersichtlich aus den Rindenpartien zwischen den Lenticellen. Am 4. III. nur zwei dicke Stücke stellenweise mit etwas Saft aus der inneren Rinde. Weiterhin kein Saft bis zum 8. III., wo ein dickes einige Tröpfchen auf dem Rindenquerschnitt trägt, zwei andere bluten aus der Längsoberfläche. Am 14. III. nirgends Saft, am 15. III. mehrere mit Saft aus dem Rindenquerschnitt, bei einem ist derselbe rothbraun, alle mit Tröpfchen auf der Längsoberfläche der dicken Rinde. Am 17. III. ein dickes Stück mit Tropfen aus dem jüngsten Ring, ein anderes aus innerer Rinde, eines aus der Längsoberfläche. Am 18. III. ein dickes Stück reichlich mit klarem Saft aus dem jüngsten Ring. Vom 19. bis 21. III. (bei täglichem Abtrocknen) ebenso. Am 23. III. rothbrauner klarer Saft aus innerer Rinde. Am 31. III. sind die dünneren Stücke meist todt, die dicken gesund (nur der Kern ist meist braun gefärbt), beim Erwärmen dringt auf frischen Querschnitten Saft aus den jüngsten Ringen. Weiterhin reichlich rothbrauner Saft aus der inneren Rinde, die Querschnitte werden zum Theil schmierig u. s. w.

Versuch 3 mit ähnlichen Abschnitten. Beginn am 16. April, zur Zeit des Knospenaustriebs.

Erst bis zum 16. V. treiben mehrere Abschnitte klare Tröpfchen aus der Cambialregion, bis zum 21. V. dringt bei mehreren rothbrauner Saft aus innerer Rinde, ebenso weiterhin bis zum Schluss am 1. VI., wo die meisten Stücke todt sind.

Versuch 4 mit ähnlichen Abschnitten. Beginn am 30. März.

Erst am 17. IV. blutet ein Abschnitt stark mit klarem Saft, ebenso bis zum 19. IV. Weiterhin dringt rothbrauner Saft hervor, Cambialregion und Rinde sterben ab und zersetzen sich u. s. w.

Versuch 5. Es werden am 25. März ähnliche Abschnitte mit dem unteren Ende in Wasser gestellt.

Am 27. III. hat ein dünnes Stück einen Safttropfen aus dem Mark getrieben. Bis zum 2. IV. die meisten Abschnitte mit klarem Saft, ein jähriges Stück hat einen klaren Safttropfen auf einer Seite des Holzkörpers. Bis zum 5. IV. ebenso. Das erwähnte jährige Stück trägt einen grossen klaren Tropfen.

Versuch 6. Am 4. April wird ein etwa meterhohes

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0155-9

Bäumchen in Abschnitte von 8 cm. Länge zertheilt, diese in Sand gesteckt.

Erst bis zum 13. IV. beginnt die Saftausscheidung: ein zweijähriges Stück blutet stark aus dem Holz. Am 15. IV. ebenso, jetzt ausserdem Blutung aus dem Holze zweier dreijähriger Abschnitte und eines jährigen. Am 17. IV. ebenso, der Saft des jährigen Stücks ist aber jetzt bräunlich. Es blutet ein anderes jähriges sehr stark. Ebenso in den nächsten Tagen. Bis zum 20. IV. blutet ein 5jähriger Abschnitt sehr stark. Am 21. IV. ebenso. Am 23. IV. ist rothbrauner Saft aus der inneren Rinde getreten. — Das eingewurzelte Basalstück des Bäumchens hat keinen Saft gegeben. Gleich unterhalb der Schnittfläche sind viele junge Triebe hervorgebrochen (was wohl auch saftableitend wirken musste). Einige dieser grünen Triebe bluten auf Querschnitten bei täglichem Abtrocknen einige Tage fort.

Versuch 7 mit einem ähnlichen Bäumchen. Beginn am 23. April.

Die Abschnitte geben bis zum 4. Mai keinen Saft, von da ab tritt rothbrauner Saft aus der Rinde.

4. Beobachtungen über Saftausscheidung aus in Sand gesteckten Wurzelabschnitten.

Versuch 1. Es werden 6 verschiedenaltrige Abschnitte, 6 cm. lang, am 10. April in Sand gesteckt.

Bis zum 26. IV. werden mehrere Querschnitte nass, am 29. IV. treiben 3 Abschnitte Saft aus dem äusseren Holz, 2 andere auch weiter innen. Vom 3. bis 7. V. kein Saft. Am 8. V. blutet ein Abschnitt aus dem äusseren Holz. Weiterhin kein Saft, bis zum 13. V., wo etwas Saft aus der Cambialregion dringt. Bis zum 29. V. sind die meisten Abschnitte ohne weitere Saftausscheidung abgestorben.

Versuch 2. Am 17. März werden 10 ebensolche Abschnitte in Sand gesteckt.

Am 23. III. scheiden 2 ziemlich dicke Stücke reichlich Saft aus dem Holzkörper aus. Der Saft schmeckt nicht süss. Ebenso weiter bis zum 26. III. Am 27. III. treibt ein dickes Stück Tröpfchen aus dem Holz, ein sehr dickes ebenso. Am 28. III. blutet ein dickes aus dem Splint, die übrigen wie vorher. Am 31. III. ist der Holzquerschnitt aller dickeren Abschnitte mit Tröpfchen bedeckt. Am 1. IV. noch ein dickes Stück mit

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0156-5

Tröpfchen auf dem ganzen Holzquerschnitt, ein anderes nur aus dem jüngsten Holz. Ebenso weiter bis zum 8. IV., am 9. IV. blutet ein dünner Abschnitt sehr stark, 2 dicke aus dem jungen Holz. Am 12. IV. zeigen fast alle Querschnitte Neigung aus dem jüngeren Holz zu bluten. Am 13. IV. haben besonders die dickeren Stücke Saft aus dem jüngsten Holz getrieben. Auf frischen Querschnitten dringt sofort reichlich Saft aus der Cambialregion. Weiterhin nur mehr spärliche Saftausscheidung. Am 29. IV. ergibt die Untersuchung, dass der Holzkörper von beiden Schnittflächen aus ziemlich weit gebräunt ist. Bei mehreren sonst gesunden Stücken werden die Querschnitte durch gesundes Holz erneuert. Am 30. IV. kein Saft, erst am 3. V. kommt solcher aus der inneren Rinde, aber die Zuwachsschicht ist abgestorben.

Versuch 3 mit ähnlichen Abschnitten. Beginn am 25. März.

Am 26. III. treibt ein dickes Stück ein Tröpfchen aus dem Holz. Am 8. IV. ein dickes mit Tröpfchen aus der Holzgrenze. Am 11. IV. ein dünner Abschnitt mit Tröpfchen aus dem Holze. Am 23. IV. und weiterhin bis zum 13. VI. kein Saft. Erneuerung der Querschnitte. Es erscheint kein Saft mehr bis zum 15. VII.

Versuch 4 mit ähnlichen Abschnitten. Beginn am 15. April.

Erst bis zum 12. V. dringt etwas Saft aus der Rinde. Am 12. V. ebenso, am 13. V. kein Saft, auch weiterhin nicht bis zum 15. VII., wo alle Stücke abgestorben sind.

5. *Corylus avellana* L.

1. Beobachtungen über Saftausscheidung aus in Sand gesteckten Abschnitten grüner Triebe.

Versuch 1. Es werden am 27. Mai 12 Abschnitte, 10 cm. lang, in Sand gesteckt.

Am 31. V. blutet ein Stück kräftig aus dem Mark. Am 1. VI. kein Saft. Bis zum 3. VI. wird die Schnittfläche mehrerer Abschnitte unter reichlicher Saftausscheidung faul. Die Querschnitte durch gesundes Gewebe erneuert. Am 4. VI. ist ein gesunder Querschnitt reichlich mit Saft bedeckt. Am 6. VI. sind die Schnittflächen der meisten Abschnitte abermals mit viel Saft bedeckt, aber die oberste Schichte ist zersetzt. Am 7. VI. sind mehrere Abschnitte abgestorben, am 9. VI. abermals mehrere, am 11. VI. drei Abschnitte mit klarem Saft.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0157-1

Von diesen hat einer gesunde Schnittfläche, der Saft kommt aus dem Mark, ob auch aus dem Bündelring, ist zweifelhaft. Bis zum 12. VI. abermals reichlich Saft, aber bei veränderter Schnittfläche.

Versuch 2 mit ähnlichen Abschnitten. Beginn am 31. Mai.

Erst bis zum 7. VI. haben einige Abschnitte Saft aus Siebtheilen und Markscheide getrieben. Am 8. VI. kein Saft oder das Mark mit schleimigem Saft. Am 9. VI. die meisten Abschnitte mit schleimig-milchigem Saft aus Zuwachsschicht und Mark.

2. Beobachtungen über Saftausscheidung aus in Sand gepflanzten Abschnitten kräftiger Wurzelstöcke und aus Querschnitten aus diesen entspringender grüner Triebe.

Versuch 1. Ein solches dickes Stück blutet aus dem Holze selbst nicht, aber der Querschnitt eines daran befindlichen Triebstummels von 2 cm. Länge blutet sehr stark einige Tage. — Ebenso verhielten sich zwei andere ähnliche Stockstücke.

Versuch 2. Mit ähnlichen Stücken. Nach mehrwöchentlichem Verweilen in Sand treibt ein ca. 3 cm. dickes Stück am 22. April klaren Saft aus dem jüngeren Holz. So dauert dies einige Tage fort. Bis zum 4. V. ist der ausgeschiedene Saft dicklich geworden, das Stück selbst ist gesund. Bis zum 21. V. ebenso. Unterdessen sind viele grüne Triebe entstanden, welche wie mit Wasser injicirt aussehen. Ein solcher Trieb wird quergeschnitten. Am 23. V. blutet derselbe sehr stark, am 24. V. ebenso. Erneuerung seines Querschnittes. Am 25. V. kein Saft. Am 2. VI. wird ein anderer Ausschlagstrieb quergeschnitten. Am 9. VI. starke Blutung derselben. Am 10. VI. blutet noch einer. Am 13. VI. Erneuerung der Querschnitte. Am 14. VI. starke Blutung aus beiden, am 27. VI. noch aus einem, aber dieser hat nassfaule Schnittfläche, der andere Stummel ist gesund und blutet nicht.

Versuch 3 mit ähnlichen Stücken. Beginn am 21. Mai.

Am 23. V. treibt das Holz Tröpfchen. Am 24. V. kein Saft. Am 27. V. ist das Holz auf dem Querschnitt nass. Der Querschnitt eines Ausschlagtriebs, am Tage vorher gemacht, blutet sehr stark. Am 28. V. ebenso. Am 30. V. Holz des Mutterstücks nass, Triebstummel ohne Saft. An seiner Basis sind Sprösschen gewachsen. Am 1. VI. wieder etwas Saft aus

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0158-7

lem Holzkörper der Mutterstücke. Am 3. VI. Holzschnittfläche feucht. Weiterhin kein Saft, starke Ausschlagbildung.

3. Beobachtungen über Saftausscheidung aus Abschnitten jährigen und älteren Holzes.

a. Auf Querschnittsflächen.

Versuch 1. Jährige Zweigabschnitte von 10 cm. Länge werden am 24. März mit dem unteren Ende in Wasser gestellt.

Am 27. III. Tröpfen aus dem Holz, bei einem Abschnitt trägt das Mark einen Tropfen. Rinde vorgewulstet und bei einem Abschnitt mit Safttropfen bedeckt. Ein anderes Stück treibt Saft aus der Cambialgrenze. Am 1. IV. ziemlich reichlich Saft aus dem Holz. Am 2. IV. ebenso.

Versuch 2. Jährige und ältere Zweigstücke seit dem 2. April in Sand.

Erst bis zum 22. IV. sind Tröpfchen aus dem Holz getreten, die Ausscheidung ist aber im Ganzen spärlich. Es erscheint auch Saft auf Querschnitten ersichtlich todter Abschnitte. Erneuerung der Querschnitte gesunder Stücke. Bis zum 26. IV. Schnittflächen feucht, am 4. V. ist klebriger Saft aus der Cambialzone einiger Abschnitte getreten, aber diese sind abgestorben. Am 5. V. treibt ein dickes Stück klaren Saft aus der Markscheide. Bis zum 12. V. tritt ein wenig Saft aus Zuwachsregion, jüngstem Holz, bei einem Stück aus der Markscheide. Bis zum 14. V. Tröpfchen aus Holz und Zuwachsschichten. Die Rinde der Abschnitte ist grün, auf frischen Querschnitten erscheint kein Saft aus der Cambialregion. Bei Erwärmung reichlich Saft aus dem Holz. Bis zum 25. V. ein Stück mit etwas dicklichem Saft aus dem Holz, ebenso weiter bis zum 29. V.

Versuch 3. Aehnliche Abschnitte werden am 3. Januar in Sand gesteckt.

Bis zum 15. I. kein Saft, beim Erwärmen viel. Erst am 19. I. trägt ein Abschnitt ein Tröpfchen aus dem Holz. Am 21. I. einige Stücke mit Tröpfchen aus dem Holz, ein jähriges aus dem Mark. Am 22. I. ebenso. Am 26. I. zwei mit Tröpfchen aus dem Holz, dann aus der Markscheide. Weiterhin kein Saft bis zum 7. II., wo die Querschnitte erneuert werden. Es erscheint aber weiterhin kein Saft bis zum 22. II. Erwärmung treibt jetzt nur mehr spärlich Saft aus dem Holz.

Versuch 4 mit ähnlichen Abschnitten. Beginn am 20. Januar.

Erst am 26. I. treibt ein Abschnitt Tröpfchen aus der in-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0159-5

neren Rinde. Am 27. I. kein Saft. Erneuerung der Querschnitte. Am 28. I. ein Abschnitt mit Saft aus dem Mark und einem Tröpfchen aus dem Holz. Am 29. I. ein Theil der Abschnitte mit Tröpfchen aus Mark, Holzkörper, dann aus der Rinde, entweder aus dem äussersten oder innersten Rande desselben, manchmal deutlich auf demselben Querschnitt in zwei getrennten Kreisen. Ebenso weiter bis zum 2. II. Am 3. II. ebenso, einige bluten etwas stärker aus dem Holz Am 7. II. Tröpfchen aus äusserem Holz, Cambialgrenze, äusserer und innerer Grenze der Rinde. Am 16. II. mehrere jährige Stücke mit Tröpfchen aus dem Holz, ein älterer ebenso aus der Holzperipherie. Am 18. II. treibt ein jähriges Stück etwas Saft aus dem äusseren Holz, ausserdem dieser und einige ältere aus der Längsoberfläche der Rinde. Am 19. II. kein Saft. Beim Erwärmen dringt solcher aus dem jüngsten Holz. Am 23. II. einige jährige mit etwas Saft aus dem Holz, ältere ein wenig aus dem jüngsten Herbstholz. Weiterhin kein Saft bis zum 4. III., wo ein Abschnitt wieder Tröpfchen aus dem Holz treibt. Am 5. III. zwei Abschnitte mit nassem Holzquerschnitt und Tröpfchen aus der Längsoberfläche der Rinde. Am 10. III. kein Saft, am 14. III. einer mit etwas Saft aus dem jüngsten Herbstholz. Am 18. III. mehrere Stücke mit etwas Saft aus dem Holz. Dieser Saft ist dicklich. Ebenso weiterhin. Am 28. III. treibt einer ein klares Tröpfchen aus der innersten Rinde, zwei andere mit dicklichem Saft aus dem Holz. Am 4. IV. treiben noch mehrere noch ganz gesunde Abschnitte etwas Saft aus dem Holz, andere aus der inneren Rinde. Am 9. IV. Erneuerung der Querschnitte der gesunden Stücke. Erst bis zum 19. IV. wieder einige mit etwas Saft aus dem jüngsten Holz. Ein Abschnitt, welcher todt ist, treibt reichlich Saft aus der Cambialregion.

Versuch 5 mit ähnlichen Abschnitten. Beginn am 16. April, zur Zeit des Knospenaustritts.

Erst am 2. V. hat einer etwas Saft aus der Peripherie des Holzes getrieben. Am 3. V. zwei Stücke ebenso. Am 4. V. ein Stück mit etwas Saft aus der Cambialzone und dem Holze. am 5. V. noch einer etwas Saft aus dem Cambium. Weiterhin kein Saft bis zum 13. V., wo mehrere Callus gebildet haben. Zwei Abschnitte mit Saftflecken aus dem äusseren Holz (innerhalb des Callus). Ebenso in den nächsten Tagen. Späterhin wird ein wenig dicklicher Saft aus dem Holz getrieben, mit besonderer Bevorzugung der Markscheide. Am 7. VI. Erneue-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0160-6

rung der Querschnitte. Bis zum 17. VI. treibt ein Abschnitt aus dem jüngsten Holz. Dieser Abschnitt ist gesund. Bis zum 23. VI. mehrere ebenso. Am 2. VII. bei mehreren ziemlich kräftige Blutung aus dem jüngsten Holz, zum Theil auch aus der Markscheide. Ebenso weiter bis zum 7. III. Weiterhin kein Saft bis Mitte August.

b. Auf tangentialen Schnittflächen älterer Aeste.

Es werden am 5. April 4 etwa 30 cm. lange, 2,5 cm. dicke, 7- bis 9jährige Aeste abgesägt, auf diesen eine tangentiale Schnittfläche durch das jüngere Holz hergestellt. Die Abschnitte kommen mit der Längsaxe horizontal in eine Grube nassen Sandes zu liegen, die Tangentialfläche nach autwärts. Zufällig ward hiebei ein eingewachsenes Aststück von elliptischem Umfang (Durchmesser 5 resp. 8 mm.) quer zu seiner Längsaxe angeschnitten.

Am 11. IV. treten auf den Schnittflächen stellenweise Safttropfen aus, manchmal deutlich aus den Markstrahlen. Der Querschnitt des eingewachsenen Astes ist mit vielen Tropfen bedeckt. Am 12. IV. ebenso. Die Blutung der Tangentialfläche ist stärker geworden, der eingewachsene Ast blutet sehr stark. Am 13. IV. blutet nur dieser Ast und zwar sehr stark. Am 14. IV. ebenso. Am 16. IV. Erneuerung des Tangentialschnitts. Am 17. IV. blutet der Ast sehr stark. Am 18. IV. sind die Tangentialflächen mit vielen Safttröpfen ihrer ganzen Ausdehnung nach bedeckt, welche, soweit sich erkennen lässt, nicht aus den Markstrahlen kommen. Aststück blutet sehr stark. Am 19. IV. ebenso, dann unter Abnahme bis zum 21. IV. Jetzt sind die Tangentialflächen nur mit wenigen Tröpfchen bedeckt, theilweise auch die Rindenfläche. Am 22. IV. blutet nur der Querschnitt des Aststummels, dieser fort bis zum 26. IV., wo die Versuchsäste auf einer anderen Seite tangential geschnitten werden. Am 28. IV. Blutung auf der neuen Fläche. Am 2. V. blutet nur mehr der Aststummel. Weiterhin kein Saft bis zum Schluss am 20. Mai.

4. Beobachtungen über Saftausscheidung aus Abschnitten in Sand gesteckter Abschnitte holziger Wurzeln.

Versuch 1. Es werden am 25. März 12 Abschnitte von 10 cm. Länge, 5—15 mm. dick, in Sand gesteckt.

Am 5. IV. treiben zwei dicke Stücke ziemlich reichlich Saft aus dem Holz, am 6. IV. eines, 2 dünne bluten jetzt sehr stark. Ebenso bis zum 8. IV. Am 9. IV. blutet nur ein dünnes Stück ein wenig aus der Peripherie. Am 11. IV. kein Saft. Am 14. IV. sind mehrere Abschnitte todt. Bei diesen ist der Querschnitt verschimmelt, bei der gesunden ganz unverändert. Am 16. IV. treibt ein dickes Stück einen starken Tropfen aus dem jüngeren Holz. Bis zum 19. IV. ebenso. Am 20. IV. zwei

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0161-2

Abschnitte mit Saft aus dem äussersten Holz. Am 27. IV. und weiterhin bis zum 16. VIII. kein Saft. Die Abschnitte sind todt.

Versuch 2 mit ebensolchen Abschnitten. Beginn am 15. April.

Am 2. V. ein Stück mit einigen Tropfen aus der Holzmitte. Am 3. V. blutet ein Abschnitt kräftig aus dem äusseren Holz. Am 7. V. blutet ein Stück sehr stark aus dem Holz. Am 9. V. ebenso. Erneuerung der Querschnitte. Am 10. V. blutet ein Abschnitt sehr stark. Am 11. und 12. V. ebenso. Am 14. V. kein Saft. Am 17. und 18. V. blutet ein Stück aus dem Holz. Am 19. V. und weiterhin bis zum 1. VII. kein Saft. Abschnitte sämmtlich abgestorben.

(Schluss folgt.)

Botanische Reise nach Mexico.

Der Unterzeichnete beabsichtigt in Kürze eine botanische Reise nach Mexico anzutreten, zum Zwecke botanischer Erforschung des Landes. Er glaubt sich für diese Aufgabe durch einen dreijährigen Aufenthalt dortselbst vorbereitet zu haben, den er sowohl zu Studien an lebenden Pflanzen als zur Anlegung von Sammlungen benutzte, welche letzten vom Kgl. botanischen Museum zu Berlin erworben worden sind.

Die neue Reise ist auf zwei Jahre berechnet und soll sich von Veracruz über Mexico, Guanajuato, Zacatecas, Durango und darüber hinaus erstrecken. Es dürfte namentlich in den noch wenig durchsuchten westlichen Distrikten eine reiche und interessante Ausbeute zu erwarten sein. Ich beabsichtige, sowohl lebende Pflanzen als Herbarien zu sammeln, auch Früchte, Samen, Hölzer, Drogen u. a. Objekte.

Es wird hiemit zur Subscription auf die zu machenden Sammlungen eingeladen. Von den Herbarien werde ich die Centurie mit 40 Mark berechnen; für lebende Pflanzen, Früchte etc. bedarf es besonderer Vereinbarung. Subscribenten auf die Herbarien werden um Pränumeration eines Betrags von 100 M. gebeten.

Der Beginn der Reise wird seiner Zeit bekannt gemacht, auch sollen von Zeit zu Zeit Reiseberichte veröffentlicht werden. Wegen näherer Auskunft wolle man sich entweder an mich direkt oder an Herrn Prof. Eichler, Berlin W., botan. Garten, wenden.

Berlin W., den 14. März 1882.

Edmund Kerber,
Potsdamerstrasse 83b, II rechts.

Redacteur: Dr. Singer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (F. Huber) in Regensburg.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03642-0162-8

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: 65

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

Artikel/Article: Untersuchungen über den Säftedruck der Pflanzen 145-160