

5. K. BECKMANN und E. FIGERT, Ueber Formen von *Carex paniculata* \times *remota*, in Verh. Brand. Bot. Verein, 1891, XXXII, S. 272, 273.

BECKMANN's Name wurde 1889 von E. FIGERT dem *Bastard* *Carex riparia* \times *rostrata* beigelegt (vergl. Deutsch. bot. Monatschrift, VII, S. 185).

KARL BECKMANN war ein sehr liebenswürdiger bescheidener Mann, ein treuer Familienvater, ein gefälliger Freund, ein guter Patriot. Sein Gottvertrauen und sein Humor blieben ihm auch in den schwersten Lebenslagen getreu. Mit der Wissenschaft, seinen Berufsgenossen und seinen Freunden trauern eine Wittwe und fünf Kinder an seinem Sarge. Sein Andenken wird in Ehren bleiben!

KARL BECKMANN wurde am 27. Februar 1845 zu Northeim geboren. Er war während der Jahre 1859—1863 Lehrling in der Raths-Apotheke zu Hildesheim, dann von 1863—65 als Gehilfe in Stassfurt, Greene und Hannover thätig. Hierauf studirte er von 1865—68 zu Göttingen, administrirte etwa zwei Jahre lang die TARGE'sche Apotheke in Bielefeld und kaufte im October 1870 die Apotheke zu Bassum bei Bremen. Da dieses Geschäft aber für die heranwachsende Familie nicht genügte, so verkaufte er es im Januar 1890. Im Januar 1893 erhielt er unter besonderer Berücksichtigung seiner Tüchtigkeit eine neue Concession für die Stadt Hannover und eröffnete seine „Flora-Apotheke“ in der Eichstrasse im November desselben Jahres. Dort starb er am 1. Juli 1898 nach längerem Siechthum an Brightscher Nierenkrankheit.

Mittheilungen.

I. L. Kny: Ein Versuch zur Blattstellungs-Lehre.

Eingegangen am 18. September 1898.

Der gemeine Haselstrauch (*Corylus Avellana* L.) besitzt, wie bekannt, zweierlei Sprossformen mit verschiedener Blattstellung. Die aus dem Samen heranwachsende Hauptachse zeigt Spiralstellung¹⁾; ebenso ein Theil der aufstrebenden Achselsprosse und der Adventivsprosse²⁾.

1) DÖLL, Flora des Grossherzogthums Baden, II. (1859), S. 537.

2) Wie aus dem Folgenden hervorgeht, entspricht die Angabe von A. WEISSE (Jahrb. für wiss. Bot., XXVI (1894), S. 273), dass bei den Holzgewächsen mit zweierlei Blattstellung im Allgemeinen nur die primäre Achse und die Adventivsprosse spiralige Blattstellung zeigen, während alle Axillarzweige die zweizeilige Blattstellung besitzen, nicht ganz den thatsächlichen Verhältnissen.

An den seitwärts gerichteten Zweigen sind die Blätter durchweg in zwei Zeilen geordnet, welche an der Unterseite des Sprosses einen etwas geringeren Abstand als an der Oberseite zeigen. Diese Seiten sprosse sind deutlich dorsiventral.

Sind es, wie WEISSE¹⁾ annimmt, mechanische Ursachen, welche die beiderlei Blattstellungen bedingen, so wird man erwarten dürfen, dass ein bestimmtes, dem Sprosse einmal aufgenöthigtes Blattstellungsverhältniss im Laufe derselben Vegetationsperiode sich constant erhalten werde. Stehen die zweierlei Blattstellungen aber zu der durch Erbllichkeit überkommenen Eigenschaft des Pflanzenstockes in Beziehung, sich in radiär gebaute, orthotrope Sprosse und in dorsiventral gebaute, plagiotrope Seitensprosse zu gliedern, so ist von vornherein gegründete Aussicht vorhanden, eine beliebige, an einem vorjährigen, aufrechten Sprosse befindliche Seitenknospe durch Entfernung aller anderen Winterknospen im Laufe derselben Vegetationsperiode aus der zweizeiligen in die spiralige Blattstellung überzuführen.

Von diesem Gesichtspunkte ausgehend, wurde der nachstehende Versuch ausgeführt.

An 16 vierjährigen, 1,5 bis 2 m hohen, gut bewurzelten und in kräftigem Wachstume befindlichen Exemplaren von *Corylus Avellana*, welche mir in der METZ'schen Baumschule in Steglitz bei Berlin von Herrn Obergärtner GRUNERT freundlichst zur Verfügung gestellt wurden, schnitt ich am 19. März dieses Jahres alle Auszweigungen bis auf im Ganzen 35 aufstrebende, kräftige Sprosse ab. Jeder dieser Sprosse wurde nun in Entfernung von 10 bis 20 cm vom Scheitel oberhalb einer kräftigen Winterknospe quer abgestutzt, und es wurden sämmtliche Knospen, mit alleiniger Ausnahme dieser obersten, entfernt. Dieselbe war vom ursprünglichen Scheitel des Sprosses so weit entfernt gewesen, dass sie unter normalen Verhältnissen sicher zu einem gewöhnlichen Seitenzweige mit normal-zweizeiliger Blattstellung ausgewachsen wäre. Natürlich trieb diese Achselknospe beim Erwachen der Vegetation ganz besonders kräftig aus, da ihr allein alles für zahlreiche Winterknospen aufgespeicherte Reservematerial zur Verfügung stand. Die Blattstellung war in allen 35 Seitensprossen zunächst eine zweizeilige, und die fortwachsenden Enden zeigten deutlich an der Spitze die bekannte Nutation der dorsiventralen Seitenzweige.

Um auch die weitere Ernährung dieser Sprosse möglichst zu begünstigen, wurden an der Mutterachse im Laufe des Sommers die früher etwa übersehenen und die später aus ihr hervorbrechenden Knospen mehrmals entfernt. Bald nach Beginn des Versuches erfolgte die Musterung der Exemplare nach Pausen von 8 bis 10 Tagen, zuletzt nach solchen von 14 Tagen bis 1 Monat. Beim weiteren Fort-

1) l. c.

gange des Versuches wurden auch die aus der Achsel der erwachsenen Blätter der austreibenden 35 Knospen hervorgehenden Triebe entfernt. Leider wurden im Laufe einer Woche, während deren ich die Versuche nicht controlirt hatte, im Ganzen drei Sprossenden durch Raupen zerstört. Ausserdem wurden zwei durch mich selbst bei Hindurchgehen zwischen den eng gepflanzten Exemplaren abgebrochen. Es blieben im Ganzen also nur 30 Sprosse bis zum Abschlusse des Versuches übrig.

Von diesen 30 Sprossen hatten am 11. Juli noch 24 deutlich ihre zweizeilige Blattstellung und ihr nutirendes Ende, während 6 ihr Ende bereits vertical empor gehoben und ihre Blattstellung vor Kurzem in eine spirilige umgewandelt hatten.

Bei einer am 27. Juli angestellten zweiten Musterung hatten 13 Sprosse sicher ihre Blattstellung in eine spirilige umgewandelt und ihren Scheitel emporgerichtet. Bei einem vierzehnten war dies zweifelhaft.

Am 6. September hatte sich bei 18 Sprossen die Aenderung in der Orientirung des Sprossendes und in der Anordnung der Blätter vollzogen, während dies bei 12 Sprossen sicher noch nicht der Fall war.

Sollten diesen 18 Sprossen bis zum Abschlusse des Längenwachstums noch einige andere folgen, so würde das Resultat unseres Versuches dadurch nicht wesentlich geändert. Derselbe liefert den Beweis, dass es gelingt, einen dorsiventralen, plagiotropen Spross, welcher unter gewöhnlichen Verhältnissen mit $\frac{1}{2}$ -Blattstellung sich fortentwickelt hätte, in einen orthotropen, radiär gebauten Spross im Laufe derselben Vegetationsperiode umzuwandeln und die Blattstellung entsprechend umzugestalten.

Dieses Ergebniss schliesst sich demjenigen an, welches VÖCHTING¹⁾ mit Phyllocactus-Formen erhalten hat. Sprosse, welche im Hellen zweiflügelig waren, ihre Blätter alternirend in 2 Reihen trugen und bilateral symmetrisch gebaut waren, ordneten ihre Blätter im Dunkeln nach $\frac{1}{3}$, nach decussirter Stellung oder nach einem höheren Verhältniss und erhielten radiären Bau. In unserem Falle bei *Corylus* geht die Umwandlung insofern noch etwas weiter, als bei den von VÖCHTING untersuchten Cacteen, als es hier gelungen ist, sogar den Gegensatz zwischen dorsiventralem und radiärem Bau zu überwinden.

Durch das Resultat meines Versuches veranlasst, habe ich die Bestände der METZ'schen Baumschule durchmustert und gefunden, dass auch an unverletzten Exemplaren die Umwandlung eines aufstrebenden, dorsiventral gebauten Sprosses mit zweizeiliger Blatt-

1) Ueber die Bedeutung des Lichtes für die Gestaltung der blattförmigen Cacteen. Zur Theorie der Blattstellungen (Jahrb. für wiss. Botanik, XXVI. (1894), S. 438 ff., besonders S. 465).

stellung in einen radiären mit spiraliger Blattstellung im Laufe desselben Sommers durchaus nicht selten vorkommt. Die mehrjährigen Ruthen des Haselstrauches sind, wie bekannt, Sympodien. Die letzten Jahrestriebe überwintern nicht mit Terminalknospen, sondern es übernimmt die unterhalb des absterbenden Sprossendes angelegte letzte Achselknospe die Fortbildung. Unter der Voraussetzung, dass diese zum Ersatztriebe auswachsenden Achselknospen stets mit zweizeiliger Blattstellung angelegt werden, würde es also durchaus nicht überraschend sein, mehrjährige Haselsträucher zu finden, deren Ruthen aus abwechselnden Zonen mit zweizeiliger und spiraliger Blattstellung aufgebaut sind. Doch ist dies nach dem mir vorliegenden Beobachtungsmaterial nicht die Regel. Ich konnte aufstrebende Ruthen beobachten, welche mehrere Jahre rückwärts nur zweizeilige Stellung der Blätter bezw. Seitenzweige zeigten und nicht selten auch solche, an welchen der letzte Jahrestrieb seiner ganzen Länge nach spiralige Blattstellung aufwies. Dieser letzte Jahrestrieb setzte sich entweder einem vorjährigen Sprosse mit durchweg zweizeiliger oder durchweg spiraliger oder mit im unteren Theile zweizeiliger, im oberen Theile spiraliger Anordnung der Seitenzweige auf. Nur den einen Fall, dass ein Jahrestrieb im unteren Theile spiralige, im oberen Theile zweizeilige Blattstellung besitzt, habe ich bisher noch nicht beobachtet; doch scheint mir kein Grund vorhanden, dass nicht auch er vorkommen könnte, wenn die Exemplare freier stehen, als dies in der METZ'schen Baumschule der Fall ist, und, wenn den äusseren, bisher aufwärts gewachsenen Ruthen der Sträucher mehr Spielraum gewährt ist, sich seitwärts zu wenden. Trägt ein Jahrestrieb, wie ich dies wiederholt beobachtete, seine Blätter von der Basis an in spiraliger Anordnung, so wird man annehmen müssen, dass entweder die Achselknospe aus welcher er hervorstach, ausnahmsweise von vornherein spiralige statt zweizeiliger Anordnung der Blätter besass, oder dass der letztjährige Trieb sich ausnahmsweise zu einer Terminalknospe mit spiraliger Blattstellung abgeschlossen hatte.

Vom Standpunkte der mechanischen Blattstellungs-Theorie wird man gegen den vorstehend besprochenen Versuch einwenden, dass der Aenderung der zweizeiligen Blattstellung in eine spiralige entweder eine Vergrößerung des Stammscheitels oder eine Verkleinerung der Blattanlagen oder Beides zugleich vorangegangen sein müsse. Nach den Regeln des Anschlusses sei ein anderes Resultat, als das gewonnene, nicht zu erwarten.

Dem ist entgegenzustellen, dass die Regel, wonach die jüngsten, am Scheitel einer sich fortentwickelnden Knospe hervortretenden Sprossungen in seitlichem Contact mit nächst älteren stehen, keine ausnahmslose ist¹⁾. Ein mechanischer Hinderungsgrund ist jedenfalls

1) Vergl. besonders VÖCHTING, Jahrb. für wiss. Botanik, XXVI. (1894), S. 468;

nicht vorhanden, dass beim Kleinerwerden der Blattanlagen oder bei Verbreiterung des Stammscheitels ein Spross seine zweizeilige Blattstellung beibehalte.

Giebt man aber auch selbst zu, dass Contact bezw. Anschluss der jüngsten Blatt- und Nebenblattanlagen in der Terminalknospe bestehe und bestehen müsse, so ist für die ursächliche Erklärung der Blattstellungs-Aenderung dadurch Nichts gewonnen. Mit demselben Rechte, mit welchem man die Dimensionsänderungen der seitlichen Sprossungen am Stammscheitel für das Primäre erklärt, kann man sagen, die Blattstellung ändere sich aus unbekanntem Ursachen und nöthige dadurch die Blattanlagen, mit geringerer Basis fürlieb zu nehmen, oder den Stammscheitel, sich entsprechend zu verbreitern.

Sehr viel naturgemässer scheint es mir zu sein, auf beide gewaltsame Hypothesen Verzicht zu leisten und dafür anzunehmen, dass dieselben inneren Ursachen, welche die Umwandlung der Blattstellung bedingen, gleichzeitig auch die Aenderungen in den Dimensionen des Stammscheitels und in Grösse und Form der Blattanlagen hervorrufen. Dieser Ueberzeugung wird man sich im vorliegenden Falle um so weniger entziehen können, als mit der Umwandlung eines dorsiventralen in einen radiärgebauten Spross nicht nur Veränderung der äusseren Form, sondern tiefgreifende Umgestaltungen des inneren Baues verbunden sind. Solche mit Aenderungen in den Raum- oder Druckverhältnissen des Scheitels in Verbindung zu bringen, dazu fehlt derzeit jede annehmbare wissenschaftliche Unterlage.

2. L. Geisenheyner: Einige Beobachtungen an einheimischen Farnen.

Eingegangen am 22. September 1898.

1. Ueber Gabelung.

Der XII. Band der Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft brachte auf S. 345 ff. eine Mittheilung von R. SADEBECK über Gabelung der Blätter bei Farnpflanzen, an deren Schlusse der Verfasser ein Paar allgemeine Fragen über diese Erscheinung anregt. Gegen Ende

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Kny Leopold

Artikel/Article: [Ein Versuch zur Blattstellungs-Lehre. 1060-1064](#)