750 m. zusammen mit *Sarothamnus*, *Erigeron canadensis* L. u. s. w. erscheint und mit *boreale* Fr. Bastarde bildet, die anderweitig noch nicht beobachtet wurden. (Vergl. das nachstehende Verzeichniss.)

(Fortsetzung folgt.)

Sitzungsbericht des botan. Vereines in München.

IV. Monatssitzung, Mittwoch den 14. Februar 1883.

Herr städt. Obergärtner Schinabeck sprach, in Fortsetzung seines früheren Vortrages über die *Spiraeen* und zwar speciell die Kulturformen derselben, über die beiden grossen Gruppen *Spiraria* und *Calospira* der genannten Pflanzengattung.

Sodann sprach Herr Dr. H. Mayr, Assistent am forstbotanischen Institut, „über die Vertheilung des Harzes in unseren wichtigsten Nadelholzbäumen".

Vortragender entwarf einen kurzen Rückblick über die Ansichten des Aristoteles hinsichtlich der Rolle und Vertheilung des Harzes, der glaubte, dass der Terpentin der Nadelholzbäume als der Lebenssaft des Baumes im Stamme gleichmässig vertheilt sei, bei Verwundungen ausfliesse und zu Harz erstarre. Grew und Malpighi erkannten, dass das Harz sich in Behältern bewege, die Kieser zu Anfang dieses Jahrhunderts als Zwischenzellgänge erklärte, später haben die Frage eingehender untersucht Meyen, Th. Hartig, Schacht, von Mohl, N. J. C. Müller, Dippel, Sanio und andere. Sie haben werthvolle Beiträge zur Genesis der Harzkanäle und des Harzes geliefert.

Wir müssen auch unterscheiden, einmal ob das Harz, resp. Terpentinöl, das im Innern der Zelle fertig gebildet wird, dort verbleibt, oder ob es in einen benachbarten Zwischenzellraum übertritt; ersteres ist der Fall bei sämmtlichen Markstrahlparenchymzellen des Coniferenholzes; ungefähr die Hälfte des Harzgehaltes der Nadelhölzer — bei der Tanne die ganze Menge — ist derartigen Ursprunges und derartig im Holz vertheilt. Tritt dagegen das Harz in einen freien Raum über, so finden wir es in Canälen, Lücken etc., die bekanntlich intercellularen Ursprunges sind.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0223-7

Weiters unterscheiden wir, ob diese Harzgänge im fertigen Dauergewebe, im Holze, oder im veränderungsfähigen Gewebe, im Baste und der Rinde sich finden; im ersten Falle ist das Kanallumen im 1. Jahre abgeschlossen, ein Theil der Auskleidungszellen z. B. bei Fichte und Lärche geht ebenfalls in Dauergewebe über, d. h. das zartwandige Epithel verdickt sich und verholzt; diese Zellen verhalten sich dann genau wie Markstrahlparenchymzellen; ein Theil bleibt dünnwandig und Cellulose; diese Zellen produciren dauernd Harz, das aus dem Zellinnern in den Kanal übertritt, sobald in diesem Platz vorhanden ist. Eine Erweiterung des Kanallumens durch Auflösung des Epithels giebt es nicht. Durchziehen aber die Harzgänge die veränderungsfähige Rinde, so bleiben sämmtliche Zellen dünnwandig, Harzproduzirend und theilungsfähig; sie folgen der tangentialen Dilatation des umliegenden Gewebes durch Theilung, so dass im Querschnitte gleichsam neue Zellen in den Kreis der vorhandenen eintreten und somit das Kanallumen alljährlich erweitert wird; gleichzeitig festigt sich der Kanal durch tangential in Bezug auf den Harzkanal gestellte Theilwände, wodurch ein mehrschichtiges Epithel entsteht, dem im Ruhezustande die Rolle eines Speicherungsgewebes zufällt.

Die Harzgänge der Rinde sind verticale in der primären, und horizontale in der sekundären Rinde verlaufende; sie entstehen wie bekannt intercellular, verlaufen von der Triebspitze bis zur Basis, ohne jedoch mit den primären Harzgängen des vorausgehenden oder folgenden Jahrestriebes in Verbindung zu treten. Sie fehlen dem hypocotylen Gliede der 4 untersuchten Coniferen, den Wurzeln, der Lärche an den Längstrieben.

Weiters besitzen auch die Nadeln Harzgänge, die bei Fichte sich durch die Insertionstelle der Nadel in die Rinde fortsetzen und dort mit den primären Harzgängen kommuniziren; es besteht jedoch diese Verbindung nur solange, bis an der Basis des Triebes — bereits Ende Juni — die Korkbildung beginnt, die den Verbindungsgang trifft, der wiederum schon unmittelbar vor der Korkbildung sich durch ein verkorkendes Füllgewebe geschlossen hat; es entsteht dieses durch Wachsthum und Theilung der Auskleidungszellen.

Bei der Lärche setzen sich die Nadelharzgänge nicht durch die Insertionsstelle fort, wohl aber finden wir das dem Oberhautgewebe angehörige Verbindungsstück wieder, das, wie bei der Fichte, schon im ersten Jahre durch die unterhalb dem

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0224-3

mehrschichtigen Hypoderm entstehende Korkschichte ausser Funktion gesetzt wird; wir haben daher bei der Lärche nur eine Fortsetzung des Nadelganges in der dekurrenten Nadelbasis vor uns; dagegen besitzen die Lärchenkurztriebe primäre Rindenharzräume, die lebend bleiben, bis der Kurztrieb zur Blüthenbildung schreitet.

Werden die vertikalen Harzgänge der primären und die horizontalen der sekundären Rinde von der Borkebildung getroffen, so verschliessen sie sich ebenfalls zuvor ganz oder theilweise; in dem sich bildenden Füllgewebe innerhalb des Kanales können neue, sekundäre Harzkanäle, lokale Korkbildungen, selbst epidermoidale Bildungen mit Cutikularschichten und Ausscheidung von Coniferin und Wachs auftreten.

Die verticalen und horizontalen Harzgänge des Holzkörpers stehen mit einander in offener Communikation, wie schon Prof. Dr. Hartig in seinem Lehrbuch der Baumkrankheiten nachgewiesen; diese Verbindung ist nicht nur eine gelegentliche, sondern sie besteht jederzeit, da jeder horizontale Gang aus einem verticalen entspringt; beide Kanäle verschliessen sich beim Uebergange aus dem wasserreichen Splint in das trockene Reif- oder Kernholz, ähnlich wie die Harzgänge der Rinde bei eintretendem Wassermangel in Folge von Korkbildung ihr Lumen mit einem ganz oder theilweise den Kanal versperrenden Gewebe ausfüllen; es wachsen nämlich z. B. bei Fichte und Lärche die zartwandig bleibenden Zellen aus, verwachsen mit ihren Seiten und verholzen; dieser Verschluss der Kanäle tritt insbesonders an der Communikationsstelle zweier Kanäle auf, da hier die Mehrzahl der beiderseitigen Kanalepithelzellen zartwandig bleibt. Bei der Kiefer unterbleibt der Verschluss, daher ist eine nachträgliche Verharzung des Kernholzes vom Splinte aus möglich.

Die Entstehung der Harzgänge im Holzkörper wird eingeleitet, indem ein Cylinder von cambialen Fasern durch horizontale Scheidewände in einen kurzzelligen Gewebekörper umgewandelt wird und indem gleichzeitig auch radiale (zur Stammachse), seltener schiefe Theilwände auftreten; diese kurzen Zellen führen deutlichen Zellkern mit dicht gekörneltem Plasma; sie haben, soweit sie Epithelzellen des Kanales werden, das Bestreben sich abzurunden, wodurch an ihren Berührungskanten ein kleiner Intercellularraum entsteht.

Beim Uebergang der cambialen Fasern des Holzkörpers in

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0225-8

Dauerzellen erleiden dieselben eine Dehnung in radialer Richtung; da die Auskleidungszellen dieser Dehnung durch weitere Isolirung an den Kanten Folge leisten, so erweitert sich der Harzgang bis zu seiner definitiven Dimension.

Die radiale Dehnung der 6eckig gestalteten Holzzellen muss nothwendig eine Spannung in den tangentialen Wänden zur Folge haben und sie äussert sich in ihrer Kraftwirkung bei Entstehung der horizontalen Harzgänge.

Hinsichtlich der Entstehung des Harzes verweist Vortragender auf die Ausführungen des Chemikers und Physiologen Dr. O. Löw, verspricht weitere Mittheilungen über die Bedeutung und quantitative Vertheilung des Harzes und behält sich vor, die Resultate der ganzen Untersuchung in einer noch in diesem Jahre erscheinenden, grösseren Arbeit zu publiciren.

Im Anschlusse hieran erörterte dann Dr. O. Löw die wahrscheinliche Entstehung des Terpentinöls aus Coniferin vom specifisch chemischen Standpunkte aus. — Hierauf gab derselbe ein Referat über eine kürzlich in der Botan. Ztg. erschienene Abhandlung Bergmann's, die weite Verbreitung der Ameisensäure und Essigsäure im Pflanzenreiche betreffend. Redner erörterte die verschiedenen Ansichten, welche man über die Entstehung dieser Säuren haben könnte und fügte daran noch die Vermuthung, dass jene Säuren auch als Nebenproducte bei der Eiweissbildung aufgefasst werden könnten.

Professor Hartig bespricht eine eigenthümliche Krankheit etwa 40jähriger Weymouthskiefern, die in mehreren Beständen des Braunschweigischen Forstreviers Wendhausen seit einigen Jahren aufgetreten ist und die eingehender von dem Vortragenden in dessen „Untersuchungen aus d. forstb. Inst. III“ dargestellt worden ist. Etwa 17% aller Bäume lassen ein Vertrocknen der Rinde auf der Süd- und Westseite erkennen, das bei 1—2 m. Höhe vom Boden die grösste Ausdehnung erreicht, nach unten und oben bei 5—6 m. Höhe allmälich abnimmt. Das Vertrocknen der Rinde und das damit in Beziehung stehende Aufhören des Zuwachses hat in allen Fällen nach Beendigung des 1876 Jahrringes stattgefunden und inzwischen ist der Holzkörper in hohem Grade alterirt.

Der Vortragende erklärt diese Krankheit als eine Folge des abnorm trockenheissen Sommers 1876 einerseits und der

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0226-4

zarten, durch Korkbildung wenig geschützten Beschaffenheit der Rinde dieser Holzart andererseits. Der Boden in jenen Beständen ist im Untergrunde ein gelber, mit etwas Ortstein durchsetzter Sand, über dem eine 40—45 cm. starke, Moorerde haltige Sandschicht lagert, die wiederum von einer 10—15 cm. starken Moorschicht bedeckt ist. In jenem abnormen Jahre 1876 waren diese Bodenschichten sehr trocken geworden und gaben an die Wurzeln nur geringe Wassermengen ab, während die Verdunstung umgekehrt im hohen Grade gesteigert wurde. Es musste somit eine Luftverdünnung im Holzkörper entstehen, welche der Abgabe von Wasser zur Rinde sehr im Wege stehen musste. Soweit nun die Rinde dem trockenen Südwinde direct exponirt war, vertrocknete sie in Folge allzustarker Verdunstung.

Vortragender weist darauf hin, dass die Weymouthskiefer in ihrer Heimath vornehmlich auf Sumpfböden wachse und zwar deshalb auf diesen Standort angewiesen sei, weil sie vermöge ihres geringen Schutzes gegen Wasserverlust durch Transpiration auf trockenen Standorten sich nicht erhalten könne. In Deutschland habe man sie ohne Rücksicht auf ihre natürlichen Standortsbedürfnisse vielfach auf den trockensten Böden angebaut und räche sich dieses durch das Absterben der Bäume, sobald der natürliche Waldesschutz gegen Lufttrockenheit mit der Lichtung des Bestandes verloren ginge. Vortragender weist auch auf die mannigfachen Gefahren durch parasitische Pilze hin, welche in die zarte Rinde leichter eindringen können, als in die anderen Kiefernarten und warnt davor, beim Anbau fremder Holzarten diese Gefahren unberücksichtigt zu lassen.

Anzeige.

Institut für Mikroskopie
E. THUM, Leipzig, Teichstrasse 2,
empfiehlt **Präparate, Instrumente** und **Utensilien** zur Anfertigung von **Präparaten,** sowie **Sammel-** und **Präparir-Utensilien** für **Botaniker** und **Zoologen.** — **Katalog** franco.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03547-0227-0

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: 66

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: Sitzungsbericht des botan. Vereines in München 221-225