

Beide soorten kunnen verschillende afwijkingen vertoonen, n.l. geknikte bloeiwijze, waarbij plattelijk de stengel tevens iets verdikt is, hetgeen misschien aan insecten te wijten is.

Verder bloeiwijzen, die door een eindbloem zijn afgesloten.

Vertakte bloeiwijze kan op iedere hoogte voorkomen, met gelijk- of ongelijkvormige takken.

't Aantal meeldraden kan aanmerkelijk verschillen.

Eén vruchtbeginsel kan mislukken, zoodat er maar één in plaats van twee zaden tot ontwikkeling komt en de vrucht iets kleiner blijft.

HET TRANSPORT VAN VOEDINGSTOFFEN BIJ ARAlia CHINENSIS EN DE ANATOMISCHE BOUW VAN DEN STENGEL.

MIT EINER DEUTSCHEN ZUSAMMENFASSUNG
DOOR C. M. VAN EGGERMONT.

(Slot).

Untersuchung.

Am 6 Juni 1933 haben wir bei 3 kleinen Bäumen einen $3\frac{1}{2}$ cm breiten Bastring weggenommen und die Wunde mit Blattblei umwunden.

An jedem Exemplare waren 3—8 ausgewachsene Blätter und einige kleinere. Beim vornehmen der Ringelung haben wir besonders dafür gesorgt, dass das Splintholz nicht beschädigt wurde; denn dies könnte dann die Ursache des Welkens gewesen sein. Sie standen an der Südseite einer Mauer, und der Einfluss der Sonne war hier von Bedeutung, um das Welkwerden uns so schneller bemerkbar zu machen.

Auch 7 und 10-jährige Bäume haben wir „geringelt“. Die Bäume wurden alle reichlich mit Wasser versehen, bevor die Ringwunde gemacht wurde.

Der Welkungsprozess.

Das Ringeln wurde bei warmem, also für die Untersuchung günstigem Wetter vorgenommen.

Am Abend des 6. Tages konnte man am Ende der stark zergliederten Blattspreite sehen, dass sie nicht mehr vollständig den Turgor besaßen. Am 7. Tage hatten die Blätter den Turgor vollkommen verloren.

Spielt das Phloëm hier eine Rolle bei der Beförderung?

Um dies feststellen zu können, haben wir einige Versuche gemacht mit 10 % Eosin-Wasser und darein abgeschnittene Zweige gestellt.

Das Abschneiden der Zweige.

Drei gleich starke Zweige wurden abgeschnitten. Es war sehr trocken, weshalb zu vermuten war, dass in den Teilen, durch welche die Wasserdurchfluss statt findet, Vakuum sein würden. Darum versahen wir diese Exemplare reichlich mit Wasser. Damit nicht die geringste Menge Luft in den abgeschnittenen Zweig eindringen konnte, haben

wir unter der Stelle, wo er abgeschnitten wurde, ein Becken aus Blattblei angebracht, dieses mit Wasser gefüllt und dann unter Wasser den Zweig abgeschnitten und darauf in einen Zylinder mit Eosin-Wasser gestellt.

Zylinder I.

In diesem befand sich ein Zweig, in dem das Phloëm und das Xylem unverletzt war.

Zylinder II.

Bei dem Zweig, der in diesem Zylinder stand, war zum Teile das Phloëm entfernt und nur das Xylem hing im Eosin-Wasser.

Das Entfernen des Phloëms geschah unter Wasser.

Zylinder III.

Bei diesem Zweig wurden vier 30 cm lange Längsschnitte vorgenommen, das Phloëm wurde in 4 Streifen gelöst und das Xylem herausgeschnitten; der Zweig wurde so in das Eosin-Wasser gestellt, dass nur das Phloëm das Wasser aufzunehmen vermochte.

Mittels dieser 3 Untersuchungen war es möglich festzustellen, durch welche Teile das Eosin emporstieg; dies musste anatomisch untersucht werden.

Über das Welkwerden und das aufgenommene Eosin.

Diese Eosin-Versuche wurden 4 mal gemacht. Bei den Zweigen in Zylinder 1 und 2 war der Farbstoff an den Nerven und Adern sichtbar geworden.

Der Zweig im 3. Zylinder wurde sehr bald welk und weder in den Nerven noch in den Adern befand sich Cosis.

Die Zufuhr des Eosins in die Blätter.

Bei der anatomischen Untersuchung der Blätter ergab sich dass das Eosin nicht nur in den Blättern gefunden wurde, sondern dass auch das Phloëm gefärbt war, während das nahe Parenchym diese Färbung nicht zeigte. Hieraus muss man folgern, dass die kollateralen Gefäßbündel Wasser usw. befördern.

Der Bau des Xylems und des Phloëms im Stengel ist normal, aber in den Blattstielen ist dies anders. Aus einer grossen Anzahl von mikroskopischen Präparaten ersahen wir, dass ein Teil des Phloëms in direkten Verbindung stand mit Teilen, durch welche die Zufuhr stattfindet.

Erstens weil die Farbstoffe sich im Phloëm befinden und zweitens, weil die Blätter nach Ringelung so bald verwelken.

Beschreibung der Präparate.

Aus einem Querschnitt der verholzten Zweige fanden wir eine Anzahl Emergentien.

Das Phloëm.

Hierin finden wir eine grosse Anzahl Harzkanale (sieh Mikrophoto 1 X); es sind lysogene Höhlen; weiter eine grosse Menge Reservenahrung in den Form von Eiweisz und Stärkemehl.

Xylem.

Dies hat einen normalen Bau.

Der Blattstiel.

Im Parenchym finden wir zwei Reihen geschlossene Gefäsbündel (Mikrophoto 2). Die äussersten schlieszen sich an und bilden einen Kreis. Jedes Gefäsbündel besteht aus Phloëm und Xylem, aber es ist kein Kambium dazwischen.

In dem äussersten Kreis finden wir hier und da einige gröszere Gefäsbündel und an der Innenseite des Blattstieles hier und da eine stärkere Zellteilung, was den Eindruck eines sekundären Phloëms macht (Siehe X Microphoto 2).

Hiernach tritt dieses gröszere Gefäsbündel aus der ersten Reihe und wächst in der Richtung nach der zweiten Reihe. Betrachtet man Mikrophoto 2 und 3, so sieht man, dasz das Xylem ungefähr im Zentrum des Blattstieles gelegen ist, wenigstens beim ersten Gefäsbündelkreis; bei der zweiten Reihe ist es genau umgekehrt.

Bei den Gefäsbündeln des äussersten Kreises, die grösser geworden sind, tritt nicht nur eine starke Zellteilung im Zentrum des Blattstieles auf, sondern hierbei schwindet auch das an der Bastseite gelegene Phloëm oder es reiszt sich los (sieh Mikrophoto 3).

Wie befreimend dies auch erscheinen möge, mehr als 50 Präparaten zeigten es uns.

Es erübrigt noch, Herrn Prof. Ingenieur Sprenger in Wageningen, meinen herzlichsten Dank auszusprechen für die Bereitwilligkeit mir diese Mikrophotos zu verschaffen.

**EXPLORATION BIOLOGIQUE DES CAVERNES DE LA BELGIQUE ET
DU LIMBOURG HOLLANDAIS**
XXI^e CONTRIBUTION
Deuxième liste de Grottes visitées,

précédée d'un aperçu de nos connaissances sur la Faune cavernicole de Belgique et de nos méthodes de recherches, et suivie de la liste alphabétique des espèces signalées jusqu'à ce jour dans les grottes Belges.

par ROBERT LERUTH (Liège).

(Suite).

B. 3: TROU DU DIABLE — Ramioul — Commune d'Ivoz-Ramet — Province de Liège —
Vallée de la Meuse.

Cette grotte n'a pas été revue.

Bibliographie :

Première visite: — Expl. biol. XIV, p. 87 (p. 6).

Faune:

CRUSTACEA

Amphipoda

Gammaridae

Niphargus aquilex aquilex Schiödte Ex. biol. XVIII, p. 157.

ARACHNIDA

Araneae

Argiopidae (Linyphiinae)

Leptophantes pallidus O. P. Cb. Fage, 1933, p. 53.
(*Tetragnathinae*)

Meta Merianae Scop.

„ p. 54.

Meta Menardi Latr.

„ p. 54.

Acarina

Ixodidae

Ixodes vespertilionis C. L. Koch

Ex. biol. XIII, p. 94 (p. 7).

HEXAPODA

Diptera

Culicidae

Culex pipiens Lin.

Ex. biol. XIII, p. 98 (p. 11).

Phoridae

Triphelea (Pseudost.) antricola Schm. Ex. biol. XV, p. 23 (p. 4).

Helomyzidae

Amoebaleria amplicornis Cz.

Ex. biol. XVI, p. 108.