

## Werk

**Titel:** Botanische Mitteilungen

**Ort:** Berlin

**Jahr:** 1919

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X\\_0007|log351](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0007|log351)

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

Plymouth 500 Meilen (800 km). Die Maschine flog außerdem 190 Meilen (403 km) in den Azoren und dann von Lissabon nach Nordspanien, ehe es den letzten Teil des Fluges nach England antrat. Die letzten 500 Meilen (800 km) flog es in 5 Stunden, ein Beweis für den vortrefflichen Zustand der Maschine trotz der vorangegangenen langen Flüge. Das Flugzeug mußte wegen Nebels sehr niedrig fliegen, den größeren Teil des letzten Weges in einer Höhe von weniger als 100 Fuß (30,5 m). Die Meisterleistung des Flugzeuges N. C. 4 beweist, wie die *Nature* dazu bemerkt, deutlich die Vorteile des Seeflugzeuges für Flüge über den Ozean, schon durch seine Fähigkeit, an einer ruhigen Stelle auf das Wasser niederzugehen, um im Notfall kleinere Reparaturen auszuführen. Selbst mitten auf dem Ozean würde ein solches Flugzeug Gelegenheit haben, kleine Defekte auszubessern und den Flug fortzusetzen, während ein Landflugzeug für den weiteren Flug untauglich ist, wenn es gezwungen ist, auf das Wasser niederzugehen.

**Den ersten direkten transatlantischen Flug** hat in der Nacht vom 14. zum 15. Juni ein englisches Flugzeug (*Vickers*) ausgeführt. Nach den in der *Nature* vom 19. Juni vorliegenden Mitteilungen begann der Flug in Neufundland um 4<sup>h</sup> 25<sup>m</sup> nachmittags und endete in Clifden an der irischen Küste (Galway) um 8<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> vormittags, dauerte also 16 Stunden und 15 Minuten. Die Maschine, ein für den Zweck etwas abgeändertes Bombenflugzeug, hat eine Spannweite von 20 m, trägt zwei Maschinen (*Rolls-Royce*) von je 375 PS und hat ein Bruttogewicht von etwa 6660 kg. Die Durchschnittsgeschwindigkeit betrug nahezu 192 km die Stunde. Der Wind war günstig, aber das Wetter nach dem Berichte der Flieger sehr schlecht. Wolken in allen Höhenlagen, und im allgemeinen war weder das Meer noch der Himmel sichtbar. In den größeren Höhen bedeckte sich die Maschine mit Eis und versagte der Geschwindigkeitsanzeiger. Während des ganzen Fluges wurden nur 4 Ortsbestimmungen unternommen. Alle Schiffe waren zwar davon in Kenntnis gesetzt worden, daß der Flug vor sich ginge, und gebeten worden, ihren Ort telegraphisch mitzuteilen, aber die Flieger blieben ohne jede Nachricht und waren auf ihre eignen spärlichen Beobachtungen angewiesen. Dank des günstigen Windes wurden nur zwei Drittel des Brennstoffes verbraucht, die Flugzeit war nur zwei Stunden länger als die kürzeste Zeit, die als günstigste Flugzeit für einen transatlantischen Flug im voraus berechnet worden war. Die durchschnittliche Höhe betrug etwa 1200 m, aber die Flieger machten bis zu 3440 m Höhe verschiedene — erfolglose — Versuche, um in verschiedenen Höhen bessere atmosphärische Bedingungen zu finden.

Die *Nature* weist darauf hin, daß erst 10 Jahre vergangen sind seit dem ersten Fluge über den Kanal.

**Der amerikanische Schallmeßdienst** während des Krieges hatte nach Mitteilungen von *A. Trowbridge* (bei der Versammlung der *American Philosophical Society*, Ende April) eine ungeheure Ausdehnung angenommen. Das „Hauptinstrument“ jedes Trupps registrierte photographisch die Ankunftszeit des feindlichen Geschützdonners bei einer auf 8 km Frontlänge verteilten Reihe von Instrumenten an gegebenen Punkten. Dieses Hauptinstrument gab die entwickelten und fixierten photographischen Angaben in weniger als einer Minute nach Ankunft des feindlichen Geschützdonners automatisch weiter, und dieser Bericht konnte mit Hilfe graphischer Methoden so

schnell ausgewertet werden, daß die Stellung des feindlichen Geschützes der eigenen Artillerie in ungefähr einer weiteren Minute telephoniert werden konnte, zugleich mit der Angabe der wahrscheinlichen Genauigkeit der Positionsermittlung und des Geschöskalibers. Der Dienst war unabhängig von Regen, Nebel und Finsternis, wenn auch bei sehr starkem Winde weniger genau.

## Botanische Mitteilungen.

**Mikroskopische Untersuchungen zur Zellwandverdauung** (*G. Haberlandt, Beitr. z. allg. Bot. 1, 1919*). Die durch die Kriegsverhältnisse erzeugten Ernährungsschwierigkeiten haben in den letzten Jahren das Augenmerk zahlreicher Forscher auf die Frage nach der Verdaulichkeit pflanzlicher Zellwände gerichtet. *Haberlandt* hat schon früher über die auf diesem Gebiete gesammelten Erfahrungen berichtet, und er gibt in seiner neuen Arbeit eine zusammenfassende Darstellung, die sich indes nicht auf die beim Menschen gewonnenen Resultate beschränkt, sondern auch das Verhalten anderer tierischer Organismen (Pferd, Rind, Schaf, Hund, Schnecken und Raupen) in den Kreis der Betrachtung zieht. Zur Fütterung wurden die verschiedensten pflanzlichen Objekte verwendet: Blätter von Wirsing- und Grünkohl, Holz von Birke und Buche, Filtrierpapier, Samenschalen der Haselnuß, Stroh, das mit Natronlauge aufgeschlossen war, usw. Es ergab sich, daß die Wände zum Teil diffus angegriffen werden auf der ganzen Fläche bis zur völligen Resorption, zum Teil bloß lokal, so daß sie in der mannigfaltigsten Weise korrodiert erscheinen. Diese lokale Verdauung ist meistens ein Werk der Darmbakterien, während die diffuse Auflösung zumeist unter der Einwirkung von Verdauungsenzymen erfolgt. Für den Grad der Verdauung ist in erster Linie die chemische Beschaffenheit der Wände verantwortlich. Am leichtesten vollzieht sich die Verdauung bei Zellulosemembranen. So ergab sich bei einem Verdauungsversuch, der mit Wirsing an einem Soldaten angestellt wurde, eine Aufnahme von 88,32 % der Zellulose. Bei obligaten Pflanzenfressern (Pferd, Rind, Schaf) schreitet die Verdauung oft bis zum vollständigen Verschwinden der Zellwände vor. Dagegen sind Schmetterlingsraupen nicht imstande, die Zellulose anzugreifen, während auf der anderen Seite Schnecken vermittlels der Zytase ihres Lebersekrets die Wände von Pallisaden- und Schwammparenchym völlig lösen. Verholzte Zellwände setzen der Verdauung größere Schwierigkeiten entgegen, doch treten im Verdauungskanal des Menschen, des Hundes und des Schafes auch hier auffallende Korrosionen ein. Völlig unverdaulich sind kutinisierte Membranen sowohl für Enzyme als auch für Bakterien. Bemerkenswert ist, daß auch beim Bestehenbleiben der Membranen der Zellinhalt für den tierischen Organismus nutzbar gemacht werden kann, da die Wände, sofern sie nur mäßig verdickt sind, den amylolytischen und proteolytischen Enzymen den Eintritt keineswegs verwehren. Der protoplasmatische Wandbelag wird dann einfach weggelöst, und entgegenstehenden Angaben zuwider kann auch der Kern in den Verdauungsprozeß hineingerissen werden, während die Chlorophyllkörner meist unter mehr oder minder weitgehenden Desorganisationserscheinungen erhalten bleiben.

**Besprechung unserer bisherigen Saugkraftmessungen** (*A. Ursprung und G. Blum, Ber. d. Deut. Bot. Ges. 36, 1918*). In einer Reihe kleiner Arbeiten haben sich

in neuerer Zeit *Ursprung* und *Blum* mit der Bestimmung der Saugkraft in pflanzlichen Geweben beschäftigt, und sie geben nun einen kurzen Überblick über die gewonnenen Resultate. Bekanntlich ist der osmotische Druck nicht in allen Zellen eines pflanzlichen Organismus derselbe; das ist ja schon deshalb nicht zu erwarten, weil der osmotische Druck im Dienste der Wassersaugung steht; wir können daher von vornherein einen regelmäßigen Anstieg von den Stellen der Wasseraufnahme bis zu den Blättern vermuten. Dies hat sich denn auch tatsächlich bei den eingehenden Messungen in schönster Weise bestätigt. So nimmt in jungen Wurzeln, die das Wasser nach innen leiten, der osmotische Druck von der Epidermis bis zum Zentralzylinder beständig zu, bei der Bohne beispielsweise von 4,2 bis 9,6 Atmosphären. In älteren Wurzelpartien, die keine Saughaare mehr besitzen, kehrt sich das Gefälle aber um, und das ist deshalb begreiflich, weil hier die Randzone ihr Wasser vom Zentralzylinder, in dem die Wasserbahnen liegen, bezieht, also eine Saugung von innen nach außen stattfindet. Ähnlich liegen die Verhältnisse im Stamm. Vergleicht man nun die osmotischen Werte der Wurzeln, Sprosse und Blätter miteinander, dann beobachtet man einen fortschreitenden Anstieg. Je höher ein Blatt inseriert wird, desto größer ist auch seine Saugkraft. Innerhalb eines einzelnen Blattes nimmt der osmotische Druck von dem Stiel nach der Spreite und von deren Hauptnerven nach den Seitennerven zu. Die höchsten Beträge treffen wir in der Mitte der Felder an, die durch das Adernetz begrenzt werden. Und wie bei älteren Wurzeln und beim Sproß, so gilt auch hier, daß der Zelldruck mit der Entfernung von den Wasserleitungsbahnen zunimmt. Die Gefäßbündelscheide liefert die niedersten Werte, dann kommt das Schwammparenchym, dann die Palisadenschicht. Nur die peripher gelegene Epidermis macht eine Ausnahme. Hier findet ein jähher Abfall statt. Dies erklärt sich daraus, daß sie ein Wasserspeichergewebe darstellt, dem die darunterliegenden Zellen in Fällen der Not Wasser entziehen; das ist natürlich bloß dann möglich, wenn die Palisaden eine höhere Saugkraft aufweisen. Wir sehen also, daß die Verteilung des osmotischen Drucks genau den Bedingungen entspricht, die im Interesse einer zweckdienlich verlaufenden Wasserbilanz gefordert werden müssen.

**On leaftime in the descendants from beeches with different leaftimes** (*C. Raunkiaer, Bot. Tidsskr. 36, 1918*). Daß sich die verschiedenen Laubholzarten hinsichtlich des Eintretens der Belaubung in charakteristischer Weise voneinander unterscheiden, ist eine ganz bekannte Erscheinung. Man braucht nur in einem Mischwald im Frühjahr Beobachtungen anzustellen, um eine ganz bestimmte, sich Jahr für Jahr in demselben Rhythmus wiederholende Stufenfolge des Knospenausfalls festzustellen, und zwar ist für den Eintritt der Belaubung in erster Linie das Wärmebedürfnis der einzelnen Holzgewächse maßgebend. In einem kurzen Aufsatz teilt nun *Raunkiaer* mit, daß auch innerhalb einer einzelnen Spezies, nämlich *Fagus silvatica* (Buche) Schwankungen auftreten. Es gibt Individuen, die früh, und solche, die spät ausschlagen. Dehnt man die Beobachtung über mehrere Jahre aus, dann zeigt sich, daß sich die Reihenfolge gleich bleibt. Diese Erscheinung ist nicht immer durch äußere Einflüsse bedingt, die natürlich in derselben Richtung wirken können (z. B. verschiedene Höhenlage, Exposition usw.), sondern sie offenbart sich auch bei Individuen, die unter genau übereinstimmenden Lebensbedingungen

stehen. Offenbar handelt es sich hier um eine erbliche Eigenschaft. Darauf deutet die Tatsache hin, daß auch die Nachkommen das Verhalten der Mutterpflanze wiederholen: die Deszendenten früh sich belaubender Individuen schlagen ebenfalls früh aus, diejenigen spät sich belaubender Bäume dagegen gelangen selbst wieder später zur Entwicklung. *Raunkiaer* vermutet, daß die Zeit der Knospentaltung bedingt wird durch besondere Erbfaktoren oder Gene, doch darüber müßten erst noch entsprechende Kreuzungsversuche entscheiden. Sollte sich die Annahme bestätigen, dann wäre wieder ein neues Beispiel dafür gewonnen, daß sich auch physiologische Eigenschaften genau wie morphologische Charaktere den Mendelschen Spaltungsregeln fügen.

**Über die verhältnismäßige Anzahl männlicher und weiblicher Individuen bei *Rumex thyrsiflorus***. (*Raunkiaer, Kgl. Dansk. Vidensk. Selsk. Biol. Meddel. I, 1918*.) Es ist eine bekannte Tatsache, daß bei Tieren und Pflanzen die beiden Geschlechter zumeist in einem ganz bestimmten gegenseitigen Zahlenverhältnis auftreten. Während in zahlreichen Fällen annähernd Gleichgewicht herrscht, so daß die Prozentsätze mehr oder minder um 50 % schwanken, treten hier und da recht erhebliche Verschiebungen nach der einen oder der anderen Seite auf. Hierher gehört die von *Raunkiaer* untersuchte Ampferart, bei der unter 6000 Individuen 90,44 % Weibchen und 9,56 % Männchen ermittelt wurden. Offenbar ist aber das Zahlenverhältnis von bestimmten äußeren Faktoren abhängig, denn innerhalb eines und desselben Stammes zeigt es je nach dem Jahrgang beträchtliche Schwankungen. Ein Vergleich verschiedener Stämme von *Rumex thyrsiflorus* ergab ferner, daß man hier verschiedene Elementararten unterscheiden kann, die sich hinsichtlich des Prozentsatzes von Männchen und Weibchen konstant unterscheiden. Werden solche Linien miteinander gekreuzt, dann ist die Mutterpflanze entscheidend für die Zusammensetzung der Nachkommenschaft. Worauf der Überschub an Weibchen bei *Rumex* beruht, ist noch zweifelhaft. Bei den Organismen, bei denen Gleichgewicht herrscht, nimmt man mit *Correns* an, daß das eine Geschlecht, entweder das männliche oder das weibliche, hinsichtlich des Geschlechtscharakters heterozygotisch ist; es entwickelt gleich viel Keimzellen mit männlicher und weiblicher Tendenz. Nehmen wir dasselbe für *Rumex* an, dann müssen hier nachträglich Prozesse platzgreifen, die das Verhältnis der Geschlechter zugunsten der Weibchen verschieben. Man könnte annehmen, daß die Eier, die bestimmt sind, sich zu Männchen zu entwickeln, sich durch geringere Lebensfähigkeit auszeichnen, dann müßte man aber bei *Rumex thyrsiflorus* mehr taube Samen finden als bei anderen zweihäusigen Ampferarten; das ist aber nicht der Fall. Es könnte aber auch nachträglich eine Verschiebung der Geschlechtstendenz der männchenbestimmenden Keimzellen eintreten, wie dies für manche zoologische Objekte angenommen wird. Darüber müssen erst weitere Versuche Aufschluß geben.

**Über spät- und postglaziale Ablagerungen in der Wyhraniederung.** (*H. A. Weber, Abh. d. nat. Vers. Bremen, 29, 1918*.) Die sorgfältige Arbeit des im Krieg gefallenen Autors zeigt, daß die Florententwicklung von der Glazialzeit bis zur Gegenwart in Sachsen einen ähnlichen Verlauf genommen hat wie in Skandinavien, Dänemark und Norddeutschland, die in dieser Hinsicht viel gründlicher durchforscht sind. Das ausklingende Diluvium ist in dem untersuchten Gebiet vertreten durch Kalk- und Torfmoode, die zahlreiche tierische