

Spektrum

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik**

Band (Jahr): **4 (1949)**

Heft 11

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

und unter Wasser, auf Baumrinden und auf Blättern lebender Pflanzen, auf Erde und auf den Dächern unserer Bauten finden sie ihnen zusagende Wohnplätze. Eine ungeheure Lebenszähigkeit befähigt die Moose, völlig austrocknen zu können, ohne deshalb abzusterben. Moose, die jahrelang in Herbarien lagen, erwachten wieder zum Leben, als sie mit Wasser benetzt wurden, und wuchsen unbeirrt weiter.

Die biologische Bedeutung der Waldmoose beruht vor allem auf ihrer Fähigkeit, Regenwasser in großen Mengen zu speichern; es gibt Moose, die das zwanzigfache, ja fast das vierzigfache ihres Eigengewichtes an Wasser festzuhalten vermögen. Dieses Wasser geben sie nur nach und nach an ihre Umgebung ab, so daß die Waldluft gleichmäßig feucht erhalten wird. Auch an der Verbesserung des Waldbodens arbeiten die Moose mit. Ihre absterbenden Teile bilden nicht unerhebliche Mengen von Humus, der — so unglaublich dies auch klingen mag — ganz erheblich durch die Mengen von Kot, welche die in dem Moosrasen lebende Kleintierwelt erzeugt, vermehrt wird. So haben die Moose, unbeschadet ihrer geringen Größe, eine wichtige und nicht wegzudenkende

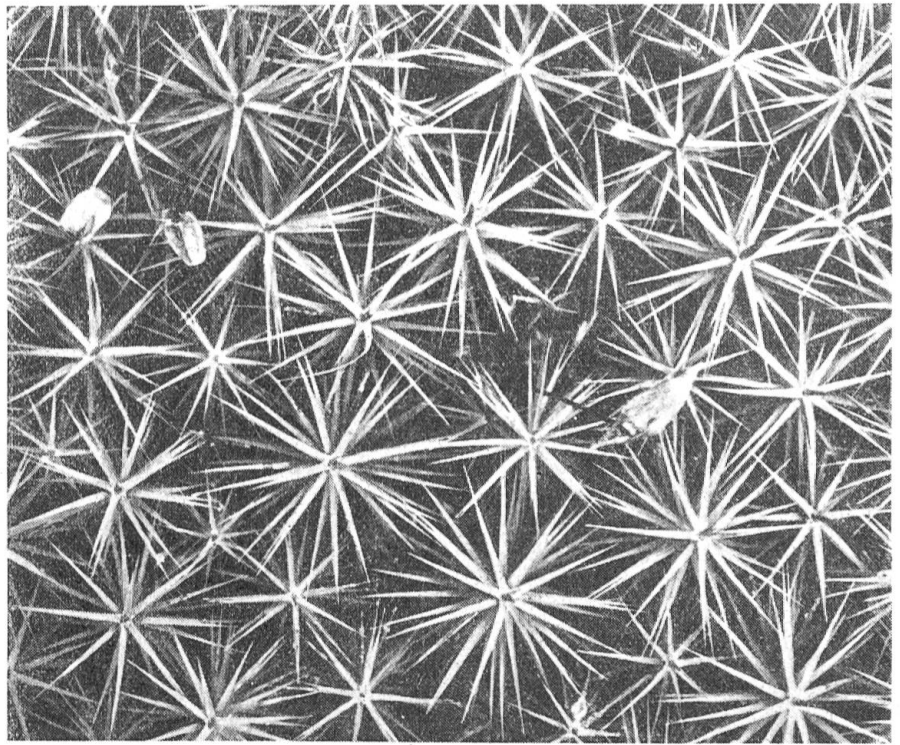
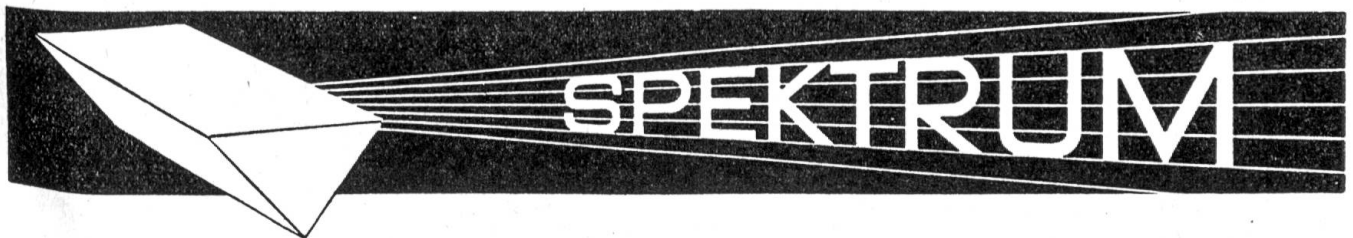


Abb. 8: Moorbürstenmoos (*Polytrichum commune*)

Aufgabe zu erfüllen in jener wohlausgewogenen Lebensgemeinschaft, die wir Wald nennen.

Dozent Dr. Wilhelm Rössler, Graz



Messung der Wasserabgabe von Pflanzenbeständen

Die Wasserabgabe ganzer Pflanzenbestände hat über den Rahmen der Botanik hinaus wesentliche Bedeutung für die Land- und Forstwirtschaft, Klimatologie und Raumplanung. Gleichwohl wissen wir darüber wegen methodischer Schwierigkeiten so gut wie nichts. Nachdem Prof. Huber, München, versucht hatte, der Lösung dieser Frage durch die Bestimmung des Wasserdampfes und -austausches näherzukommen, beschrift nunmehr — fußend auf den Arbeiten des Klimatologen Dr. Albrecht — Dr. U. Berger-Landefeld, Berlin, einen neuen Weg. Er berechnet die Wasserabgabe von Pflanzenbeständen aus dem Wärmeumsatz der vegetationsbestandenen Bodenfläche. Der Wärmeumsatz ist unter Verwendung von drei einfachen Meßgeräten bestimmbar, und zwar in einem Meßgang, ohne daß die Pflanzen berührt werden. Beobachtungen über den Tagesgang der Wasserabgabe verschiedener Pflanzenbestände ließen die große Bedeutung der Blattmassenentwicklung erkennen. Der Vorzug dieser Berechnungsmethode aus dem Wärmeumsatz

liegt darin, daß sich damit erstmals Genauigkeiten bis zu zehn Prozent erreichen lassen, während man vordem nur zu Schätzwerten kam. Man kann auf diese Weise auch die tatsächlichen nächtlichen Tauspenden berechnen. HD.

Chrom als Bioelement

Dem am Medizinischen Institut der Universität Irkutsk (UdSSR) tätigen Biologen J. M. Gruschko ist es nach einer Veröffentlichung in der Zeitschrift „Biochimia“, 13, 124 (1948), gelungen, nachzuweisen, daß das Metall Chrom in der gesamten organischen Natur als „Bioelement“ enthalten ist. Der russische Gelehrte konnte mit Hilfe spektralanalytischer Untersuchungsmethoden feststellen, daß Chrom in den Organen und Geweben des Menschen und der Tiere, sowie in Pflanzenteilen und zahlreichen vegetabilischen Produkten vorkommt. Ebenso ist das Element im Boden und im Wasser zu finden. Nach Gruschko erreicht der Chromgehalt des menschlichen Körpers hundertstel bis sogar zehntel Milligrammprozent. Pd.

Supraflüssiges Helium

Seit einer Reihe von Jahren ist bereits bekannt, daß flüssiges Helium unterhalb einer Temperatur von 2,19 Grad abs. in eine „Modifikation“ übergeht, die eine Anzahl ganz außergewöhnlicher Eigenschaften besitzt. Man nennt dieses Helium II im Gegensatz zu dem normalen flüssigen Helium über 2,19⁰ abs. Helium I (*L. Meyer und W. Band* in „Naturwissenschaften“ 36, 5, 1949.) Die innere Reibung des Heliums II ist so gering, daß es — besonders am absoluten Nullpunkt — als eine reibungsfreie Flüssigkeit, als „Supraflüssigkeit“ angesehen werden kann. Auch bei höheren Temperaturen bewegt sich Helium II an festen Oberflächen in dünnen Schichten völlig reibungsfrei, indem es einen „Film“ bildet, der an jeder Oberfläche, also auch an Gefäßwänden „entlangkriecht“. Seine Wärmeleitfähigkeit ist abnorm groß, denn sie beträgt das 10⁸fache derjenigen des Helium I und übertrifft damit die des Kupfers bei Zimmertemperatur um das 300fache. Als weitere merkwürdige Erscheinung, die bei keinem anderen Stoff beobachtet wird, ist zu erwähnen, daß Wärmewellen auftreten, wenn Helium II an einer Stelle periodisch Wärme zugeführt wird. Darüber hinaus treten eine Reihe von thermomechanischen Druck- und Wärmeeffekten auf. Während diese Eigenschaften mit Hilfe von Modellvorstellungen gedeutet werden können, stößt eine molekulartheoretische Erklärung auf große Schwierigkeiten, da Helium I und II Flüssigkeiten sind und wir noch keine strenge Theorie für den flüssigen Zustand besitzen. In dieser Richtung unternommene Versuche gehen von verschiedenen Ansätzen aus. Zwischen ihnen ist eine Entscheidung durch das Experiment möglich, wenn geklärt wird, ob auch das Heliumisotop mit der Masse 3 (He³) — das in 10⁷facher Verdünnung in normalem Helium enthalten ist — bei den entsprechenden Temperaturen im supraflüssigen Zustand auftritt. Von amerikanischen Forschern in dieser Hinsicht durchgeführte Versuche scheinen darauf hinzudeuten, daß He³ nicht supraflüssig wird. Doch können sie noch nicht als einwandfreier Beweis angesehen werden, da nur ganz geringe Konzentrationen von He³ verwandt werden konnten. Eine Entscheidung wird erst auf Grund von Versuchen mit reinem He³ gefällt werden können.

Dr. P.—r.

Vitamin T in der Kinderheilkunde

Das von *Prof. Goetsch*, Graz, entdeckte Vitamin T, das während bestimmter Wachstumsperioden bei Insekten Großmodifikation zu erzeugen vermag, wurde im Tierversuch auf weitere Wirkungen geprüft, seit es durch besondere Reinigungsverfahren gelang, den Wirkstoff auch aus Hefe zu gewinnen. Hühner und Meerschweinchen ließen sich bei Mangelernährung viel eher über die kritische Zeit hinwegbringen und erwiesen sich als widerstandsfähiger gegen schädigende Einflüsse, wenn sie zusätzliche Gaben von Vitamin T erhielten. Der Gedanke lag daher nahe, diese Stoffe auch in der menschlichen Medizin einzuführen. *Dr. Nußbaumer* hat nach einem Bericht in der „Medizinischen Klinik“ (München) ganz hervorragende Erfolge bei der Behandlung atrophischer Säuglinge erzielt. Bei dem gefürchteten Krankheitskomplex der Atrophie ist der Körper des Säuglings außerstande, die ihm zugeführte Nahrung auszunützen. Schwerste Abmagerung, Wachstumsstillstand und Schwund des Zellgewebes sind die Folge. Trotz aller Nahrungszufuhr, die durch Durchfälle immer wieder zu-

nichte gemacht wird, verhungert das Kind. Sobald man aber der Nahrung Vitamin-T-Gaben zufügt, beginnen die Patienten sich wieder zu erholen und stetig zuzunehmen. Als bei den Versuchen das Vitamin T aus Materialmangel eine Zeitlang nicht weiter verabreicht werden konnte, hielt die günstige Wirkung noch ein paar Tage an, dann begannen die Kinder wieder abzunehmen, bis durch neuerliche Dosen sofort wieder eine Wendung zur Besserung eintrat. Das Vitamin T scheint also den Körper zu befähigen, die dargebotene Nahrung zu verwerten, wozu er sonst außerstande wäre. Damit ist auch für weitere Fälle die Anwendung von Vitamin T angezeigt, z. B. bei chronischer Verdauungsschwäche.

Dr. Anton Maurer, Bern

Meereshöhe und Dauerhaftigkeit des Lärchenholzes

Die Dauerhaftigkeit des Holzes unserer verschiedenen Nadelbäume, ihre Widerstandsfähigkeit gegen Vermorschungspilze also, hat ihr Optimum in verschiedenen Meereshöhen. So stellte *Gäumann* (1930) fest, daß das Fichtenholz aus dem Schweizer Mittelland (etwa 400 bis 500 Meter ü. M.) unter denselben Versuchsbedingungen durch die Vermorschungspilze (*Polyporus vaporarius* und andere) etwa um ein Drittel stärker abgebaut wird als unter denselben Umweltsverhältnissen gewachsenes Weißtannenholz. In Höhenlagen von 1000 bis 1200 Meter kehrt sich das Verhältnis bei dem Holz beider Bäume um. Nun berichtet derselbe Autor soeben (*Mitt. d. schweiz. Anstalt f. forstl. Versuchswesen* 25, S. 327 bis 293, 1948) darüber, daß in etwa 1100 bis 1700 Meter gewachsenes, handelsübliches Lärchenholz um etwa ein Drittel weniger abgebaut wird, als das unterhalb und oberhalb dieser Höhenstufe gewachsene. Nähere Untersuchungen haben ergeben, daß die Vermorschbarkeit einmal infolge der mit dem Alter zunehmenden Verholzung, also der Lignineinlagerung, stetig abnimmt. Danach müßten also die Hochgebirgslärchen, welche langsamer wachsen, als die in tieferen Lagen, widerstandsfähigeres, handelsübliches, das heißt bei etwa gleichem Brustdurchmesser gefälltes Holz liefern, als die schneller wachsenden Lärchen der mittleren Lagen. Daß das nicht der Fall ist, ist auf die Altersvermorschbarkeit zurückzuführen, die bei den Lärchen des handelsüblichen Schlagalters im Hochgebirge schon stärker eingesetzt hat, als bei den Lärchen der Mittellagen. Die Vermorschbarkeitsstärke ist also von den beiden einander entgegenwirkenden Komponenten, Lignineinlagerung und Altersvermorschbarkeit, abhängig. Dieses theoretisch interessante biologische Optimum, welches durch umfassende chemische wie Infektionsuntersuchungen auf statistischer Grundlage unterbaut wurde, ist praktisch dadurch bedeutsam, daß es die Überalterung des im Hochgebirge bei gleichem Brustdurchmesser als in tieferen Lagen geschlagenen Holzes erweist.

E. L.

Bau des größten Petroleum-Tankers

Gegenwärtig baut man in Saint Nazaire den größten Petroleum-Tanker der Welt für 32 000 Tonnen Ladegewicht bei einer Länge von 195 Meter und einem Tiefgang von 11 Meter. Ein weiteres Projekt sieht den Bau eines Tankers für 35 000 Tonnen vor. Die beiden bisher größten Tanker sind während des Krieges in Amerika gebaut worden und haben 25 000 Tonnen Ladegewicht.

Tschanter