

Spektrum

Objektyp: **Group**

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

Band (Jahr): **2 (1947)**

Heft 5

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Nutzungsbedingungen

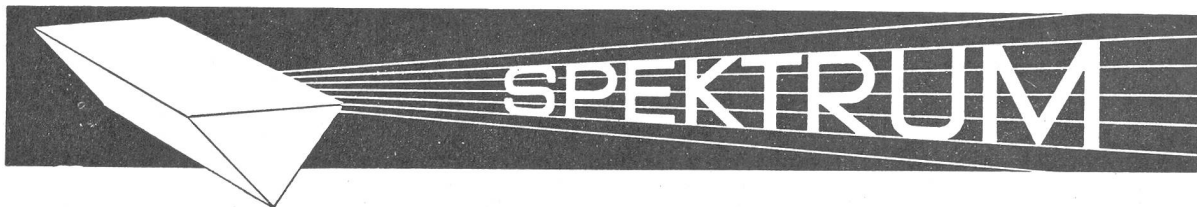
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

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.



«Die Flora des Kantons Schaffhausen» vollendet

Dieses groß angelegte Werk ist in den Jahren 1937/47 in sieben Lieferungen erschienen, die zusammen 936 Seiten ausmachen. Es ist mit einer topographischen und geologischen Übersichtskarte und 57 Kunstdrucktafeln ausgestattet, die bezeichnende Landschaften, Bäume und Blumen wiedergeben. Verfasser ist der Ehren doktor Georg Kummer, kantonaler Schulinspektor, der während mehrerer Jahrzehnte die Flora seines Heimatkantons und der Grenzgebiete aufs genaueste abgesehen und zur Bearbeitung die Literatur, Herbarien und Funde von Gewährleuten herangezogen hat. Die Standortsangaben beruhen auf modernen pflanzensoziologischen Erkenntnissen, ähnlich wie in der 1932/36 erschienenen Flora von Graubünden von Braun-Blanquet und Rübél. Die Kantone Graubünden und Schaffhausen können sich also rühmen, die umfassendsten und nach neuesten wissenschaftlichen Gesichtspunkten erarbeiteten kantonalen Floras der Schweiz zu besitzen. rr.

Frostschutzgerät

Auf der Experimentier-Farm des Colleges des Staates Michigan in Amerika versuchen Agrikultur-Wissenschaftler, mit verhältnismäßig einfachen und billigen Mitteln eines der wichtigsten Probleme des Landwirtes zu lösen, den Schutz der Ernte gegen Frostschaden. Sie haben ein eigenartiges Heizgerät entwickelt und es eingehenden Prüfungen unterzogen. Das Gerät sendet infrarote Strahlen aus, die die Pflanzen im Umkreis des Apparates auf einer Temperatur erhalten, die etwa fünf Grad Celsius über der der Umgebung liegt. Der Mechanismus besteht aus einem Ölbrenner mit einer Heizröhre, die auf Dunkelrotglut aufgeheizt wird. Fünf runde, scheibenförmige Aluminium-Reflektoren sind in Form einer senkrechten Säule, einer über dem anderen, auf der Heizröhre angeordnet; sie reflektieren die Wärmestrahlen auf die gegen Frost zu schützenden Pflanzen.

Beim ersten praktischen Versuch hielt der Apparat die Temperatur im Versuchs-Bereich auf plus drei Grad Celsius, während außerhalb der ge-

schützten Zone das Thermometer auf minus zwei Grad sank. – Augenblicklich wird eine Type des Heizers für Massen-Herstellung entwickelt. Sie wird wesentlich einfacher sein als das Experimentier-Modell, wird vermutlich nur drei Reflektor-Scheiben haben anstatt fünf und wird möglicherweise in verschiedenen Größen fabriziert werden. Ln.

Silikose, die wichtigste Berufskrankheit in der Schweiz

Die Silikose (vgl. PRISMA Nr. 10) ist heute die nach der Zahl der Krankheitsfälle und ihrer Bedeutung wichtigste Berufskrankheit in der Schweiz. Von 1930 bis 1946 wurden von der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt an 1181 Arbeiter oder deren Hinterbliebene Entschädigungen in Krankengeld, Heilungskosten, Invaliden- und Hinterlassenenrenten ausbezahlt. Unter diesen an Silikose Erkrankten befanden sich 629 Mineure, 135 Sandstrahler und 116 Steinbrucharbeiter. Ein Drittel der Patienten ist gestorben und nur knapp ein Drittel ist arbeitsfähig geblieben. Deshalb hat der Bundesrat Vorschriften zur Verhütung der Silikose im Tunnel-, Stollen- und Bergbau erlassen. Vorsorgliche Maßnahmen sind das einzige, was diese gefährliche Berufskrankheit in Schranken halten kann.

Die in den letzten Jahren festgestellte Zunahme an Erkrankungen rührt zum Teil wenigstens von einer frühzeitigeren Erfassung der Silikose als Folge der im Jahre 1944 im großen durchgeführten prophylaktischen Maßnahmen her. -ie-

Farbstoffe gegen Tumoren

Der neueste Jahresbericht der Carnegie Institution of Washington beschreibt in der Abteilung für Embryologie der Stiftung durchgeführte Versuche, durch die die Wachstumshemmung bösartiger Geschwulste durch bestimmte synthetische Farbstoffe nachgewiesen worden ist. Ältere Versuche hatten gezeigt, daß die wachstumshemmende Wirkung bestimmter Penicilline auf Krebszellen in Gewebekulturen nicht auf das Penicillin selbst, sondern auf eine Verunreinigung unbekannter Natur zu-

rückzuführen war. Untersuchungen verschiedener, in Schimmelpilzen und anderen Pflanzen gefundener Pigmente führten dann zu synthetischen Pigmenten, künstlichen Farbstoffen, und schließlich zu einer bestimmten Familie von Anilinfarben, der Nilblau-Klasse.

Eine große Menge verschiedener Nilblau-Farbstoffe, zusammen mit einer anderen Klasse von Chemikalien, sogenannten Oxazonen, wurde an Mäuse mit überpflanzten Sarkomen verfüttert. Die Mäuse gehörten zu Stämmen, in denen normalerweise solche Sarkome unweigerlich wachsen. Der Erfolg der Fütterungs-Versuche war, daß die Geschwulste sich blau färbten, und daß ihr Wachstum bis zu $\frac{1}{20}$ des Wachstums von Tumoren in Kontrolltieren gehemmt wurde. In einigen Fällen wurden die Geschwulste fast vollkommen vernichtet. Wenn nicht abgetötete Zellen eines blau gefärbten Geschwulstes auf gesunde Mäuse überpflanzt wurden, wuchsen sie viel langsamer als Überpflanzungen von nicht behandelten Tumoren. A.L.

Fernsehen mit dem Mond als Reflektor

Nachdem in Amerika vor einem Jahr zum erstenmal Radar-Impulse zum Mond gesandt und deren Echo 2,4 Sekunden später empfangen worden sind, will die Federal Telephone and Radio Corporation jetzt diese Möglichkeit für Kurzwellen-Verbindungen zwischen den beiden Erd-Hemisphären ausnutzen. Ein Teil der erforderlichen Apparaturen ist bereits im Bau, und in ein paar Monaten sollen die ersten Versuche gemacht werden, um festzustellen, ob der Mond ein geeigneter Reflektor ist. Der Transozean-Radio-Verkehr würde über Kurzwellen-Signale erfolgen, die von einem starken amerikanischen Sender zur Mond-Oberfläche gestrahlt und ein paar Sekunden später von Antennensystemen in Europa, oder auch Südamerika, aufgefangen werden würden. Der Mond würde das Relais darstellen, entsprechend den Relais, die für Langstrecken-Fernsehsendungen erforderlich sind.

Falls der Mond sich als «elektrisch glatt» erweist, kann mit einem sehr breiten Frequenzband gearbeitet werden, das selbst für unverzerrten Far-

ben-Fernseh-Empfang ausreicht. Ist die Mond-Oberfläche «elektrisch rauh», also ein diffuser Reflektor, dann müßte das Band schmal gehalten werden, und man müßte sich mit der Übermittlung von Sprache und Teletype-Sendungen begnügen. Die Ausnutzbarkeit des Mondes als Relais hängt davon ab, ob er von einer elektrisch aktiven Schicht, entsprechend der Heavysideschicht der Erdatmosphäre, umgeben ist, die vermutlich verzerungsfreie Reflektion sichern würde. Auch große Massen kosmischer Strahlen und ionisierte Spuren von Meteoriten könnten Störungen der Sendung auf dem Wege durch den Weltraum verursachen. Ln.

Gichtknoten

Durch Untersuchungen im Mineralogischen Institut der ETH und im Röntgeninstitut der Universität Zürich konnte festgestellt werden, daß die Ablagerungen in einem mikroskopisch-kristalloptisch und röntgenographisch untersuchten Gichtknoten einheitlich aus mikroskopisch noch eben erkennbaren Kristallen von Mononatriumurat - Monohydrat: $\text{Na}(\text{C}_5\text{H}_3\text{O}_3\text{N}_4) \cdot \text{H}_2\text{O}$ bestehen. -ie

Bakterien erzeugen Petroleum

Dr. Claude Zobell von der Universität von Kalifornien hat, unter den Auspizien des American Petroleum Institute, Untersuchungen mit einem vor drei Jahren entdeckten Bazillus, *Desulfovibrio halohydrocarbonoclasticus*, durchgeführt. Dieses kommaförmige, nur $\frac{1}{200}$ Millimeter große Lebewesen kommt in Salzwasser-Ablagerungen vor. Von Zobell durchgeführte Versuche deuten darauf hin, daß der Bazillus, wenn er in unterirdische Schichten eingeführt wird, imstande ist, neue Petroleum-Ablagerungen zu schaffen.

Offenbar bestehen drei Wege, auf denen der Bazillus diese Aufgabe möglicherweise erfüllt: Entweder beschleunigt er die natürliche Umformung uralter organischer Materie in Petroleum, oder er verändert die chemische Zusammensetzung des in mineralischen Ablagerungen eingeschlossenen Öls, oder er veranlaßt die Ansammlung des Öls in Lachen. Bei seiner «Arbeit» erzeugt der Bazillus Kohlen-säuregas, das auf zwei verschiedene Weisen wirken kann, nämlich chemisch, indem es Kalkstein auflöst, der Petroleum chemisch festhält, und physikalisch, indem es die Porosität der umliegenden Schichten erhöht.

Es ist denkbar, daß, mit Hilfe dieses Bakteriums, erschöpfte Ölquellen zu zusätzlicher Produktion (bis zu 65 %) veranlaßt und unergiebiges Ölfelder wirtschaftlich ausgewertet werden

können, wie erfolgreiche Versuche mit Ölschiefern in Kalifornien und Teersandlagern in Kanada bewiesen haben. Eine Ölgesellschaft in Pennsylvania beabsichtigt jetzt, diese Entdeckung für die «Wiederherstellung» eines ihrer erschöpften Ölfelder auszunutzen.

A. L.

Quecksilbervergiftungen bei Munitionsarbeitern

Seit dem Jahre 1830 wird *Quecksilberfulminat* $\text{Hg}(\text{CNO})_2$ in Schieß- und Sprengstoffen verwendet; über besondere Vergiftungserscheinungen der mit der Verarbeitung beauftragten Arbeiter bestanden aber in der medizinischen Literatur nur vereinzelte Angaben, insbesondere waren aus der schweizerischen Munitionsindustrie bis 1939 keine Allgemeinerkrankungen gemeldet worden. Einige unklare Krankheitsfälle gaben in diesem Zeitpunkt Veranlassung, in einem Fabrikationsbetrieb sämtliche Gefährdeten prophylaktisch untersuchen zu lassen und dabei wurden nicht nur einige wenig beachtete oder nicht erkannte Krankheiten erfaßt, die deutlich auf Quecksilbervergiftungen zurückzuführen sind, sondern auch neue Gefahrenquellen entdeckt. (Jordi, Schweiz. med. Wochenschrift 1947, 22/23). Im Herbst 1940 wurden aus der Abteilung, in der Leuchtspurmunition hergestellt wird, Erkrankungen gemeldet, die als chronische Quecksilbervergiftungen nach Einatmung von Hg Cl (*Kalomel*) diagnostiziert werden konnten. Das grobe Muskelzittern und die Nierenerkrankungen konnten nach der Entfernung der Arbeiter aus dem Gefahrenbereich und mit zweckmäßiger Behandlung und Ernährung behoben werden. Jedenfalls sind prophylaktische Maßnahmen: ärztliche Kontrolle, Versetzen der gefährdeten Arbeiter in eine andere Abteilung der Fabrik, technische Einrichtungen zur Vermeidung der Vergiftungen, peinliche Hygiene, für die Gesunderhaltung der Belegschaft von größter Wichtigkeit. -ie

Der Wirkungsbereich radioaktiver Stoffe

Am 29. Juni des vergangenen Jahres hatte man in Texas einen Zähler für Teilchen der Gamma-Strahlen aufgestellt, um eine allfällige Wirkung der Explosion auf Bikini zu registrieren. Der Zähler meldete zunächst im Durchschnitt 56,5 Impulse pro Sekunde. Am 4. Juli um 8 Uhr begann eine Steigerung der Impulse, die am 5. Juli morgens 3 Uhr mit 102 Impulsen ein Maximum erreichte. Eine rasche Abnahme führte am gleichen Tag um 19 Uhr wieder zu normalen Werten, die bis zum 15. Juli, dem Abbruch der Registrierungen, unverändert beibehalten wurden.

Die Beobachtungsstelle war fern jedem Laboratorium und Spital gewählt worden, sodaß die 56,5 Impulse alle der Wirkung radioaktiver Teilchen des Bodens und der kosmischen Strahlung zuzuschreiben sind. Ein Vergleich mit Messungen an andern Orten beweist, daß es sich bei der erwähnten Zunahme der einfallenden Teilchen um Auswirkungen der Explosion bei Bikini handeln muß, wobei vermutlich hoch in der Atmosphäre radioaktive Teilchen ausgeschickt wurden, die sich mit einer Stundengeschwindigkeit von zirka 100 Kilometer ausgebreitet haben dürften. br.

Die Flucht der Fliegen

Wenn man eine auf dem Tisch sitzende Fliege mit der Hand greifen will, fliegt sie weg. Um sie zu fangen, braucht es bekanntlich recht vorsichtige Bewegungen. In Versuchen, die im Jahre 1934 von M. Gaffron publiziert worden sind, wurde behauptet, daß Fliegen, sobald sie unter einer Glasglocke sitzen, bei der Annäherung oder selbst bei der raschen Bewegung der Hand oder eines auffälligen Gegenstandes in keiner Weise beeindruckt werden. Der holländische Tierpsychologe Dijkgraaf hat diese Behauptung überprüft, aber nicht bestätigen können.

Sobald frisch gefangene – und nicht zahme, an die Versuche bereits gewöhnte – Fliegen verwendet wurden, flogen sie, ob frei oder unter einer Glasglocke sitzend, weg, sobald man sich ihnen mit der Hand oder einem Gegenstand näherte. Daraus war zu schließen, daß – wie schon früher behauptet – optische Eindrücke die Flucht der Fliegen auslösen und nicht, oder mindestens nicht ausschließlich, die von der Hand erzeugten Druckschwankungen der Luft. Um aber diese zweite Möglichkeit genauer zu prüfen, hat Dijkgraaf die Augen seiner Versuchstiere mit einem Brei aus Ruß und Firnis überzogen. Derart vorbereitete Fliegen, die sich im Flug etwas schwerfällig – wie Hummeln – bewegten, reagierten weder sitzend noch fliegend auf irgendwelche Fangbewegungen. Die Versuchstiere waren jederzeit nicht nur auf dem Tisch oder an der Wand, sondern auch im Flug zu fassen. Wurden sie von Luftstößen getroffen, die beispielsweise von einem bis dicht an die Fliege herangeführten Schlag mit der Hand herrührten, so duckten sie sich etwas, ohne aber zu flüchten. Nach der Entfernung der Rußschicht hatten die Versuchstiere nicht nur ihre volle Flugbeweglichkeit wieder gewonnen, sondern sie reagierten auf herannahende Hände oder bewegte Gegenstände in der herkömmlichen Weise. Die Fluchtreaktion wird demnach rein optisch ausgelöst. tr.