

or certain sections of biological tissues, a very fine-grained fluorescent screen may conveniently be used, instead of the photographic film. The object and the fluorescing surface of the screen lie in good contact with each other. The image of the object on the fluorescent screen is observed directly with a microscope.

With a fine-grained specially prepared screen of calcium tungstate, clear images of microscopical objects have been obtained in enlargements up to 50 times. The calcium tungstate screen can be used with voltages of the X-ray tube from 5 kV and upwards (longest "minimal wave-length" c. 2.5 Å). At higher voltages and X-ray intensities it is appropriate to use a thin plate of uranium glass as a screen, which permits of greater enlargements than does the calcium tungstate screen. With both types of screen it has been possible to obtain, e.g., clear images of sections of certain biological tissues.

The method has great advantages, in that, in certain cases, it permits of a direct qualitative analysis of certain parts of the preparation, e.g. an inclusion in an

alloy. This is rendered possible by first adjusting the voltage of the X-ray tube so that the wave-length of the generated X-ray beam is on the long wave side of the K-absorption edge of the sought-for element. By then increasing the voltage on the X-ray tube, so that, when the preparation is viewed in the microscope, the resultant radiation has a somewhat shorter wave-length, the area where the sought-for element is localized will appear darker, while the rest of the preparation will be lighter.

A. ENGSTRÖM

The Department for Cell Research Karolinska Institutet, Stockholm, April 6, 1947.

#### Zusammenfassung

Durch die Anwendung eines sehr feinkörnigen Fluoreszenzschirmes statt eines photographischen Filmes bei der Mikroradiographie und Betrachtung des erhaltenen Bildes im Mikroskop ist es in gewissen Fällen möglich, direkt im mikroskopischen Objekt eine qualitative mikrochemische Analyse durchzuführen.

## Nouveaux livres - Buchbesprechungen - Recensioni - Reviews

### A Botanist in Southern Africa

By JOHN HUTCHINSON

Foreword by Field-Marshal The Rt. Hon. J. C. SMUTS.  
686 Seiten, mit vielen Abbildungen, Tafeln, Tabellen  
und farbigem Titelblatt  
(P. R. Cawthorn, Ltd., London 1946) (45s)

Wenige Gebiete der Erde weisen einen ähnlichen Reichtum an Arten und Gattungen von Blütenpflanzen auf wie Südafrika, speziell das Kapland. Trotz der großen Entfernung finden sich dort einige Gattungen, die auch in unsern Gegenden repräsentiert sind, aber mit sehr zahlreichen, zum Teil auf enge Areale beschränkten Arten: *Erica* mit über 100, *Polygala* mit vielen Arten. Eine ähnliche Überfülle von Arten enthalten auch Gattungen ganz anderer Verwandtschaftskreise: Compositen, Geraniaceen, Mesembryanthemaceen, Liliaceen, Restionaceen, Proteaceen usw. Die letzten beiden Familien besitzen zum Teil enge Beziehungen zur australischen Flora, zum Teil, wie auch die *Mayacaceae* und die merkwürdige kleine Familie der *Tecophilaceae*, etwas entferntere zu Südamerika. Diese Beziehungen gehen auf die sogenannte Pangäaphase, das heißt auf jene Zeit des Mesozoikums zurück, während der sich die Trennung der südlichen Kontinente vollzog. Einerseits ist Südafrika ein wahres Museum altweltlicher Reliktformen, andererseits eines neueren, durch keine geologische Katastrophe gehemmten oder wieder beeinträchtigten Endemismenreichtums.

Der heutige Keeper of Museums of Botany, Royal Botanical Gardens in Kew, hat, außer im tropischen Westafrika, schon in den 20er Jahren einen längeren Aufenthalt in Südafrika gemacht und reiches Material heimgebracht. Später konnte er, zum Teil in Begleitung und als Gast des wohl durch seine sonstigen Taten am bekanntesten gewordenen südafrikanischen Botanikers, des Feldmarschalls SMUTS, eine Anzahl Reisen, zum Teil bis in das Gebiet des Tanganjikasees, ausführen;

er verfügt daher von allen europäischen Botanikern wohl über die beste Übersicht. Sein Buch ist sehr originell und anschaulich geschrieben und gibt mit seinen vielen guten Abbildungen ein wirklich lebendiges Bild der verschiedenen botanischen Regionen. Zahlreiche Verbreitungskärtchen und Detailbilder illustrieren Verwandtschaft und Vorkommen typischer Arten und Gattungen und lassen die alten biogeographischen Beziehungen zwischen Südamerika, Südafrika und Australien aufs beste erkennen.

Zum Schlusse entwirft der Autor auf Grund seiner beneidenswerten, auf eigener Anschauung beruhenden Kenntnis tropischer und subtropischer Familien ein «natürliches» System, in Erweiterung seiner schon früher entwickelten Vorschläge. Hierbei wird besonders dem Unterschiede zwischen «krautig» und «holz» sehr große systematische Bedeutung beigemessen, so daß unter den Dikotylen zwei Hauptäste danach unterschieden werden. So erscheinen Familienpaare, die bisher als nahe verwandt aufgefaßt worden sind, wie Verbenaceen und Labiaten oder Araliaceen und Umbelliferen, als Englieder ganz von Anfang an getrennter Entwicklungsreihen, und die Ähnlichkeiten werden als reine Konvergenz betrachtet. Mag man auch hierüber vorläufig zurückhaltend sein, darf man doch zugestehen, daß HUTCHINSONS System jedenfalls einen ernstlichen Versuch darstellt, aus «Sackgassen» in denen die Systematik gegenwärtig zum Teil festgefahren ist, herauszukommen. Interessant ist jedenfalls auch der Versuch, die Gruppe der Sympetalen vollständig aufzulösen und die einzelnen Familien an solche der Dialypetalen anzuknüpfen. Wenn auch hier nach Ansicht des Referenten in manchen Fällen ein einfaches Fragezeichen dem gegenwärtigen Stand der Erkenntnismöglichkeit besser entsprechen würde als eine präzise Beantwortung, so verdienen doch HUTCHINSONS Hypothesen – und als solche wird er wohl selbst die in seinem Stammbaum mit dicken Linien eingezeichneten Verwandtschaften

bewerten – durch erneute Spezialuntersuchungen sorgfältig geprüft zu werden, und erfüllen damit ihre Rolle.

Eine historische Übersicht über die Erforschung von Südafrika interessiert auch den allgemein geographisch orientierten Leser, und die sorgfältige Literaturliste läßt die Bedeutung der einzelnen Werke im Rahmen des Ganzen erkennen.

W. VISCHER

## Die Entdeckung Europas durch die Griechen

VON MARTIN NINCK

287 Seiten mit 36 Abbildungen  
(Verlag Benno Schwabe, Basel 1945) (Fr. 14.50)

Wie der Verfasser in der Einleitung bemerkt, möchte er das Wort Entdeckung nicht in der Bedeutung rein zufälligen Auffindens, sondern im Sinne des Erkennens und Aufdeckens eines bisher wenig bekannten und unklaren Sachverhalts verstanden wissen, und er fügt bei, daß dementsprechend ohne Zweifel die Griechen die Entdecker unseres Erdteils seien und daß ihnen sowohl in der Begründung der allgemeinen wissenschaftlichen Erdkunde wie in der Aufdeckung und Entschleierung Europas weit größere Verdienste zukommen als den Römern, obwohl diese in ihren ausgedehnten, durch Eroberung gewonnenen Landgebieten eine wohlgeordnete Verwaltung einführten und mehrere ihrer Feldherren, wie CATO, SCIPIO, CÄSAR sowie Gelehrte, einläßliche Berichte fremder Länder verfaßt haben.

In einem ersten Abschnitt erklärt der gelehrte Verfasser den bereits aus der ältesten griechischen Sage bekannten Namen Europa, der, ähnlich wie Hellas und Italia, ursprünglich die Bezeichnung eines ganz kleinen Gebietes war und erst im Laufe der Zeit seine allgemeine Bedeutung erhielt. Hierauf werden auf ungefähr 60 Seiten die Wandlungen des den Alten bekannten Weltbildes von der homerischen Vorstellung der Erdscheibe bis zu der mit Recht berühmten Weltkarte des Ptolemäus, der schon die Auffassung von der Kugelgestalt der Erde zugrunde liegt, entwickelt. Dabei hebt der Verfasser die Verdienste der vier aus Milet stammenden, im 6. und 5. Jahrhundert v. Chr. lebenden Geographen, wie THALES, ANAXIMANDER und HEKATAIOS, um die Erforschung der griechischen Umwelt gebührend hervor.

Es folgt nun die ausführlichere Darstellung der Entdeckung, Erforschung und Beschreibung der einzelnen großen Landschaftsgebiete Europas und der benachbarten Gegenden in Westasien und Nordafrika, wobei der Verfasser häufig, im Gegensatz zu der üblichen Darbietung in Handbüchern, wörtliche Auszüge aus Werken zeitgemäßer Autoren bringt, die bestimmte Gebiete und deren Völker genauer gekannt und beschrieben haben. So lesen wir hier beispielsweise recht einläßliche Schilderungen über die Skythen von HERODOT und über die Iberer von STRABO.

Bemerkenswert ist sodann das Bestreben des Verfassers, die aus jener klassischen Zeit stammenden literarischen Darstellungen mit den Ergebnissen der prähistorischen Forschung in Beziehung und Einklang zu bringen, namentlich in Hinsicht auf die körperlichen Eigenschaften sowie auf Sitten und Gebräuche fremder Völker der Vorzeit; in überraschender Weise kommt dieses Verfahren insbesondere bei den Skythen im südlichen Rußland, wo die Forschung mehrere hundert Grabbügel mit erstaunlich reichem Kulturgut zutage gefördert hat, und bei der Durchschichtung des Stadthügels der altspanischen Stadt Numantia zur Anwen-

dung. Hievon geben mehrere der dem Werke beigegebenen Abbildungen gute Hinweise.

MARTIN NINCK hat mit dem vorliegenden Buche ein Werk geschaffen, das ohne Zweifel jeder Gebildete mit Interesse in die Hand nehmen wird.

F. NUSSBAUM

## Technological and Physical Investigations on Natural and Synthetic Rubbers

By A. J. WILDSCHUT

(Monographs on the progress of research in Holland during the war, No. 5. Editorial Board: R. Houwink, Delft; J. A. A. Ketelaar, Amsterdam.) IX + 173 pp. (Elsevier Publishing Company, Inc., New York/Amsterdam 1946)

Das vom «VE-Tag» (8. Mai 1945) datierte Vorwort der Herausgeber dieser Reihe von Monographien spricht von den Schwierigkeiten und Leiden der holländischen Wissenschaftler unter der deutschen Besetzung und ihrem ungebrochenen Geist, der sie befähigte, trotz allen Widerständen und zum Teil unter Geheimhaltung ihrer Ergebnisse ihre Arbeiten fortzusetzen, von denen nun diese Monographien berichten. Diese wurden größtenteils noch während des Krieges verfaßt, so daß die damals nicht zugängliche englische und amerikanische Literatur nicht berücksichtigt werden konnte.

In der vorliegenden Übersicht von J. A. WILDSCHUT, dem Forschungsingenieur der Rubber Foundation in Delft, tritt indessen dieser Mangel kaum störend in Erscheinung, weil es dem Verfasser trotzdem gelingt, einen nahezu vollständigen Überblick über die Probleme auf dem Gebiet des natürlichen und des synthetischen Kautschuks zu geben, vor allem dank der sehr weit gespannten eigenen Arbeiten der holländischen Forscher in den Jahren 1939–44.

In einer kurzen Einleitung wird für das scheinbar so komplexe Gebiet der Kautschukmaterialien an Hand der ihnen zugrunde liegenden chemisch-physikalischen Prinzipien eine ebenso einfache wie vollständige Klassifizierung angegeben. Der übrige Text zerfällt in zwei Teile: I. Technologische, II. Physikalische Untersuchungen.

Als *technologische* Untersuchungen bezeichnet der Verfasser in erster Linie die Anwendung von Standardmethoden, mit denen *Vergleichswerte* für praktisch wichtige *Materialeigenschaften* erhalten werden; als Bezugswerte dienen die Eigenschaften des natürlichen Kautschuks. Auf diese Weise werden z. B. Elastizität, Zugfestigkeit, Bruchdehnung usw., ferner die elektrischen und verschiedene allgemeine physikalische Eigenschaften und die chemische Widerstandsfähigkeit erfaßt. Zur Prüfung der Plastizität und der Alterung müssen die Standardmethoden teilweise abgeändert und erweitert werden. Der letzte Abschnitt des technologischen Teils handelt von der Vulkanisation natürlichen Kautschuks mit Hilfe von Kunstharnen, ohne Zusatz der sonst üblichen Vulkanisatoren. Nach den mitgeteilten Untersuchungen scheint es, daß dabei die Härtung der Materialien mit der Bildung chemischer Hauptvalenzen zwischen den beiden Komponenten verbunden ist. Es handelt sich um ein neues Verfahren, das nach der Meinung des Verfassers neue technische Anwendungsmöglichkeiten, z. B. für gegossene Artikel, in sich schließt.

Der umfangreichere zweite Teil (*physikalische* Untersuchungen) hat *Strukturforschungen* mit Hilfe physika-

lischer Methoden zum Gegenstand und berichtet, nach einer allgemeinen Betrachtung über die Anwendung solcher Methoden, über mechanische und thermodynamische Elastizitäts- und Plastizitätsmessungen an Vulkanisaten, über mechanische Eigenschaften von Kautschuk unter besonderen Bedingungen, wie besonders tiefen oder erhöhten Temperaturen oder nach teilweiser Quellung, und über die Nachprüfung und Ergänzung der bei allen solchen Untersuchungen erhaltenen Ergebnisse und Folgerungen mit Hilfe von

Röntgendiagrammen. Einige Bemerkungen über noch nicht abgeschlossene Experimente zur Theorie der dielektrischen Eigenschaften bilden den Abschluß.

Sämtliche Apparaturen und Versuchsbedingungen sind exakt beschrieben, und eine große Anzahl von Diagrammen und Skizzen dient der Anschaulichkeit und dem leichteren Verständnis des umfangreichen experimentellen Materials und der theoretisch-mathematischen Überlegungen.

R. BORTH

## Informations - Informationen - Informazioni - Notes

### REGENERATIONES

#### Das Ungarische Biologische Forschungsinstitut in Tihany am Balaton

Von der Kriegsverwüstung blieb das Ung. Biologische Forschungsinstitut verschont, doch reduzierte sich sein schon ursprünglich relativ geringes wissenschaftliches Personal auf ein Minimum.

Um die vom Unversehrtsein des Instituts gebotene einzige Arbeitsmöglichkeit auszunutzen und den Forschern, welche eine solche entbehren, die Mittel zuzuleiten, siedelte der Unterrichtsminister Dr. GÉZA TELEKI eine aus verschiedenen Biologen zusammengesetzte Forschergarde bis zum maximalen Aufnahmevermögen des Instituts hier an.

Süßwasserhydrobiologie, Bodenbakteriologie, Pflanzensoziologie, -genetik und -physiologie, Tiersoziologie (Ornithologie), experimentelle Zytomorphologie, Tiergenetik (Drosophilenforschung), Tierphysiologie, Ernährungsphysiologie, Biochemie und organische Chemie sind die wichtigsten Arbeitsrichtungen am Institut.

Man kann die Frage aufwerfen, ob es richtig war, auch Physiologen in einer hydrobiologischen Anstalt unterzubringen. In einem Vortrage sagte A. V. HILL sehr richtig, man müsse jedes physiologische Institut an einem See oder der Meeresküste erbauen, damit der Forscher so unmittelbar zu entsprechendem lebenden Material gelange. Als das Ung. Biologische Forschungsinstitut vor gerade 20 Jahren von dem damaligen Unterrichtsminister Dr. KUNO KLEBELSBERG nach den Plänen des Debrecener Physiologen Prof. F. VERZÁR (Basel) ins Leben gerufen wurde, erhielt es seine Ausstattung für Hydrobiologie und Physiologie. Auch heute noch lassen sich die Instituts Einrichtungen leicht auf einen neueren leistungsfähigern Zustand bringen.

Viele Biologen und Physiologen aus allen Weltgegenden arbeiteten in den verfloßenen zwanzig Jahren – hauptsächlich im Mai und September – in Tihany. Im Forschungsinstitut können außer dem ständigen Personal acht ausländische Forscher untergebracht werden. Auch können zudem Austauschforscher hier tätig sein.

Seit Herbst 1945 verfügt das Institut wieder über materielle Mittel zur Durchführung der Arbeiten. Mehrere Forschungsarbeiten sind bereits zum Abschluß gelangt. Tihany hat bisher drei Bände der Arbeiten des Instituts herausgegeben. Band I enthält die in den Kriegsjahren fertiggestellten Arbeiten, Band II ist eine Monographie von Prof. Dr. GÉZA ENTZ und O. SEBESTYÉN: Das Leben des Balatons. In Band III, der sich

im Druck befindet, kommen mehr als 30 Arbeiten der neuen Institutsmitglieder zur Veröffentlichung. Die Edition führt den Titel «Archiva Biologica Hungarica», ist als solche der Band XVII und erscheint in englischer, deutscher und französischer Sprache.



Das Ungarische Biologische Forschungsinstitut, Tihany am Balatonsee. Auf dem Berge die Benediktinerabtei (gegründet im 13. Jh.)

Die Halbinsel Tihany, auf der das Ung. Biologische Forschungsinstitut erbaut ist, ist einer der schönsten Punkte Ungarns. Nach den Klimatologen und Balneologen besitzt sie sogenanntes Reizklima, in das wir die ausländischen Forscher herzlich einladen.

Tihany, im April 1947.

Dr. ALADÁR BEZNÁK

Direktor des Ung. Biologischen Forschungsinstituts.

### UNESCO

*United Nations Educational Scientific and Cultural Organization*

*Why Field Science Cooperation Offices?*

There was a time, not so long ago, when even among scientists themselves, there was a distrust of any machinery for bringing about international scientific co-operation. The feeling was that science being international in its origins, and results of scientific researches being publishable, given free movement and mailing