download unter www.biologiezentrum.at

REFERATE

LHOTKA J. F., DAVENPORT H. A., Differential staining of tissue in the block with picric acid and the Feulgen-reaction (Block-Färbung diverser Gewebe mittels Pikrinsäure und der Feulgen-Reaktion). Stain Technol. **22** (1947): 139.

Dem Bestreben, feine periphäre Nervenstämme in diversen Geweben verfolgen zu können, entsprang eine Modifikation der FEULGENschen Nukleinsäure-reaktion, die sich zum Allgemeingebrauch in der histologischen Technik geeignet erwies.

Gewebsstücke von weniger als 5 mm Seitenlänge werden in gleichen Teilen 5% wässeriger Sulfosalizylsäure und gesättigter wässeriger Pikrinsäure, der eventuell noch 0,2 g Orange G auf 100 ccm Gemenge zugefügt werden können, für 36—60 Stunden bei Zimmertemperatur fixiert. Dreimaligem Waschen für je 10 Minuten in destilliertem Wasser folgt Einlegen in SCHIFFs Reagens (FEULGEN-ROSENBECK 1924) für 24—48 Stunden. Nach dem Färben kommen die Objekte auf zweimal je ½ Stunde in schwefelige Säure (0,5 g Kaliummetabisulfit + 5 ccm normale Salzsäure in 100 ccm Wasser) und werden in steigenden Alkoholen entwässert. Nach gründlichem Entwässern wird über Xylol in Paraffin gebracht.

Die entparaffinierten Schnitte sind gebrauchsfertig und zeigen auf einem Untergund von diversen Nuancen von Gelb und Orange detailreich differenzierte rotviolette Kerne. Blutkörperchen und Muskeln sind lebhaft orange, Haarschaft grüngelb, Knorpel, Submukosa im Darm, Intima in Blutgefäßen usw. violett, Myelin stark rot gefärbt.

Die Methode hat bei Darm, Leber, Muskeln, Trachea, Ösophagus, Thyreoidea usw. verschiedener Säugetiere vortreffliche Resultate ergeben, ist aber zur Untersuchung des Zentralnervensystems weniger geeignet. H. A. L. Trampusch, Amsterdam.

RAWLINS T. E., TAKAHASHI W N., Elimination of distortion and poor staining in paraffin sections of plant tissues (Methode um Verzerrung und schlechte Färbbarkeit von pflanzlichen Paraffinschnitten zu vermeiden). Stain Technol. **22** (1947): 99.

Von den vielen in der Literatur beschriebenen Fixierungsflüssigkeiten entsprachen neben einer halb verdünnten, starken Flemming-Lösung nur die Fixierungsgemische von Karpechenko und Allen B 17 den gestellten Ansprüchen. Diese bestehen aus:

Fixierungsgemisch Karpechenkos

Chromsäure, 1%ig	15 Teile
Eisessig	1 Teil
Formalin, 10%ig	3 Teile
Destilliertes Wasser	17 Teile

Fixierungsgemisch Allens B 17

Wässerige Pikrinsäurelösung, gesättigt	75 ccm
Formol	25 ccm
Eisessig	10 ccm
Chromsäure	1 5 g
Harnstoff	2 g

Unmittelbar vor Gebrauch in der angegebenen Reihenfolge mengen.

Nach der Fixierung 6—12 Stunden in fließendem Wasser auswaschen. Das Entwässern erfolgt in einer 10% wässerigen Glyzerinlösung, der etwas Thymol zur Schimmelbekämpfung zugesetzt wird. Man stellt die Lösung mit dem

Gewebe auf den Paraffinofen und läßt dort das Wasser langsam verdampfen. Nach etwa 2 Wochen kommt das Gewebe in mehrfach gewechselten 95% Alkohol und wird dann in steigende Konzentration von Butylalkohol gebracht. Nach völliger Verdrängung des Alkohols wird schließlich in Paraffin eingeschlossen.

Die Autoren empfehlen zur allmählichen Durchdringung des Gewebes, dieses in aus Papier angefertigte Röhrchen zu geben und so in die neu einwirkende Flüssigkeit zu hängen bzw. die neue Flüssigkeit aus dem Papierröhrchen langsam zum Gewebe diffundieren zu lassen. Die Röhrchen machen sie aus „onion skin paper", was etwa dem beim Maschineschreiben üblichen Durchschlagpapier entspricht, welches sie trocken über ein Reagierröhrchen pressen und durch rotierende Reibung mittels eines etwas weiteren Reagierröhrchens zusammendrücken. Hierdurch erhält das Papier die Röhrenform und wird in gewünschter Länge abgeschnitten. Sowohl der Wechsel von Äthyl- nach Butylalkohol als auch das Durchtränken mit Paraffin wird auf diese Weise durchgeführt, nimmt allerdings mehrere Tage bis Wochen in Anspruch. (Achtung auf Verdampfen, Gefäße gut mit Gummistopfen verschließen!!)

Die derart durchgeführte Entwässerung und Einbettung verursacht nicht die geringste Schrumpfung im Gewebe, und Färbung mit Eisenhämatoxylin gibt — höchste Reinheit der Reagentia vorausgesetzt — klare, detailreiche Bilder.

H. A. L. Trampusch, Amsterdam

FREY-WYSSLING A. und STÜSSI F., Festigkeit und Verformung von Nadelholz bei Druck quer zur Faser. Schweiz. Z. Forstw. **99** (1948): 106—114.

Bei Querdruck in radialer oder tangentialer Richtung ist die Festigkeit von Nadelholzprismen durch Unstabilwerden der rechteckförmigen Zellen bestimmt. In radialer Richtung beanspruchte Prismen aus Rottannenholz zeigen unter der Bruchbelastung eine schichtenweise Verschiebung des Frühholzes in tangentialer Richtung, was eine starke Rippung der Seitenflächen nach Erreichung der Tragfähigkeitsgrenze zur Folge hat. Baustatisch ist hier somit die Form des Querschnittsaufbaues von grundlegender Bedeutung, was dazu führt, daß die Festigkeits- und Elastizitätstheorie des Baustoffes Holz für Querdruck durch die Begriffe „Festigkeit der Form" und „Elastizität der Form" erweitert werden muß. Die mikroskopische Untersuchung der Zellformen in solchen bis zum Bruch beanspruchten Holzproben ergab, daß die Besonderheiten im Verhalten von Nadelholz unter Querdruck eine Folge der annähernd rechteckigen oder quadratischen Querschnittsformen der Holzzellen sind. Daß unter Radialdruck die Festigkeit merklich größer ist als unter Tangentialdruck, ist auf die „armierende" Wirkung der Markstrahlen zurückzuführen.

J. Kisser, Wien

ARMSTRONG F. H., Flooring Hardwoods, Their Wear and anatomical Structure (Hartholzdielen, ihre Abnutzung und anatomische Struktur). (Department of Scientific and Industrial Research.) Forest Products Research Bull. **21**, London, 1948.

Die Oberflächenabnutzung von an verkehrsreichen Stellen eingebauten sowie parallel dazu der Laboratoriumsprüfung unterworfenen Hartholzdielen wird mikroskopisch untersucht. Die Abnutzung hängt weniger von der Dichte des Holzes als vielmehr von der anatomischen Struktur und besonders von der Anordnung, Größe und Verteilung der Gefäße ab. Großporige zerstreutporige Hölzer neigen zum Splittern der Oberfläche, kleinporige dagegen erfahren eine gleichmäßige Zusammenpressung und Verdichtung und teils eine gleichmäßige glatte Abnutzung, teils eine Aufrauhung der Oberfläche. Langsam gewachsene ringporige Hölzer verhalten sich ähnlich wie zerstreutporige mit großen Poren, bei raschgewachsenen stellt das überwiegende Sommerholz ein Gegengewicht zu der schmalen weichen Frühholzzone dar. Spiegelschnitte mit breiten Markstrahlen neigen zum Abblättern. Die Widerstandsfähigkeit der Dielenoberfläche kann

durch Imprägnierung der Poren mit einem verfestigenden Medium, z. B. mittels Terpentinwachs, ganz wesentlich erhöht werden. Der Arbeit sind zahlreiche instruktive mikroskopische Abbildungen beigegeben. J. Kisser, Wien.

SCHLÄPFER P. und BROWN R., Über die Struktur der Holzkohlen. (Eidgenössische Materialprüfungs- und Versuchsantalt für Industrie, Bauwesen und Gewerbe, Zürich, Bericht Nr. 153.) 124 S., 69 Abbildungen. Zürich, 1948.

Zur Kennzeichnung und Beurteilung von Holzkohlen bei Verwendung in Generatoren ist es notwendig, neben ihren physikalisch-chemischen Eigenschaften auch ihre strukturellen Besonderheiten heranzuziehen. Es wurden daher 21 verschiedene einheimische Nadel- und Laubhölzer unter einheitlichen Bedingungen der Retortenverkohlung (bis 400° C) bzw. der Hochtemperaturverkohlung (bis gegen 1000° C) unterworfen und das physikalisch-chemische Verhalten sowie das mikroskopische Gefüge der dabei resultierenden Kohlen vergleichend mit dem Ausgangsmaterial untersucht. Was diesen letzteren Teil betrifft, so tritt beim Verkohlungsprozeß eine starke Materialschrumpfung ein, die senkrecht zur Faser fast doppelt so groß (12—25%) als in der Faserrichtung (7—13%) ist und weitgehendst auch von der Holzart abhängt. Eine Methode zur Identifizierung der einzelnen Holzkohlenarten wurde ausgearbeitet und ihr mikroskopisches Strukturbild eingehend beschrieben. Dieser ungemein sorgfältigen Untersuchung sind 69 Abbildungen, überwiegend Makro- und Mikrophotos, von ganz hervorragender Qualität beigegeben. J. Kisser, Wien.

HOWARD Alexander L., Studies of the Identification of Timbers with a note on the Seasoning of Wood (Studien über die Identifizierung von Hölzern mit einem Anhang über Holztrocknung). Macmillan and Co., London, 1942. 110 S., mit zahlreichen Abbilungen.

Zur Erleichterung der Identifizierung der wichtigsten praktisch verwendeten Hölzer bringt der Verfasser 504 Mikrophotos, die nach Mikrotomschnitten aufgenommen wurden. Trotz der nur schwachen Vergößerung von 10× weisen sie zahlreiche für die Identifizierung wesentliche Merkmale auf. Das zu bestimmende Holz wird nach Glättung der Querschnittsfläche mit einer Lupe (10×) untersucht und mit den Bildern verglichen. Manche Hölzer zeigen allerdings bei dieser schwachen Vergrößerung zu wenig und hier wären weitere Bilder mit spezifischen mikroskopischen Merkmalen beizugeben. Die Bilder sind nach dem Werk „Timber of the World", ed. 1934, alphabetisch geordnet und numeriert, was allerdings die Benutzung des Buches erschwert; eine Gruppierung nach den auffallenden charakteristischen Strukturen wäre wesentlich zweckentprechender. Für eine Neuauflage ist die Nachtragung vorläufig noch ausstehender Bilder in Aussicht genommen. Ein umfangreicher Anhang, der mit dem Hauptteil des Buches in keinem näheren Zusammenhang steht, ist der Holztrocknung gewidmet.

J. Kisser, Wien.

NEWCOMER Earl H. und WALLACE R. H., Chromosomal and Nuclear Aberrations induced by Ultrasonic Vibrations (Chromosomen- und Kernveränderungen hervorgerufen durch Ultraschallwellen). Am. Journ. of Bot. **36** (1949): 230—236.

Studiert wird die Wirkung eines piezo-elektrischen Quarz-Oszillators mit einer Schwingungsfrequenz von 400 000 pro Sekunde auf die Meristeme der Wurzelspitzen von Narcissus. Die Expositionszeit betrug 1—60 Sekunden. Die unmittelbare Wirkung dieser Behandlung ähnelt in vielen Belangen der von Röntgenstrahlen, UV-Licht oder von Senfgas und äußert sich in Veränderungen an den Kernen und Chromosomen; letztere werden vielfach zerbrochen und fragmentiert. Die beobachteten Veränderungen sind eingehend beschrieben und durch zahlreiche

Mikrophotos illustriert. Auch vom genetischen Standpunkt ist diese Methodik bedeutungsvoll und ist geeignet, beim Studium des Verhaltens und der Struktur der Chromosomen wertvolle Dienste zu leisten. Zwischen Intensität und Dauer der Behandlung scheint eine lineare Beziehung zu bestehen. Auf die Ultrabeschallung erfolgt in allen Fällen ein Wachstumsstillstand. Nach 60 Sekunden waren die meisten Meristemzellen tot; bei Weiterkultur solcher sich noch an den Zwiebeln befindlicher Wurzeln entwickelten sich knapp oberhalb der Meristeme Seitenwurzeln, ein Zeichen, daß die Reichweite des Ultraschalles in Pflanzengeweben nur gering ist. Kürzere Einwirkungszeiten führen zu lokalen Hypertrophien; nach Wiederaufnahme des Wachstums zeigen sich gegenüber unbehandelten Kontrollwurzeln oft Wachstumsbeschleunigungen, doch weisen solche Wurzeln oft morphologische Abnormitäten auf. J. Kisser, Wien.

FREY-WYSSLING A., MÜHLETHALER K. und WYCKOFF R. W. G., Mikrofibrillenbau der pflanzlichen Zellwände. Experientia **4** (1948): 475—478.

Dünne Fragmente von pflanzlichen Zellwänden mit ungestörtem Feinbau lassen im Elektronenmikroskop einen wunderbaren Fibrillenbau erkennen. In den Primärwänden zeigen die Mikrofibrillen Streuung um eine Hauptrichtung, entsprechend der Röhrentextur der wachsenden Zellwände. Da sie sich ferner gegenseitig durchweben, ist zu schließen, daß sich die Primärwand nicht an der Oberfläche des Protoplasmas bildet, sondern daß sie während des Wachstums vom lebenden Zytoplasma durchtränkt ist. Beim Flächenwachstum wird das Netzwerk der ruhenden Wand aufgelockert und durch Einflechtung neuer Fibrillen nachträglich wieder verstärkt. In der Sekundärwand dagegen sind die Mikrofibrillen viel dichter und parallel gelagert (Paralleltextur); die Fibrillen sind aber von gleicher Dicke wie in den Primärwänden, was für eine Kontrollierung der Zellulosekristallisation durch das lebende Protoplasma spricht. J. Kisser, Wien.

KINDER E., Die Entwicklung der Elektronenmikroskopie in den USA (aus dem Institut für Elektromedizin und Elektronentechnik der Universität München. Vorstand Prof. Dr. Max Knoll). Grenzgebiete der Medizin **2** (1949): 54—61.

Ausführliche Übersichtsarbeit mit 6 Abbildungen der neuesten RCA-Mikroskope und 4 Elektronenmikrographien. 32 Literaturangaben, darunter einige moderne Fachbücher (z. B. ZWORYKIN und Mitarbeiter, „Electron optics and the electron microscope"; John Wiley & Sons Inc., New York, 1945).

R. Polacsek, Mannheim.

GIESE A. C., Radiations and Cell Divisions (Strahlung und Zellteilung). The quarterly Review of Biology **22** (1947), 4. Ref. in Grenzgebiete der Medizin **2** (1949): 80.

Monographie über den modernsten Stand der Forschung. Sie behandelt folgende Gebiete:

Radiowellen: die Absorption durch Zellgewebe bildet Wärme und fördert die Zellaktivität. Die Erwärmung hängt von der Gegenwart von Ionen in wäßriger Lösung ab.

Infrarotstrahlen: neben der Wärmewirkung bereits deutlicher photochemischer Effekt (Hemmung der Zellvermehrung).

Sichtbares Licht: wirkt auf die Zellteilung in Gegenwart von photochemichen Farbstoffen hemmend.

Ulraviolette Strahlen: besonders unterhalb 300—200 Millimikron je nach Quantität fördernde oder hemmende Wirkung auf die Zelltätigkeit.

Ionisierende Strahlen: verlangsamen die Zellteilung in kleinen Dosen (Pro- und Metaphase sind am empfindlichsten). Die Zellschädigung beruht dabei auf

einer Störung der biokatalysatorischen Reaktionen. Über den Wirkungsmechanismus dieser Strahlungsart gibt es 2 Theorien: 1. Zieltheorie (direkte Wirkung) und 2. die indirekte Wirkung mittels der Ionisation des Wassers.

R. Polacsek, Mannheim.

KÖNIG H. und WINKLER Annelise, Über Einschlüsse in Bakterien und ihre Veränderung im Elektronenmikroskop (11 Abbildungen, 39 Literaturangaben). Naturwiss. **35** (1948): 136—144.

Die Untersuchungen wurden mit einem Siemens-Elektronenmikroskop gemacht. Es wurde die Wärme- und ionisierende Elektronenwirkung an Bakterieneinschlüssen studiert. Weder die starke Wärmewirkung der Elektronen noch deren ionisierende Wirkung verursacht eine sichtbare Formveränderung der organischen Substanz. Ebensowenig das Evakuieren. Grobe Formveränderungen können Bakterien jedoch bereits durch Schrumpfungsprozesse während des Trocknens am Objektträger erleiden. R. Polacsek, Mannheim.

ZINSER H. K. (Jena), Ein neuer Hinweis zur Diagnosestellung der Trichomana vaginalis. Zentralbl. Gynäkol. (1947), 2.

Nachdem bis jetzt eine exakte Untersuchung der Trichomona vaginalis im Vitalabstrich nicht möglich war, ist es jetzt mit dem neuen Phasenkontrastverfahren von Zeiß möglich, den Erreger ohne Färbung kontrastreich und zugleich scharf darzustellen. Das neue Darstellungsverfahren hat sich zur Diagnose des Reinheitsgrades der Scheide als ausgezeichnet erwiesen. R Polacsek, Mannheim.

ROMEIS B., Mikroskopische Technik. 15. Auflage, 695 S. Leibniz-Verlag, München, 1948.

Dieses über jedes Lob erhabene Standardwerk ist in seinem Aufbau völlig gleichgeblieben. Durch größeres Format gewann es an Übersichtlichkeit. Neu hinzu kam die Köhlersche Beleuchtung, Gebrauch von Lichtfiltern, Bestimmung des Brechungsindex unter dem Mikroskop, eine vereinfachte freezing-drying Methode (Fixation und Entwässern durch Hartfrieren und anschließendes Trocknen im Vakuum; Vorteil: Erhaltung von Form und chemischer Zusammensetzung), die Plasmareaktion und einige neue Färbemethoden. Gegenüber diesen wertvollen Ergänzungen wurden nur unbedeutende Angaben, oft bloß etwas zu ausführlich gehaltene Anleitungen weggelassen. Wie in der vorigen Auflage kommt auch in dieser die Fluoreszenzmikroskopie entschieden zu kurz.

R. Polacsek, Mannheim

PEHAM Alois, Chemie des Lebens. Band 2 der Sammlung BIOS. herausgegeben von Ewald SCHILD. Hollinek-Verlag, Wien 1948. 100 Seiten mit 19 Abbildungen auf 12 Bildtafeln.

In dem zweiten Bändchen der außerordentlich ansprechenden BIOS-Reihe, durch deren Herausgabe der bekannte Mikroskopiker Ewald SCHILD seine volksbildnerische Begabung neuerdings unter Beweis stellt, gibt Alois PEHAM einen kurzen Überblick über die gegenwärtigen Grundkenntnisse der Biochemie. In einer Einleitung wird ein Abriß der historischen Entwicklung der Biochemie bzw. der physiologischen Chemie gegeben und anschließend in einem Abschnitt „Das Organische" die Mannigfaltigkeit der organismischen Baustoffe und der sie umwandelnden Fermente aufgerollt. Ein Abschnitt „Der Organismus" bringt Grundtatsachen über den Bau der Zellen und Organismen sowie die wichtigsten Stoffwechselvorgänge, während der „Kohlensäureassimilation der Pflanze" ein eigenes Kapitel gewidmet ist. Über Hormone, Vitamine und Wirkstoffe berichtet ein Abschnitt „Wirkstoffe in Pflanzen und Tieren", während auf das wichtige Grenzgebiet der Virusforschung nur in einer kurzen „Schlußbetrachtung" eingegangen wird, die feststellt, daß die

Chemie zwar „verschiedene Vorgänge des lebenden Organismus zu klären vermocht" hat, daß aber ein weiterer, größerer Komplex solcher Vorgänge „auch in den folgenden Jahren als Welträtsel bestehen bleiben wird". Das Büchlein, das durch besonders schöne Aufnahmen von Ewald SCHILD ergänzt ist, verzichtet bewußt auf eine eingehendere physikalisch-chemische Deutung der Lebensvorgänge sowie auf die Wiedergabe chemischer Formelbilder und setzt daher ein gewisses Maß an chemischer Kenntnis voraus.

H. Linser.

SAUBERER Franz, Wetter, Klima und Leben. Band 3 der Sammlung BIOS, herausgegeben von Ewald SCHILD. Hollinek-Verlag, Wien 1948. 120 Seiten mit 15 Abbildungen im Text.

Der gewagte Versuch, das umfangreiche Gesamtgebiet der Bioklimatologie in einem Bändchen von kaum mehr als hundert Seiten grundlegend darzustellen, ist dem Verfasser in glücklicher Weise gelungen. Ausgehend von drei Lebensvoraussetzungen, „Lebewesen", „Möglichkeit des Stoffwechsels" und „Umwelt", wird die Bioklimatologie als Teilgebiet der Umweltforschung betrachtet. Ihre Aufgabe erstreckt sich auf die Erforschung der dauernden Klimaeinflüsse, der jahrzehnteweise wirkenden Klimaeinflüsse, der jahrweisen Witterungseinflüsse, der kurzzeitigen Witterungseinflüsse und der tage- oder stundenweisen Wettereinflüsse auf Mensch, Tier, Pflanze oder deren Lebensgemeinschaften im Großraum-, Klein- oder Mikroklima bzw. deren Zwischenstufen. Eigene Abschnitte besprechen die „Atmosphäre als bioklimatischer Faktor", die „Strahlung" aller Wellenlängen und ihre biologischen Wirkungen, den „Wasserfaktor" (Verdunstung, atmosphärisches Wasser, Niederschläge), den „Wärmefaktor", die „Elektrizität" sowie „komplexe Erscheinungen", die durch das Zusammenwirken mehrerer Einzelfaktoren zustande kommen und „Rhythmen und Perioden", die durch den Gang der Gestirne bedingt sind. Eine kurze Übersicht über die „Phänologie" und die „Bioklimatologie verschiedener Lebensräume" schließen das interessante, durch zahlreiche graphische Darstellungen belebte Büchlein.

H. Linser.

MAHL Dr. Ing. H., Die Elektronenmikroskopie in Deutschland. Grenzgebiete der Medizin **1** (1948): 177.

Übersichtsreferat, das den überragenden Anteil Deutschlands an der Entwicklung aufzeigt.

PFEIFFER H. H., Über quantitative polarisationsmikroskopische Bestimmungen an Biogelen. Klin. Wsch. (1948): 383.

Auch das Polarisationsmikroskop sollte zur quantitativen Erforschung von Form, Anordnung und optischen Eigenschaften der Leptonen von Biogelen herangezogen werden: Messung der Doppelbrechung bzw. der Gangunterschiede mit Kompensatoren (BEREK, SENARMONT, BRACE). Ermittlung der Brechungskoeffizienten der beim polarisieren entstehenden beiden Lichtstrahlen durch Beobachtung der Beckeschen Lichtlinie. Aus den gemessenen Gangunterschieden wird die Doppelbrechung durch Dividieren mit der Schichtdicke oder durch besondere Formeln erhalten. Wenn anisotroper Aufbau als Voraussetzung polarisationsmikroskopischer Analyse nicht gegeben oder nicht ausreichend ist, kann Doppelbrechung experimentell erzeugt werden. Die kompensatorischen Messungen der Doppelbrechung sind hochgradig empfindlich. Usw.

R. Polacsek, Mannheim.

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Verlag Georg Fromme & Co.; verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Fritz Bräutigam; beide Wien V, Nikolsdorfer Gasse 11. Druck: Christoph Reisser's Söhne, Wien V, Arbeitergasse 1—7.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mikroskopie - Zentralblatt für Mikroskopische Forschung und Methodik

Jahr/Year: 1949

Band/Volume: 4

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Referate. 315-320