

mit der Abweichung vom normalen Verhältnis zwischen den Spurenelementen zusammenhängen. Bei zu geringem Co-Gehalt findet man beispielsweise eine endemische B<sub>12</sub>-Avitaminose. Zu viel Xanthinoxidase und Harnsäure werden gebildet, wenn ein Überschuß an Mo herrscht, oder wenn das Verhältnis Mo:Cu vom normalen abweicht. Die Folge ist endemische Gicht beim Menschen. Bei Kupfermangel tritt im Getreide eine endemische Schwäche des Stengels auf, bei Tieren endemische Ataxie. Die Aktivität einiger Verdauungsenzyme ist geringer, wenn der Borgehalt zu hoch ist, man findet endemische Enteritis. Mangel an Calcium und Überschuß an Strontium führen zu mangelhafter Knochenbildung mit dem Auftreten des Urowschen Syndroms als Folgeerscheinung. In den meisten Fällen adaptiert sich die Mehrzahl der Individuen an Mangel oder Überschuß eines Spurenelementes. Das Syndrom tritt nur in 10 bis 20 % der Fälle auf.

#### Bedeutung des Bors für den Nucleinsäure-Stoffwechsel

M. Y. Schol'nik, A. N. Maewskaja und E. A. Solow'ewa, Leningrad

Auf borarmem Boden gewachsene Pflanzen enthalten in den Spitzen der Stengel und Wurzeln weniger Ribonucleinsäure (RNS) als normale Vergleichspflanzen. In Versuchen mit Sonnenblumen gelang es, den RNS-Mangel durch Zufuhr von RNS mit der Nährlösung zu beheben, und zwar sowohl bei Pflanzen, die von Anfang an zu wenig Bor erhalten hatten, als auch bei solchen, die zunächst 11 Tage auf borhaltigem Nährboden gewachsen waren und denen dann kein Bor mehr zugeführt wurde. Daraus ergibt sich, daß Bor im Nucleinsäure-Stoffwechsel eine bedeutende Rolle spielen muß. Wahrscheinlich geben diese Befunde die Erklärung für das Absterben von Pflanzen auf borarmen Böden. Sie sind jedenfalls im Einklang mit dem bekannten Borbedürfnis des Meristemgewebes und der Bedeutung des Bors für die Zellteilung, die Gewebedifferenzierung und die Bildung der Zellmembran.

#### Änderungen des tierischen und menschlichen Purinstoffwechsels in molybdänreichen Gebieten

G. A. Jarowaja und V. V. Kowalskii, Moskau

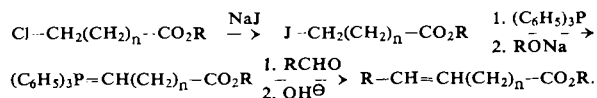
In Widdern, die aus kupferreichen und molybdänarmen Gebieten stammen, ist die Xanthinoxidase-Aktivität der Dünndarmmucosa um 37 %, der Leber um 34 % und der Nieren um 17 % höher als in normal ernährten Tieren. In kupferarmen und molybdänreichen Gegenden steigt die Xanthinoxidase-Aktivität der genannten Gewebe um 170, 106 und 65 % an. Gleichzeitig ist der Molybdängehalt der Gewebe erhöht. Beim Menschen wirkt sich eine molybdänreiche Nahrung in einer Steigerung der Xanthinoxidase-Aktivität des Blutes sowie des Harnsäuregehaltes im Blut (11 mg %) aus. Offenbar ist dies ein Zeichen für die Änderung des Purinstoffwechsels in einigen Geweben. 31 % der erwachsenen Bevölkerung in molybdänreichen Gebieten leiden an Gicht.

## Neue Methoden

### Eine neue Fettsäuresynthese

L. D. Bergelson, V. A. Vaver und M. M. Schemjakina, Moskau

Säuren der Struktur  $R-CH=CH-(CH_2)_n-CO_2H$  erhält man nach folgendem Schema:



Dargestellt wurden auf diesem Weg Vaccensäure (trans- $\Delta^{11}$ -Octadecensäure), Ölsäure (cis- $\Delta^9$ -Octadecensäure), Palmitoleinsäure ( $\Delta^8$ -Hexadecensäure) und Gadoleinsäure (cis- $\Delta^9$ -Eicosensäure). Das Verfahren ermöglichte die erste Total-synthese der Cetoleinsäure ( $\Delta^{10}$ -Docosensäure) und der cis- $\Delta^{11}$ -Eicosensäure, die in Samenölen von Kreuzblütlern vorkommen. Verwendet man zur Kondensation mit dem  $\omega$ -Phosphoransäureester ein Keton statt eines Aldehyds, so kommt man zu ungesättigten und verzweigten Säuren, die sich zu den gesättigten Verbindungen hydrieren lassen. Die als Ausgangsmaterial dienenden  $\omega$ -Chlorcarbonsäuren sind im Handel erhältlich.

### Verbesserter Nachweis tritium-markierter Substanzen auf Chromatogrammen

R. P. van Tubergen und R. Markham, New York und Cambridge (England)

Der Nachweis tritium-markierter Substanzen geringer spezifischer Aktivität auf Papierchromatogrammen läßt sich verbessern, wenn man das mit einem Lösungsmittel besprühte Chromatogramm rasch und nur von einer Seite her trocknet. Ein beträchtlicher Teil der radioaktiven Substanz wandert mit dem verdampfenden Lösungsmittel zur erhitzten Oberfläche des Papiers. Dadurch wird die Absorption der schwachen  $\beta$ -Strahlung durch das Papier vermindert. Auf Chromatogrammen, die  $^3H$ -Thymidin enthielten und nach diesem Verfahren behandelt wurden (Lösungsmittel: Äthanol, mit einem Föhn getrocknet), war die Radioaktivität an der erhitzten Oberfläche fünfmal so groß wie auf un-behandelten Chromatogrammen.

### Messung der Blutglucose mit einem gekoppelten Glucoseoxydase/Katalase-System

F. W. Sunderman jr. und F. W. Sunderman, Philadelphia, Pa. (USA)

Der Glucosegehalt proteinfreier Blut- oder Plasmafiltrate läßt sich wie folgt bestimmen: Glucose wird durch Glucoseoxydase zu Gluconsäure und Wasserstoffperoxyd oxydiert. Katalase bewirkt dann die Oxydation von Methanol mit Wasserstoffperoxyd zu Formaldehyd, der mit Chromotrop-säure (4,5-Dihydroxynaphthalin-2,7-disulfonsäure) eine Farb-reaktion gibt. Der Glucosegehalt im venösen Blut 38 fasten-der Individuen wurde zu  $80 \pm 1,1$  mg/100 ml bestimmt.

[VB 538]

## Tagung der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft

19.-22. Oktober 1961 in München

Aus den Vorträgen:

### Zur chemischen Konstitution des Salbei-Bitterstoffes

C. H. Brieskorn und A. Fuchs, Würzburg

Aus dem Petroläther-Extrakt des Salbeiblattes kann eine kristalline Substanz isoliert werden, die sich durch hohe Lichtempfindlichkeit und einen bitteren Geschmack auszeichnet. Die Analysenwerte ergeben als Summenformel  $C_{20}H_{26}O_4$ . Die Lichtempfindlichkeit beruht auf der Gegenwart eines o-

Diphenols, das durch Oxydation, Acetylierung und Methylierung charakterisiert wurde. Die beiden restlichen Sauerstoff-Funktionen entstammen einer  $\gamma$ -Lacton-Gruppierung. Die entspr. Carbonylbande tritt bei  $5,74 \mu$  auf. Der Lactonring des Methyläthers läßt sich erst durch konzentrierte Laugen öffnen, die gebildete Oxyssäure ist in fester Form stabil. Der Schmelzpunkt des Bitterstoffes liegt bei  $224^\circ C$  und wird von einer Decarboxylierung begleitet, die nach der Acetylierung nicht mehr auftritt. Bei der Konstitutionsaufklärung ent-