

Diese erzeugt nämlich durch Kernprozesse  ${}^3T$ , das in  ${}^3He$  zerfällt. Neben der Möglichkeit, aus relativen Schwankungen des  ${}^3He$ -Gehalts die Schwankungen der Höhenstrahlintensität in anderen kosmischen Gebieten oder zu früheren Zeiten zu untersuchen, bieten sich hier noch viele Ansatzpunkte für weitere Untersuchungen. M-L [VB 308]

### GDCh-Fachgruppe Lebensmittelchemie 3. Arbeitstagung der Südwestdeutschen Arbeitsgemeinschaft

Weinheim/Bergstr. am 23. und 24. April 1951

*R. GRAU, Kulmbach: Die Bestimmung des Bindegewebes im Fleisch.*

Bindegewebsproteine werden von Pepsin-Salzsäure unter nicht optimalen Bedingungen bei  $30^\circ$  kaum angegriffen, während Muskelproteine dabei fast vollständig in Lösung gehen. Versuche mit Mischungen aus Muskelfleisch und Bindegewebe ergaben, daß zwischen dem Bindegewebsstickstoff und dem Stickstoff-Gehalt der Trichloressigsäure-Fällung des verdauten und in Lösung gegangenen Anteils der Probe eine lineare Beziehung besteht. Der Bindegewebsanteil einer Fleischprobe läßt sich daher aus dem Gesamtstickstoff und dem Stickstoff-Gehalt der Trichloressigsäure-Fällung mit Hilfe einer empirischen Formel ermitteln. Genauigkeit des Verfahrens:  $\pm 2\%$ .

*W. DIEMAIR, Frankfurt/M.: Isotope und mikrobiologische Forschung.*

Der Einfluß radioaktiven Phosphors auf das Wachstum, den Stoffwechsel und die Morphologie von Mikroorganismen wurde am Beispiel von raschwüchsigen Nährhefen (*Torula utilis*) studiert. Zahlreiche Versuche zeigten, daß  ${}^{32}P$  in größerer Menge aufgenommen wird als  ${}^{31}P$ , daß aber der gesamte Gärverlauf bei optimalen Substratbedingungen (N : C-Relation = 1 : 10, P : N-Relation = 1 : 16) gehemmt wird. Auffällig sind die morphologischen Veränderungen, die von der P : N-Relation und von der Konzentration von  ${}^{32}P$  abhängen. Bei *Torula utilis* treten kugelige Tochterzellen auf, die schlauchartig werden und unter Auflösung der Querwände in eine myceläre Form übergehen; diese zeigt wieder Sprossungsvermögen.

Aussprache:

*Bergner, Stuttgart:* Werden die morphologischen Veränderungen durch die Radioaktivität von  ${}^{32}P$  ausgelöst oder durch die unterschiedliche Diffusion von  ${}^{32}P$  und  ${}^{31}P$ ? Wenn Mutationen auch durch nicht radioaktive Isotope hervorgerufen würden, könnten u. U. natürliche und synthetische Produkte (Alkohol, Essigsäure usw.), die sich z. T. durch ihr Isotopenverhältnis unterscheiden, auf mikrobiologischem Wege differenziert werden. *Vortr.:* Nach amerikanischen Arbeiten scheinen Veränderungen bei den Phospholipoiden und -proteinen einzutreten. *Hennig, Geisenheim:* Bleib die bei *Torula utilis* beobachtete Schlauchbildung auch in weiteren Zuchtkulturen bestehen oder wurde die ursprüngliche Form zurückgebildet? *Vortr.:* Während einer mehrwöchentlichen Beobachtung war dies nicht der Fall.

*H. KAISER, Stuttgart: Die toxikologische Bedeutung organischer Phosphor-Verbindungen.*

Ein Selbstmord mit E 605 (Parathion; Thiophos) ergab als typisches Vergiftungsbild torkelnden Gang, Magenkrämpfe, Schreien, klonische Krämpfe und Tod nach 40 Min. Für den toxikologischen Nachweis kommt u. a. die intensive Gelbfärbung des Magensaftes auf Zusatz von alkoholischer Kalilauge (Nitrophenol-Reaktion) in Betracht. E 838 (Potasan) zeigt als Thiophosphorsäure-ester des 4-Methyl-7-oxycumarins im alkalischen Medium die gleiche blaue Fluoreszenz wie das  $\beta$ -Methylumbelliferon und kann auf diese Weise noch in großer Verdünnung erkannt werden.

*H. POPP, Frankfurt/M.: Die derzeitige Untersuchung und Beurteilung von Eierteigwaren.*

Die Lecithin-Phosphorsäure-Methode zur Ermittlung des Eigelbgehalts von Eierteigwaren scheint unzuverlässig zu sein, da bei der heute üblichen Teigwarenherstellung mit Schneckenpressen die Alkohollöslichkeit des Lecithins wahrscheinlich durch den hohen Druck herabgesetzt wird. Es wird daher vorgeschlagen, den Eigelbgehalt durch die stufenphotometrische Cholesterin-Bestimmung nach Riffart und Kühn zu bestimmen und auch den Fettgehalt zur Beurteilung heranzuziehen.

Aussprache:

*Rossmann, Wiesbaden:* Eingehende Versuche haben gezeigt, daß die Lecithin-Phosphorsäure-Methode nur dann richtige Werte liefert, wenn man die gemahlenen Teigwaren vor der Extraktion mit 20% Wasser quellen läßt. Dadurch wird der Rückgang des extrahierbaren Lecithins wieder aufgehoben. *Vortr.:* Diese Versuche widersprechen den bisherigen Erfahrungen, wonach richtige Werte nur erhalten werden, wenn völlig wasserfrei gearbeitet wird. *Lindemann, Mannheim:* Nach eigenen Erfahrungen ergab die Lecithin-Phosphorsäure-Methode auch bei solchen Teigwaren, die mit Pressen hergestellt wurden, einwandfreie Werte.

*J. EISENBRAND, Saarbrücken: Über die Anwendung von Fluoreszenzreaktionen in der Lebensmittelchemie.*

Nichtfluoreszierende Azofarbstoffe können durch Abbau in fluoreszierende Verbindungen überführt und so identifiziert werden. Bei der Reduktion mit Zink und Salzsäure können aus den zur Lebensmittelfärbung benutzten Azofarbstoffen folgende Spaltstücke entstehen: 1. nur Naphthylamino-sulfosäuren (z. B. Neococcin), 2. ein Naphthylamin und eine Naphthylamino-sulfosäure (z. B. Bordeaux B und Ponceau krist.), 3. ein Aminophenol oder -naphthol und eine Naphthylamino-sulfosäure. Im Fall 1 fluoresziert die alkalische Lösung stark, mit Äther ist nichts ausschüttelbar, im 2. Fall ist aus der stark fluoreszierenden Lösung ein ebenfalls stark fluoreszierender Stoff mit Äther ausschüttelbar, im 3. Fall ist aus bicarbonatkalischer Lösung ein stark fluoreszierender Stoff ausschüttelbar.

Aussprache:

Auf Anfrage bemerkt Eisenbrand, daß die Fluoreszenzintensität durch Anwendung von kurzwelligem Licht von  $313 \mu\text{m}$  (Bäckström-Filter) oder  $253,7 \mu\text{m}$  (Niedervoltquecksilberlampen) erheblich verstärkt werden kann.

[VB 307]

## Rundschau

Das  ${}^{242}\text{Curium}$  spaltet sich spontan in zwei annähernd gleich große Teile, ähnlich der Spaltung des  ${}^{235}\text{U}$ . Die Halbwertszeit dieser Spaltung beträgt  $(7,2 \pm 0,2) \cdot 10^8$  Jahre, während der normale  $\alpha$ -Zerfall des  ${}^{242}\text{Cm}$  eine Halbwertszeit von 162,5 Tagen zeigt. Die chemische Natur der Bruchstücke ist noch unbekannt, doch ist die Energie des leichteren Teils etwa 94 MeV, die des schwereren etwa 66 MeV. (Physikal. Blätter 7, 366 [1951]). — Bo.

Die Brechungsindizes flüssiger organischer Verbindungen aus molekularen Brechungskoeffizienten der Einzelbindungen berechnen A. I. Vögel, W. T. Cresswell, G. H. Jeffery und J. Leicester. Die Beiträge der verschiedenen Bindungen zum Brechungsindex sind auffallend konstant und erlauben seine Ermittlung aus den mol. Brechungskoeffizienten,  $M_{\text{ref}}^{20}$  mit einer Genauigkeit von mindestens 1%. Als Werte für die einzelnen Bindungen werden angegeben:

C—H .....	3,87	C—S .....	32,84
C—C .....	12,86	C=S .....	65,02
C=C .....	19,63	C—N .....	14,51
C=C (endständig) .....	25,04	C=N .....	24,12
C—C (Cyclopropan) .....	11,27	C≡N .....	30,01
C—C (Cyclobutan) .....	11,98	O—H (Alkohole) .....	12,66
C—C (Cyclopantan) .....	11,98	O—H (Säuren) .....	10,54
C—C (Cyclohexan) .....	12,24	S—H .....	42,07
Car—Car .....	15,67	S—S .....	48,58
C—F .....	28,27	S—O .....	37,13
C—Cl .....	56,80	S—O .....	17,80
C—Br .....	124,51	N—H .....	7,26
C—J .....	202,27	N—O .....	18,82
C—O (Äther) .....	17,73	N—O .....	25,27
C—O (Acetale) .....	17,62	N=O .....	32,26
C=O .....	29,39	N—N .....	16,81
C=O (Methylketone) .....	29,50	N=N .....	25,72
(Chem. a. Ind. 1951, 376). — Ma.			(167)

Die Bargersche Mikro-Molekulargewichtsmethode gibt nur bei wässrigen Lösungen kapillarinaktiver Stoffe annähernd richtige Werte. Man schließt bekanntlich bei dieser Methode Lösungen verschiedener Konzentration in einer Glaskapillaren ein und beobachtet das Wandern des Tropfens mit dem niedrigsten Dampfdruck. Es handelt sich dabei weniger um eine isotherme Destillation, als um eine „Diffusion des Lösungsmittels“, da das Wandern erst zum Stillstand kommt, wenn mehr Lösungsmittel, als zum Konzentrationsausgleich notwendig, herüberdestilliert ist. Bei einer Diffusion scheint sich der gelöste Stoff entgegen dem Konzentrations-Gefälle zu bewegen. B. Hargilay versucht, den Vorgang von der Seite der Oberflächenspannung zu diskutieren. Kapillar-inaktive Stoffe erhöhen die Oberflächen-Spannung der Lösung, indem sie an der Oberfläche negativ adsorbiert, d. h. verdünnt werden. Daher ist die Oberflächenspannung in solchen Lösungen höherer Konzentration (C) größer als in verdünnteren (c). Daraus resultiert eine Zug-Kraft  $c \rightarrow C$  auf die Oberfläche des Flüssigkeitsfilms zwischen den Tropfen. Dies hat wegen der endlichen Viscosität des Films eine Strömung zur Folge, und der konzentriertere Tropfen (C) wird verdünnt, da bevorzugt Lösungsmittel transportiert wird. Die Strömung wird länger anhalten, als bei einer isothermen Destillation zu erwarten wäre, da in den unteren Schichten des Films auch Gelöstes mitwandert. Umgekehrt ergibt sich bei der Untersuchung kapillaraktivierter, sich in der Oberfläche anreichernder Stoffe, ein Wandern entgegen dem Konzentrations-Gefälle. Es wird also vorgetäuscht, daß beispielsweise Wasser einen geringeren Dampfdruck habe, als Seifenlösung. Die Bargersche Methode gibt also bei wässrigen Lösungen, die kapillaraktive Substanzen enthalten, keine zuverlässigen Werte. Die meisten biologischen Lösungen sind solche, und die an ihnen erhaltenen Resultate sind mit entspr. Vorsicht zu behandeln. Bei ihnen sind die statischen Methoden den dynamischen vorzuziehen. (Experientia 7, 214 [1951]). — J.

(98)

Die Extraktion von Cer-IV-nitrat aus einem Gemisch der Lanthaniden-nitrate gelingt leicht mit Äthyläther, wenn die Salzlösung 5–6n an Salpetersäure ist und das Solvens kein Peroxyd enthält, berichtet A. W. Wylic. Das Verfahren kann auch für kleine Mengen Cer angewandt wer-