

spielsweise wird das Signal des Methinprotons im Benzhydryl- und Fluorenyl-triphenylphosphonium-Ion glatt vom Aromatensignal getrennt. Vom üblichen Anionen-effekt unterscheidet sich der Ringstromeffekt durch a) die Größe, b) die Richtung der Signalverschiebung bei β - und γ -Protonen, c) den relativen Einfluß auf Methyl- und Benzylprotonen, d) den Einfluß auf die Anisochronie diastereotoper Methylenprotonen in chiralen Kationen, e) den Einfluß auf die Rotationsbarriere phosphonium-substituierter Dimethylbenzamide. Die Tetraphenylborate brauchen nicht in Substanz hergestellt zu werden, sondern können nach der Technik von Austauschversuchen im Meßröhrchen erzeugt werden. Salzgemische geben völlige Ausmittelung, so daß die Signale innerhalb der Extremwerte an jede gewünschte Stelle gelegt werden können. Die Methode ist auf Verbindungen mit sauren funktionellen Gruppen anwendbar.

Untersuchungen der Reaktionen von CN-Radikalen durch kinetische Spektroskopie

Von M. F. Kamat, D. Perner und R. N. Schindler (Vortr.)^[*]

CN-Radikale wurden aus gasförmigem CH_3CN , CCl_3CN , BrCN oder $(\text{CN})_2$ durch Bestrahlung mit schnellen Elektronen (16-ns-Pulse) in Gegenwart von bis zu 6 Atm. Argon erzeugt. Die Bildung des CN-Radikals wird einem Energieübergang vom unter Druck stehenden Argon zu den Substratmolekülen zugeschrieben. Beim Bromcyan trägt auch der Elektroneneinfang zur CN-Bildung bei:



Aus der Abklinggeschwindigkeit der CN-Absorption in Gegenwart der unten genannten Zusätze ließen sich absolute Geschwindigkeitskonstanten für Abstraktionen aus H_2 , CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8 , COCl_2 , CCl_4 , H_2S , COS , O_2 usw. erhalten. Neben dem Verschwinden von CN wurden in mehreren Systemen neue Absorptionen beobachtet. So konnte in Gegenwart von O_2 das Radikal NCO entdeckt werden, und in Systemen mit COS und/oder CS_2 trat die NCS-Absorption auf.

Es werden Geschwindigkeitskonstanten angegeben, und außerdem wird der Verlauf der Reaktionen diskutiert.

[*] M. F. Kamat, D. Perner und Prof. Dr. R. N. Schindler
Institut für Physikalische Chemie der
Kernforschungsanlage Jülich
517 Jülich, Postfach 365

Mikrobiologische Probleme der Haltbarmachung von Lebensmitteln

Von W. Schmidt-Lorenz^[*]

Die zur Ernährung des Menschen notwendigen Lebensmittel werden wie alles andere biosynthetisch gebildete, organische Material von den überall in der Natur vorkommenden Mikroorganismen abgebaut und schließlich mineralisiert. Es wird immer wichtiger, nicht nur die Grund-Lebensmittel, sondern auch die mikrobiell wesentlich an-

fälligeren, industriell vorgefertigten, verzehrfertigen Speisen haltbar zu machen. Wichtigste Voraussetzung ist dabei die größtmögliche Sicherheit, daß die Lebensmittel frei von lebensmittelvergiftenden und pathogenen Mikroorganismen sind.

Zur Ausschaltung der Mikroorganismen und zur Verhütung des mikrobiellen Verderbs gibt es prinzipiell zwei Möglichkeiten:

1. Die partielle oder vollständige Abtötung oder Inaktivierung der Mikroorganismen im Lebensmittel (Pasteurisation oder Sterilisation) durch physikalische Verfahren wie insbesondere Erhitzung oder auch Begasung und neuerdings Behandlung mit ionisierenden Strahlen oder chemischen Konservierungsmitteln oder die mechanische Entfernung der Mikroorganismen aus dem Substrat (Entkeimung durch Filtration).

2. Technologische Veränderungen der Lebensmittel in der Form, daß die stets vorhandenen Mikroorganismen keine Vermehrungsbedingungen mehr finden (Trocknen, Salzen, Säuern, Einzuckern, Räuchern, Kühlen und Tiefgefrieren).

Die allgemeinen Forderungen nach größtmöglicher Werterhaltung und möglichst geringer Veränderung der Lebensmittel bei gleichzeitig verbesserter Haltbarkeit sind wahrscheinlich nur zu realisieren durch möglichst keimarme Gewinnung und Verarbeitung der Rohstoffe sowie eine sorgfältig ausgewählte Kombination und exakte Dosierung der Konservierungsmaßnahmen. Voraussetzung dazu ist allerdings eine wesentlich bessere Kenntnis der auf dem einzelnen Lebensmittel vorkommenden Mikroorganismen und ihrer Eigenschaften.

Verwendung von Polymeren als Füllmaterial in der Gaschromatographie

Von Hans Schnecko^[*]

Die Verwendung von drei Arten von Polymeren zur Herstellung gut wirksamer Trennsäulen in der Gaschromatographie wird beschrieben.

1. Flüssige Äthylen-Propylen-Copolymere können als stationäre Phase auf festem Trägermaterial eingesetzt werden. Die Trennwirkung für Kohlenwasserstoffe, Aromaten und andere unpolare Substanzen ist gut. Die Säulen zeichnen sich durch eine bemerkenswerte Wärmestabilität aus und können bis zu 350°C temperaturprogrammiert werden.

2. Flüssige Polyene mit funktionellen Endgruppen (z. B. bifunktionelle OH-, SH-, COOH-, Br-haltige Polybutadiene und Polyisoprene) bilden ausgezeichnete stationäre Phasen für zahlreiche Klassen polarer und unpolarer Substanzen; die Flüssigkeiten lassen sich am Träger fixieren, so daß kein Ausbluten der Säule möglich ist.

3. Elastische und thermoplastische Schäume können als Säulenfüllungen in der Gas-Fest-Chromatographie eingesetzt werden. Die Herstellung erfolgt am zweckmäßigsten durch Vorvermahlung. Diese Säulen sind vor allem für die Trennung polarer Komponenten geeignet, die dabei keine oder nur geringe Schwanzbildung aufweisen. Mit der Methode von Guillet lassen sich Glasübergangspunkte der Materialien bestimmen, die gut mit auf anderen Wegen ermittelten Werten übereinstimmen.

[*] Priv.-Doz. Dr. W. Schmidt-Lorenz
Botanisches Institut der Universität Karlsruhe,
Abt. Mikrobiologie
75 Karlsruhe, Kaiserstraße 2

[*] Prof. Dr. H. Schnecko
Dunlop-Forschungslaboratorium
645 Hanau, Postfach 129