



EIN NEUES LEBEROL-GEWINNUNGSVERFAHREN

ING. W. GUTSCHOW
ABT. FISCHVERARBEITUNG

Der wirtschaftliche Auschwung, der seit dem Anfang des 19. Jahrhunderts durch die stürmische Veränderung der Produktionsverhältnisse in den kapitalistisch hochentwickelten Ländern zu verzeichnen war und in den Staaten mit sozialistischer Gesellschaftsordnung weiterhin voll wirksam ist, findet seinen Ausdruck in den stetig sich verändernden Lebensgewohnheiten der daran beteiligten Menschen.

Während früher fast alle Verbraucher von Nahrungsmitteln an der Erzeugung mittel- oder unmittelbar beteiligt waren, hat sich das Verhältnis mit zunehmender Industrialisierung verschoben. Der Verbraucher hatte selbst immer weniger Anteil an der Nahrungsmittelproduktion. Mit dem Wandel der vorher geübten Lebensgewohnheiten wurden auch andere Anforderungen an die Nahrungsmittel gestellt. Während früher die jahreszeitlich bedingte Erzeugung den Verbrauch bestimmte, ist mit fortschreitender Vervollkommnung der Lagerungs- und Konservierungstechnik diese Beschränkung aufgehoben. Als weitere Folge dieser Wandlung kommt man von der fast ausschließlich individuellen Zubereitung der Speisen ab, weil an deren Stelle nach und nach die industrielle Verarbeitung von Nahrungsmitteln bis zum tafelfertigen Gericht tritt.

Alle diese Faktoren machen es erforderlich, dem Verbrauch an kalorienhaltigen und im weiten Umfang konservierten Nahrungsmitteln eine vitaminreiche Kost gegenüberzustellen. Die Voraussetzungen dafür sind in der Schaffung zusätzlicher Vitaminquellen zu suchen, wovon eine die Ausnutzung der in den Lebern der dorschartigen Fische enthaltenen Wirkstoffe darstellt.

Deshalb wird, auch wenn es im Laufe der Zeit gelungen ist, die in den Lebern der dorschartigen Fische enthaltenen Wirkstoffe synthetisch herzustellen, dem Leberöl zur Deckung eines Teiles des Vitaminbedarfes auch heute noch eine große Bedeutung beigemessen. Aber nicht nur in der prophylaktischen und therapeutischen Wirkung liegt der volkswirtschaftliche Nutzen des Leberöles. In dem Bestreben, alle natürlichen Vorkommen an Fetten und Ölen zu erschließen, zeichnet sich schon jetzt die Tendenz ab, in zunehmendem Maße das Leberöl als Rohstoff zur Gewinnung von technischen und Speisefetten einzusetzen. Damit würde sich zwar der Verwendungsbereich verschieben, die Notwendigkeit der Gewinnung jedoch weiterhin bestehen bleiben, ja sogar noch vergrößert werden. Das hat aber zwangsläufig zur Folge, die bisher zur Verfügung stehende Rohstoffbasis so weit wie möglich auszunutzen.

Die bessere Ausnutzung der vorhandenen Rohstoffbasis kann einmal durch die Erhöhung der Fangkapazität der Fischereiflotte erfolgen, zum anderen aber auch durch Erhöhung der Ölausbeute infolge verbesserter Gewinnungsverfahren. Obwohl die Fangkapazität im Verlaufe der Entwicklung unserer Volkswirtschaft eine erhebliche Steigerung erfährt, sind diesem Faktor durch die Beachtung wirtschaftlicher Gesichtspunkte doch ökonomische

Grenzen gesetzt. Dagegen zeigen sich in der Erhöhung der Ausbeute noch erhebliche Reserven. Deshalb ist der Erhöhung der Ausbeute durch die Verbesserung des Gewinnungsverfahrens gegenüber der nur einfachen Vermehrung der Fangkapazität größte Aufmerksamkeit zu schenken. Das gilt um so mehr, weil das in der Hochseefischerei und in Verbindung mit der Küstenseefischerei in den Landbetrieben bisher übliche Vakuum-Siedeverfahren noch Möglichkeiten zur Steigerung der Ölausbeute aufweist.

An Bemühungen, die Ölausbeute in bezug auf den Fettanteil der Rohware auf ein Maximum zu steigern, hat es bislang nicht gefehlt. Sie gaben auch der bisherigen Verfahrenstechnik das Gepräge, und zwar sowohl hinsichtlich der Qualitätsverbesserung als auch der Erhöhung der Ausbeute, wobei beide Bestrebungen im Zusammenhang zu betrachten sind. Deshalb wird also angestrebt, eine möglichst vollkommene Abscheidung des Öles aus dem Lebergewebe bei weitgehender Schonung aller guten Eigenschaften — wozu der niedrige Säuregrad und der hohe Vitamingehalt gehören — vorzunehmen.

Die Gewinnung des Öles aus den Lebern stößt dabei auf die Schwierigkeit, daß das Öl, das bis zu etwa 70 Prozent im Gewebe enthalten sein kann, sich innerhalb der Leberzellen in Form von fein verteilten Tröpfchen befindet und diese Zellen wegen ihrer Elastizität und Trägheit gegen Druck verhältnismäßig unempfindlich sind. Seitdem man sich also mit der Gewinnung von Öl aus den Lebern von Dorsch, Schellfisch, Kabeljau usw. befaßt, gilt es, das Problem der möglichst schonenden Aufschließung der Leberzellen und damit der Freilegung des Ölanteils zu lösen.

Zu dem auch heute noch am meisten verbreiteten Verfahren gehört das Kochen der Lebern. Anfänglich in offenen Kesseln bei normalem Luftdruck und in Vervollkommnung dieses Verfahrens unter Vakuum. Bei dieser Gewinnungsmethode, im allgemeinen als Schmelz-, Siede- bzw. Vakuum-Siedeverfahren bezeichnet, kann entweder mit indirekter Beheizung durch Dampf oder Rauchgase oder auch mit direkter Beheizung, das heißt Dampfeinspritzung, gearbeitet werden. Während früher zur Schonung der Vitamine Wert auf eine kurzfristige Wärmebehandlung gelegt wurde, die allerdings zur Erreichung einer verhältnismäßig hohen Ausbeute die Anwendung hoher Temperaturen erforderlich machte (etwa 15 Minuten bei etwa 120° C), werden neuerdings bei diesen Anlagen bei Verlängerung der Schmelz- bzw. Siedezeiten bis zu etwa 40 Minuten Temperaturen bis zu etwa 80° C bevorzugt, die bei Vakuumanlagen noch weiter, bis auf etwa 60° C, gesenkt werden können.

Das Streben, bei optimaler Ausbeute die Schmelztemperatur so weit wie möglich zu senken, entsprach der Annahme, daß der Vitaminabbau im wesentlichen nur durch die Höhe der Schmelztemperatur beeinflußt würde. Tatsache ist jedoch, daß der Vitaminabbau, besonders der