

2. Arbeitstagung europäischer Fleischforscher
Kulmbach, 29. Juli - 2. August 1956

Die jahreszeitlichen Änderungen der Farbe und der Vitamin
A-Wirkung der Schlachttierfette sowie deren gegenseitige
Beziehung

von

Fil.lie.Olle Dahl
Scans Centrallaboratorium
Malmö - Schweden

Referat

Methoden der Farbmessung

Offizielle und tentative Methoden von A.O.C.S. und D.G.F. sowie andere Methoden werden erörtert. Das in den vorliegenden Untersuchungen verwendete Verfahren - Messungen im Photozellenkolorimeter mit den Pulfrich-Filtern S 47, S 53, S 66 und S 72 - wird beschrieben, und der Grund für den Gebrauch der Extinktionsdifferenz bei Messungen mit Filter S 47 und S 72 wird erläutert.

Die Bestimmung der totalen Vitamin A-Wirkung wurde auf biologischem Wege durch Rattenfütterungsversuche ausgeführt im Vergleich mit reinem Vitamin A-acetat als Standardpräparat.

Versuchsteil

Farbmessungen wurden mit kommerziellem Rindertalg von zwei Fett-schmelzanlagen von 1948 bis Sept. 1951 gesondert ausgeführt. Insgesamt wurden $79 + 55 = 134$ Talgproben gemessen. Während derselben Periode wurden auch die Farbe von 23 kommerziellen Pferdefettproben gemessen. Die Ergebnisse sind graphisch dargestellt. Die jahreszeitlichen Schwankungen der Farbe kommen deutlich hervor. Sie hängen offenbar mit dem Weidegang zusammen. Die Farbe fängt etwa 1 1/2 - 2 Monate nach dem Weidegang plötzlich an zu steigen, hat ein Maximum um etwa August bis Oktober und ein Minimum von März bis etwa Juni. Im großen ganzen kann man sagen, daß die Farbe während der Maximumperiode etwa 50 % stärker ist als während der Minimumperiode. Dies gilt sowohl für Rindertalg als auch Pferdefett.

Diese Befunde stimmen qualitativ auch mit den Erfahrungen des praktisch arbeitenden Fachmannes überein. Das Gras hat ja

einen hohen Gehalt an Lipochromen, der beim Trocknen zu Stroh, das hauptsächlich während der Stallperiode im Winter gefüttert wird, beträchtlich erniedrigt wird. Ähnliche Farbschwankungen sind auch im Butterfett beobachtet worden.

Die Feststellungen durch diese Untersuchungen sind allerdings wichtig. Abgesehen davon, daß sie eine quantitative Auffassung gegeben und die Dauer der Perioden gezeigt haben, ist schon eine sichergestellte Klarlegung dieser Frage nicht möglich, ohne daß eine Reihe Bedingungen erfüllt ist. Dies dürfte auch der Grund dafür sein, daß früher keiner sich damit ernstlich befaßt hat. Die Farbe des Fettes hängt nämlich, außer vom Futter, von vielen anderen Faktoren ab, wie individuellen Eigenschaften, Alter, Rasse, Ernährungszustand, den Körperteilen, von welchen das Fett stammt und der Herstellungsmethode der ausgeschmolzenen Fette. Es wird berichtet, gegebenenfalls mit Diagrammen, wie der Einfluß dieser Faktoren beseitigt werden ist.

Die Untersuchungen von der Gesamt-Vitamin A-Wirkung sind mit einer Anzahl ausgewählter Fettproben ausgeführt worden und zwar auf Frühlings- und Herbstproben von kommerziellen Rindertalg, Spezialproben von Kuhtalg und Färsentalg sowie Frühlings- und Herbstproben von kommerziellen Pferdefetten und Spezialproben derselben. Außerdem ist noch Knochenfett von Rindern und von Schweinen sowie Schweineschmalz untersucht worden.

Die Hauptergebnisse sind folgende:

- 1) Pferdefett hat bei weitem die größte Vitamin A-Wirkung, im Herbst von etwa derselben Größe wie Sommer- und Herbstbutter.
- 2) Die Herbstfette haben nicht nur eine stärkere Farbe als die Frühlingsfette, sondern in der Regel auch größere Vitamin A-Wirkung als die letztgenannten. Ein Pferdefett verhält sich jedoch in dieser Hinsicht anomal. Gleichfalls wird beobachtet, daß die Farbe des Färsentalges im Herbst nur wenig stärker ist als im Frühling, wogegen der Unterschied der Vitamin A-Wirkung erheblich ist. Die Beziehung zwischen Farbe und Vitamin A-Wirkung tritt bei kommerziellem Rindertalg und Kuhtalg am deutlichsten zutage.

- 3) Färsentalg und Pferdefett haben, im Vergleich mit den kommerziellen Rindertalgen und reinen Kuhtalgen, eine erheblich höhere Vitamin A-Wirkung als nach der Farbe derselben zu erwarten ist. Es ist mithin ersichtlich, daß mindestens Kuhtalg als Provitamin A inaktive oder jedenfalls weniger wirksame Lipochrome enthält. Dies wird im Licht des Befundes von ZEICHMEISTER und TUZSON, die u.a. keine Xanthophylle in Rindertalg fanden, besprochen.
- 4) Die Vitamin A-Wirkung der beiden untersuchten Knochenfette ist nicht gering. Diese Fette sind durch Autoklavierung bei 3 1/2 Atm. während 3 Stunden gewonnen. Die Vitamin A-Wirkung des Schweineknorpelfettes wird im Licht des von amerikanischen Forschern angenommenen "lard-effect", der sich als falsch erwiesen hat, besprochen.
- 5) Eine Vitamin A-Wirkung des Schweineschmalzes konnte nicht festgestellt werden.

Die Umwandlung des β -Carotins zu Vitamin A im Tierkörper und das Vorkommen des Vitamins im Depotfett wird im Hinblick auf die neulich von FLEISCHMANN veröffentlichte Untersuchung im hiesigen Institut kurz besprochen. - Auch der Gehalt der Fette an unverseifbaren Bestandteilen wird erwähnt mit Rücksicht auf eine mögliche Beziehung zur Fettfarbe.