

ROYAUME DE BELGIQUE
Ministère des Colonies

KONINKRIJK BELGIË
Ministerie van Koloniën

BULLETIN AGRICOLE
DU
CONGO BELGE

LANDBOUWKUNDIG TIJDSCHRIFT
VOOR
BELGISCH-CONGO

VOL. XLIII — N. 3



BULLETIN D'INFORMATION

DE L'

I N E A C

INFORMATIEBULLETIN

VAN HET

NILCO

SEPTEMBRE 1952
SEPTEMBER

VOL. I — N. 3

Bulletin Agricole du Congo belge

Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo

SOMMAIRE Vol. XLIII N° 3 Sept. 1952 **INHOUD**

	Pages/Blz.
Articles originaux - Oorspronkelijke Artikelen	
Monographie agricole du District du Lac Léopold II	J.-L. ROBERT 617
Essai sur la délimitation des régions naturelles dans le Haut-Katanga	A. SCHMITZ 697
Latérites pisolithiques et scoriacées	G. WAEGEMANS 735
Dosage des matières organiques dans les eaux	R. WILBAUX 751
Les graisses synthétiques	E.-L. ADRIAENS 757
Rectification des vieilles huiles essentielles	A.-G. NEYBERGH 767
<i>Pausinystalia macroceras</i> (K. SCHUM) PIERRE - synonyme : <i>Corynanthe macroceras</i> (K. SCHUM)	L. TIHON 797
Protection du bois contre les insectes xylophages	S. STRASZEWSKA 809
Ensilage des fourrages verts	V. HÉRIN 817
La production de poisson de consommation	A.-F. DE BONT 827
Les principaux ravageurs des cotonniers dans le nord du Congo belge	J.-M. VRYDAGH 839
Visvangst en viskweek in Neder-Kongo	V. DECEUNINCK 869
Documentation officielle - Officiële Documentatie	887
Notes et Actualités - Nota's en Actualiteiten	905
Bibliographie - Boekbespreking	945
Annonces - Advertenties : I - XXIX	après/na 966

Bulletin d'Information de l'INEAC

Informatiebulletin van het NILCO

SOMMAIRE Vol. I N° 3 Sept. 1952 **INHOUD**

La présélection des semenceaux en hévéaculture	E. EVERS	145
Comment limiter les dégâts de l' <i>Helopeltis</i> du cotonnier dans l'Ubangi-Uele ?	G. SCHMITZ	191
Le bouturage du caféier Robusta	G. VALLAËYS	205
L'action du Gamatox sur les tiques	A. JEZIERSKI	229
Comptes rendus de recherches - Verslag van onderzoekingen		235
Petites informations - Korte mededelingen		247

ROYAUME DE BELGIQUE
Ministère des Colonies

KONINKRIJK BELGIË
Ministerie van Koloniën

Direction de l'Agriculture, des Forêts,
de l'Élevage et de la Colonisation

Directie van Landbouw, Bossen,
Vee­teelt en Kolonisatie

Bulletin Agricole du Congo Belge

Landbouwkundig Tijdschrift

voor Belgisch-Congo

VOL. XLIII

N^o 3

SEPT. 1952

4 FASCICULES PAR AN
NUMMERS PER JAAR



Photo A. DA CRUZ (Congopresse).

District du Lac Léopold II.
Aspect du paysage au confluent des eaux de la Fimi et de la Lukenie,
vu du vieux poste de Kutu.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION
Place Royale, 7 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE
Koningsplein, 7 - Brussel

Les graisses synthétiques

PAR

E. L. ADRIAENS,

Docteur en Sciences.

Sans des conjonctures spéciales, voulues par des Nations ou leur imposées, plus d'une invention n'aurait sans doute pas été faite, à moins qu'elle ne soit restée enfouie dans les archives du laboratoire, il n'y aurait pas eu la moindre chance de la voir industrialisée. Certaines n'avaient qu'un caractère temporaire, elles sont tombées dans l'oubli dès que les courants économiques sont redevenus normaux ; d'autres se sont maintenues et, moyennant des adaptations, les fabricats sont même parvenus à évincer, en totalité ou en partie, des marchandises peu abondantes sur le marché, donc peu abordables pour la masse des consommateurs.

C'est parce qu'elles ont contribué à alléger des souffrances ou à apporter plus de bien-être, que des réalisations, conçues dans un but de mort ou de domination, sont devenues des bienfaits pour l'humanité.

Nous empruntons à l'histoire ces quelques exemples... Le blocus continental de 1806 eut, entre autres, comme conséquence l'amélioration de la betterave sucrière et la création d'une industrie continentale du sucre ; vers 1870, MÈGE-MOURIÈS mit au point la préparation de la margarine ; les quinze dernières années connurent la fabrication industrielle des carburants de synthèse et l'utilisation de sous-produits de cette synthèse dans la préparation de matières grasses.

Nous sommes accoutumés de voir la nature fournir les lipides indispensables à notre alimentation. Aussi, dans une étude consacrée à des glycérides fabriqués de toutes pièces par la synthèse chimique, s'impose-t-il davantage, à notre avis, de comparer la composition chimique des graisses naturelles et synthétiques, de déterminer la valeur de ces dernières comme aliment, plutôt que de consacrer de longs développements à des procédés de fabrication.

I. — On sait que les constituants majeurs des lipides animaux et végétaux sont les triglycérides, combinaisons du glycérol avec trois acides gras identiques ou non. À côté de ceux-ci, on connaît aussi les mono- et diglycérides, respectivement à un et deux acides gras, qui n'existent dans les graisses naturelles qu'à l'état de traces.

Peu fréquents dans le règne animal, les triglycérides homogènes sont rares dans le règne végétal, ce qui a conduit HILDITCH à formuler la règle suivante : quand un acide gras représente à lui seul 35 % du poids des acides totaux de la graisse, il entre au moins une fois dans chaque triglycéride ; si le même acide forme au moins les deux tiers, il y a des probabilités d'existence de triglycérides homogènes avec le même acide gras (Voir notamment *The British Journal of Nutrition*, Vol. 3, pp. 347 et suivantes, 1949). Les graisses animales qui constituent une exception à cette règle, sont les graisses « de dépôt », particulièrement riches en glycérides mixtes à acide stéarique, et les graisses de lait, où dominent les acides inférieurs, du butyrique (C_4) au laurique (C_{12}). HILDITCH a suggéré que les glycérides typiques de ces deux classes de graisses sont, en réalité, le résultat de la modification biochimique de palmitooléines préexistantes.

2. — Les graisses animales « de dépôt » contiennent, dans l'ensemble, de 25 à 30 % d'acide palmitique et de 60 à 65 % d'acides à 18 atomes de carbone, principalement de l'acide oléique. Il n'est pas exclu d'y rencontrer des traces d'acides diéniques, voisins de l'acide linoléique.

Chez certaines espèces animales, de 15 à 30 % d'acides non saturés en C_{18} , sont remplacés par des acides saturés de même nombre d'atomes de carbone. Pour ces dernières graisses, la règle de HILDITCH se trouve être en défaut. Aussi, l'auteur fait-il intervenir des phénomènes subséquents de réduction des oléoglycérides primitifs.

Les graisses de lait ont une composition différente selon l'espèce animale. Certaines sont habituellement identiques aux graisses de dépôt ; les ruminants produisent de grosses quantités d'acide butyrique ; d'autres, des acides de faible poids moléculaire ; le lait humain, par contre, n'en contient pas du tout. Dans l'ensemble, la proportion d'acide palmitique est de l'ordre de 22 à 28 % et si des acides saturés de faible poids moléculaire sont présents, il semble que ce soit au détriment des composés non saturés.

Quant aux animaux marins, les lipides du foie se caractérisent par une composition toute différente de ceux du foie d'animaux terrestres. Les acides saturés ne s'y trouvent que dans la proportion

de 20 %, avec prédominance d'acide palmitique ; les acides non saturés sont en C_{16} et C_{18} mais on y trouve également des composés supérieurs à C_{20} , ainsi que des acides fortement non saturés. La teneur en non saponifiable est remarquablement élevée.

Les graisses végétales ont une grande diversité de composition ; elles sont, dans l'ensemble, moins saturées et donc moins concrètes que les graisses animales. Les représentants du même genre ont une remarquable similitude de composition qualitative ; parfois, elle s'étend à la famille botanique tout entière.

3. — L'animal peut synthétiser la graisse « de dépôt » au départ d'hydrates de carbone : c'est là un fait connu. Mais il semble bien que seuls les acides palmitique, stéarique, palmitoléique et oléique soient formés, combinés primitivement sous la forme de palmito- ou stéarodioléines. Leur composition ne varie pas sensiblement avec l'emplacement des dépôts ; elles présentent, comme nous venons de le rappeler, des caractères spécifiques propres à chaque espèce animale.

L'animal peut aussi assimiler les graisses fournies par son alimentation, à condition que celles-ci se fluidifient complètement à la température du corps. Il ne semble pourtant pas exister dans les graisses de dépôt des acides saturés inférieurs à C_{10} et supérieurs à C_{20} , ainsi que des acides non saturés inférieurs à C_{14} et supérieurs à C_{20} .

Comment, dès lors, réagit l'animal en présence d'une quantité anormalement élevée pour lui de glycérides faits d'acides différents de ceux qu'il synthétise lui-même ? Après consommation d'acides caractéristiques comme, par exemple, les acides élaïdique et iso-oléique, ou de glycérides à acides gras saturés à nombre impair d'atomes de carbone, de C_{11} à C_{19} , on retrouve fréquemment ces mêmes acides dans les dépôts adipeux, dans des proportions inférieures à celles ingérées.

On admet, dès lors que, réaction contre cette espèce d'intrusion dans son organisme de corps non usuels, l'animal en consomme immédiatement une certaine quantité ; d'autre part, il utilise préférentiellement les acides non saturés et, parmi les saturés, ceux à chaîne la moins longue (Voir notamment M. LEVY, *Les corps gras alimentaires*. Publications du C. N. R. S., pp. 249 et suivantes, 1949).

L'ingestion abondante d'une huile grasse peut entraîner une diminution de la proportion d'un des composants communs à la graisse ingérée et au dépôt et provoquer l'augmentation de la proportion

d'autres composés acides, au-delà des quantités normalement présentes dans la graisse.

4. — La production industrielle d'huiles végétales est supérieure à la production de graisses extraites de tissus animaux. Nous avons noté, d'autre part, que les huiles végétales sont habituellement plus riches en acides non saturés que les graisses animales et, partant, plus fluides. Or, l'industrie des graisses alimentaires a un pressant besoin de graisses concrètes ; la margarinerie, par exemple, malaxe des mélanges d'huiles liquides et de graisses solides. De ce besoin est née, sans doute, l'hydrogénation des huiles, qui a apporté une solution à la véritable hantise de l'approvisionnement du marché mondial en corps gras concrets.

Pour autant que les huiles de départ ne contiennent pas des quantités trop élevées de composés à plusieurs liaisons éthyléniques, l'hydrogénation fournira des graisses complètement saturées et blanches, puisque les caroténoïdes naturels ont été dégradés. La saturation ne sera pourtant jamais complète aussi longtemps que tous les groupes linoléiques ne sont pas saturés.

Une graisse totalement hydrogénée est de conservation beaucoup plus aisée puisqu'elle est à l'abri de l'oxydation. Malgré ces avantages incontestables, l'usager ne désire pourtant pas toujours pousser la saturation à l'extrême.

L'hydrogénation sélective permet d'obtenir des graisses à une liaison éthylénique, soit que le radical oléique n'ait pas été atteint et que, seule, l'une des deux liaisons de l'acide linoléique ait été saturée, à moins que soit intervenue une isomérisation qui a transformé partiellement l'acide oléique liquide en acide isooléique solide.

Un triglycéride saturé, raffiné ou une oléine ayant subi une hydrogénation totale est, à peu de choses près, un intermédiaire entre les graisses naturelles, telles que nous les dispensent le règne animal et le règne végétal, et les graisses de synthèse, purifiées, sorties des usines chimiques.

5. — L'obtention d'hydrocarbures liquides par hydrogénation destructive de composés organiques avait déjà été signalée par BERTHELOT en 1869. Ce n'est qu'en 1926 que la première réalisation industrielle fut entreprise en Allemagne. Elle nécessitait de l'hydrogène et des matières organiques fortement carbonées, telles le charbon, la lignite, les résidus de la distillation du charbon et du pétrole ; en 1936, 600.000 tonnes d'essence étaient produites.

Mais, concurremment, se développait la synthèse gazeuse qui consiste à condenser de l'oxyde de carbone et de l'hydrogène en présence de catalyseurs pour que le produit de la réaction soit un mélange d'hydrocarbures gazeux, liquides, fluides et solides. C'est le procédé FISCHER-TROPSCH (Voir notamment G. SCHMITZ. *L'Industrie Chimique Belge*. T. XVI, N° 7, pp. 335-348, 1951 ; H. KOLBEL et Fr. ENGELHARDT. *Angew. Chemie*. T. 64, pp. 54-58, 1952.

Pour une température de catalyse de 180 à 200°, la répartition des produits de synthèse est la suivante :

	Pression atmosphérique	Moyenne pression
Gaz en C ₁ jusqu'à C ₄	24	18
Essence passant au-dessous de 165°	41	24
Huile pour Diesel de 165 à 230°	15	18
Huile lourde de 230 à 320°	10	16
« Gatsch » ou mélange de vaselines, 320 à 460°	7	15
Résidus durs supérieurs à 460°	3	9

Considéré pendant longtemps comme résidu, le « gatsch » allait donner lieu à la préparation d'acides gras et subséquemment à la synthèse de glycérides.

Voici, à titre documentaire, la composition d'un de ces « gatsch » :

Composés de C ₁₆ à C ₁₉	27 %
Composés de C ₂₀ à C ₂₂	31 %
Composés de C ₂₃ à C ₂₅	24 %
Composés de C ₂₆ à C ₂₇	12 %
Composés de C ₂₈ et supérieurs	2 %

Le traitement de ces composés paraffiniques à longue chaîne carbonée par un violent courant d'air, donne lieu à toute une gamme d'acides gras à nombre d'atomes de carbone différent des vaselines de départ. C'est que l'oxydation se fait suivant des normes qui sont loin d'avoir desservi les promoteurs du procédé. Notamment : l'oxygène se fixe en un point quelconque de la molécule et jamais en bout de chaîne ; la formation de peroxydes est suivie fréquemment de la rupture de la molécule oxydée en ce point. Ceci a pour résultat l'obtention d'une série d'acides gras de 1 à 17 et même plus d'atomes de carbone dont seule la fraction supérieure à C₈ est utilisée pour la préparation de graisse. Une graisse fabriquée à Witten, dans la Ruhr, était faite de 14 % d'acides inférieurs à C₈ et de 86 % d'acides supérieurs.

Contrairement à la majorité des produits naturels, les graisses

synthétiques ne contiennent que des traces de composés éthyléniques, mais ils sont faits de toute une gamme d'acides saturés à nombre pair et impair d'atomes de carbone. Outre cela, il s'y trouve des acides iso, des dioxyacides, des aldéhydes, des peroxydes, des acides alcool, composés qui doivent être éliminés avant de procéder à l'estérification avec la glycérine. Les glycérides obtenus sont jaunâtres, ils doivent être raffinés, décolorés et désodorisés avant l'emploi dans l'alimentation (Voir L. GENEVOIS, *Ann. Nutrit. et Aliment.* T. 3, p. 547, 1949 et H. KRAUT, *The Brit. J. of Nutrition.* Vol. 3, p. 355, 1949).

Deux usines allemandes étaient et seraient encore outillées pour l'oxydation des paraffines et la préparation de graisses de synthèse. L'usine de Witten pouvait oxyder 4.000 tonnes de « gatsch » par mois ; celle d'Oppau, 20.000 tonnes par an, soit un total de près de 70.000 tonnes par an. L'usine de Witten n'aurait jamais fabriqué plus de 600 tonnes de graisse alimentaire par mois.

C'est que, bien que la matière première soit un sous-produit de la fabrication de l'essence, la préparation de graisses de synthèse destinées à l'alimentation humaine est une industrie qui, en dehors de circonstances exceptionnelles, ne paraît pas devoir être fort viable.

Bien que rentable, la synthèse gazeuse en elle-même est onéreuse. Rien que les gaz interviennent déjà pour 65 % dans le prix de revient de l'essence, sans compter que les rendements en hydrocarbures n'atteignent que 85 % environ. Ce n'est pas parce que, au début de la fabrication de l'essence, on n'avait que faire du « gatsch » que son prix est nul.

D'autre part, l'oxydation du « gatsch » doit être arrêtée quand 30 % environ des vaselines ont été oxydées. Après que les acides bruts ont été soigneusement débarrassés de toute une série de composés intermédiaires et bibasiques — qui eux n'ont pas de valeur — seuls, les acides à plus de 8 atomes de carbone peuvent être retenus pour l'estérification par le glycérol. Mais le glycérol lui-même est une denrée rare dont on a dû mettre au point des procédés de synthèse. Et quand, enfin, les glycérides ont été obtenus, ils doivent, à leur tour, être soumis à un raffinage poussé.

Nous pouvons donc faire nôtre la conclusion de M. LOURY (*Bull. Mat. Gras. Marseille*, 1946, p. 66), conclusion qui corrobore par ailleurs celle maintes fois exprimée par H. P. KAUFMANN (*Fette und Seifen* 1941 et 1944) qu'on « aura les corps gras... à meilleur compte en s'adressant à la culture ou à l'élevage... »

6. — La question se pose maintenant de savoir comment réagit l'organisme envers les graisses de synthèse, telles qu'elles sont fournies par l'usine, donc sans le moindre correctif du point de vue diététique.

De nombreux physiologistes allemands ont étudié le problème avant, pendant et après la dernière guerre. Des essais sur animaux de laboratoire ont permis à FLÖSSNER de conclure que l'absorption, l'assimilation et l'utilisation de graisses synthétiques se fait comme pour les graisses naturelles.

D'autres chercheurs ont noté une élimination d'acides dicarboxylés par les urines, ce qui permet de conclure que, d'une manière ou d'une autre, le métabolisme est altéré. Il est à remarquer que ces essais ont été faits avec des graisses à longues chaînes ; quand on opère sur des graisses à 6 ou 8 atomes de carbone, l'assimilation serait parfaite (KRAUT). Quant aux acides à nombre impair d'atomes de carbone, ils seraient assimilés avec la même facilité que ceux à nombre pair, constituants normaux des graisses naturelles. Les auteurs sont d'accord pour dire qu'une dose journalière de 50 g de graisse synthétique, bien préparée et raffinée, est parfaitement tolérée par l'homme.

Mais les études auxquelles se sont livrés les physiologistes ont aussi permis des déductions des plus intéressantes du pur point de vue scientifique. Citons plus particulièrement le fait que les acides inférieurs à C_{12} sont entièrement brûlés et qu'une fraction de composés saturés, pouvant atteindre 50 %, est « désaturée » dans l'organisme.

Il est peut-être utile de préciser que les triglycérides alimentaires paraissent devoir subir déjà une hydrolyse totale ou partielle dans le tube digestif — avant même de pénétrer dans la muqueuse intestinale — à l'intervention des *estérases* d'une part, qui hydrolysent les esters des acides gras inférieurs et moins bien les glycérides supérieurs, et des *lipases* qui s'attaquent principalement à ces derniers. Mais le terme *lipase* lui-même est devenu générique puisqu'on reconnaît l'existence de lipases animales, végétales et de celles de microorganismes ; parmi les premières on en est encore toujours à discuter de l'action des lipases gastrique, pancréatique et intestinale sur les graisses (P. DESNUELLE. *Bull. Soc. Chim. Biolog.* XXXIII, 909, 1951).

Toujours est-il que les acides gras supérieurs obtenus, sont l'objet de modifications profondes avant d'entrer dans le système cellulaire où ils jouent un rôle primordial. Une de ces modifications est la « désaturation » en ce sens que, d'une manière réversible, les acides palmitique et stéarique fournissent respectivement de l'acide

palmitooléique et de l'acide oléique. On remarquera, cependant, que la désaturation des acides gras supérieurs ne peut donner lieu à la formation d'acides gras à plusieurs liaisons éthyléniques, acides essentiels pour la nutrition.

Quant à la consommation d'acides saturés, on sait que c'est par oxydation en β par rapport au carboxyle que ceux-ci sont graduellement dégradés, avec génération de calories, pour donner *in fine* des composés faiblement carbonés qui sont éliminés régulièrement.

En résumé : faites quasi exclusivement de triglycérides à acides saturés à nombre pair et impair d'atomes de carbone, avec des traces d'acides éthyléniques et absence totale d'acides diéthyléniques essentiels, les graisses de synthèse sont tolérées par l'organisme, à condition que la quantité ingérée ne dépasse pas une certaine dose. Or, cette dose maximale ne correspond pas à la moyenne de la consommation journalière allemande pendant les années 1933 à 1938, quantité estimée à 65 g par jour.

Même si les graisses de synthèse pouvaient être fabriquées dans les meilleures conditions et dans des proportions telles qu'elles permettraient de pourvoir aux besoins de la population, des raisons d'ordre physiologique commanderaient la prudence. Aussi, n'ont-elles été considérées que comme appoint ou produit de remplacement, non utilisable comme tel dans l'alimentation humaine, si ce n'est en mélange avec des graisses naturelles, véhicules de vitamines liposolubles et possédant habituellement les doses suffisantes d'acides diéthyléniques essentiels (H. P. KAUFMANN. *Fette und Seifen*, p. 215, 1944).

Nous devons pourtant à la vérité d'avouer que la matière grasse naturelle qui entre dans notre alimentation sous la forme d'huile de table, de graisse alimentaire ou de margarine, n'a fréquemment plus rien de commun avec celle que nous dispense la nature si ce n'est son caractère de glycéride.

Il nous répugne, en effet, de consommer des huiles qui ne sont pas limpides, peu colorées et peu sapides, en d'autres termes, des huiles qui ont été soumises à un raffinage poussé, à une décoloration complète, à une désodorisation parfaite : opérations qui détruisent totalement les pigments et altèrent profondément lipoides, stérols, vitamines, antioxydants. Pour répondre aux exigences de la diététique moderne, les margariniers sont obligés d'incorporer à leur marchandise des vitamines de synthèse : une série d'opérations coûteuses les a forcés à détruire partiellement les naturelles. Mais ces vitamines ajoutées paraissent être moins résistantes à l'action des oxydants

puisque les antioxydants naturels de l'huile ont été détruits en totalité ou en partie. Enfin, considération d'ordre économique, la marge entre le prix d'achat de l'huile non raffinée et le prix de vente du produit manufacturé devient considérable.

Mais ceci nous éloigne de l'objet de la présente étude.

Entreprise primitivement dans le but de libérer une Allemagne, vivant sous le régime de l'autarcie, des importations de matière grasse, on n'est pas loin de pouvoir affirmer que l'oxydation du « gatsch » du procédé FISCHER-TROPSCH peut soulager notablement l'Allemagne actuelle du même souci.

Si la synthèse des glycérides à des fins alimentaires paraît avoir été abandonnée, les acides gras sont devenus des produits industriels de valeur incontestée. Après élimination des composés secondaires de l'oxydation, ils sont fractionnés en acides inférieurs à C_6 : formique, acétique, propionique, butyrique... dont l'usage est bien spécifique comme tel ou comme point de départ pour d'autres composés de valeur ; acides de C_6 à C_{12} , qui servent de base à la fabrication de solvants et de plastifiants ; acides supérieurs à C_{12} , qui sont transformés en savon.

C'est grâce à l'utilisation de quantités importantes d'acides gras supérieurs, en savonnerie, que l'Allemagne parvient à « économiser » des graisses naturelles importées et à les rendre à leur véritable destination : l'alimentation humaine. D'importatrice d'huile à des fins techniques avant 1940, l'Allemagne de 1950 est devenue exportatrice de graisses techniques, d'émulsions et de solvants. L'oxydation du « gatsch » du procédé FISCHER-TROPSCH y aura, certes, contribué pour beaucoup.

SAMENVATTING

Synthetische vetten.

De laatste 15 jaar ontstond o. a. in Duitsland de industrie der synthetische vloeibare brandstoffen. Van 7 tot 15 % der aldus bekomen koolwaterstoffen bestaan uit paraffinen van 16 tot 28 en meer koolstofatomen die door oxydatie omgezet worden tot een reeks

verzadigde vetzuren van C₁ tot en ook wel hoger dan C₁₇, zo paar als onpaar.

De auteur weidt eerst uit over de samenstelling van plantaardige en dierlijke vetten, over de synthese van lipiden in het dierlijke organisme, over de reactie van dieren t. o. v. de abnormale vetzuren die in de voeding aanwezig zijn. Vervolgens worden productie, samenstelling, eigenschappen en voedingswaarde der synthetische vetten besproken.

Zo er heden ten dage van het bereiden van synthetische vetten wordt afgezien, schijnt het oxyderen van FISCHER-TROPSCH - vaselinen toch wel interesse te vertonen, daar verschillende vetzuren een handelswaarde hebben en door de mogelijkheid tot verzeping toelaten natuurlijke vetten te besparen voor voedingsdoeleinden.