

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 1

MARS
MAART 1952

4 FASCICULES PAR AN
NUMMERS PER JAAR



Congopresse - Photo J. COSTA.

**Travailleurs congolais procédant au lissage du cuir tanné
dans une tannerie de Léopoldville.**

RÉDACTION ET ADMINISTRATION
Place Royale, 7 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE
Koningsplein, 7 - Brussel

SOMMAIRE DU N° 1 - 1952

Articles originaux :	PAGES
<i>Le laboratoire agricole de la Kahawa</i> , par G. TONDEUR	3
<i>Note sur les parcellements en Territoire d'Aketi</i> , par F. BRUENS	37
<i>A propos d'enquêtes alimentaires</i> , par le D ^r E. L. ADRIAENS	45
<i>Au sujet des facteurs de floraison</i> , par L. PYNAERT	55
<i>Bactéries et latex</i> , par Paul SIMONART	63
<i>Quelques nouveautés au sujet des insecticides</i> , par Em. M. TILEMANS	71
<i>L'industrie des cuirs et peaux au Congo Belge</i> , par le D ^r D. THIENPONT	97
<i>Les races bovines du Ruanda-Urundi</i> , par le Docteur HERIN	111
<i>Les méthodes de dosage de l'isomère gamma de l'hexachlorocyclohexane</i> , par le D ^r J. DEOM	123
<i>Le problème des Trypanosomiasés animales dans la zone de colonisation de la « Cobelkat » au Lomami</i> , par le D ^r A. ZIELINSKI	135
Documentation officielle	149
Notes et actualités :	
<i>Simplification de la « Longue Méthode » pour le calcul de la valeur nutritive des aliments</i> (E. L. A.)	195
* <i>Le développement de l'agriculture en Afrique tropicale</i> (L. P.)	196
* <i>La motorisation est-elle rentable?</i> (P. B.)	198
* <i>Sols africains</i> (J. L.)	199
* <i>Pédologie</i> (J. L.)	202
* <i>La conservation du sol en horticulture</i> (J. L.)	205
* <i>Les sols et les réserves d'eau du Queensland</i> (L. P.)	206
<i>Expériences d'engrais phosphatés en vases de végétation</i>	207
<i>L'Origine, la Variation, l'Immunité et l'Amélioration des plantes cultivées</i> (J. E. O.)	207
* <i>Les substances de croissance chez les végétaux</i> (J. E. O.)	208
* <i>La Patate douce. Son origine et la façon de la conserver chez les primitifs</i> (L. P.)	209
<i>L'extraction sélective des graisses</i> (E. L. A.)	210
* <i>Insaponifiable des matières grasses</i> (E. L. A.)	213
* <i>La culture et la production d'huile d'aleurites</i> (C. M.)	213
* <i>L'ananas à Porto-Rico</i> (L. P.)	216
* <i>Phytopathologie forestière</i>	217
<i>Renseignements de la station forestière de l'Inéac (Réserve de la Luki)</i>	218
* <i>La question des carburants</i> (E. L. A.)	220
* <i>La pratique de la pluie artificielle</i> (C. M.)	222
* <i>Concours annuel de traite en Rhodésie du sud</i> (R. G.)	224
* <i>Influence du retard de la mise à la reproduction des génisses</i> (R. G.)	225
* <i>Influence de la streptomycine sur la fertilité du liquide spermatique du taureau</i> (R. G.)	225
* <i>L'influence de la nutrition sur la reproduction du bétail</i> (R. G.)	226
* <i>Le bétail de race Kenana à la ferme expérimentale de Gezira (Soudan)</i> (R. G.)	226
* <i>Rapport sur un essai d'insémination artificielle des volailles</i> (R. G.)	227
<i>Identification du virus de la fièvre aphteuse du Ruanda</i> (R. G.)	228
* <i>Lutte contre les tiques</i> (R. G.)	228
* <i>Essais préliminaires d'utilisation du Rhodiatox (R. B. 1018) dans la lutte contre les tiques du bétail</i> (R. G.)	229
* <i>Poissons et crustacés d'eau douce</i> (J. G.)	229
<i>Dégâts de termites et pourritures diverses dans les habitations</i> (J.-M. V.)	230
<i>Entomologie des régions subtropicales</i> (J.-M. V.)	231
* <i>Les termites et les moyens de les combattre en Afrique du sud</i> (J.-M. V.)	231
* <i>Tonic copper spraying</i> (E. S.)	232
<i>La culture extensive du caféier Robusta peut-elle améliorer le rendement de l'agriculture indigène?</i> (Paul SAMUEL)	233
<i>Sur l'uniformisation par le haut. Une méthode de conservation des forêts sauvages</i> (C. DONIS et E. MAUDOUX)	235
Bibliographie	239
Annonces	voir pages en couleur

Les indications fournies dans les articles paraissant dans le « Bulletin Agricole du Congo Belge » n'engagent pas la Rédaction et ne constituent pas nécessairement des conseils de sa part.

La reproduction des articles est autorisée à condition de mentionner sous le titre: Extrait du « Bulletin Agricole du Congo Belge ».

Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus.

De Redactie is niet aansprakelijk voor de aanwijzingen in de artikelen van het « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo ». Men beschouwe ze dus niet noodzakelijk als raadgevingen van harentwege.

Men mag artikelen uit het tijdschrift overnemen, mits men onderaan de titel vermeldt: Overgenomen uit het « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo ».

De niet opgenomen stukken worden niet teruggezonden.

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 1

MARS
AART 1952

4 FASCICULES PAR AN
NUMMERS PER JAAR



Congopresse - Photo J. COSTA.

Travailleurs congolais procédant au lissage du cuir tanné
dans une tannerie de Léopoldville.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION
Place Royale, 7 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE
Koningsplein, 7 - Brussel

Patate douce et éviter la décomposition jusqu'à la nouvelle période de plantation : un ressuyage parfait et une mise en réserve dans un local relativement chaud.

Pendant le ressuyage, se forment le périderme et le cal des plaies, surtout à l'endroit où les racines ont été débarrassées de leurs pousses. Le périderme et le cal préviennent la pénétration des microorganismes de la décomposition. Le ressuyage entraîne certaines transformations physiologiques. Au cours de la conservation, la vie doit être maintenue, mais au taux le plus faible. Aux Etats-Unis, des recherches ont établi que dans ce but, on doit soumettre les racines fraîchement extraites à une température élevée de 85 à 90° F (29,5 à 32° C) et à une humidité de 85 à 90 % de saturation pendant 7 à 10 jours.

Pendant des siècles, les Maoris de la Nouvelle-Zélande ont traité leurs récoltes de Patates douces de la manière suivante. Au jour fixé et à condition que tous les indices fussent favorables, on déracinait les cultures. L'opération se faisait le matin mais pas avant que le soleil fut levé. Vers midi, l'arrachage cessait et, au cours de l'après-midi, les Patates douces étaient mises en conserve. Les Maoris utilisaient des constructions souterraines, bien établies, creusées dans le flanc d'une colline. Ce local était peut-être la construction principale du village et la porte d'entrée était entaillée de figurations destinées à éloigner les mauvais esprits et les agents de la destruction.

Le procédé habituel consistait à couvrir l'aire d'une couche de gravier d'un pouce d'épaisseur et ensuite de bois décomposé. La réserve du plant de propagation pour l'année suivante était remise dans le fond du local et séparée à l'aide de feuilles de fougères du lot de Patates douces destiné à l'alimentation. Après que les plants de propagation étaient placés dans l'abri, on y introduisait la réserve alimentaire. Finalement, les racines brisées ou endommagées étaient disposées près de l'entrée afin qu'elles fussent utilisées en premier lieu. Ce travail était accompli par la communauté entière parce qu'il devait être achevé le jour où il avait commencé. L'abri était, par conséquent, rempli très rapidement. Il était alors solidement fermé et un charme magique y était apporté. Personne ne pouvait y pénétrer avant un certain temps et jusqu'au moment où le charme avait été supprimé à la suite d'une cérémonie appropriée. Pendant la période où le charme exerçait son influence et où l'abri était rempli et clôturé, les conditions étaient des plus favorables pour une maturation parfaite des racines. Une humidité et une température relativement élevées devraient bientôt se développer par suite de la respiration des Patates douces.

L. PYNART.

L'extraction sélective des graisses.

C'est par broyage et pressage que, depuis la plus haute antiquité jusqu'à nos jours, on a obtenu les huiles et les graisses.

Bien que la technique moderne ait perfectionné considérablement les procédés rudimentaires de lointains ancêtres, procédés qui sont toujours en honneur chez des peuplades primitives du centre de l'Afrique, il ne reste pas moins vrai que les rendements en matière grasse sont moindres que ceux que peut fournir l'extraction par solvant.

Il n'est pas rare que, après un premier pressage à froid, les tourteaux restants soient soumis à un second pressage à chaud suivi d'une extraction par solvants organiques (p. ex. le ricin et l'olive). Les huiles de premier jet sont recherchées pour l'alimentation ou la pharmacie, les autres pour l'industrie et les arts.

Depuis de nombreuses années, il existe des huileries dites « de diffusion » où il est procédé à l'extraction directe de l'huile au moyen de solvants organiques (éther de pétrole, riche en hexanes, solvants chlorés, etc...).

Quel que soit le procédé employé, le but de l'opération se résume toujours à obtenir un rendement le plus parfait possible en une huile dont la composition se rapproche de celle des réserves lipidiques totales. Au point de vue chimique, il n'y

a guère de différences essentielles entre la composition chimique des huiles de pression et d'extraction par solvant.

L'industriel moderne, usager des huiles, se montre fort exigeant au point de vue de la qualité du produit qu'il achète et désire transformer : l'huile alimentaire devra être le plus neutre possible ; l'huile siccative devra gélifier en un temps bien déterminé par des normes internationales. Comme d'autre part certaines matières grasses sont plutôt rares sur le marché : (graisses concrètes, huiles siccatives), le producteur s'est efforcé de tirer des huiles courantes le maximum en les « ennoblissant », par élimination de fractions de moindre valeur marchande.

De là est venue sans doute l'idée de fractionner les huiles brutes, fractionnement qui est généralement précédé de la désacidification, de la décoloration, de l'élimination des composés non glycéridiques : phosphatides et vitamines. Il s'agit donc d'un nouvel aspect de la chimie des corps gras qui a vite pris aux Etats-Unis un très grand essor industriel. Dans la revue *Oléagineux* (6^{me} année, n^{os} 8-9, pp. 459 à 473, 1951), C. PAQUOT consacre une étude à cette intéressante question.

L'idée de fractionner les huiles avec l'aide de solvants organiques n'est certes pas nouvelle. Déjà CHEVREUL avait tenté de séparer les constituants du beurre par l'alcool. Plus de 100 ans plus tard, EM. ANDRÉ reprit la question en traitant l'huile de ricin par l'éther de pétrole. Depuis, la méthode de « diffusion fractionnée » a été appliquée par ANDRÉ lui-même et ses collaborateurs à plusieurs huiles alimentaires ou industrielles, tandis que, dépassant le cadre du laboratoire, plusieurs sociétés industrielles ont pris des brevets couvrant des procédés d'extraction sélective des graisses au moyen de solvants.

Deux méthodes sont généralement utilisées :

— dissolution complète de la matière grasse à une température déterminée puis précipitation par refroidissement ;

— traitement de l'huile à une température telle qu'une partie seulement entre en solution ; c'est là le principe de l'« extraction par solvants sélectifs » ; c'est surtout ce procédé qui a été appliqué sur une échelle industrielle.

Ce qui importe, c'est de trouver un solvant adéquat et des conditions expérimentales telles qu'une partie seulement de l'huile passe en solution, l'autre restant insoluble ; les deux fractions ainsi obtenues ayant des propriétés, et notamment un degré de non saturation, différentes en réalité, la fraction dissoute sera plus riche que l'autre en composés non saturés.

Si le choix du solvant est d'une importance capitale — le furfural additionné ou non d'hydrocarbures plus ou moins lourds s'est montré un solvant de choix — le choix de la température ne l'est pas moins.

Pour la plupart des huiles, la solubilité augmente lorsqu'on élève la température et à un certain moment il y a miscibilité parfaite. Ainsi, une huile de caméline, à l'indice d'iode 142,4, traitée par le furfural à 15°, permet l'extraction de 13 % d'une huile fortement non saturée (indice d'iode 175,8) ; à 85°, 22,5 % d'huile à indice d'iode 148,3 sont éliminés.

Au laboratoire, la réalisation de l'extraction des huiles est une opération simple. Le chimiste dispose en effet de la boule à décanter, dans laquelle il peut agiter l'huile et laisser se séparer le mélange ; l'épuisement, qui consiste à faire barboter du solvant dans l'huile et laisser se séparer la phase huile-solvant des deux composants purs. Dans l'industrie, on opère quasi toujours par un lessivage à contre-courant, l'huile entrant par le bas, le solvant par le haut. La colonne comprend ainsi deux zones : la supérieure, riche en huile ; l'inférieure, riche en solvant. Les deux phases huile - furfural et furfural - huile sont séparées et débarrassées immédiatement du solvant qui rentre dans le cycle. Tel est, du moins en principe le schéma d'un montage industriel qui dans la pratique est fort compliqué.

On a remarqué que l'emploi du furfural seul entraîne les antioxydants naturels dans les fractions extraites ce qui est évidemment un inconvénient puisque cette dernière fraction, qui doit présenter les propriétés siccatives les plus élevées, est

destinée à l'industrie des couleurs et vernis. La fraction non soluble et moins siccativ, souvent destinée à l'alimentation, perd de sa valeur avec la perte des produits antioxygènes. On y a remédié en traitant la fraction extraite par un hydrocarbure qui entraîne les glycérides et laisse l'antioxyde dans le furfural. Il va sans dire que dans ce cas, l'appareillage déjà passablement compliqué, se complique encore davantage. Notons que, à cause du meilleur rendement, l'emploi de solvants mixtes s'est généralisé.

Depuis une quinzaine d'années, l'emploi du propane comme solvant a été étudié. La différence fondamentale avec le procédé au furfural réside dans le fait qu'avec le propane l'extraction doit s'effectuer sous pression et à une température voisine du point critique du solvant, soit 96° 8 et 42 atm. A basse température, les corps gras sont complètement solubles. Quand la température s'élève, il y a séparation en deux phases : la supérieure, corps gras - propane, l'inférieure, propane dans corps gras. Il est à remarquer toutefois que le fractionnement au propane liquide ne devient possible que s'il existe une différence suffisante entre la température critique de dissolution des composants (c'est-à-dire la température à laquelle il y a séparation en deux phases). La séparation est d'autant plus laborieuse que les températures des composants se rapprochent. Il a été montré dans le cas des corps gras, que, lorsqu'on élève la température, la séparation se fait dans l'ordre suivant : substances colorées et phosphatides, glycérides non saturés, glycérides saturés, acides gras libres, vitamines.

Industriellement, le raffinage et la décoloration s'effectuent dans une tour à chicanes : le propane est envoyé liquide, sous pression, au bas de la tour alors que la matière grasse solide, préalablement liquéfiée, est envoyée vers le milieu de la tour, à raison de 1 de graisse pour 15 de propane. Le suif a tendance à descendre, le propane par contre monte. On réalise des conditions de température et de pression telles qu'il se forme dans le solvant une phase insoluble qui contient les pigments colorés, les composés oxydés et les impuretés. Cette phase est recueillie au bas de la tour, la solution de propane surnageante contient le suif raffiné. Pour la bonne marche des opérations, il importe que la température soit bien réglée ; d'autre part, la proportion adoptée de solvant influe considérablement sur les résultats ; enfin, du fait de leur grande solubilité dans le solvant, un accroissement de la teneur en acides gras libres de 1 %, nécessitera une élévation de la température de l'ordre de 0,2°. Dans le cas d'huiles fort acides, il est donc recommandé de procéder à une neutralisation préalable.

Si l'on veut procéder à des séparations en plusieurs fractions, on commencera par enlever les impuretés diverses. La solution propane - huile raffinée est fractionnée par une nouvelle extraction au propane et l'on obtient, par exemple, dans le cas d'une huile de lin, deux fractions à peu près équivalentes : l'une siccativ, à indice d'iode 205, l'autre, à indice d'iode de 165.

Un aspect intéressant est l'extraction des vitamines de l'huile de foie de morue. L'huile brute est préalablement neutralisée. Il s'opère d'abord une séparation de l'huile neutre et des savons. Passant ensuite par deux colonnes, on obtient au sortir de la dernière, un concentrat de vitamines, représentant 4,5 % de la masse totale mise en œuvre et qui dose 41.000 unités de vitamine A au g. L'huile solubilisée dans la première colonne a un indice d'iode de 210 ; celle obtenue dans la seconde, 155 ; le concentrat vitaminé, 82.

Signalons, pour terminer, que l'on ne s'est pas limité dans la pratique, aux deux seuls solvants dont il a été question plus haut. Les alcools et l'acétone ont également été employés avec succès bien qu'ils soient moins efficaces que le furfural et le propane. Un procédé de séparation de l'oléine et de la stéarine, au moyen d'alcool méthylique à 90 %, a été mis au point. Le mélange acides gras est dissous dans l'alcool ; la cristallisation est amorcée et les cristaux d'acides gras concrets sont séparés. La solution alcoolique contient l'acide oléique qui est obtenu par distillation du solvant.

E.-L. ADRIAENS.