

ROYAUME DE BELGIQUE
Ministère des Colonies



KONINKRIJK BELGIË
Ministerie van Koloniën

BULLETIN AGRICOLE DU CONGO BELGE

LANDBOUWKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

BELGISCH - CONGO

VOL. XLIII N° 4



Photo P. Staner.

Tobac de 1 mois.
Mwadi Kayembe, Cobelkat, décembre 1948.

BULLETIN D'INFORMATION DE L'INEAC

INFORMATIEBULLETIN VAN HET NILCO

VOL. 1 N° 4

DECEMBRE 1952
DECEMBER 1952

Bulletin Agricole du Congo belge

Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo

SOMMAIRE Vol. XLIII N° 4 DÉCEMBRE 1952 INHOUD

		Pages/Blz.
Articles originaux - Oorspronkelijke Artikelen		
La qualité du Cacao Congo	Uplanco	I à IV
Monographie des groupements Mugabo-Mumoshu en territoire de Kabare	G. KEVERS	967
Quelques graines oléagineuses peu connues du Congo belge	L. TIHON	979
Acide palmitique	G. NEIRINCKX et H. STRUELENS	987
La production au Lomami de Tabacs de cape de cigare	R. VAN LEER et J. DORY	999
Protection du bois	R. BRENY et Z. STRASZEWSKA	1011
Protection des grumes	R. BRENY et Z. STRASZEWSKA	1019
Le bétail suisse de la race brune	W. ENGLER	1037
La production de poisson de consommation au Congo belge	A. F. DE BONT	1053
Les progrès dans la fabrication et la mise sur le marché de l'alléthrine et son incidence sur les exportations congolaises de pyrèthre	—	1069
Documentation officielle - Officiële Documentatie		1071
Notes et Actualités - Nota's en Actualiteiten		1085
Bibliographie - Boekbespreking		1123
Annonces - Advertenties : I - XXIX	après/na	1142

Bulletin d'Information de l'INEAC

Informatiebulletin van het NILCO

SOMMAIRE Vol. I N° 4 DÉCEMBRE 1952 INHOUD

Arthur RINGOET (1889-1952)	R. GODDING	251
Les pâturages naturels de la région de Nioka	A. TATON	253
Les points essentiels de l'amélioration du maïs	Y. DEMARET	265
Comment scier les bois du Congo ?	R. ANTOINE	279
L'acidification de l'huile de palme par la vapeur d'eau atmosphérique	L. THURIAUX	287
Les méthodes et les progrès de la sélection du cotonnier à Bambesa	R. DE COENE	289
L'étude de la pourriture des inflorescences de pyrèthre à la Station de Mulungu	J. DELHAYE	305
Vingt années d'amélioration de la culture du caféier robusta à Yangambi	F. THIRION	321
La prospection des palmeraies congolaises et ses premiers résultats	R. VANDERWEYEN	357
Comptes rendus de recherches - Verslag van onderzoeken		383
Petites informations - Korte mededelingen		393

cléris detruits.

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,
Veeveelt en Kolonisatie

Bulletin Agricole du Congo Belge

Landbouwkundig Tijdschrift

voor Belgisch-Congo

VOL. XLIII

N^o 4

DÉCEMBRE 1952
ECEMBER

4 FASCICULES PAR AN
NUMMERS PER JAAR

15441



Photo P. Staner.

Tabac de 1 mois.

Mwadi Kayembe, Cobelkat, décembre 1948.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION
Place Royale, 7 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE
Koningsplein, 7 - Brussel



Des constatations très intéressantes sont faites sur l'ammoniaque. Ce sont les sols les plus pauvres en humus qui perdent le plus de NH_3 dans l'atmosphère.

Dans les sols riches en humus, il y a un double phénomène de rétention :

- 1) par voie chimique et physique ;
- 2) par voie biologique, car il y a réutilisation immédiate de ce NH_3 , par des microorganismes susceptibles de l'utiliser.

Lorsque l'on mêle *peu* ou *beaucoup* de matières organiques à du sable, on constate que les processus d'ammonisation sont aussi actifs dans les deux cas, seulement la flore ammoniacale est beaucoup moins variée dans le premier cas que dans le second.

Aussi, constate-t-on dans le premier cas des pertes en NH_3 beaucoup plus fortes, car il n'y a ni rétention physico-chimique ni rétention biologique. On a trouvé des pertes de 42 % de NH_3 produites dans un sable pauvre, des pertes de 33 % dans un sable un peu humifié, des pertes nulles dans ce même sol fort humifié.

Au point de vue pratique, les travaux des auteurs montrent que l'emploi d'engrais azotés doit être associé à un taux de carbone du sol. En présence d'azote, l'activité biologique devient très grande, mais en même temps, le nombre des azobactères diminue fortement et ils deviennent inactifs. Les germes banaux prolifèrent abondamment en consommant l'azote qu'ils trouvent à leur disposition, d'où double perte en cet élément.

A des apports d'azote, doit correspondre une dose convenable de carbone organique, existant naturellement dans le sol ou apporté de l'extérieur.

D'une proportion convenable et d'ailleurs peu élevée d'azote par rapport au carbone organique de l'humus dépend l'action favorable de l'association azobactère-oligonitrophile.

L. SODY.

* LES POSSIBILITES DES METHODES DE LA PHOTOSYNTHESE POUR LA PRODUCTION D'HUILE ET DE PROTEINES

On a répété à satiété que la plante est, au point de vue biologique, un organisme dont la perfection n'est atteinte ni par l'animal, ni surtout par l'homme puisque ce dernier, omnivore, tire les protides et les lipides indispensables à sa subsistance, partiellement de la chair des animaux, alors que le règne végétal fournit exclusivement les glucides et une proportion élevée de protides et de lipides. La plante, par contre, grâce au phénomène de photosynthèse et à l'intervention de la chlorophylle, édifie elle-même les substances de réserve que la jeune plantule consommera pendant la période de germination avant que les jeunes feuilles épanouies au soleil soient en mesure elles-mêmes de synthétiser les éléments indispensables à la croissance de la jeune plante.

Ainsi, l'homme est tributaire de la nature pour sa nourriture

immédiate, fruits et légumes, et médiante, puisqu'il tire la viande de boucherie des animaux qui se nourrissent quasi exclusivement de produits végétaux.

Il y a pourtant une limite à l'extension des cultures ! Certains vont même jusqu'à dire que l'amendement du sol et l'amélioration des plantes cultivées ne sont que palliatifs et que d'autres solutions doivent intervenir si l'on ne veut pas courir au devant d'inéluctables périodes de disette, conséquence de l'accroissement constant de la population de la terre.

Le rôle de la photosynthèse dans l'alimentation est essentiel. Or, en été, le soleil déverse sur le globe terrestre, une quantité considérable d'énergie. On admet que chaque centimètre carré, exposé normalement au soleil, reçoit 1,9 calorie par minute, seul 0,5 % de cette énergie est utilisée par la plante. Il ne manque donc pas d'énergie aux végétaux pour synthétiser leurs substances de réserve ; à cause de la courte durée de la période de croissance ou de la mauvaise exposition, une quantité infime est mise à profit. On a dès lors pensé à convertir une plus grande proportion de la chaleur si généreusement dispensée par le soleil et, du même coup, à procurer à l'homme plus de nourriture et de bien-être, mettant l'humanité à l'abri de la famine.

Le problème ainsi posé, H. W. MILNER (*J. Am. Oil Chem. Soc.*, Chicago, 28, n° 8, 1951) envisage deux possibilités : faire appel à des plantes occupant constamment la surface cultivable, ou bien augmenter l'efficacité de l'utilisation de la lumière par la plante. Dans un cas comme dans l'autre, il importe de contrôler la composition chimique du matériel obtenu par l'activité photosynthétique des plantes. L'auteur estime, d'autre part, qu'il ne s'impose pas d'accroître la production d'hydrates de carbone. Il existe par contre une impérieuse nécessité de mettre à la disposition de l'homme plus de protéides et de lipides. Et si nous ne pouvons remédier à la misère humaine par les procédés traditionnels, il importe de trouver des moyens révolutionnaires et de faire appel à des espèces végétales pouvant remédier à cette carence.

On doit d'abord se poser la question de savoir si la composition chimique d'une plante peut varier considérablement avec une grande variation des conditions écologiques. Pour les plantes supérieures, on ne peut guère s'attendre à des changements très marqués ce qui n'est pas le cas pour des êtres unicellulaires qui n'ont pas à édifier des organes à action spécifique.

Et c'est ainsi que le choix s'est porté sur une algue : *Chlorella pyrenoidosa* qui avait déjà été étudiée précédemment, et que l'auteur a mise en culture dans un milieu dont on a varié la concentration en sels ainsi que leurs proportions relatives, la composition du courant gazeux insufflé dans le liquide, la température et l'intensité lumineuse. L'examen chimique des organismes séchés a montré que, selon les conditions de culture, la teneur en protéines variait de 7 à 78 %, la teneur en lipides de 4,5 à 86 % et la teneur en glucides de 6 à 37 %. Les cultures tirent leur seule source de carbone d'un courant de CO₂.

l'air seul ne suffit pas et la croissance augmente avec un accroissement de la proportion d'acide, l'optimum étant aux environs de 5 %. Avec 10 %, il y a une chute très nette. Quant à l'azote fixé, il semble bien que ce soit la clef de voûte de tout le système. En tout état de cause, le rendement en lipides en dépend quasi uniquement. Si la teneur en azote fixe du milieu résiduaire est supérieure à 0,001M, on ne dépasse pas la teneur de 35 % de lipides ; à des concentrations inférieures, la teneur en lipides de l'algue paraît subir l'influence d'autres facteurs que l'azote, notamment l'intensité lumineuse et la durée de la culture. Les acides gras appartiennent tous à la série en C₁₆ et en C₁₈ avec 15 % de saturés (stéarique et palmitique) et 83 % de non saturés dont 54 à 67 % en C₁₈ et de 18 à 29 % en C₁₆. Quant aux protides, l'auteur affirme que les acides aminés essentiels totalisent 42 % du poids de la protéine.

Au stade « laboratoire », les recherches furent du plus haut intérêt et se révélèrent particulièrement fructueuses. L'auteur se demande s'il est possible de transposer ces résultats dans la pratique et de produire — en variant les conditions — des tonnages importants de lipides et de protides, en utilisant au maximum la lumière solaire.

Théoriquement, cultivé en continu — comme cela se fit au laboratoire — un acre (0,4047 ha) pourrait fournir annuellement 40 tonnes de *Chlorella*, contenant 20 tonnes de protéines et 3 tonnes de graisse, qui pourraient être éventuellement poussées à 6 tonnes. Au point de vue biologique, rien ne paraît s'opposer à cultiver une algue sur une grande échelle. C'est à l'ingénieur qu'il sied de réaliser l'installation industrielle, mais l'auteur estime que les plans ne seront pas encore achevés demain ! Il importe, en effet, de ne pas perdre de vue que les conditions primordiales sont une forte intensité lumineuse et une insufflation d'acide carbonique. La première implique un système mobile qu'on peut tourner de manière à le présenter constamment aux radiations solaires et éviter aussi une température trop élevée qui pourrait être fatale pour les algues. La seconde, un système fermé, ce qui est toujours assez délicat à réaliser. 1,8 tonne de CO₂ est nécessaire pour la culture d'une tonne de *Chlorella* à haute teneur en protides et 2,4 tonnes pour l'obtention de plantes à haute teneur en lipides.

Un autre problème est celui de l'eau. Chaque tonne de plantes nécessite la manipulation de quelques 2.000 tonnes d'eau contenant de 0,5 à 1 % de sels d'ammonium. 1 tonne de protéines nécessite 1,1 tonne de nitrate de potasse ou 0,75 tonne de sulfate d'ammonium ou 390 livres d'ammoniaque. On songerait immédiatement à la récupération du milieu usé. Comme beaucoup d'organismes, *Chlorella* produit une substance, la chlorelline, qui freine la production, une fois qu'une certaine limite est atteinte.

Nous ne verrons certes pas dans le commerce, d'ici longtemps, de l'huile et des protéines de *Chlorella*. Il n'empêche que ces études sont du plus haut intérêt scientifique et même pratique et qu'on ne peut pas s'en désintéresser.

D^r L. ADRIAENS.