

ROYAUME DE BELGIQUE

Ministère des Colonies

BULLETIN AGRICOLE

DU

CONGO BELGE

(Cultures, Elevages, Sylviculture, Chasse et Pêche)

Publié par la Direction Générale de l'Agriculture et de l'Elevage

A L'USAGE DU SERVICE AGRICOLE DE LA COLONIE

Rédaction et Administration: place Royale, 7, Bruxelles

VOL. XXVII. — N° 2.

JUIN 1936

4 FASCICULES PAR AN



(Photo Staner).

Mare à *Nymphaea* dans la forêt équatoriale inondable d'Eala.

BRUXELLES

IMPRIMERIE INDUSTRIELLE ET FINANCIÈRE (SOCIÉTÉ ANONYME)

47, RUE DU HOUBLON, 47

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 la condition de mentionner sous le titre: « Extrait du *Bulletin Agricole du Congo Belge* ».

Sommaire du numéro 2 (juin) 1936.

<i>La forêt équatoriale congolaise</i> (J. LEBRUN)	163
<i>Extraits du rapport technique annuel de la Station de sélection de Gandajika (Inéac) pour la campagne 1935.</i>	193
<i>Les causes de l'acidification de l'huile de palme</i> (R. WILBAUX)	236
<i>Le bourgeonnement adventif des Haemanthus</i> (L. PYNAERT)	255
<i>Etude de deux fécules préparées à la Station expérimentale de Kisozi (Ruanda-Urundi)</i> (L. L'HEUREUX)	270
<i>Les Entandrophragma et Khaya en territoires Bakusu et Sud Wagengele-Wasongola</i> (C. ROSSIGNOL)	282
<i>Les cultures vivrières indigènes pratiquées sur les plateaux de l'Urundi</i> (L. ROBERT)	290
<i>Essais de distillation d'essence de Lemongrass « Cymbopogon citratus (D C) Stapf »</i> (R. WILBAUX)	295
<i>Sommaire des observations faites au Congo belge et projet des futures recherches sur les acridiens migrants</i> (H.-J. BREDO)	298
<i>Notes et actualités:</i>	
<i>Aromathérapie</i>	303
<i>Appâts et pièges à insectes, à base de géraniole</i>	304
<i>La culture du pyrèthre au Kenya</i>	304
<i>La lutte contre le ver de la feuille du cotonnier: Institution d'un concours par la Société Royale d'Agriculture du Caire</i>	306
<i>Le Géranium Rosat à Madagascar</i>	307
<i>Théorie nouvelle sur l'évolution de l'avortement épizootique des bovidés</i>	310
<i>Toxicité des solutions de Trypanoblu</i>	312
<i>Classification des piroplasmoses du bœuf</i>	313
<i>Statistique des élevages du Congo belge au 31 décembre 1935</i>	314
<i>Publications de l'Institut National pour l'Etude Agronomique du Congo belge (Inéac):</i>	
a) <i>Les essences forestières des régions montagneuses du Congo oriental</i> , par J. LEBRUN	315
b) <i>Un parasite naturel du Stephanoderes: le « Beauveria Bassiana (Bals.) Vuill. »</i> , par R.-L. STEYAERT	317
c) <i>Etat sanitaire de quelques palmeraies de la Province de Coquilhatville</i> , par J. GHESQUIÈRE	318
<i>Documentation officielle. — Incendie des herbes. Arrêté n° 10/Agri., du 14 février 1936, autorisant dans certaines conditions l'incendie des herbes dans les régions infectées de glossines des territoires d'Uvira et de Fizi</i>	320

REDACTION.

Secrétaire de Rédaction: M. FRANCIS CLAUS, Ingénieur agronome, Chef de bureau au Ministère des Colonies.

ABONNEMENTS, ADMINISTRATION.

L'abonnement au *Bulletin Agricole du Congo Belge* est de 40 francs par an pour la Belgique et le Congo et de 50 francs (10 belgas) pour l'étranger. Les colons et les missionnaires établis au Congo le reçoivent gratuitement.

Toutes les communications relatives à l'administration du *Bulletin Agricole du Congo Belge* doivent être adressées à la Direction Générale de l'Agriculture du Ministère des Colonies, 7, place Royale, Bruxelles (Belgique).

SERVICE DES ECHANGES.

Le *Bulletin Agricole du Congo Belge* peut être envoyé à titre d'échange aux publications d'agriculture coloniale de Belgique et de l'étranger.

ROYAUME DE BELGIQUE

Ministère des Colonies

BULLETIN AGRICOLE

DU

CONGO BELGE

(Cultures, Elevages, Sylviculture, Chasse et Pêche)

Publié par la Direction Générale de l'Agriculture et de l'Elevage

A L'USAGE DU SERVICE AGRICOLE DE LA COLONIE

Rédaction et Administration: place Royale, 7, Bruxelles

VOL. XXVII. — N° 2.

JUIN 1936

4 FASCICULES PAR AN



(Photo Staner).

Mare à *Nymphaea* dans la forêt équatoriale inondable d'Eala.

BRUXELLES

IMPRIMERIE INDUSTRIELLE ET FINANCIÈRE (SOCIÉTÉ ANONYME)

47, RUE DU HOUBLON, 47

Essais de distillation d'essence de Lemongrass

Cymbopogon citratus (DC) STAPP

Rapport de M. R. WILBAUX,
Chef de la Division de Technologie de l'Inéac.

En même temps que les recherches sur l'huilerie de palme, il a été entrepris à Barumbu, quelques essais de distillation de lemongrass.

Espèce botanique. — La citronnelle du Congo est, en réalité, un lemongrass; le nom de citronnelle devrait être réservé à *C. Nardus* RENDLE et *C. Winterianus* JOVITT. En effet, ces deux espèces donnent de l'essence de citronnelle constituée principalement d'un alcool, le géraniol, et d'un aldéhyde, le citronnellal.

L'essence de lemongrass est constituée, au contraire, de citral, dont le principal usage est la préparation de l'ionone, parfum artificiel de la violette, qui est un isomère de l'irone tirée des racines d'*Iris* sp.

C. nardus n'existe pas à l'état spontané, au Congo Belge.

La citronnelle du Congo est le *C. citratus* (DC) STAPP. Sa description botanique est donnée par Robyns (3). Cette espèce ne produit que très rarement des chaumes fertiles.

Une autre Andropogonée à lemongrass existe au Congo; c'est *C. densiflorus* (STEUD.) STAPP, ou Andropogon fétiche, répandu surtout en régions de savanes.

Le R. P. Vanderyst (1) a introduit ces deux espèces au Jardin Agrostologique de Leveville; la première donne des touffes stériles et se reproduit par division des rhizomes, tandis que la deuxième est annuelle et se reproduit par semis naturel.

L'espèce sur laquelle ont porté nos essais est *C. citratus*.

Il était utile d'attirer l'attention sur l'identité exacte de la citronnelle du Congo, et ce d'autant plus que des essais récents de distillation ont été effectués à Eala, où l'on en a utilisé, en bordure de chemins, des plants qui, en général, sont des lemongrass et non des citronnelles vraies.

Importance du lemongrass. — La production mondiale annuelle moyenne est estimée à 190,000/320,000 kg. Les principaux producteurs sont:

Les Indes	150,000/270,000 kg.
Madagascar	40,000/ 50,000 kg.
La Martinique	4,000/ 5,000 kg.

La consommation belge d'essence est de 1,000 à 1,500 kg., ce qui est faible; une certaine quantité de ce tonnage n'entrerait en Belgique qu'en transit, vers la France. (Renseignements de l'Office Colonial).

D'après Chalot (2), la France absorbe la moitié de la production mondiale; l'Allemagne, l'Angleterre et les Etats-Unis viennent ensuite.

A côté des principaux producteurs, divers pays tentent de pratiquer cette culture, mais n'en sont encore qu'au stade de l'expérimentation; notamment en Afrique Orientale Anglaise, dans le Tanganyika et l'Uganda, le Japon et même l'Italie.

Les droits d'entrée en Belgique sont de 10 p. c. ad valorem.

Les prix de l'essence sont assez variables; fin décembre 1934, la cotation était de 3/6 par lb., soit 43 francs le kg.

Fin 1935, l'essence est cotée 1/10 par lb., cif Hambourg. Le prix de vente et livraison en Belgique est de 60 francs le kg.

Essais de distillation. — Des essais de distillation ont été effectués à Barumbu, dans un alambic Deroy, appareil semi-industriel, de trop petite capacité.

Premier essai:

20 kg. de feuilles fraîches, hachées en morceaux de 2 à 5 cm. de longueur, sont introduits dans un panier perforé; la distillation se fait à l'eau, à feu direct. La teneur en matière sèche des feuilles est de 27.44 p. c.

Le chauffage se fait au bois; le feu n'est pas assez vif; l'opération dure 1 h. 30. Il a été obtenu:

Petites eaux	15.2 litres
Essence	66 cc.

La densité de l'essence étant de 0.8855, le rendement par 100 kg. de feuilles fraîches est de 330 cc., ou 292.2 gr., soit 0.29 p. c.

L'essence est limpide, mais se trouble après 24 heures de repos. Si on la déshydrate par filtration sur sulfate de sodium anhydre, elle reste claire.

Deuxième essai:

La distillation a été effectuée sous courant de vapeur, en l'absence d'eau. On a traité 27 kg. de feuilles fraîches, en deux charges; les feuilles étaient coupées en leur milieu. Le rendement global pour les deux charges est de 113 cc., soit 100 gr. d'essence, soit 418 cc, ou 378 gr. par 100 kg. de feuilles. Le rendement est donc beaucoup plus élevé que dans le cas de distillation à l'eau.

Première charge:

La partie inférieure de la feuille, soit 16 kg., comprenant donc les gâmes foliaires, est distillée pendant 1 h. 15.

Le rendement est de 50 cc., soit 44 gr. On a ainsi pour 100 kg. de matière fraîche, 312.5 cc. ou 277 gr.

Deuxième charge:

La partie supérieure de la feuille, soit 11 kg., est traitée comme ci-dessus, pendant 1 h. 10. La quantité d'essence obtenue est de 63 cc., soit 55.8 gr. On a, pour 100 kg. de matière verte, un rendement de 573 cc. ou 0.507 p. c.

Le rendement de la partie supérieure de la feuille est donc très supérieur à celui de la partie inférieure.

Ceci est important, car dans la pratique courante, il faudrait examiner les avantages d'une coupe haute, d'où rendement plus élevé en essence, et repousse plus rapide des plants.

Caractéristiques de l'essence. — L'essence obtenue diffère notablement des essences des Indes.

Les caractéristiques sont:

Densité à 15° C.	0.885
Réfraction $n_{D_{20}}$	1.48565
Pouv. rotat. $^{\circ}D$	+ 0.045
Citral	61%

Le citral a été dosé par la méthode au bisulfite. Cette méthode donne des résultats trop élevés, car elle est positive avec des composés aldéhydiques et cétoniques autres que le citral, qui ne sont pas dosés dans la méthode au sulfite neutre; néanmoins, c'est la méthode au bisulfite qui est toujours employée dans les analyses commerciales.

Un essai de préparation d'essence de lemongrass a été tenté antérieurement par De Schlippe (5), dans le Kibali-Ituri.

L'essence obtenue ne titrait que 60 p. c. de citral; les autres constantes ne sont pas données. Cet expérimentateur a obtenu 170 cc. pour 35 kg. de feuilles fraîches, soit un rendement de 0.413 p. c., et non pas 2.3 p. c. comme indiqué dans son mémoire.

D'après Chalot (2), le rendement moyen à la distillation est de 0.25 p. c. C'est également par erreur que l'ouvrage de Craveri (4) indique des rendements de 2 p. c.

La qualité des essences produites au Congo est donc inférieure à celle d'autres régions.

Les bonnes essences des Indes contiennent 70 à 80 p. c. de citral.

Celles préparées en Afrique Orientale Anglaise titrent de 70 à 80 p. c. également. D'après Luisi (7), l'essence de *C. citratus*, cultivé en Calabre, titre de 60 à 70 p. c. D'après Herold (6), l'essence du Japon contient 73 p. c. de citral.

Il faut cependant noter que l'essence récoltée provenait de plants recevant un léger ombrage, ce qui est défavorable à l'élaboration du citral.

Quelques champs d'expérience ont été établis; les essais portent sur l'espacement des plants, le nombre de boutures par trou, l'ombrage, la nature du sol. Ce n'est que de l'examen des rendements et de la teneur en citral qu'on pourra tirer des conclusions définitives.

Chalot (2) donne comme rendement moyen par hectare 16 tonnes de matière verte, en 4 coupes, Schlippe (5) 19 tonnes par hectare, en une seule coupe; mais l'essai de culture ne porte que sur 2 ares et ne représente donc pas une moyenne; les coupes suivantes donneront probablement des rendements en poids un peu moindres.

Nous avons volontairement laissé de côté la question de la solubilité de l'essence dans l'alcool, qui n'est importante qu'en cas d'usage direct en parfumerie, mais pas lorsqu'on utilise l'essence pour l'extraction du citral, ce qui est le débouché principal. L'essence obtenue à Barumbu, fraîche (donc avant polymérisation naturelle de citral), est soluble dans 2.5 volumes d'alcool à 70° G. L., essence par conséquent facilement soluble.

Avenir de la culture au Congo Belge. — Ce produit se vend actuellement assez mal; il ne semble pas que la culture de cette espèce puisse être une source de revenu intéressante, en grande culture. Cependant, l'achat de feuilles aux indigènes serait parfaitement réalisable et, de cette façon, toute installation agricole, disposant de vapeur (huilerie, etc.) pourrait les distiller à bon compte.

D'autre part, la culture, intercalaire dans des extensions de palmier, pourrait peut-être présenter de l'intérêt; *C. citratus* étant une plante exigeante, les feuilles épuisées doivent être restituées au sol. Cette espèce végétant très mal sous ombrage, disparaîtra avec la croissance du palmier et sera facilement étouffée par des légumineuses de couverture. Il est cependant prématuré de conclure.

L'étude de *C. densiflorus* présente également de l'intérêt, de même que celle de *C. caesioides* (NEES) STAPP., espèce odorante, mais rare au Congo.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) 1922 VANDERYST: « Bull. Agr. Congo Belge », XIII, n° 2, p. 377.
- (2) 1928 CHALOT: *La Culture des Plantes à parfum dans les Colonies françaises.* — Paris, p. 14.
- (3) 1929 ROBYNS: *Flore agrostologique du Congo belge.* — Bruxelles. T. I, p. 145.
- (4) CRAVERI: *Les Essences naturelles.* Trad. franç. de TATU. — Paris, p. 574.
- (5) 1933 DE SCHLIPPE: *Plantes à parfum dans le Kibali-Ituri.* « C. R. Journées d'Agronom. Colon. ». — Bruxelles, p. 226.
- (6) 1934 HEROLD: « Deutsche Parf. Ztg ». T. 20, n° 22, p. 339.
- (7) 1935 LUISI: « Boll. Off. R. Staz. Sperment. Ind. Essenze ». T. 10, n° 1 et 2, p. 13.