

ROYAUME DE BELGIQUE  
Ministère des Colonies



KONINKRIJK BELGIË  
Ministerie van Koloniën

## BULLETIN AGRICOLE DU CONGO BELGE

### LANDBOUWKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

### BELGISCH - CONGO

VOL. XLIV N. 3



Congopresse-Photo DEHEYN.

Exposition de produits maraichers indigènes à Léopoldville.

## BULLETIN D'INFORMATION DE L'INEAC

## INFORMATIEBULLETIN VAN HET NILCO

VOL. II N. 3

JUN  
JUNI 1953

# Bulletin Agricole du Congo belge

## Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo

**SOMMAIRE**

Vol. XLIV N° 3

JUN  
UNI 1953

**INHOUD**

	Pages/Blz.
<b>Articles originaux - Oorspronkelijke Artikelen</b>	
L'extraction, le fractionnement et le dosage de la matière humique du sol . . . . .	Frère HENNEBERT, Gr.-L., et LIVENS, P.-J. 453
La périodicité des pluies au Mayumbe et leur relation avec la production de cacao . . . . .	J.-R. MONTI 493
Kondo-Findo et Makore . . . . .	Ed. FRISON 511
Signification pédologique de la « Stone Line » . . . . .	G. WAEGEMANS 523
Les cultures potagères au Congo belge . . . . .	Raymond KROLL 533
Note sur quelques cultures fourragères au Katanga dans la région de Jadotville-Kolwezi et des Bianco . . . . .	Michel SZABUNIEWICZ 597
Au sujet de l'Ecthyma contagieux chez les moutons et les chèvres du nord-ouest du Ruanda et son traitement par la pénicilline . . . . .	Dr J. MORTELMANS et J. VERCRUYSE 621
Trois années de vaccination antirabique des chiens à Stanleyville . . . . .	Dr T.-J. WIKTOR 629
<b>Documentation officielle — Officiële Documentatie . . . . .</b>	<b>633</b>
<b>Notes et actualités — Nota's en Actualiteiten . . . . .</b>	<b>657</b>
<b>Bibliographie — Boekbespreking. . . . .</b>	<b>685</b>

# Bulletin d'information de l'INEAC

## Informatiebulletin van het NILCO

**SOMMAIRE**

Vol. II N° 3

JUN  
UNI 1953

**INHOUD**

	Pages/Blz.
L'importation de bétail pakistanais au Congo belge . . . . .	Dr J. GILLAIN 139
De Veeteelt in Belgisch-Congo. — Invoer van Pakistaanse Rundveerassen . . . . .	180
L'amélioration de l'arachide à Gandajika . . . . .	E. DE PRETER 183
<b>Petites informations</b>	
Catalogue sommaire des plants et semences disponibles dans les stations de l'INEAC . . . . .	197

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. XLIV

N<sup>o</sup> 3

JUN 1953

6 FASCICULES PAR AN  
NUMMERS PER JAAR



Congopresse-Photo DEHEYN.

**Exposition de produits maraîchers indigènes à Léopoldville.**

RÉDACTION ET ADMINISTRATION  
Place Royale, 7 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE  
Koninklijke Plaats, 7 - Brussel

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.



# Note sur quelques cultures fourragères au Katanga dans la région de Jadotville-Kolwezi et des Bianco

CANNA FOURRAGER (*Canna edulis*)  
et RADIS GÉANT (sous-espèce *Raphanus sativus*)

PAR

Michel SZABUNIEWICZ,  
Médecin-Vétérinaire du Comité Spécial du Katanga.

## SOMMAIRE

I. Introduction . . . . .	598
1) Situation climatique . . . . .	598
2) Vocation agricole des terres . . . . .	598
II. Cultures fourragères . . . . .	599
III. Canna fourrager ( <i>Canna edulis</i> ) . . . . .	604
1) Plantations . . . . .	604
2) Rendement . . . . .	606
3) Ensilage . . . . .	608
4) Appétibilité par le bétail . . . . .	608
5) Valeur nutritive . . . . .	610
IV. Radis géant (sous-espèce <i>Raphanus sativus</i> ) . . . . .	612
1) Plantations . . . . .	613
2) Rendement . . . . .	617
3) Appétibilité par le bétail . . . . .	617
4) Valeur nutritive . . . . .	618
V. Conclusions . . . . .	618
Samenvatting . . . . .	619

## I. — INTRODUCTION

### 1) **Situation climatique.**

Les cultures qui sont l'objet de cette note sont situées dans le Haut-Katanga, à des altitudes variant de 1.000 à 1.700 mètres.

La région de Jadotville-Kolwezi et du plateau des Bianco se caractérise par deux saisons climatiques bien distinctes : la saison sèche qui s'étend de mai à octobre et la saison des pluies, avec ses averses presque journalières, le restant de l'année.

La saison sèche est beaucoup plus fraîche que la saison des pluies dont le régime est assez constant. Les précipitations annuelles, relevées dans six postes de cette région, sont en moyenne de 1.100 mm pour une centaine de journées de pluie.

Il y a lieu de signaler des chutes annuelles de grêle, occasionnant aux cultures des dégâts parfois importants.

Quant à la température, elle est assez peu variable en saison des pluies. En saison sèche, par contre, les écarts sont importants et peuvent atteindre 25°C.

La température moyenne annuelle est de 20 à 21°C.

Enfin, il convient de faire mention de la gelée blanche qui peut occasionner, dans les fonds, certains dégâts aux cultures.

### 2) **Vocation agricole des terres.**

La plus grande partie de la région est couverte d'une forêt claire et généralement pauvre, coupée en maints endroits par des formations herbeuses occupant les vallées alluvionnaires récentes et les « dembos ». Ces derniers se présentent sous forme de cuvettes peu profondes, à terre grise imperméable, entourée d'une frange latéritique.

Les terres des vallées alluviales sont les plus recherchées par l'agriculture européenne.

Dans les environs des grands centres, d'importantes fermes mixtes pratiquent l'élevage de bétail laitier, la porciculture, l'avi-culture, les cultures fourragères et maraîchères, ainsi que la floriculture.

Les zones forestières présentent moins d'intérêt. Toutefois, les fermes, qui y ont trouvé, dans l'exploitation des bois de chauffage,

la source de revenus indispensables au financement de leurs premières installations, ont aménagé, dans les zones ainsi déboisées, des pâturages naturels assainis et même des terres de cultures pour la saison des pluies.

★  
★   ★

## II. — CULTURES FOURRAGERES

Pour entretenir et faire produire du bétail laitier pendant les 6 mois de la saison sèche katangaise, l'éleveur doit disposer d'une grande quantité de nourriture préparée.

Les concentrés à bon marché, il y a quelques années encore, facilitaient l'élevage laitier et certains fermiers ont négligé, de ce fait, le développement des cultures fourragères.

Aujourd'hui, l'alimentation du bétail au Katanga reste encore fortement influencée par les prix des concentrés. Le rapport du C. S. K. (1) pour 1951 fait ressortir l'augmentation constante des prix des concentrés : « En prenant le nombre 100 comme coût de la ration en 1947, nous obtenons 93,4 % en 1948; 100,8 % en 1950 et 143,6 % en 1951 ». Pendant l'année 1952, les prix des concentrés furent encore légèrement en hausse. Ces conditions, ainsi que l'augmentation constante du coût de la main-d'œuvre indigène ont naturellement influencé le prix de vente des produits laitiers qui, au 1<sup>er</sup> décembre 1952, à Jadotville et Kolwezi, furent les suivants :

Lait par litre	Crème par litre	Beurre par paquet de 450 g	Fromage blanc
11,50 fr	120,— fr	60,— fr	40,— fr

Les prix, si on les compare à ceux des mêmes produits importés de Nouvelle-Zélande, d'Australie, du Kenya et d'Afrique du Sud, ont atteint un plafond que l'on ne peut guère espérer voir dépasser.

Cette situation oblige les éleveurs du Katanga à changer leur mode d'exploitation laitière. Des réformes assez importantes s'imposent pour que la production de lait reste rémunératrice.

(1) C. S. K. = Comité Spécial du Katanga.

Les principaux facteurs qui doivent être pris en considération sont :

1. Alimentation du bétail (augmentation de la production du fourrage dans les fermes).
2. Adaptation générale du contrôle laitier.
3. Mécanisation (cultures, installations, traite mécanique, etc.).
4. Rationalisation des exploitations (élevage rationnel des veaux, sélection du bétail, association de fermiers, coopératives agricoles, etc.).

L'alimentation du bétail, au point de vue de la production fourragère, est l'objet de la présente note.

La région de Jadotville-Kolwezi possède 58 exploitations agricoles avec élevage de gros bétail. Les statistiques du C. S. K., pour la fin de 1951, mentionnent 4.547 têtes de bétail réparties comme suit :

	Vaches laitières	Taureaux et taurillons	Génisses	Veaux	Totaux
Jadotville .....	628	28	369	200	1.225
Biano .....	1.214	86	758	441	2.499
Kolwezi .....	445	20	317	41	823
Totaux .....	2.287	134	1.444	682	4.547

Le cheptel laitier se compose surtout de croisés Friesland. Il existe aussi environ 200 vaches et génisses croisées Ayrshire, deux petits troupeaux Jersey purs (3 fermes ont introduit, depuis 1950, des taureaux Jersey dans leurs troupeaux croisés Friesland), un troupeau Brune des Alpes (10 vaches d'origine sud-africaine) et deux troupeaux croisés Devon avec taureaux Brune des Alpes.

En 1952, plus de 10 % des vaches ont été soumises au contrôle laitier que le C. S. K. a organisé pour faciliter la sélection du bétail et créer un livre pedigree <sup>(1)</sup>.

Toutes les vaches qui donnent au moins 2.500 litres de lait pendant 300 jours de lactation et satisfont à l'inspection de l'aspect extérieur sont inscrites au livre d'entrée du bétail pedigree du Katanga (fig. 3 et 4).

<sup>(1)</sup> Le contrôle laitier ainsi que l'inspection régulière des troupeaux sont effectués gratuitement par le Service Vétérinaire du C. S. K.



Fig. 1.

**Troupeau croisé Friesland dans les pâturages naturels améliorés :  
Ferme Bronhof à Jadotville.**



Fig. 2.

**Troupeau de génisses élevées au kraal et nourries de concentrés  
et de foin durant la saison sèche : ferme de la région des Bianco.**

Le tableau ci-dessous donne une idée de la production laitière des 353 vaches sous contrôle laitier en 1951 :

Ferme n° .....	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nombre de vaches contrôlées	30	40	20	60	184	12	1	1	5
Production laitière : moyenne journalière .....	Litres	Litres	Litres	Litres	Litres	Litres	Litres	Litres	Litres
Janvier 1951 .....	10,3	8,4	13,6	11,4	9,0	—	17,8	—	—
Février » .....	11,6	9,2	10,7	10,7	8,7	—	17,9	—	—
Mars » .....	13,4	7,8	9,9	10,4	7,7	—	17,—	—	—
Avril » .....	14,5	10,—	10,4	10,7	7,8	—	15,1	—	—
Mai » .....	14,6	10,3	9,4	10,7	6,4	—	14,5	—	12,5
Juin » .....	13,9	8,8	12,—	12,1	7,9	—	13,7	—	11,2
Juillet » .....	12,1	8,9	9,6	11,6	8,2	—	11,7	—	11,3
Août » .....	11,1	10,7	8,4	12,7	8,6	—	—	—	10,1
Septembre » .....	10,6	9,5	6,5	11,9	8,5	—	—	—	9,5
Octobre » .....	11,7	9,8	6,1	12,5	7,8	—	—	—	10,4
Novembre » .....	11,3	9,—	6,4	11,5	9,6	—	—	13,7	9,6
Décembre » .....	10,6	9,—	6,1	10,8	9,1	13,4	—	13,1	7,9
Moyenne journalière .....	12,1	9,2	9,1	11,4	8,3	13,4	15,4	13,4	10,3
Moyenne annuelle du troupeau .....	3.648	2.769	2.742	3.435	2.496		4.629		3.102
RACES .....	<i>Friesland</i>							<i>Jersey</i>	
Moyenne journalière générale	9,51 litres							10,81 litres	
Moyenne générale annuelle taux butyreux .....	40,76							52,16	

Dans notre région, l'alimentation du bétail laitier se compose de nourriture donnée à l'étable et de pâturages naturels. Le régime de l'étable est très différent dans les fermes et dépend de la production des fourrages verts. Dans certaines fermes, qui ne produisent pas encore assez de verdure pour la longue saison sèche, il a fallu augmenter le concentré jusqu'à 6 et 8 kg par vache et par jour ; par contre, d'autres fermes parviennent à nourrir leur bétail — dont le rendement est de 12 à 17 litres de lait — avec 2 à 3 kg de concentré et une ration de fourrage vert allant jusqu'à 30 kg par vache et par jour.



Le fourrage vert est assuré par les plantations suivantes : luzerne, maïs fourrager distribué vert ou sous forme d'ensilage (fig. 5 et 6),

**SERVICE VÉTÉRINAIRE DU C. S. K. - DIVISION : ZOOTECNIE**

PROPRIÉTAIRE **BUYSE J. JADOTVILLE**

VACHE NOM : **ANGELE** RACE : **FRIESLAND.** NUMÉRO : **S14**

DATE DE NAISSANCE

PERE  MÈRE 

Nom N°  
Nom G. P. N°  
Nom G. M. N°

VÉLAGES		MÉNSURATIONS		POINTS OBTENUS		RÉSUMÉ MÉTRÉ	
N°	Année	Longueur de tige	Largeur de tige	1ère Jannée	2ème Jannée	1	2
36	35-3-50	155	155	17	17	5	5
42	11-1-51	156	156	17	17	5	5
50	36-3-50	72	72	17	17	5	5
		46	46	17	17	5	5
		36	36	17	17	5	5
		33	33	17	17	5	5
		31	31	17	17	5	5
		155	155	17	17	5	5
		1-11-50	1-11-50	17	17	5	5
				TOTAL		71	

ASCENDANTS				DESCENDANTS				OBSERVATIONS	MUTATIONS
N°	Nom	Sexe	Année de naissance	N°	Nom	Sexe	Année de naissance		

Fig. 3.

Feuille Pedigree (recto).

RENDEMENT LAITIÈRE 1950					RENDEMENT LAITIÈRE 19 50				
N° des vaches	Mois	Litres	Mat.	P.G.	N° des vaches	Mois	Litres	Mat.	P.G.
1	Avril 1950	584	30	21,435	1	Avril 50	633	34	27,658
2	Mai	510	46	20,450	2	Mai	549	33	18,117
3	Juin	411	40	19,640	3	Juin	556	30	21,960
4	Juillet	591	27	20,737	4	Juillet	570	41	23,370
5	Août	507	47	18,12,9	5	Août	540	40	21,900
6	Septembre	417	40	19,060	6	Septembre	501	36	19,000
7	Octobre	394	47	19,130	7	Octobre	336	42	14,116
8	Novembre	316	44	13,104	8	Novembre	455	41	16,375
9	Décembre	652	45	9,160					
10	Janvier 51	313	36	10,354					
Production réelle 3,981 440 185,414 - 7,5 % 566 1,2375 Production corrigée 4,509 449 178,769					Production réelle Production corrigée				

RENDEMENT LAITIÈRE 19 51					RENDEMENT LAITIÈRE 19				
N° des vaches	Mois	Litres	Mat.	P.G.	N° des vaches	Mois	Litres	Mat.	P.G.
1	Février 51	506	27	20,208	1				
2	Mars	804	41	23,134	2				
3	Avril	462	37	17,694	3				
4	Mai	411	44	18,284	4				
5	Juin	430	36	17,314	5				
6	Juillet	414	40	19,044	6				
7	Août	435	35	15,000	7				
8	Septembre	375	44	16,300	8				
9	Octobre	342	49	19,758	9				
10	Novembre	288	34	13,220	10				
11	Décembre	166	49	8,232	11				
12	Janvier	147	30	7,350	12				
13					13				
14					14				
15					15				
16					16				
Production réelle 4,599 585 194,490 - 7,5 % 344 1,26375 Production corrigée 4,955 585 179,904					Production réelle Production corrigée				

Fig. 4.

Feuille Pedigree (verso).

patates douces, *cow peas*, *Pennisetum* (fausse canne à sucre), betteraves, *Canna* fourrager et radis géant.

La luzerne, plante exigeante, n'est cultivée que pour le jeune bétail et les volailles, tandis que les plantations de *Pennisetum* se trouvent dans les fonds humides ou en bordure des rivières.

Les cultures principales sont : le maïs fourrager, les patates douces, les *cow peas* et, récemment, le *Canna* fourrager et le radis géant. C'est sur ces deux dernières plantes que nous attirons l'attention des éleveurs.

\*  
\*       \*

### III. — CANNA FOURRAGER (*CANNA EDULIS*)

Le *Canna* fourrager, balisier féculent, (*Arrowroot* du Queensland) est une vieille espèce du *Canna edulis* d'Amérique du Sud où il était planté pour la production d'amidon et comme fourrage pour le bétail et les porcs. A Hawaï et au Queensland, il est planté comme source d'amidon à bon marché.

Le *Canna* a été introduit dans notre région en 1948, provenant de la station de l'INEAC de Rubona. Depuis lors, on le plante dans presque toutes les fermes.

#### 1. Plantations.

Tous les sols de notre région conviennent au *Canna* ; toutefois, en très bonne terre, il est possible d'obtenir un rendement plus élevé.

En pratique, on peut conseiller, suivant la qualité du sol, une dose de fumier de ferme, bien décomposé, de 60 à 100 tonnes par hectare.

L'expérience a montré que la meilleure plantation s'effectue en rangées écartées de 1 m. Dans les rangées, les plantes seront espacées les unes des autres de 0,50 à 1 m, cet espace variant selon le nombre de tubercules plantés à la même place et la qualité du sol. La meilleure époque pour planter est le début de la saison des pluies, donc en octobre-novembre au Katanga. Il est toujours préférable de repiquer des tubercules qui commencent à germer (tiges coupées 3 semaines auparavant). Pour se développer régulièrement, le *Canna* demande une quantité d'eau importante.



Fig. 5.

**Maïs fourrager, 6 semaines après le semis,  
sous irrigation à tourniquet. Ferme près de Jadotville.**



Fig. 6.

**Batterie de silos avec ensileuse en marche.  
Ferme de la région des Bianco.**

D'un champ de *Canna* planté en octobre-novembre, on peut prévoir les coupes suivantes <sup>(1)</sup> :

1<sup>ère</sup> coupe, après 4 mois, soit en janvier-février ;

2<sup>e</sup> coupe, 3 mois après la 1<sup>ère</sup> coupe, soit en avril-mai ;

3<sup>e</sup> coupe, si le terrain est irrigable, 5 à 6 mois après la 2<sup>e</sup> coupe, soit vers septembre-octobre.

La même plantation donne une meilleure récolte de fourrage vert la deuxième année. A la fin de cette deuxième année, on récoltera les tubercules. Il n'est pas conseillé de conserver une plantation plus de 2 ans.

Il a été constaté que certaines fermes de notre région ont récolté 3 coupes de fourrages dans des champs de *Canna* plantés dans des « dembos », humides mais bien drainés, ainsi que dans des terrains irrigables. Les essais de culture dans des terres ordinaires sans irrigation, durant la saison sèche, n'ont donné que des résultats peu satisfaisants.

Les champs de *Canna* demandent un entretien après chaque coupe, soit 2 à 3 fois par an. La plupart des fermiers ont réussi à exécuter ces travaux avec 65 à 100 hommes/jour par hectare et par an. C'est la culture la plus facile à entretenir.

Certaines fermes de la région des Bianco ont enregistré une assez forte sensibilité du *Canna* au gel. C'est en juin et en juillet que les champs plantés dans des fonds ont souffert le plus. Les feuilles avaient l'aspect brûlé ; dans ce cas, la coupe est obligatoire et la repousse est retardée de 2 à 3 mois. Certaines plantes ont même été détruites par le froid.

## 2. Rendement.

Les plantes atteignent jusqu'à 4 m de hauteur au stade de la floraison. Sur très bonne terre engraisée au fumier de ferme, il est possible d'obtenir un rendement de 150 tonnes de fourrage par an pendant deux années, et 100 tonnes de tubercules à l'hectare à la fin de la deuxième année de plantation. Il est normal de récolter, en terre ordinaire, 50 tonnes de fourrage et 50 tonnes de tubercules par hectare et par année.

---

<sup>(1)</sup> Ces données ont été recueillies lors des essais effectués à la ferme Bronhof à Jadotville qui, la première, a commencé la plantation de *Canna* en 1948.



Fig. 7.

**Champ de *Canna*. A l'avant-plan, plante enlevée de terre et âgée de 2 ans.  
Ferme Bronhof à Jadotville.**



Fig. 8.

**Rendement en tubercules du *Canna* présenté à la fig. 7, au total 14 kg.**

### 3. Ensilage.

Différentes publications ont signalé qu'il n'était guère aisé de réussir l'ensilage du *Canna*. Une ferme, qui possédait trop de *Canna* pour le donner au bétail au début de la saison sèche en 1951, a procédé à l'ensilage à titre d'essai. Nous avons conseillé d'ajouter 1 % de sel; le résultat a été satisfaisant et le même essai fut répété en 1952. L'ensilage a été fait dans une fosse cylindrique de 4 m de diamètre et de 3,50 m de profondeur.

Le chargement du silo a duré 8 jours par manque de main-d'œuvre indigène. Le *Canna* était au stade de floraison; les tiges furent coupées en morceaux de 2 à 3 cm, à l'aide d'une ensileuse.

La matière à ensiler a été tassée par piétinement sur tout le pourtour, au fur et à mesure du chargement et on a procédé à un damage énergique à chaque tiers de chargement. Le fourrage dépassait de 0,80 m la surface du sol lorsque la couverture du silo fut exécutée avec de la paille et ensuite avec de la terre sur 0,50 à 0,70 m. Le silo fut rempli au début du mois de mai et ouvert le 1<sup>er</sup> octobre.

A l'ouverture du silo, le fourrage était altéré en surface sur une couche de 0,08 m et de 0,05 m sur le pourtour. La masse ensilée s'était affaissée de 0,80 m.

Le *Canna* ensilé répand une odeur de saine fermentation; la conservation est bonne, la couleur vert jaunâtre devient brunâtre à l'air; les tiges lignifiées sont bien ramollies et juteuses. On a considéré que l'ensilage était bien réussi.

### 4. Appétibilité par le bétail.

Les feuilles, les tiges et les tubercules sont très bien appréciés par les bovidés et les porcs (fig. 9 et 10). La plupart des fermes donnent environ 15 kg par vache laitière. A titre d'essai, une ferme a nourri 10 vaches avec 30 kg par jour et par tête, pendant 2 semaines; le *Canna* était toujours bien apprécié. Les jeunes tiges sont données telles quelles; au stade de la floraison, les plantes doivent être hachées.

En ce qui concerne l'ensilage, certaines bêtes mangeaient avec peu d'enthousiasme, au début; toutefois, après 5 à 7 jours, les vaches laitières le consommaient volontiers. La ferme, sous notre observation, a distribué environ 10 kg d'ensilage par bête et par jour pendant un mois et demi.



Fig. 9.

**Troupeau de génisses âgées de 15 à 18 mois, élevées dans un enclos et nourries avec concentrés et principalement du *Canna*. Ferme de la Mura à Jadotville.**

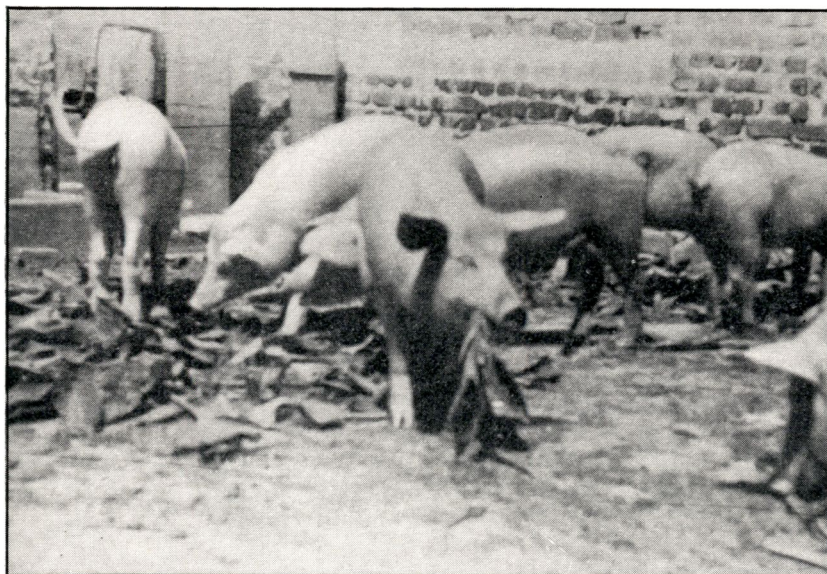


Fig. 10.

**Les porcs mangent également très volontiers le *Canna*.**

### 5. Valeur nutritive.

Le tableau ci-dessous fait apparaître la valeur nutritive des feuilles et des tubercules du *Canna* par rapport aux autres plantes fourragères. De ce même tableau, il résulte que les tubercules, après 10 mois de plantation, contiennent plus de protéines, tandis que les feuilles et les tiges, en période de floraison, sont fibreuses.

Composition des *Canna*, radis, maïs et patates douces

Teneur analytique	Eau	Cendres	Matière azotée	Hydrates de carb.	Matière grasse	Cellulose	Rendement par ha en tonnes
<i>Canna</i> tubercules <sup>(1)</sup> (plus de 10 mois après plantation) .....	77,1	0,9	2,1	19,1	0,2	0,6	50-100
<i>Canna</i> tubercules <sup>(2)</sup> (7 mois après plantation) .....	77,53	1,34	0,71	19,95	0,08	0,39	
<i>Canna</i> tiges et feuilles <sup>(2)</sup> 70 cm .....	92,47	1,37	1,12	3,20	0,14	1,70	50-150
Radis géant, racines <sup>(3)</sup> ..	87,—	2,52	4,47	4,20	0,30	1,51	100
Mas fourrager <sup>(4)</sup> .....	88,—	1,1	1,5	6,9		2,5	30-50
Patates douces tubercules <sup>(5)</sup> .....	68 à 74	1,—	0,5 à 0,9	23-27	0,3		5-10
Patates douces feuilles <sup>(5)</sup> .....	78-82	2,8	1,5 à 1,9	8	0,6		10-15

Dans une ferme, il a été procédé à une étude plus détaillée d'un troupeau laitier nourri avec des *Canna*. Cette ferme a nourri son bétail avec une moyenne de 10 kg de *Canna* (feuilles et tiges hachées) par tête en lactation.

Pendant deux semaines du mois de juin 1951, la dose donnée à 10 vaches laitières en pleine lactation a été portée à 30 kg par jour. Les résultats ont été relevés comme suit :

<sup>(1)</sup> Selon : *Farmers Handbook*. Sydney 1941.

<sup>(2)</sup> Selon : CHUNG et RIPPERTON : *The Edible Canna in Hawaii*. F. Weekly 1951.

<sup>(3)</sup> Selon : Dr. J. W. GROENEWALD : *Farming in South Africa*, n° 313, 1952.

<sup>(4)</sup> Selon : C. V. GAROLA : *Prairies naturelles et artificielles*. Paris, Baillièrre, 1923.

<sup>(5)</sup> Selon THURIAUX et LENAERTS : *L'alimentation du bétail laitier*. C. S. K. Elisabethville 1944.

Nom des vaches	Date de vêlage	RATIONS						Résultats	
		4 kg de concentré 10 kg <i>Canna</i> pât. brousse		4 kg de concentré 30 kg <i>Canna</i> pât. brousse		4 kg de concentré 30 kg <i>Canna</i> pât. brousse			
		Cont. de lait 4/6		Cont. de lait 11/6		Cont. de lait 18/6		Lait (litres)	M. G.
		Lait (litres)	M. G.	Lait (litres)	M. G.	Lait (litres)	M. G.		
1. Puleman ...	22.5.51	11,5	4,1	12,3	3,8	12,8	3,5	+ 1,3	-- 0,6
2. Auguste ....	12.4.51	10,5	4,4	10,2	4,8	12,5	4,2	+ 2,-	-- 0,2
3. Kanto I ....	4.5.51	9,6	6,-	10,3	4,8	11,3	4,8	+ 1,7	-- 1,2
4. Malonde ...	26.3.51	11,2	3,9	12,4	3,4	12,7	3,4	+ 1,5	-- 0,5
5. Maria .....	8.2.51	11,1	3,9	13,2	3,8	14,3	3,4	+ 3,2	-- 0,5
6. Kasaka ....	21.5.51	11,6	4,1	8,8	4,5	10,-	4,4	-- 1,6	+ 0,3
7. Tenke .....	9.5.51	6,5	3,7	7,2	4,2	8,1	3,7	+ 1,6	--
8. Mupenda ..	22.5.51	9,4	4,1	9,2	4,3	11,4	4,-	+ 2,-	-- 0,1
9. Bulunda ....	15.5.51	11,9	3,7	12,4	3,8	12,6	3,8	+ 0,7	+ 0,1
10. Shingwa ...	5.3.51	11,8	3,4	13,1	3,4	11,5	3,4	-- 0,3	--
Moyenne par vache et par jour .....		10,53	4,1	10,89	4,-	11,72	3,8	+ 1,19	-- 0,9

Comme le montre le tableau ci-dessus, la production de lait a augmenté de 1,19 litre de lait par vache et par jour, tandis que la matière grasse était en légère diminution. Toutefois, nous n'attachons pas grande importance à la diminution de la matière grasse constatée lors de nos observations, car celle-ci est assez variable d'un mois à l'autre, même sans tenir compte de la qualité de la nourriture. Nous estimons que cet état de choses est dû au climat tropical <sup>(1)</sup>.

(1) Il n'a pas été possible, au delà de deux semaines, de continuer à nourrir, à raison de 30 kg de *Canna* par jour, les bêtes sous contrôle, car les quantités disponibles de ce fourrage étaient limitées.

Nous regrettons de ne pas avoir eu la possibilité de peser les bêtes sous contrôle avant et après l'expérience, afin de déterminer l'influence de cette nouvelle plante fourragère sur l'engraissement. Toutefois, dans la même ferme, des génisses âgées de 15 à 18 mois, maintenues en enclos, ont également été nourries principalement avec le *Canna* comme verdure et elles se trouvaient en très bonne condition et en état de santé excellent (fig. 9).

Dans une autre ferme, on a contrôlé un troupeau de 50 vaches et génisses laitières nourries avec de l'ensilage de *Canna* du 1<sup>er</sup> octobre au 15 novembre 1952, à raison de 10 kg de *Canna* par jour. Ce troupeau a donné au contrôle laitier les résultats suivants :

Mois de contrôle	Vaches en lactation	Production moyenne par vache et par jour		Observations
		Lait	M. G.	
Octobre 1952 . . . . .	29	9,27	4,2	Début de la distribution de <i>Canna</i> ensilé.
Novembre 1952 . . . . .	31	13,70	3,9	Fin de la distribution de <i>Canna</i> ensilé.

L'analyse montre que la valeur nutritive du tubercule de *Canna* est inférieure à celle du tubercule de patates douces; il contient moins de protéines et d'hydrates de carbone et la relation nutritive est plus basse.

Par contre, le *Canna* donne un rendement de loin supérieur et est moins exigeant en ce qui concerne la qualité du sol. Le bétail, nourri avec le *Canna*, conserve sa production normale et peut même l'augmenter.

Toutes ces observations montrent que le *Canna* mérite d'être classé parmi les plantes fourragères intéressantes au Katanga.

\*

\*      \*

#### IV. — RADIS GEANT (sous-espèce *Raphanus sativus*)

Le radis géant, *Japanese radish*, est originaire des pays orientaux (Chine et Japon), où il sert non seulement comme fourrage, mais aussi de nourriture aux hommes.

Dans notre région, on a commencé les essais en février-avril 1951 et 7 fermes ont semé des radis sur des superficies ne dépassant pas 25 ares. Un fermier a conservé toutes les plantes pour la production de semences (fig. 12) et a réussi à récolter 8 kg de graines qu'il a distribuées à plusieurs voisins, à la Station « Cobelkat » des Muhila et à la Station de l'INEAC à Mulungu. En 1952, plusieurs fermes ont de nouveau semé des radis, et presque toutes ont obtenu de bons résultats.

## 1. Plantations.

Le radis géant a donné des résultats satisfaisants dans différentes terres de notre région. Il exige une bonne préparation du sol, une éradication soignée de la végétation adventice et un amendement convenable à base de fumier de ferme bien décomposé. <sup>(1)</sup>

Ayant une croissance très rapide, le radis est très exigeant. Il accomplit son cycle évolutif en trois mois, aussi doit-il trouver dans le sol une abondante provision d'aliments sous une forme bien assimilable. L'application combinée de fumier de ferme et d'engrais chimique est indiquée. Selon les données d'Afrique du Sud, il est conseillé d'appliquer une très forte dose de fumier de ferme et 200 à 300 kg de superphosphate.

Si la quantité de fumier est insuffisante, la plante croît lentement et monte en graines avant d'avoir atteint son stade de plein développement.

Les radis géants demandent assez bien d'eau, mais pas trop, sinon ils pourrissent avant leur développement complet. Les terres imperméables à eau stagnante ne conviennent pas à cette culture.

Les premiers champs ont été faits avec des semences reçues de la station « The Fodder Tree Nurseries » à Ermelo, Afrique du Sud, où cette plante a été l'objet de cultures expérimentales depuis 1948.

Le choix des semences est très important, tant au point de vue de la qualité que du pouvoir germinatif. Lors d'essais effectués sur le pouvoir germinatif des graines âgées de 2 ans, 60 % seulement ont levé.

Dans notre région, la période de semis la plus favorable se situe

---

<sup>(1)</sup> Moyennant une redevance, les fermiers peuvent utiliser, pour l'aménagement de leurs terres (préparation de pâturages ou de cultures), le matériel lourd du C. S. K.



Photo M. SZABUNIEWICZ

Fig. 11.  
**Champ de radis, 8 semaines après semis.  
Ferme des Flandres à Jadotville.**



Photo M. SZABUNIEWICZ

Fig. 12.  
**Champ de radis en fleurs.  
Ferme de la Mura à Jadotville.**

de février à juin. Le semis sur terre non irrigable a été fait en février-mars, tandis que sur sol irrigable on a semé jusqu'au mois de mai et même au début de juin pour avoir du fourrage vert à la fin de la saison sèche.

Le semis a été fait en rangs écartés de 0,60 à 1 m; dans le rang, les plantes étaient éloignées les unes des autres de 40 à 60 cm.

Il est préférable de semer 2 ou 3 graines à la même place. Environ une semaine après la levée, on supprime, dans chaque poquet,



Photo M. SZABUNIEWICZ

Fig. 13.

**Un exemplaire de radis en fleurs.  
Ferme ardennaise à Jadotville.**



Photo M. SZABUNIEWICZ

Fig. 14.

**Radis de 9 kg (avec feuilles).**

les plantules les plus faibles et on ne laisse subsister que la plus vigoureuse. La transplantation, quoique possible, n'est pas à recommander. Il est préférable de semer au début de février lorsqu'on veut faire une récolte de semences et au début de mars pour le fourrage vert. Il y a intérêt à échelonner les semis à 2 semaines d'intervalle pour avoir une récolte de fourrage continue.

Jusqu'à présent, les semis ont été faits à la main à cause de la petite superficie travaillée et du manque de semences. En Afrique du Sud, on sème les radis avec le superphosphate dans la proportion

de 3 livres de semences par 600 livres d'engrais par hectare. On règle à 1 m l'écartement du semoir et, dans les lignes, on sème assez serré. On enlève le surplus de plantes après la levée, en laissant les plantes à 40 ou 50 cm de distance dans les lignes.

L'entretien est très important au début de la végétation, afin de protéger les jeunes plantes contre l'envahissement des mauvaises herbes. En général, on bine une ou deux fois à la houe avec bineuse.

Normalement, la germination commence après 3 ou 4 jours et les plantes se développent très vite jusqu'aux premières feuilles. Celles-ci couvrent rapidement la terre, mais reviennent ensuite à une croissance plus lente. Dès que les feuilles se dirigent vers le haut, le développement s'accélère de nouveau rapidement. Les radis sont prêts à être récoltés environ 3 mois après le semis.

Les feuilles velues semblent être implantées sur la racine. Quand les feuilles les plus basses commencent à jaunir, c'est le moment de les récolter. Les racines continuent à se développer, mais il faut laisser les feuilles du sommet de la plante.

Les radis peuvent atteindre, avec les racines et les feuilles, 1 m à 1,20 m de hauteur (fig. 13 et 14). Seuls les sujets les plus beaux, avec des racines bien formées, peuvent être laissés pour l'obtention des semences.

La floraison commence environ 5 mois après le semis. La récolte des semences doit être terminée avant le début de la saison des pluies. Les tiges florales sont très ramifiées et peuvent atteindre 1,50 m (fig. 13). Elles ont des fleurs blanches auxquelles succèdent des siliques de forme allongée, contenant des graines jaunâtres et globuleuses. Un millier de graines pèse environ 35 grammes.

La production des semences a bien réussi dans notre région et les graines obtenues ont donné de bons résultats en champ. Toutefois, des précautions doivent être prises pour éviter l'hybridation avec les autres plantes de la même famille. Il serait donc souhaitable qu'un organisme spécialisé se charge de produire des graines sélectionnées.

Les radis résistent bien au gel, contrairement au *Canna* fourrager. Les racines se conservent très bien en champ pendant 3 mois, en saison sèche. On ne récolte que la quantité nécessaire à la ration du cheptel pour une journée.

Il n'est pas conseillé de semer au début de la saison des pluies,

car trop de plantes commencent à pourrir intérieurement avant d'avoir atteint leur développement complet.

## 2. Rendement.

En moyenne, une plante pèse de 8 à 10 kg (racine et feuilles), mais des exemplaires exceptionnels ont atteint 25 kg et souvent



Photo M. SZABUNIEWICZ

Fig. 15

**Champ de Canna. Novembre 1952.**

18 kg. On peut compter, en conditions favorables, sur une récolte de 100 tonnes par hectare pour les racines et de 20 tonnes pour les feuilles. Bien entendu, cette grande production demande une bonne fumure et la rotation des cultures. Les observations ont montré que les récoltes les plus favorables sont celles d'éléments de 8 à 10 kg, tandis que les plantes plus âgées et plus lourdes deviennent spongieuses et certaines même pourrissent à l'intérieur.

## 3. Appétibilité par le bétail.

Les radis sont généralement appréciés par les différents animaux. Les feuilles et les racines, ou les deux hachées ensemble, sont bien consommées par les bovidés, les porcs, les volailles et les lapins. L'accoutumance est nécessaire pour certains animaux, pendant quel-

ques jours; parmi les chevaux, certains ne mangent que les feuilles et d'autres que les racines.

Les racines des radis ont une odeur assez forte, mais, en distribuant jusqu'à 12 kg par vache laitière, on n'a pas constaté d'influence sur le lait, la crème ou le beurre. Toutefois, il n'est pas conseillé de stocker des radis dans une étable où a lieu la traite. D'après les observations faites en Afrique du Sud, il est préconisé de ne pas dépasser 20 kg de radis, racines et feuilles, par jour et par vache.

On peut donner à la volaille des feuilles et des racines de radis hachées, dans la proportion journalière de 4 kg pour 100 poules. Si les racines seules sont données, la distribution de verdure ne peut être supprimée.

#### 4. Valeur nutritive.

La valeur nutritive des radis est à comparer favorablement à celle d'autres plantes à racines, tels les navets et les betteraves. Comparé aux patates douces, le radis est plus riche en protéines et plus pauvre en hydrates de carbone (voir tableau p. 610). Le pourcentage de matière azotée des radis permet de classer cette plante parmi les cultures fourragères fort intéressantes.

### V. — CONCLUSIONS

L'amélioration fourragère, tant des pâturages que des cultures, doit faire l'objet de la même attention que l'amélioration du bétail.

En effet, l'augmentation du rendement des exploitations — et en conséquence la diminution des prix de revient des produits de la ferme — dépend non seulement de l'accroissement de la valeur du bétail lui-même, mais aussi de l'amendement des pâturages, de l'amélioration des cultures fourragères et de la rationalisation appliquée à l'exploitation.

#### 1. *Canna edulis*.

1. Le *Canna* fourrager est bien apprécié par le cheptel, tant la verdure que les tubercules et le produit de l'ensilage.

2. L'ensilage est réalisable à condition de s'en tenir le plus possible à la préparation à froid, c'est-à-dire : remplir le silo dans le délai le plus court, couper le *Canna* en petits morceaux et tasser énergiquement au fur et à mesure du chargement.

3. Le rendement est fort intéressant; les frais d'entretien sont minimes par rapport à d'autres cultures.

4. Tout en n'étant pas riche en matière azotée, le *Canna* fourrager permet de maintenir le cheptel en parfait état durant la longue saison sèche de la région.

## 2. Radis géant.

1. Cultivé depuis deux ans au Katanga, le radis géant, aux premiers essais, donne entière satisfaction.

2. Pour donner un rendement maximum, la plante demande un bon sol, une fumure convenable et une quantité d'eau appropriée.

3. Le radis est apprécié par le bétail, les porcs et la volaille.

4. Le pourcentage des racines en matière azotée en fait une plante très intéressante.

Jadotville, le 20 décembre 1952.

---

## SAMENVATTING

### Nota over de teelt van enkele voedergewassen in Katanga.

*In deze nota gaat het over de teelt van voedercanna (Canna edulis) en reuzenradijs (een ondersoort van Raphanus sativus) in de streek van Jadotstad-Kolwezi en op de hoogvlakte van de Bianco, op 1.000 tot 1.700 m hoogte. Het klimaat, de natuurlijke plantengroei en de landbouwbestemming van deze streken worden bondig beschreven.*

*In Katanga is het probleem van de veeteelt zeer nauw verbonden aan dat der groenvoerders, gezien de hoge prijzen der krachtvoerders, en het verdient dezelfde aandacht als dat der veeveredeling. Immers de kostprijs der veeteeltproducten en de rendering der veehouderij hangen beide af enerzijds van de verbetering van het vee, anderzijds van de verbetering der weiden en der voedergewassen.*

*De voedercanna groeit op alle gronden. De teelt en het onderhoud worden beschreven. De canna geeft twee sneden het eerste jaar en bij bevoeiing zelfs drie. Het tweede jaar worden de knollen geoogst. De opbrengst kan 150 ton groenvoeder en 100 ton knollen per hectare bedragen.*

*Canna inkuilen is goed mogelijk op voorwaarde dat het zo rap mogelijk gebeure en dat de stengels in kleine stukken gesneden worden, die vast aangetrapt worden naarmate men de silo vult. Zowel ingekuilde als verse canna worden graag opgenomen door het vee.*

*De voedingswaarde van de stengels en knollen is lager dan deze van vele andere voeders, doch de opbrengst is zeer groot en de onderhoudszorgen uiterst gering in vergelijking met andere dergelijke gewassen. Anderzijds werd vastgesteld dat de voeding met canna het vee in goede staat en de productie op peil hield gedurende het lange droge seizoen.*

*De reuzenradijs vraagt een goed bereide grond en een passende bemesting. In gunstige voorwaarden verbouwd mag men rekenen op een opbrengst van 100 ton wortels en 20 ton bladeren per hectare. Dit gewas wordt gelust door runderen, varkens en pluimvee. Men mag er evenwel niet te veel per dag vervoederen. De wortels bevatten een goede hoeveelheid eiwit, zodat zij als een zeer interessant voeder mogen beschouwd worden.*

---