

ROYAUME DE BELGIQUE
Ministère des Colonies

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

KONINKRIJK BELGIË
Ministerie van Koloniën

Directie van Landbouw,
Veeteelt en Kolonisatie

Bulletin Agricole du Congo Belge

Landbouwkundig Tijdschrift

voor Belgisch-Congo

Publié sous la Direction de

M. P. STANER,

DIRECTEUR D'ADMINISTRATION. — DIRECTEUR VAN BESTUUR.

Uitgegeven onder de leiding van

Vol. XLI

N^o 1

MARS 1950
AART

4 FASCICULES PAR AN
NUMMERS PER JAAR



(Photo W. Kesler.)

Jeunes Parasoliers âgés de 9 mois, mis en place depuis 4 1/2 mois.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION :

Place Royale, 7 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE :

Koningsplein, 7 - Brussel

SOMMAIRE DU N° 1 - 1950

	PAGES
Articles originaux :	
<i>Arboretum de Stanleyville</i> , par LIÉGEOIS, P. et PETIT, P.	3
<i>Note sur la multiplication du Parasolier</i> , par KESLER W.	37
<i>Un arbre de boisement intéressant pour les régions d'altitude du Congo</i> , <i>L'Eucalyptus Grandis (Hill) MAIDEN</i> , par GODDING, R.	53
<i>Essai de détermination de clones de Cinchona Ledgeriana au moyen des</i> <i>caractères foliaires</i> , par LIENART, J. M.	57
<i>La culture du Colza au Kivu</i> , par LAURENT, J. F.	69
<i>Résultats des essais de fumure minérale au Congo belge</i> , par FOCAN, A. ...	73
<i>Terres Noires et Kaiso-Beds dans la vallée de la Ruzizi</i> , par LOZET, J. ...	105
<i>Considération sur l'Élevage bovin dans les chefferies Bashi</i> , par GUYAUX, R.	113
<i>Contribution à l'étude de la Syngamose des Gallinacés</i> , par JUSSIANT et CONZEMIUS	131
<i>Traitement de la Coccidiose aviaire par injections intrapéritonéales</i> , par JUSSIANT et CONZEMIUS	137
<i>La peste aviaire et la maladie de Newcastle au Congo belge</i> , par JEZERSKI, A.	141
<i>Le régime alimentaire des poissons du Centre Africain. — Intérêt éven-</i> <i>tuel de ces poissons en vue d'une Zootechnie économique</i> , par HULOT, A.	145
<i>Studie over venijn en antivenijn in verband met giftslangen van Belgisch</i> <i>Kongo</i> , door MORTELMANS, J.	177
<i>La Carpe est-elle un poisson de culture pour le Congo?</i> par DE BONT, A. F.	197
<i>La Synthèse des principes actifs du Pyrèthe</i> , par DORMAL, S. ...	203
Documentation officielle ...	205
Notes et actualités :	
<i>Fondation André Landeghem</i> ...	215
<i>De Landbouw in de Indische Archipel</i> ... W.	216
<i>De Rijstcultuur in Indonesië</i> ...	217
<i>De Tuinbouw in Indonesië</i> ...	217
<i>L'Avenir de l'Agriculture dans les Colonies Tropicales Françaises.</i> W.M.	217
<i>La classification des terres par le Service de la Conservation du</i> <i>Sol des Etats-Unis, base de la lutte contre l'érosion</i> ... J.E.O.	219
<i>Note au sujet de l'emploi du Bananier pour la régénération du sol.</i> L.E. EECKHOUT	220
<i>De Aarde betaalt</i> ... W.	221
<i>L'Institut de Recherches pour les Huiles de Palme et Oléagineux.</i> D. d'H.	223
<i>L'utilisation de la pulpe de café comme fourrage (Mercure)</i> ...	224

(Voir suite page 3 couverture.)

ROYAUME DE BELGIQUE
Ministère des Colonies

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

KONINKRIJK BELGIË
Ministerie van Koloniën

Directie van Landbouw,
Vee­teelt en Kolonisatie

Bulletin Agricole du Congo Belge

Landbouwkundig Tijdschrift

voor Belgisch-Congo

Publié sous la Direction de *M. P. STANER,* *Utgegeven onder de leiding van*
DIRECTEUR D'ADMINISTRATION. — DIRECTEUR VAN BESTUUR.

Vol. XLI

N^o 1

MARS 1950
AART

4 FASCICULES PAR AN
NUMMERS PER JAAR

19147



(Photo Kesler)

Plantes de 9 mois, mises en place depuis 4 1/2 mois.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION :
Place Royale, 7 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE :
Koningsplein, 7 - Brussel



Publication

Considérations sur l'élevage bovin dans les Chefferies Bashi (Province du Kivu)

par

le D^r R. GUYAUX,
Vétérinaire provincial au Congo belge.

Les notions suivantes se rapportent au bétail indigène du type Bashi vivant en territoire de Kabare, province du Kivu, dans les pâturages naturels d'altitude voisine de 2.000 mètres qui poussent dans la région de la crête de partage des eaux Congo-Lac Kivu et son exutoire, la Ruzizi, dans les régions de Kabare, Kahanda et Lurhala.

Au cours de la saison des pluies des années 1940-1941 et 1941-1942, des contrôles laitiers de vingt-quatre heures ont été effectués sur un total de 1.853 vaches indigènes; 560 échantillons de laits individuels ont été analysés, par la méthode de Babcock, au point de vue de la teneur en matières grasses. Les tableaux I et II résument les résultats de cette étude.

Le tableau III montre le développement qu'acquièrent dans cette région les bœufs d'herbage de 6 dents d'adulte, âgés de 4 ans.

Le poids vif des vaches indigènes adultes varie de 200 à 250 kg.; aucune alimentation supplémentaire n'est distribuée au bétail qui vit exclusivement du pâturage naturel, auquel il a accès environ onze heures par jour. Le soir, il est soigneusement enfermé dans une hutte construite à son intention et qu'il partage, par crainte des vols, avec son détenteur. Un étiquage manuel intermittent et la distribution occasionnelle de sel de marais constituent l'essentiel des soins que lui accordent les éleveurs.

La traite des vaches en lactation est pratiquée, matin et soir, en présence du veau qui amorce la traite par succion. Le jeune veau est soumis au régime de l'allaitement naturel avec accès au pis deux fois par jour; il ne suit les adultes dans les herbages qu'après sevrage. Du sel est mis à sa disposition; une distribution de jeunes herbes et, après quelques mois, la mise au piquet dans une jachère voisine de

la hutte de son détenteur, constituent, avec le lait têté après la traite, son régime jusqu'à l'âge de 7 à 8 mois.

Les principes digestibles consommés par les vaches adultes dans les herbages naturels peuvent être déduits des rendements constatés.

Vache adulte de 225 kg.	Protides	U.F.L.	CaO	P ₂ O ₅
1° Entretien	135 gr.	2,65	20 gr.	9 gr.
2° Lactation : minima ...	45 gr.	0,39	4 gr.	4,5 gr.
moyennes .	158 gr.	1,37	14,5 gr.	22 gr.
maxima ...	375 gr.	3,28	34 gr.	37,5 gr.

Les pâturages de valeur moyenne permettent aux vaches adultes pesant 225 kg. la consommation journalière d'une ration contenant 4,02 U.F.L. (Unité Fourragère Lait), 293 gr. de protéines digestibles, 34,5 gr. de chaux et 31 gr. d'acide phosphorique assimilable.

En saison favorable, les meilleurs pâturages permettraient aux organismes les mieux adaptés de consommer journallement une ration d'herbes naturelles contenant 5,94 U.F.L., 511 gr. de protéines digestibles, 54 gr. de chaux et 46,5 gr. de phosphates assimilables.

Les pâturages de moindre valeur verraient leur production tendre vers une consommation journalière d'herbes de valeur alimentaire égale à 3,04 U.F.L., 180 gr. de protéines digestibles, 24 gr. de chaux et 13,8 gr. d'acide phosphorique assimilable.

En saison sèche, période s'étendant de juin à septembre, la valeur des pâturages tombe brusquement, par suite de la rareté ou du peu d'importance des précipitations atmosphériques et de l'effet desséchant des vents alizés. Le bétail est généralement conduit dans les marais, où il trouve une nourriture grossière et peu alibible; les rendements laitiers se réduisent très fortement et le bétail n'y trouvant qu'une ration déficitaire, maigrit. A cette période, la valeur nutritive peut tomber au-dessous de 2,30 U.F.L. pour un bovin adulte.

On admet généralement qu'une vache adulte pesant 500 kg. consomme, en moyenne, de 40 à 50 kg. d'herbes de pré par jour (D^r LAHAYE, D^r MARCQ, D^r CORDIEZ, *Les Bovins*); que 1.000 kg. de bovins adultes de plus petite taille consomment de 100 à 140 kg. d'herbes par journée de pâturage (*Rinderzucht*, par WERNER), ce qui correspond à une consommation journalière de 32 kg. d'herbes pour un bovin pesant 225 kg., poids moyen d'une vache indigène de type Bashi.

La valeur nutritive des herbes poussant dans les pâturages naturels de la région considérée peut donc être chiffrée, en moyenne, par 0,121 U.F.L. par kilogramme d'herbe verte; dans les circonstances les plus favorables, certains pâturages produisent des herbes dont la valeur nutritive peut atteindre 0,180 U.F.L. par kilogramme.

En milieu indigène, pendant longtemps encore, la subsistance du bétail sera assurée uniquement par l'utilisation du pâturage naturel; coutumièrement, l'indigène incinère ce pâturage fin juillet ou au début

d'août, immédiatement avant la « pluie des vaches », ensemble de quelques pluies tombant assez régulièrement pendant la lune du mois d'août. Cette pratique est accusée d'entraîner l'appauvrissement du pâturage par destruction progressive de la couche humifère; elle a comme avantage immédiat la production de jeunes pousses particulièrement appréciées par le bétail en cette période de disette et contribue à réduire temporairement la multitude de tiques et autres parasites qui infestent les pâturages.

15275



FIG. 1. — Taureau Bashi.

(Photo Guyaux)

Que peut-on espérer d'un accroissement du format d'un bétail entretenu dans ces conditions? La substitution de bovins pesant 500 kg., par exemple, se traduira par une consommation journalière individuelle de 50 kg. d'herbe verte, contre 32 kg. pour des bovins pesant 225 kg.; une étendue déterminée x de pâturage ne permettra d'alimenter que 25,6 vaches pesant 500 kg. là où 40 vaches de 225 kg. trouvaient leur subsistance.

Les besoins alimentaires d'une vache de 500 kg. sont, pour l'entretien, de 4,2 U.F.L.; les 50 kg. d'herbe verte consommés journellement contenant $0,121 \times 50 = 6,05$ U.F.L., il restera disponible $6,05 - 4,20 = 1,85$ U.F.L. pour assurer une production laitière de l'ordre de 3,3 litres contenant 6 % de matières grasses. L'étendue considérée x de pâturage utilisée pour 25,6 vaches de 500 kg. permettra

une production théorique de $3,3 \times 25,6 = 84,5$ litres de lait, contre $2,69 \times 40 = 107,9$ litres pour les 40 vaches indigènes de 225 kg. qui peuvent y vivre. La production laitière totale de la région considérée baisserait de 21 %.

Il semble donc qu'en milieu indigène, où le bétail doit vivre exclusivement du pâturage naturel, et abstraction faite des caractéristiques nosologiques du milieu, il y ait intérêt à sélectionner un bétail de petit format en cherchant à développer ses aptitudes laitières.

L'examen du tableau I montre qu'un mois après la mise bas, 30 vaches sur 279 ont donné journallement plus de 4 litres de lait; ces animaux peuvent, à l'heure actuelle, être considérés comme des élites qu'il y a lieu de multiplier si la teneur en matière grasse du lait produit atteint 6 %. Ce travail de sélection n'est pas aussi simple qu'il paraît, comme nous le verrons par la suite.

* * *

L'indigène Mashi tient du bétail dans un but social; contrairement à l'Européen, il n'attache qu'une importance secondaire à son exploitation économique.

Le jeune Mashi doit pour pouvoir prendre femme, livrer une vache en dot aux parents de sa fiancée; sur l'animal livré est axée la stabilité du mariage. Si l'épouse déserte le foyer, ses parents devront rendre au mari la vache de dot; entretemps, elle aura souvent été utilisée à faire la dot d'un frère de l'épousée; les parents useront donc de leur autorité pour stabiliser l'union contractée. Des règles coutumières très strictes et très compliquées président à l'attribution des produits issus de la vache de dot et au remplacement de la vache disparue. Le but de ces règles coutumières est d'assurer la stabilité de la famille et l'existence du clan.

Ces règles constituent un obstacle considérable à l'exploitation économique rationnelle du cheptel bovin et à son amélioration zooteknique, la sélection impliquant la disparition des non-valeurs économiques auxquelles l'indigène est coutumièrement et socialement attaché. Cet attachement de l'indigène à sa vache s'explique par le fait qu'il existe moins de vaches que de chefs de famille et de candidats au mariage.

Les conditions d'exploitation du bétail par les Bashi sont loin d'être rationnelles; dans le domaine de l'alimentation, nous avons vu qu'il doit subsister sur ce qu'il peut consommer dans les herbages naturels. Ces herbages appartiennent à la collectivité; ils sont utilisés par les détenteurs de bétail sous le régime de la vaine pâture et montrent dans certaines régions des signes manifestes de surcharge. Le premier pas des élevages dans la voie du progrès sera franchi lorsque les collectivités indigènes et tout particulièrement les chefs et les

15282



FIG. 2. — Bétail Bashi, en saison sèche.

(Photo Guyaux)



FIG. 3. — Bétail Bashi, en saison sèche.

(Photo Guyaux)

15281

notables comprendront que le pouvoir de production des herbages étant limité, il est de l'intérêt des éleveurs de limiter les effectifs de leurs troupeaux.

L'intérêt social qu'attache l'indigène Mashî à l'importance des effectifs, justifie également la sélection de bovins d'un format léger.

* * *

L'état sanitaire de ce bétail peut se résumer comme suit :

- a) forte infestation par les parasites externes, particulièrement les tiques, chaque bovin nourrissant en permanence plusieurs centaines, voire des milliers de ces acariens; ce parasitisme se traduit par une saignée annuelle d'une quantité de 25 à 45 litres de sang et l'inoculation de protozooses anémiantes, telles que piroplasmose, anaplasmose et theilérioses;
- b) forte infestation parasitaire interne par des strongles et des distomes;
- c) infestation coccidienne fréquente;
- d) nombreux foyers de charbon symptomatique; existence de foyers de charbon bactérien.

Les crises successives ou cumulées de prémunition contre les protozooses, combinées avec les infestations vermineuses que subissent les bovins indigènes, sont caractérisées essentiellement par des accès d'anémie qui peuvent faire tomber le nombre des globules rouges jusqu'au chiffre de 2.275.000, contre 6 à 7 millions pour des bovins adultes en bonne condition.

Les bovins indigènes acquièrent naturellement un état de prémunition contre les protozooses et un état de solide résistance contre les infestations vermineuses pendant leurs années de jeunesse. On peut estimer à 35 % du chiffre des naissances le coût de cette prémunition et de cette résistance naturellement acquise.

Les bovins arrivant à l'âge adulte, produits d'une sélection naturelle sévère, sont doués d'une grande rusticité. L'élément qui transmet cette rusticité est le taureau. Coutumièrement, l'indigène prélève à la vache qui a donné un produit mâle plus de lait qu'à la mère qui allaite un veau femelle; le déchet d'élevage des veaux mâles est de loin supérieur au déchet d'élevage des veaux femelles, ainsi que le montre le tableau de recensement; ne parviennent à l'âge adulte que les taureaux particulièrement rustiques ayant subi une sévère épreuve de sous-alimentation pendant le jeune âge.

La pratique systématique des vaccinations anticharbonneuses, la pratique hebdomadaire du dipping, la vulgarisation de l'emploi des vermicides peu coûteux constituent l'essentiel des interventions vétérinaires économiquement praticables actuellement en milieu indigène.

Le progrès agricole et tout particulièrement le drainage des marais et leur transformation en pâturages de saison sèche, peuvent



(Photo Guyaux)

FIG. 4. — Taureau de race Bashi.



(Photo Guyaux)

FIG. 5. — Génisse 6 dents d'adulte. Bétail indigène des Bashi.
Ferme d'élevage progressiste indigène à Kabare.

contribuer à l'assainissement des élevages. Leur transformation intégrale en terres de culture de saison sèche serait de nature à causer un grave préjudice aux éleveurs; nous estimons que leur exploitation par la méthode du *mixed farming*, en destinant un minimum de 50 % de leurs superficies aux pâturages artificiels, est la solution qui doit être adoptée dans toute la région d'élevage indigène.

* * *

La prolificité et le rendement du bétail sont fortement influencés par les conditions sanitaires et alimentaires peu favorables dans lesquelles évoluent les élevages.

Les chiffres du recensement effectué par catégories de bovins d'âge divers donnent une idée de la prolificité des bovins d'élevage indigène :

ANNEE		1939	1945	1947
BOVINS RECENSES		35.000	54.205	58.236
% d'animaux par catégorie :				
<i>Taureaux et taurillons</i>	8 dents	0,72	1,04	1,03
	6 »	0,65	0,45	0,40
	4 »	1,11	0,36	0,44
	2 »	1,90	0,60	0,80
	sans dents d'adulte	8,27	1,40	2,36
	veaux mâles		5,08	5,06
<i>Vaches et génisses</i>	8 dents	50,07	46,86	47,03
	6 »	6,20	9	7,51
	4 »	5,38	4,84	4,20
	2 »	5,60	5,72	5,94
	sans dents d'adulte.....	16,76	10,38	12,71
	veaux femelles non sevrés		9,04	8,20
<i>Bœufs et bouvillons</i>	8 dents			0,24
	6 »		1,21	
	4 »	3,29		0,75
	2 »		1,26	1,74
	sans dents d'adulte		2,92	3,27

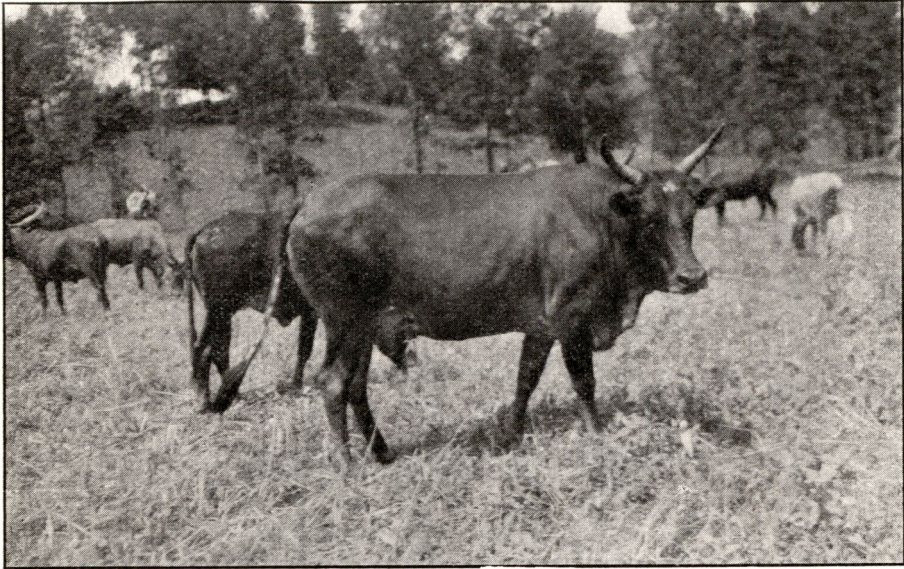
Les indigènes ont tendance à se débarrasser très tôt des veaux mâles et des jeunes taurillons; le taux annuel des naissances peut être approximativement calculé comme suit :

Les vaches adultes donnent en deux ans une quantité de veaux équivalente au double des veaux femelles et des génisses sevrées sans dents d'adulte, multiplié par un facteur x , pour tenir compte du taux de mortalité que nous estimons à 20 %, cette catégorie d'animaux étant particulièrement soignée par les éleveurs indigènes :

$$1944-1945 : \frac{(10,38 + 9,04) \times 2}{2} \times 1,20 \times \frac{100}{46,86} = 49,7 \%$$

$$1946-1947 : \frac{(12,7 + 8,20) \times 2}{2} \times 1,20 \times \frac{100}{47,03} = 53,3 \%$$

Le taux annuel des naissances est de l'ordre de 50 %.



(Photo Guyaux)

FIG. 6. — Génisse 8 dents d'adulte, pleine.
Ferme d'élevage progressiste indigène de Kabare.



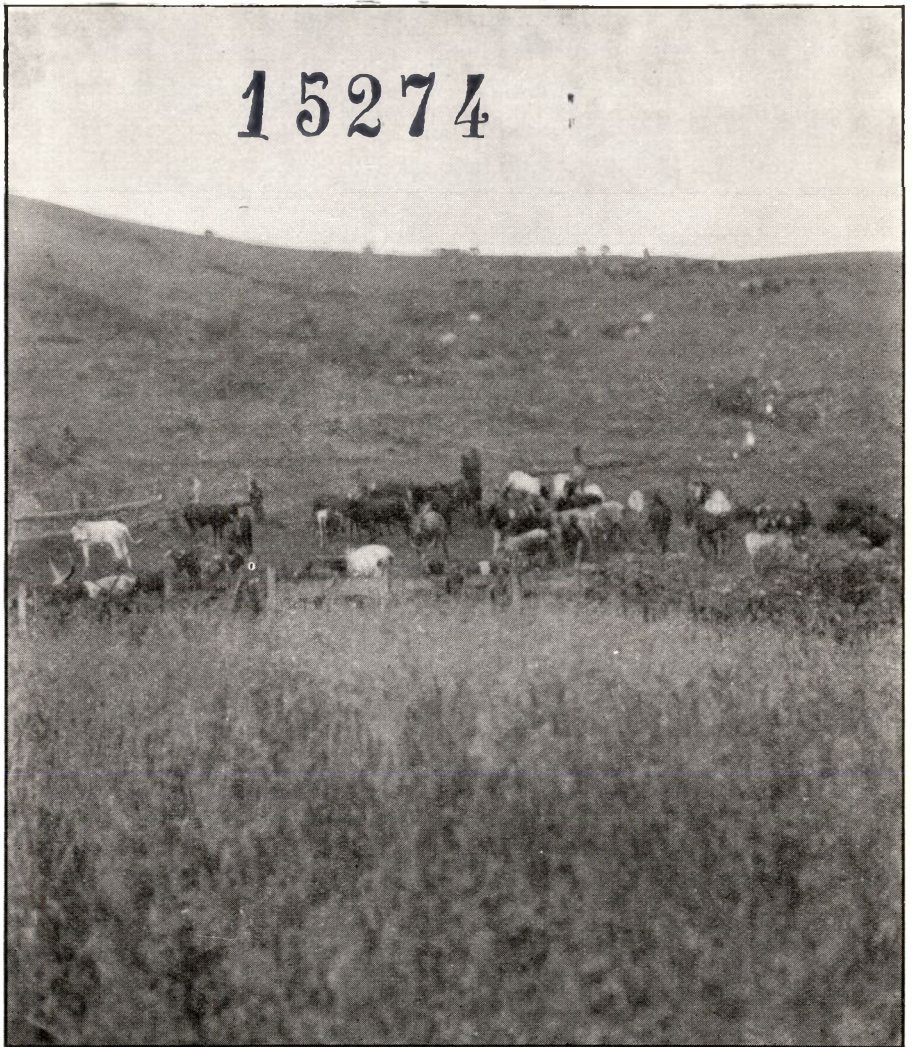
(Photo Theys)

FIG. 7. — Génisse 8 dents d'adulte.
Ferme d'élevage progressiste indigène de Kabare.

Dans un groupe de troupeaux ayant donné 2.066 veaux, 54 avortements ont été constatés, soit 2,13 % des naissances. Sur 880 vaches adultes examinées, 26 ont été reconnues stériles, soit 2,74 %.

Les examens effectués n'ont pas permis de mettre en évidence la trichomoniose; quelques sérums ont agglutiné le bacille de Bang.

Trente et un pour cent seulement des vaches portant 6 dents d'adulte atteignent une maturité suffisante leur permettant de conduire à bien leur première gestation. Les périodes de chaleurs sont irrégulières et peu marquées.



(Photo Guyaux)

FIG. 8. — Dippage du bétail indigène chez les Bashi.
Arrivée des troupeaux au dip.



(Photo Guyaux)

FIG. 9. — Dippage du bétail indigène chez les Bashi.



(Photo Guyaux)

FIG. 10. — Arrivée des troupeaux indigènes au dipping-tank de Kabare.

Un colon de la région a tenté, au cours des années 1939-1942, un essai d'exploitation semi-intensive de quelques vaches indigènes du type Bashi. Les veaux, séparés de la mère dès la naissance, étaient élevés par la méthode d'allaitement artificiel. Les vaches recevaient, outre le pâturage, un supplément journalier de 15 kg. de pennisetum et 1 kg. de farine de manioc; elles étaient abreuvées trois fois par jour au moyen d'eau légèrement salée, chaque animal recevant environ 30 gr. de sel par jour. Nous ne sommes pas parvenus à persuader le propriétaire de distribuer régulièrement un supplément minéral phospho-calcique; de temps à autre, une petite quantité de poudre d'os calcinés était ajoutée à la farine. Dès le troisième mois de la mise bas, les vaches étaient soumises mensuellement à une ou deux saillies forcées, dans le but d'obtenir de chaque vache une naissance annuelle. Un étiquage journalier soigné et l'utilisation de graisse antitique réduisit très fortement l'infestation des animaux.

Une vache a dû être éliminée, par suite d'accident, au cours du deuxième mois qui suivit la mise bas.

Une vache sur les quatre restant en observation a eu trois lactations successives à rendement progressif; les trois autres ont eu des lactations successives irrégulières.

Les quatre vaches observées ont donné 11 veaux en 45 mois, ce qui correspond à un taux annuel de naissances de 73 %; le temps écoulé entre deux mises bas successives a varié de 322 à 687 jours.

Un total de 11.722 litres de lait, soit une moyenne de 1.060 litres par lactation, a été récolté; des rendements journaliers de 7 à 8 litres ont été constatés dans le mois qui a suivi la mise bas. Les lactations ont duré de 154 à 439 jours et ont été caractérisées par une grande irrégularité (cf. tableau n° IV), ayant varié de 182 à 1.538 litres. Une forte lactation a été suivie d'une lactation déficitaire; à cette lactation déficitaire succède une lactation dont l'importance n'a plus atteint celle de la forte lactation primitive.

Les conditions d'entretien n'ayant pas varié, l'état sanitaire des animaux, qui fut tout particulièrement surveillé, n'ayant rien présenté d'anormal, nous sommes tentés de rapporter les différences de rendement constatées au cours des lactations successives à des déficiences alimentaires qualitatives.

Le supplément alimentaire distribué était très pauvre en protéine : relation nutritive 1/16.

	Protides	Lipides	Glucides
15 kg. pennisetum	165	60	2.115
1 kg. farine de manioc	30	4	890

15284

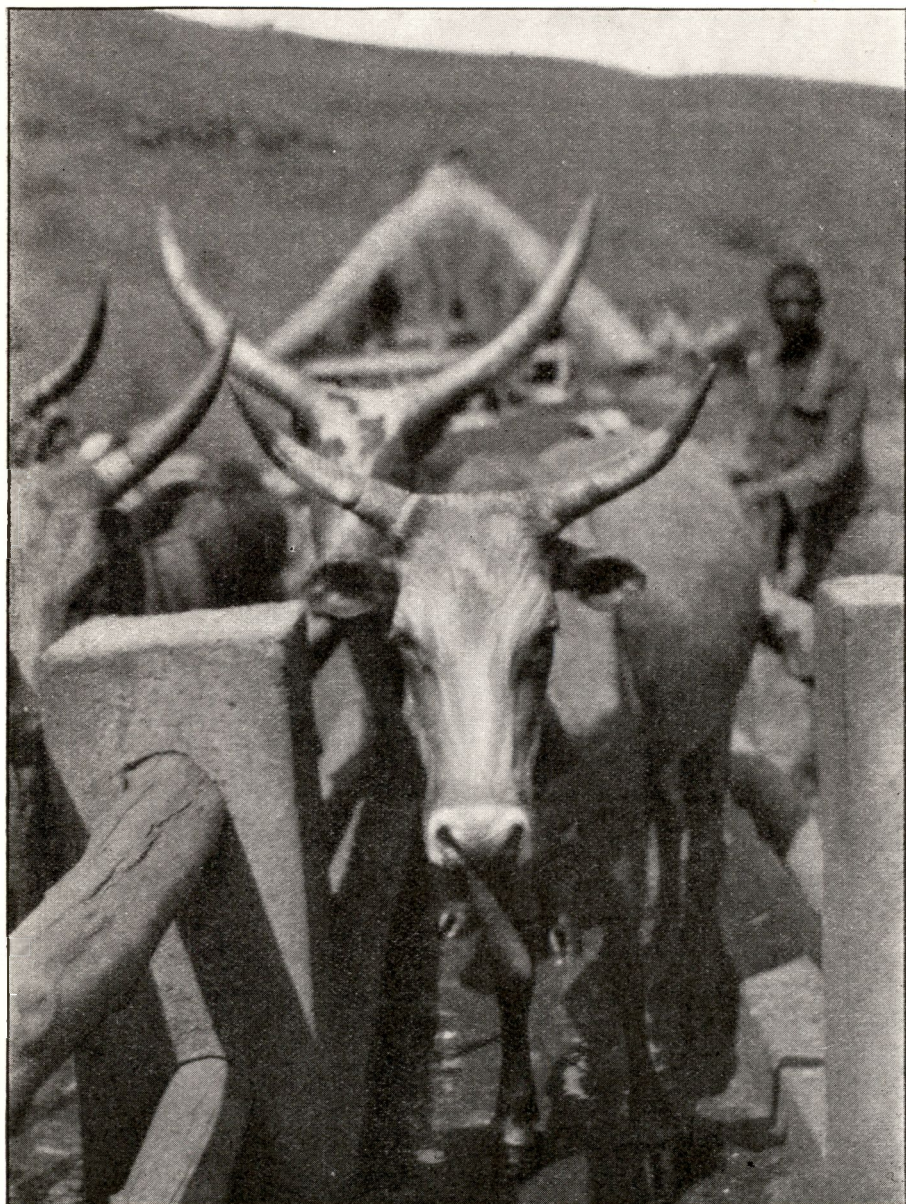


FIG. 11. — Double couloir d'égouttage d'un dipping-tank. (Photo Guyaux)

Le pennisetum n'était pas consommé en totalité; le refus laissé par les animaux est difficilement estimable.

Dans la brochure *Les Graminées fourragères du Congo belge et l'amélioration des pâturages naturels* (1), le D^r WALTER ROBYS cite les résultats de l'analyse chimique de 31 échantillons de foin du Kivu effectuée par M. PIERAERTS au laboratoire de chimie du Musée de Tervueren; des teneurs en phosphore et calcium trouvées, nous déduisons la valeur du rapport $\frac{\text{Ca}}{\text{P}}$ des aliments naturels herbacés du Kivu (cf. tableau n° V).

THEILER et ses collaborateurs DU TOIT et BISSHOP ont démontré, dans l'Union Sud-Africaine, que sur les pâturages dont la teneur en anhydride phosphorique était inférieure à 0,40 %, les bovins, et plus particulièrement la vache laitière, souffraient d'aphosphorose capable d'entraîner une stérilité de plus ou moins longue durée. Or, nous constatons que sur les 31 échantillons de foin différents récoltés au Kivu, 15 échantillons ne contiennent pas le minimum d'acide phosphorique compatible avec une prolificité normale. De plus, nous constatons que le taux annuel des naissances relevées dans les troupeaux de bovins indigènes du Kivu se rapproche des taux constatés en Afrique du Sud dans les troupeaux maintenus sur des pâturages déficients en phosphore.

Taux des naissances au Kivu, région des Bashi ...	1944-45	49,7 %
	1946-47	53,3 %
Taux des naissances dans les essais réalisés en	1ère année	59,7 %
Afrique du Sud sur pâturages déficients en	2me année	55,8 %
phosphore (moins de 0,4 %)	3me année	51,6 %

Avec l'administration d'un supplément de phosphore alimentaire aux troupeaux témoins, les taux annuels de naissance ont été de :

1re année ...	82,6 %
2me année ...	92,8 %
3me année ...	86,1 %

dans les essais effectués en Afrique du Sud.

Le rapport entre les éléments calciques et phosphorés contenus dans les rations doit, pour les bovins, se maintenir aux environs de 1/1,5; ce rapport varie de 1/0,16 à 1/2,21 dans les foins du Kivu analysés.

(1) Ministère des Colonies, place Royale, 7, Bruxelles.

Dans les expériences effectuées par KUHLMAN, WAEVER, GALLUP et NALBANDOV, aucune différence de l'état de santé, de la production laitière et de la prolificité n'a été constatée avec des variations du rapport alimentaire $\frac{\text{Ca}}{\text{P}}$ comprises entre 1/1,27 et 1/1,66. Or, un seul échantillon de foin du Kivu présente un rapport $\frac{\text{Ca}}{\text{P}}$ compris entre ces limites; 29 échantillons ont un rapport supérieur au maximum cité, variant de 1/0,16 à 1/1,13; un échantillon a un rapport inférieur au minimum cité, 1/2,21.

Bien que les pâturages naturels occupés par les bovins des Bashi comportent des mélanges variés des différentes graminées analysées et que certains pâturages présentent, en outre, des trèfles des deux variétés *Trifolium ruppelianum* et *Trifolium simense* (1) pendant six à sept mois de l'année, nous sommes portés à émettre l'hypothèse que la prolificité du bétail indigène et son rendement laitier sont défavorablement influencés par une carence phosphorée et par un déséquilibre phospho-calcique de l'alimentation qu'il trouve dans les herbages naturels.

CONCLUSIONS.

Cette note donne un aperçu des productions économiques actuelles de l'élevage bovin indigène dans les chefferies des Bashi. Elle laisse entrevoir les possibilités futures de ces élevages.

Elle souligne les lacunes de la connaissance actuelle des conditions locales dans lesquelles ils évoluent et la nécessité d'équiper les régions d'élevage indigène d'installations scientifiques spécialisées dans les études se rapportant à l'élevage.

Les vétérinaires peuvent jouer un rôle primordial dans l'étude des problèmes qui se posent dans ces régions neuves et scientifiquement peu explorées.

Costermansville, le 26 octobre 1948.

(1) Ces trèfles sont fortement recherchés par les bovins; les indigènes les appellent « les herbes productrices de lait ».

TABLEAU I.

LACTATION JOURNALIERE DES VACHES INDIGENES DE TYPE BASHI

Epoque du contrôle après la mise bas		1 mois	2 mois	3 mois	4 mois	5 mois	6 mois	7 mois	8 mois
Rendement par 24 heures	Classe Litres	F. (1)	F.	F.	F.	F.	F.	F.	F.
de 0 à 0,5 litre	0.250	0	0	0	0	4	5	5	2
de 0,5 à 1 litre	0.750	2	7	2	15	9	18	7	9
de 1 à 1,5 litre	1.250	22	28	14	30	48	41	22	30
de 1,5 à 2 litres	1.750	43	62	75	97	96	62	52	35
de 2 à 2,5 litres	2.250	91	116	124	104	107	75	30	14
de 2,5 à 3 litres	2.750	56	65	40	39	14	7	5	1
de 3 à 3,5 litres	3.250	19	12	11	6	3	0	0	0
de 3,5 à 4 litres	3.750	13	9	8	2	0	2	0	0
de 4 à 4,5 litres	4.250	9	5	1	2	1	0	0	0
de 4,5 à 5 litres	4.750	6	5	1	2	0	0	0	0
de 5 à 5,5 litres	5.750	4	0	0	0	0	0	0	0
de 5,5 à 6 litres	5.250	6	0	0	0	0	0	0	0
de 6 à 6,5 litres	6.250	5	1	0	0	0	0	0	0
Nombre		276	310	276	297	272	210	121	91
								Total:	1.853
Moyenne arithmétique		2,64 l	2,30 l	2,22 l	1,90 l	1,90 l	1,72 l	1,70 l	1,54 l
Rendement mensuel moyen		79, 2 l	69 l	66, 6 l	57 l	57 l	51, 6 l	51 l	46, 2 l
							= 419,8 litres par lactation.		

(1) Fréquence.

TABLEAU II

RICHESSE EN MATIERES GRASSES DE 560 ECHANTILLONS DE LAITS INDIVIDUELS DE VACHES INDIGENES DU TYPE BASHI

Teneur en matières grasses %	Fréquence	Teneur en matières grasses %	Fréquence
4,5	1	6,1	109
4,6	3	6,2	57
4,7	—	6,3	40
4,8	6	6,4	39
4,9	5	6,5	10
5	5	6,6	10
5,1	7	6,7	2
5,2	7	6,8	11
5,3	9	6,9	2
5,4	20	7	1
5,5	10	7,1	5
5,6	16	7,2	2
5,7	15	7,3	—
5,8	52	7,4	4
5,9	38	7,5	—
6	74		nombre 560

Moyenne arithmétique .. 6,00625 %

Extrêmes absolus :

minimum 4,5 %

maximum 7,4 %

Ecart absolu entre les extrêmes 2,9 %

TABLEAU III
DEVELOPPEMENT ACQUIS PAR DES BŒUFS D'HERBAGE
DE QUATRE ANS (6 dents d'adulte) DANS LES CHEFFERIES DES BASHI

Poids vif	Fréquence		Fréquences
140	2	270	15
150	2	280	13
160	2	290	25
170	1	300	15
180	5	310	14
190	10	320	8
200	15	330	4
210	10	340	6
220	14	350	2
230	26	360	6
240	40	370	—
250	24	380	—
260	21	390	2

Moyenne arithmétique : 256 kg.

TABLEAU V.
RAPPORT $\frac{\text{Ca}}{\text{P}}$ DES GRAMINEES RECOLTEES
DANS LA REGION D'ELEVAGE DES BASHI

Dénomination	P ² O ⁵ %	CaO %	CaO/ P ² O ⁵	P %	Ca %	Rap- port Ca/P
<i>Imperata cylindrica</i>	0.45	0.24	1/1.87	0.194	0.171	1/1.13
<i>Hyparrhenia cymbaria</i>	0.44	0.44	1/1	0.190	0.314	1/0.60
<i>Hyparrhenia fastigiata</i>	0.14	0.35	1/0,4	0.060	0.250	1/0.24
<i>Digitaria horizontalis</i>	0.49	0.66	1/2,25	0.644	0.471	1/0.65
<i>Digitaria uniglumis</i> var. <i>major</i>	0.48	0.18	1/2,66	0.207	0.128	1/0.61
<i>Bachiaria Bequaertii</i>	0.68	0.44	1/1,54	0.294	0.314	1/0,93
<i>Paspalum scrobiculatum</i> <i>polystachyum</i>	0.51	0.35	1/1,45	0.220	0.250	1/0,88
<i>Sporobolus jimbriatus</i>	0.48	0.50	1/0,98	0.207	0.357	1/0,57
<i>Panicum maximum</i>	0.28	0.59	1/0,47	0.220	0.421	1/0,54
<i>Setaria aurea</i> (1)	0.17	0.42	1/0,40	0.073	0.300	1/0,24
<i>Setaria sulcata</i>	0.80	0.33	1/2,72	0.346	0.235	1/1,47
<i>Setaria verticillata</i>	0.20	0.40	1/0,50	0.086	0.285	1/0,30
<i>Tricholeana rosea</i>	0.68	1.87	1/0,36	0.289	1.335	1/0,21
<i>Tricholeana rosea</i>	0.82	0.53	1/1,54	0.354	0.378	1/0,91
<i>Menilis minutiflora</i>	0.31	0.58	1/0,53	0.134	0.414	1/0,32
<i>Pennisetum longisetum</i>	0.82	0.44	1/1,86	0.354	0.315	1/1,12
<i>Pennisetum trachyphyllum</i> (1)	0.86	0.91	1/0,94	0.372	0.650	1/0,57
<i>Isachne albens</i>	0.34	0.48	1/0,70	0.168	0.342	1/0,49
<i>Isachne albens</i>	0.15	0.38	1/0,40	0.064	0.271	1/0,23
<i>Trichopteryx elegans</i>	0.35	0.38	1/0,92	0.151	0.271	1/0,55
<i>Trichopteryx simplex</i>	0.11	0.40	1/0,27	0.047	0.285	1/0,16
<i>Panicum adenophorum</i>	0.58	0.33	0/1,75	0.249	0.235	1/1,05
<i>Sporobolus indicus</i>	0.20	0.43	1/0,46	0.086	0.307	1/0,28
<i>Eragrostis Böhmii</i>	0.20	0.55	1/0,36	0.086	0.392	1/0,21
<i>Eragrostis olivacea</i> (1)	0.40	0.11	1/3,63	0.173	0.078	1/2,21
<i>Eragrostis pilosa</i>	0.33	0.22	1/1,50	0.142	0.157	1/0,90
<i>Eragrostis pilosa</i>	0.26	0.66	1/0,39	0.112	0.471	1/0,23
<i>Eragrostis tenuifolia</i> (1)	0.33	0.57	1/0,57	0.142	0.407	1/0,34
<i>Eragrostis tenuifolia</i> (1)	0.38	0.99	1/0,38	0.163	0.707	1/0,23
<i>Eleusine indica</i>	0.89	1.15	1/0,47	0.314	0.821	1/0,38
<i>Festuca gigantea</i>	0.35	0.43	1/0,81	0.151	0.307	1/0,49

(1) Deux échantillons

TABLEAU IV.

ESSAI D'EXPLOITATION INTENSIVE DE VACHES INDIGENES DE TYPE BASHI

NOMS	Année	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octob.	Nov.	Déc.		Intervalle entre 2 mises bas
NYMMY 6 dents février 1940	1939	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	—	29 déc. } 462 j. 4 avril } 11 avril } 372 j.
	1940	217	203	176	112	95	74	73	21	—	—	—	—	999 l. en 246 j.	
	1941	—	—	—	173	220	164	133	117	105	86	40	—	1.038 l. en 210 j.	
	1942	—	—	—	72	219	200	160	160	155	167	105	60	1.322 l. en 255 j.	
BONNE ANNE 6 dents juin 1940	1941	—	—	—	—	—	—	—	2	110	—	—	—	112 l. en 31 j.	30 août
BLANCHE 8 dents juin 1940	1940	—	—	—	—	220	222	158	162	165	210	159	129	1.538 l. en 305 j.	23 avril } 2 ^e veau 8 juin } 411 j. 26 avril } 322 j.
	1941	99	14	—	—	—	93	110	120	105	107	130	60	700 l. en 208 j.	
	1942	—	—	—	25	232	200	180	180	182	—	—	—	1.020 l. en 163 j.	
NOIRE-PIE 6 dents juin 1940	1939	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	105	1.485 l. en 439 j. 901 l. en 330 j.	16 déc. } 3 nov. } 687 j.
	1940	207	189	159	90	85	76	82	81	82	76	85	75		
	1941	66	27	—	—	—	—	—	—	—	—	192	151		
	1942	122	98	83	70	60	50	33	30	10	—	—	—		
NOIRE 8 dents juin 1940	1940	126	161	232	165	136	111	118	134	136	48	—	—	1.367 l. en 303 j.	16 janv. } 2 ^e veau 17 mai } 455 j. 29 avril } 347 j.
	1941	—	—	64	59	31	15	7	6	—	—	—	—	182 l. en 154 j.	
	1942	—	—	—	3	160	157	151	160	158	143	140	100	1.172 l. en 251 j.	

TOTAL: 11.834 litres.