

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES
AGRICOLAS (I.S.R.A.)
.....

LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE
ET, DE RECHERCHES VETERINAIRES

DAKAR-HANN

413
ZU0000793

OK

Revu et corrigé

MISE AU POINT DE BLOCS A LECHER
MELASSE - UREE - MINERAUX
POUR LA COMPLEMENTATION
AU PATURAGE DES RUMINANTS
DE L'ELEVAGE EXTENSIF

PREMIERS ESSAIS ET PROTOCOLE D'ETUDE

Par B. AHOKPE, H. GUERIN et M. CISSE

REF. N° 112/AL. NUT.
DECEMBRE 1984.

MISE AU POINT DE BLOCS A LECHER
MELASSE - UREE - MINERAUX
POUR LE COMPLEMENTATION
AU PATURAGE DES RUMINANTS
DE L'ELEVAGE EXTENSIF

PREMIERS ESSAIS ET PROTOCOLE D'ETUDE

Bien que de nombreux aliments énergétiques, azotés et minéraux soient en théorie disponibles au Sénégal, ils sont rarement mis à la disposition du bétail en particulier de celui de l'élevage extensif traditionnel. Cette situation est particulièrement grave lors des années de sécheresse où la production de fourrages naturels n'est pas en mesure de couvrir les besoins d'entretien du cheptel.

Monsieur SANSOUCY de la division des productions animales de la FAO en mission au Sénégal en octobre 1984 a proposé de tester une solution à ce problème. Il s'agirait de mettre à la portée des troupeaux traditionnels des blocs solides à lécher associant une source d'énergie (mélasse), une source d'azote (urée) et des minéraux. Cet aliment permettrait de couvrir une partie des besoins d'entretien (ou même de production si le fourrage est disponible en quantité suffisante) et en plus, de mieux valoriser par la stimulation de l'activité cellulolytique du rumen, le peu de fourrage grossier de faible valeur dont disposent les animaux.

Si l'association mélasse - urée est bien connue dans des rations d'embouche, il est par contre plus difficile de l'utiliser d'une façon dispersée géographiquement (problème de transport de la mélasse essentiellement) et en absence d'infrastructures. L'idée est donc de solidifier l'ensemble pour le rendre facile à manipuler.

L'incorporation de son de blé et le chauffage du mélange permet d'obtenir le durcissement souhaité, mais l'utilisation d'un combustible dans un contexte de pénurie énergétique est prohibé. Par contre, l'incorporation de chaux vive dans le mélange devrait permettre d'atteindre la température nécessaire. Cette technique est paraît-il testée avec succès en Egypte.

Monsieur SANSOUCY est donc venu au LNERV pour guider et participer à la fabrication de 12 blocs dont les formules figurent au tableau 1. Les mélanges ont été faits manuellement et chaque échantillon (2 kg) disposé dans une boîte de

.../...

Tableau 1 : Formules (g/2 kg) des blocs à lécher proposés par Monsieur SANSOUCY en novembre 1984

	Témoïn	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Mélasse	1 000	1 000	1 100	1 200	300	000	000	1 000	1 000	900	1 000	1 100
Urée	200	200	200	200	240	200	200	200	200	200	200	200
Son	500	400	300	200	-	500	500	500	500	400	300	200
Sel (NaCl)	100	200	200	200	260	120	140	160	180	100	100	100
Phosphate naturel		-	-			-			-	200	200	200
Chaux vive fine- ment broyée	200	200	200	200	200	180	160	140	120	200	200	200
Température après fabrication :												
- 3 h	56	60	50	42	38	50	44	38	37	44	42	40
- 4h30	52	58	48	40	38	47	39	38	37	38 40		34
- 6 h	47	52	43	38	38	43	38	38	37	37	38	33
- 7h30	42	44	42	37	38	41	38	39	37	36	38	35
- 22 h	30	30	33	33	30	31	29	30	34	32	29	34
Observations	Durcissement moyen	absence de durcissement										

1
N

concentré de tomates. Les températures (témoin de la réaction de la chaux) ont été enregistrées pendant une journée. L'apport d'urée peut paraître important, mais d'après les conversations de Monsieur SANSOUCY avec d'autres équipes, les animaux se limiteraient spontanément.

Seules les formules témoin et "1" ont permis la fabrication de blocs suffisamment compacts pouvant être manipulés facilement ; pour les autres la température s'est peu élevée et il n'y a pas eu de durcissement.

Cet échec a été attribué au manque d'activité de la chaux ; un autre stock de chaux a donc été acheté.

Pour la deuxième série d'essais la chaux n'a pas été broyée finement pour limiter son humidification à l'air. De plus, Bernard AHOKPE a eu l'idée d'introduire du ciment dans le mélange pour favoriser le durcissement.

Les formules testées figurent au tableau 2.

Tableau 2 : Formules (en g/2 kg) de blocs à lécher modifiées par B. AHOKPE

	Témoin	1	2	3	4	5
Mélasse	1 000	900	800	1 000	900	800
Urée	200	200	200	200	200	200
Son	500	500	500	400	400	400
Sel (NaCl)	100	100	100	200	200	200
Chaux vive en granulés (5 mm)	200	300	200	200	300	200
ciment			200			200
Température après fabrication :						
- 1 h	50	50	58	47	50	55
- 2 h	55	60	62	45	54	80
- 3 h	50	62	62	44	23	79
- 6 h	47	59	60	44	21	76
Observations	a	a	b	a	fa	c

- a : durcissement insuffisant
- b : fort durcissement
- c : fort durcissement

après 72 heures
après 48 heures

Pour cette deuxième série, l'élévation de la température a été plus forte en particulier pour les échantillons associant la chaux et le ciment. Cependant, seules les formules "2" et "5" ont permis d'obtenir des blocs très durs (plus que le témoin de la première série). A ce stade, un premier essai de consommation a été réalisé sur des moutons qui recevaient par ailleurs ad libitum un aliment complet très appété à base de coque d'arachide, de son de blé et de tourteau d'arachide. La consommation a été de 20 g/mouton/jour, ce qui est faible.

Lors d'une troisième étape, nous nous sommes interrogés sur le caractère indispensable de la chaux et sur la possibilité d'obtenir le durcissement uniquement avec le ciment, en diminuant de 25 p.100 la quantité de mélasse.

En effet, la qualité de la chaux vive est variable et son coût élevé (prix au détail : 200 F/kg).

De plus, le régime des animaux de l'élevage traditionnel étant carencé en phosphore, calcium, cuivre et zinc, nous avons introduit un phosphate naturel (testé actuellement dans le cadre d'autres études), du sulfate de cuivre à usage agricole et du sulfate de zinc technique.

La formule est présentée dans le tableau 3.

Tableau 3 : Formule de blocs à lécher sans chaux et avec des oligo-éléments

	en g pour 2 kg environ
Mélasse	750
Urée	200
Son	400
Sel (NaCl)	200
Phosphate naturel	200
Ciment	200
Sulfate de cuivre	6
Sulfate de zinc	32
TOTAL	1 988

Il n'y a bien sûr pas eu d'élévation de température, mais un durcissement suffisant, quoique un peu inférieur à celui de la série précédente a été obtenu.

Ces blocs ont été mis à la disposition de moutons qui recevaient de la paille de riz à volonté. La consommation enregistrée sur 4 moutons pendant une semaine a été de 125 g par jour et par mouton.

Au vu de cette consommation, nous avons corrigé les apports en oligo-éléments pour couvrir les besoins des animaux sans toutefois atteindre les seuils de toxicité. Les formules à tester figurent au tableau 4.

Tableau 4 : Formule de blocs à lécher à tester dans le cadre d'un essai d'alimentation

	en g pour 2 kg environ		Prix des matières pre- mières en F CFA par kg
Mélasse	750	850	35
Urée	2 0 0	200	70
Son	4 0 0	400	19
S e l (NaCl)	2 0 0	100	20
Phosphate naturel	2 0 0	200	?
Sulfate de cuivre	1	1	200
Sulfate de zinc	4	4	550
Ciment	2 0 0	200	45
TOTAL	1 955	1 955	32 environ + prix du phosphate

Ces blocs vont être testés pendant plusieurs mois avec des moutons recevant une paille très pauvre (mil ou sorgho), les consommations et l'évolution pondérale des animaux seront enregistrées, l'état sanitaire sera surveillé.

En fonction des résultats obtenus, une deuxième phase expérimentale sera abordée. Elle consistera à concevoir une unité de fabrication artisanale et à tester cet aliment sur des bovins (Dahra par exemple) et ovins (PPR à Louga par

exemple) de la zone sylvo-pastorale et également sur des animaux du système agro-pastoral de Thyssé-Kaymor.

La formulation des blocs est provisoire : on s'efforcera en particulier de trouver une combinaison permettant l'incorporation maximale de mélasse tout en maintenant la cohésion du bloc.