

# Utilisation de l'ensilage de déchets de conserverie d'ananas pour l'engraissement d'agneaux et de taurillons

par F. GEOFFROY, P. DE LAVIGNE (1), Y. MAHE (1),  
G. SAMINADIN, C. PAUL-URBAIN-GEORGES

Station de Recherches Zootechniques, Centre I.N.R.A. Antilles Guyane, 97170 Petit Bourg, Guadeloupe (Antilles Françaises).

(1) Société Coopérative Agricole Fruitière du Morne Rouge, 97260 Morne Rouge, Martinique (Antilles Françaises).

## RÉSUMÉ

GEOFFROY (F.), LAVIGNE (P. DE), MAHE (Y.), SAMINADIN (G.), PAUL-URBAIN-GEORGES (C.). — Utilisation de l'ensilage de déchets de conserverie d'ananas pour l'engraissement d'agneaux et de taurillons. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1984, 37 (3) : 326-330.

Les possibilités d'utilisation de l'ensilage de déchets de conserverie d'ananas pressés (MS sortie de presse = 24-26 p. 100) pour l'engraissement des ruminants ont été testées sur agneaux et sur taurillons. L'ensilage complétement en azote a permis d'obtenir des croissances de l'ordre de 180 g par jour avec les agneaux et de 1 000 g avec les taurillons en réduisant très significativement les coûts de production. La valeur énergétique des déchets d'ananas calculée à partir de ces résultats et des besoins des animaux serait comprise entre 0,95 et 1,1 UFV.

**Mots clés :** Ensilage - Ananas - Engraissement - Agneaux - Taurillons - Antilles Françaises.

## SUMMARY

GEOFFROY (F.), LAVIGNE (P. DE), MAHE (Y.), SAMINADIN (G.), PAUL-URBAIN-GEORGES (C.). — Utilization of silage of pineapple canning factory wastes for fattening of lambs and bullocks. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1984, 37 (3) : 326-330.

The possibilities of utilization of pressed canned pineapple wastes (DM after squeezing = 24-26 p. 100) for ruminant fattening were tested on lambs and bullocks. The silage supplemented with urea gave growth rates of about 180 g per day for the lambs and 1 000 g for the bullocks. The energy value of pineapple wastes based on these results and the animal needs would be comprised between 0.95 and 1.1 FU (NEF).

**Key words :** Silage - Pineapple - Fattening - Lambs - Bullocks - French West Indies.

## INTRODUCTION

L'utilisation des déchets de conserverie d'ananas dans l'alimentation du bétail a fait l'objet de divers travaux en Asie (2), aux Iles Hawaiï (4, 5) et en Afrique du Sud (1). Ces sous-produits sont proposés à l'animal frais ou ensilés, soit tels quels, soit après passage dans une presse à vis, ou déshydratés (son d'ananas). A l'exception du produit déshydraté, la teneur en matière sèche (10 à 17 p. 100) et par là, l'ingestibilité sont relativement faibles.

Dans l'étude que nous avons entreprise, nous avons utilisé une presse hydraulique alternative (presse NORDON) pour le traitement des déchets d'ananas. Le produit sortant de presse a alors une teneur en matière sèche comprise entre 24 et 26 p. 100 et est ensilé directement.

Nous rapportons ici les premiers résultats de conservation par ensilage des déchets d'ananas et d'utilisation de ces ensilages par des agneaux et des bovins à l'engrais.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

— 45 agneaux de type créole d'un poids moyen de 18,5 kg ont été répartis en trois lots. Ces animaux et un lot de 5 taurillons croisés créole-brahman d'un poids moyen de 270 kg ont été maintenus en stabulation libre et ont reçu les régimes présentés au tableau I.

Les animaux disposaient en outre d'eau à volonté et d'un complément d'oligoéléments (oligobloc type INRA).

Les animaux étaient pesés tous les 15 jours pour les moutons et tous les mois pour les bovins.

Composition	Caractéristiques fermentaires
MS = 18-20 p. 100 MS corrigée (1) = 20-22,5 p. 100	pH = 3,4-3,6
en p. 100 de MS MO = 94-95 MAT = 4-5 ADF = 35,1	en g/kg MS AGV totaux = 60-80 dont C <sub>2</sub> 98-99 p. 100 Acide lactique = 40-50 Alcool = 40-50 dont Ethanol 89-90 p. 100 N.NH <sub>3</sub> = 5 à 10 p. 100 de l'N total

(1) MS corrigée des produits volatils.

## RÉSULTATS ET DISCUSSION

### 1. Ensilage de déchets d'ananas

L'ensilage distribué après 1 à plusieurs mois de conservation en silos étanches a les caractéristiques suivantes :

### 2. Utilisation pour l'engraissement

— Agneaux

Les performances de croissance, de l'ordre de 170 à 180 g par jour, ne sont pas significativement différentes pour les 3 régimes étudiés (Tabl. II). Les quantités ingérées sont peu dif-

TABLEAU N° I - Composition des rations

Type d'animaux	Période	Lot	Composition de la ration				Aliment témoin (2)
			Fourrage vert	Ensilage (4) de déchets d'ananas	Complément (1) azoté en kg/10 kg ensilage frais	Phosphate bicalcique	
AGNEAUX	1ère période jusqu'à 25 kg	I	2 p.100 du poids vif	-	-	-	<i>ad libitum</i>
		II	-	<i>ad libitum</i>	1 200 de tourteau de soja	16 g/animal/jour	-
		III	2 p.100 du poids vif	<i>ad libitum</i>	-	20 g/animal/jour	-
	2e période jusqu'à l'abattage	I	2 p.100 du poids vif	-	-	-	<i>ad libitum</i>
		II	-	<i>ad libitum</i>	0,7 de tourteau de soja	16 g/animal/jour	-
		III	2 p.100 du poids vif	<i>ad libitum</i>	-	-	-
BOVINS	250 - 300 kg	-	2,5 kg	<i>ad libitum</i>	0,86 d'un aliment à 40 p.100 de MAT (3)	-	-
	300 - 350 kg	-	2,5 kg	<i>ad libitum</i>	0,85	-	-
	350 kg abattage	-	2,5 kg	<i>ad libitum</i>	0,70	-	-

(1) pour un ensilage à 24 p.100 de matière sèche ; Une correction était faite lorsque la matière sèche s'écartait de cette valeur ;

(2) aliment à 0,9 UF et 135 g de MAD par kg ;

(3) aliment à 0,84 UF et 400 g de MAD par kg ;

(4) l'ensilage est un ensilage direct.

TABL. N°II - Poids, gain de poids et quantités ingérées par les agneaux et les taurillons au cours des périodes expérimentales

	Agneaux			Taurillons
	I	II	III	
Nombre d'animaux	12	15	14	5
Poids initial	17,60	19	19	269,2
Poids final (kg)	32,20	34,30	34,3	464,8
Gain journalier (g)	168,6	182,0	177,7	103,1
Durée d'engraissement (jours)	85,5	84,4	85,2	190
Matière sèche ingérée (g/j) (p.100)				
-Fourrage	87,4 (9,13)	-	53,5 (5,67)	571 (9,33)
-Ensilage d'ananas	-	681,6 (74,48)	662,4 (70,24)	4244 (69,35)
-Complément azoté	-	233,6 (25,52)	227,1 (24,08)	1305 (21,32)
-Aliment témoin	870,1 (90,87)	-	-	-
-Totale	957,5	915,2	953,0	6120
-Par kg de gain	5,68	5,03	5,31	5,94

férentes ou identiques à celles obtenues par THERIEZ *et al.* (6) sur agneaux recevant du maïs propionique ou de l'ensilage de maïs. L'efficacité alimentaire semble meilleure avec le régime ne comportant pas de fourrage maïs est cependant très inférieure à celle obtenue par THERIEZ *et al.* (6) sur maïs (3,4 à 3,8).

Calculée à partir des besoins définis par TISSIER et THERIEZ (7) et, ou comparés à l'aliment témoin en considérant que l'état d'engraissement des animaux était identique, la valeur énergétique de l'ensilage de déchets d'ananas serait comprise entre 0,95 et 1,0 UFV, soit très comparable à celle de la pulpe de betterave surpressée.

#### — Bovins

Les animaux ont un gain de poids vif moyen de 1 030 g par jour pour un indice de consommation de 5,94, soit des performances se classant parmi les meilleures de celles citées par WILLIS et PRESTON (8) pour ce même type d'animaux.

Calculée à partir de ces résultats et des besoins définis par GEAY *et al.* (3) pour des bovins de précocité moyenne, la valeur énergétique de l'ensilage de déchets d'ananas serait

comprise entre 0,98 et 1,1 UFV confirmant l'estimation faite sur mouton.

### 3. Coût de production

Nous ne considérerons ici que le coût de l'alimentation.

Le bilan présenté au tableau III fait apparaître pour les ovins, la nette supériorité des régimes ananas sur le régime fourrage concentré. Le rapport entre la valeur produite et le coût de l'alimentation est en effet sensiblement 2 fois plus élevé avec les régimes expérimentaux qu'avec le régime témoin.

Ce même rapport est voisin de 2 dans le cas des bovins.

En conclusion, l'ensilage de déchets d'ananas pressés constitue pour les ruminants un aliment d'engraissement de qualité permettant d'abaisser très significativement les coûts de production.

Ce travail a été réalisé dans le cadre d'une étude sur « l'utilisation des déchets d'ananas pour l'alimentation animale » entreprise avec le concours de la D.G.R.S.T. (Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique).

TABLEAU N° III - Coût de production

	A G N E A U X										T a u r i l l o n s		
	Lot 1		Lot II				Lot III				E. Ananas	Concentré(5)	Fourrage
	Concentré(1)	Fourrage(2)	E. Ananas(3)	T. Soja(4)	Fourrage*	E. Ananas	T. Soja	Fourrage					
Quantité ingérées (kg)	1120,0	620	3824	347	100	3581	328,3	223	17902	1439	2705		
Quantités distribuées QI + 10 p.100 (kg)	1224,0	682	4206	382	110	3939	361	245	19963	1584	2975		
Coût alimentation	2411,00	68,20	841,20	997,00	11,00	787,80	942,20	24,50	3938,7	4150	297,5		
	2479,20		1849,20			1754,50			8386,3				
Quantité de croît (kg) (ensemble du lot)	177,8			256,8			232,0			978,0			
Alimentation Coût du kg produit	13,94			7,20			7,56			8,57			
Valeur produite	3200,80			4422,40			4176,00			16137,0			
Rapport= Valeur produite Coût alimentaire	1,29			2,50			2,38			1,92			

\* consommé au cours de la phase d'adaptation. (1): Concentré = 1,97 F/kg; (2): Fourrage = 0,1 F/kg; (3): E. Ananas = 0,2 F/kg (estimation intégrant l'amortissement de la presse et le coût de fabrication de l'ensilage); (4): Tourteau de soja = 2,61 F/kg; (5): Concentré bovin = 2,62 F/kg.

## RESUMEN

GEOFFROY (F.), LAVIGNE (P. DE), MAHE (Y.), SAMINADIN (G.), PAUL-URBAIN-GEORGES (C.). — Utilización del ensilaje de residuos de conservería de ananaes para el engorde de corderos y novillos. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1984, 37 (63) : 326-330.

Se comprobaron las posibilidades de utilización del ensilaje de residuos de conservería de ananaes exprimidos (MS salida de prensa = 24-26 p. 100) para el engorde de rumiantes en corderos y novillos. El ensilaje con el nitro-

geno como aditivo permitió obtener aumentos de pesos de 180 por día en los corderos y de 1 000 g en los novillos al reducir muy significativamente los costes de producción. El valor energético de los residuos de ananaes calculado a partir de estos resultados y de las necesidades de los animales se encontraría entre 0,95 y 1,1.

*Palabras claves* : Ensilaje - Ananaes - Engorde - Corderos - Novillos - Antillas franceses.

## BIBLIOGRAPHIE

1. BISHOP (E. J. B.), VAN NIERKERK (B. D. H.), NELL (J. A. G.), SMITH (D. W. W. Q.). The use of pineapple silage for the fattening cattle. *Proc. S. Afr. Soc. anim. Prod.*, 1967, 6 : 83.
2. CHEN MAO-CHIANG, CHEN (C. P.), CHUNG (P. O.). The nutritive value of pineapple by-products for ruminants. *J.A.G.A.A.*, 1972, 79.
3. GEAY (Y.), ROBELIN (J.), BERANGER (C.), MICOL (D.). In : « Alimentation des Ruminants ». I.N.R.A. ed., 1978, p. 333.
4. HENKE (L. A.). Pineapple bran as a feed for livestock. Hawai Cooperative. 1931 (Ext. Serv. Circ. 2).
5. OTAGAKI (K. K.), LOFGREEN (G. P.), COBB (E.), DULL (G. G.). The net energy of pineapple bran and pineapple hay when fed to lactating cows. *Dairy Sci.*, 1961, 44 (3) : 491.
6. THERIEZ (M.), LE DU (J.), MOLENAT (G.). L'engraissement de l'agneau avec des épis de maïs ensilés, du maïs grain conservé par l'acide propionique ou du maïs « waxy ». *Bull. techn. C.R.V.Z. Theix*, 1976 (24) : 31-35.
7. TISSIER (M.), THERIEZ (M.). In : « Alimentation des Ruminants ». I.N.R.A. ed. 1978, p. 429.
8. WILLIS (M. B.), PRESTON (T. R.). The effect of using Brown Swiss, Charolais, Criollo and Holstein on Brahman cows-growth and carcass composition. *Anim. Prod.*, 1969, 11 : 277.