AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

C A R I B B E A N F O O D C R O P S
S O C I E T Y
(C F C S)
XIV th Meeting

Quatorzième Congrès
de la

SOCIETE INTERCARAIBE POUR LES PLANTES ALIMENTAIRES

Guadeloupe — *27 - 29 Juin*

Martinique — *30 Juin - 2 Juillet 1977*

Sponsored by
Organise par

L'INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE (I.N.R.A.)
with the aids of
Avec les aides
de la
DELEGATION GENERALE A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
(D.G.R.S.T.)
and of the
et des

CONSEILS GENERAUX
CHAMBRES D'AGRICULTURE
DE LA GUADELOUPE ET DE LA MARTINIQUE
with the technical assistance of the following organisms
avec le concours technique des organisations suivantes

ORSTOM - IRFA - IRAT - CTGREF - DDA -
And the participation of Institutions of 15 Caribbean territories
Et la participation des Institutions de 15 pays de la Caraïbe

SOUS le PATRONNAGE de MM. LES PREFETS de la GUADELOUPE et de la MARTINIQUE

Hôtel Arawak
Gosier - Guadeloupe

Hôtel Méridien
Trois Ilets - Martinique

Nouv. agron. Antilles-Guyane, 3, 3/4, 331-337, 1977.

INTERET TECHNICO-ECONOMIQUE DU SON FIN DE BLE DANS L'ALIMENTATION DU PORC EN FINITION

J. VINCENT[°] - J. LE DIVIDICH[°°] - I. CANOPE[°°°]

INTRODUCTION

Depuis l'implantation d'une minoterie en Guadeloupe, l'élevage de cette région dispose d'une certaine quantité d'issues de meunerie utilisables dans l'alimentation animale. Parmi celles-ci figure le son fin de blé, particulièrement intéressant en raison de sa disponibilité (6500 T produites annuellement) et de son coût largement compétitif avec celui de céréales importées. De plus, ce son de blé a une teneur élevée en azote (15 à 17 p. 100) et pourrait constituer pour les Antilles une source avantageuse de protéines.

Cependant parmi les travaux concernant l'utilisation du son fin de blé par le porc subsistent encore des divergences en ce qui concerne le taux optimum d'incorporation dans les aliments (BECKER et al., 1965 ; ROSENCRANS et al., 1968 ; NEUFVILLE et al., 1973 ; BOUARD et LEUILLET, 1974). De plus, peu d'auteurs ont étudié l'influence d'une incorporation à des niveaux importants de son dans l'alimentation du porc en période de finition.

Au cours d'une série d'essais effectuée à la Station de Zootechnie I.N.R.A. - Antilles-Guyane et dont les premiers résultats ont déjà été publiés par LE DIVIDICH et al (1975), nous avons essayé de préciser l'incidence technico - économique d'une incorporation croissante (de 15 à 90 p. 100) de son fin de blé sur les performances d'engraissement et de carcasses du porc en finition (à partir de 60 kg de poids vif) dans le contexte économique des Antilles Françaises.

I - L'ALIMENTATION

Le son de blé produit en Guadeloupe a une composition voisine de celle du son d'origine métropolitaine (tableau 1). Il est incorporé à des taux croissants en remplacement du maïs. Quatre lots de porcs en finition (tableau 2) sont utilisés. Les régimes sont iso-azotés avec environ 16,1 p. 100 de protéines, à l'exception de l'aliment à 90 p. 100 de son qui en contient 17,4 p. 100. L'aliment est distribué deux fois par jour sous forme de farine.

II - LES ANIMAUX

Les 28 animaux utilisés pour cet essai sont de race Large White. Jusqu'à la mise en lot, à 60 kg environ, ils reçoivent un aliment à base de maïs et de soja.

Au cours de cette expérience, les porcs sont répartis en 4 lots identiques en poids et nourris individuellement avec un des 4 aliments expérimentaux décrits plus haut.

Les animaux sont pesés tous les 14 jours. L'abattage a eu lieu vers 97 kg On a mesuré pour tous les animaux le rendement en carcasse $\left(\frac{\text{Poids net sans tête}}{\text{Poids vif}} \times 100\right)$ et l'épaisseur du lard dorsal après un ressuyage des carcasses d'une durée de 24 heures.

(°) Moulin du Garff - 56250 ELVEN
(°°) I.N.R.A. - C.N.R.Z. Station de Recherches sur l'élevage des Porcs, Domaine de Vilvert, 78350 JOUY-EN-JOSAS (France)
(°°°) I.N.R.A. - Antilles-Guyane, Station de Recherches Zootechniques, Domaine Duclos 97170 Petit-Bourg (Guadeloupe) F.W.I.

III - RESULTATS

Les résultats de cet essai figurent dans le tableau 3. Jusqu'au taux de 45 p. 100 de son dans la ration, on ne constate aucun effet significatif du son sur la vitesse de croissance, la quantité d'aliment consommée quotidiennement et l'incice de consommation. Par contre, au taux de 90 p. 100, la vitesse de croissance et la quantité d'aliment journellement ingérée diminuent respectivement de 25 ($P < 0,05$) et 13 p. 100 et l'indice de consommation augmente de 15 p. 100 ($P < 0,05$).

Par ailleurs, l'effet de l'augmentation du taux de son dans la ration n'a pas d'effet significatif sur le rendement en carcasse et sur l'épaisseur du lard dorsal. Cependant on note une légère tendance à une diminution du rendement avec l'augmentation du pourcentage de son dans la ration. Cette tendance a été confirmée par une expérience récemment effectuée à l'I.N.R.A. et dont les résultats sont publiés par ailleurs (LE DIVIDICH et al., 1975).

IV - DISCUSSION

Nos résultats montrent qu'une incorporation de son fin de blé jusqu'à 45 p. 100 dans les aliments du porc en période de finition n'a pas d'influence notable sur les performances de l'animal. Cette conclusion s'oppose apparemment aux travaux montrant un effet dépressif du son sur l'ensemble de la période d'engraissement, à partir de 30 p. 100 d'incorporation (BECKER et al., 1965 ; ROSENCRANS et al., 1968 ; NEUFVILLE et al., 1973) ou même à partir de 20 p. 100 (BOUARD et LEUILLET, 1974). Mais c'est un phénomène normal car il est bien connu que le porc utilise mieux les substances cellulosiques à mesure que son poids vif augmente (BREIREM, 1958 ; CUNNINGHAM et al., 1962 ; HENRY et ETIENNE, 1969). Or nos essais concernant la période de 60 à 100 kg de poids vif.

La diminution de la concentration énergétique de la ration, consécutive à l'incorporation du son, n'est pas compensée par une augmentation de la consommation d'aliment et au contraire celle-ci diminue même au taux le plus élevé de son (90 p. 100). Ceci est en accord avec les données de BECKER et al. (1965) et ceux de NEUFVILLE et al. (1973). L'augmentation du volume de la ration due à l'incorporation de fortes quantités de son de faible densité permet d'expliquer ce résultats (PETERSEN et BAUMGART, 1971).

La faible variation de l'indice de consommation entre 15 et 45 p. 100 de son, suggère que le gain de poids vif/1000 Kcal digestibles augmente avec le taux de son conformément aux données antérieures de BECKER et al (1965).

En ce qui concerne les caractéristiques de la carcasse, la diminution du rendement, parallèlement à l'augmentation du taux de ballast cellulosique, est classiquement signalée par tous les auteurs précédemment cités.

L'augmentation du pourcentage de son dans la ration n'entraine pas, non plus, de variation significative de l'épaisseur du lard dorsal (NEUFVILLE et al, 1973 BOUARD et LEUILLET, 1974).

V - APPROCHE ECONOMIQUE

A partir de prix en vigueur en 1976, nous avons fait une première approche économique de l'incorporation de son avec des propositions croissantes dans l'alimentation du porc en finition.

Il y a peu de différence entre les 3 premiers lots quant à la durée de finition. Par contre, une incorporation de son jusqu'à 90 p.100 dans la ration se traduit par une augmentation de celle-ci d'environ 18,64 jours par rapport au lot 1. Le coût global de l'alimentation pour un porc est cependant inférieur de 39,74 francs par

rapport au lot 1 et ce malgré une consommation plus importante (+ 24,74 kg. Tableau 4). Le coût de l'aliment par kilogramme de porc produit passe de 5,05 F/kg pour le lot 1 à 3,98 F/kg pour le lot 4, soit une différence de 21 %.

Cette économie effectuée sur la nourriture ne doit pas faire oublier la charge supplémentaire liée à l'augmentation du temps nécessaire pour que les animaux atteignent le poids d'abattage.

Nous avons donc tenté une approche des répercussions économiques de cet allongement de la durée de finition, en prenant le lot 1 comme référence. Nous avons fait un calcul simple, mais de ce fait peu rigoureux, afin de minimiser l'interêt économique de cette amélioration technique et de le rapprocher de la réalité.

Nous nous plaçons dans le cas théorique le plus courant (R. F. RIDGEON, 1963 ; L. FERRIN, cités par LE DENMAT et al, 1971) où les coûts d'alimentation représentent 80 p.100 du prix de revient du porc pour l'engraissement.

A partir de ce résultat, nous effectuons le calcul figurant au tableau 5.

Le coût de l'aliment est $\frac{4}{5}$ du coût total, donc le reste représente $\frac{1}{5}$ du coût total et $\frac{1}{4}$ du coût de l'alimentation, soit : $\frac{186,91}{4} = 46,73$ F, cela pour une période de 53,62 jours, durée de finition du lot 1.

Le coût pour une journée est donc de :

$$\frac{46,73}{53,62} = 0,87 \text{ F}$$

En multipliant ce coût par jour supplémentaire de finition pour chacun des lots, nous obtenous le supplément financier lié à cette technique (tableau 6).

De plus, le rendement en carcasse étant moins bon avec le lot ayant le pourcentage le plus élevé de son dans l'alimentation, nous avons estimé la différence du prix de vente des carcasses de la façon suivante :

Poids vif x Rendement = Poids de carcasse (P.C.)
P.C. x Prix de vente du kg = Prix de vente de la carcasse.

Le poids de carcasse du lot 1 servant encore de référence, nous pouvons estimer la différence de prix de vente entre les carcasses (en considérant qu'elles ont toutes le même classement et que le prix de vente au kg est de 16 F), ce qui apparaît dans le tableau 6.

L'avantage financier de l'opération est donc la résultante du gain sur la nourriture diminué de la dépense qui revient au prolongement du séjour des porcs en finition et à la dépréciation de la carcasse. Cette différence est toujours positive. Pour le lot 4, elle est très intéressante, la marge étant encore suffisante pour absorber des fluctuations du marché des prix.

Ces calculs sont bien sûr théoriques et peu rigoureux mais ils permettent de montrer que cette amélioration technique peut également être intéressante sur le plan économique.

VI - CONCLUSION

En conclusion, une incorporation de son fin de blé jusqu'à 45 p. 100 dans les aliments semble sans conséquences défavorables sur les performances du porc en période de finition. Mais de plus, une incorporation de 90 p. 100, malgré les consé-

quences défavorables qu'elle entraine sur les performances des animaux, est rentable puisqu'un calcul économique simple montre que la marge finale pour l'éleveur est augmentée. Une telle pratique entrainerait dans le contexte économique antillais une économie importante d'aliment concentré et de protéines importées telles que les céréales ou les tourteaux.

Tableau 1 - Composition chimique du son fin de blé.

Composition (p. 100 du produit frais	Produit étudié	Son fin d'origine métropolitaine (HENRY et GAYE, 1969)
Matière sèche	89,4	85,2
Cendres	3,8	4,7
Matières azotées (N x 6,25)	16,4	16,2
Cellulose brute	8,3	7,2
Résidu A.D.F. (b)	9,6	9,7
Résidu N.D.F. (b)	34,5	33,5
Amidon	19,3	18,4 (a)
Energie brute (Kcal/kg M.S.)	4480	4513

(a) d'après THIVEND et al. (1965)
(b) selon VAN SOEST (1963), VAN SOEST et WINE (1967)

Tableau 2 - Composition des aliments (en p. 100)

REGIME	1	2	3	4
Son fin de blé	15,0	30,0	45,0	90,0
Maïs	71,0	58,0	45,0	3,0
Tourteau de Soja "50"	7,0	5,0	3,0	0
Prémélange (1)	7,0	7,0	7,0	7,0
Matières azotées (N x 6,25) p.100	16,2	16,1	16,1	17,4

(1) Prémélange azoté, minéral et vitaminique n° 4423, Allied Mills Compagny (Chicago, U.S.A.)

Tableau 3 - Résultats de croissance, consommation et abattage.
7 animaux par lot - Poids départ : 61 kg
Poids final : 97 kg

REGIME p.100 de son	1 15,0	2 30,0	3 45,0	4 90,0
Gain moyen (g/j)	660	660	679	512
Consommation d'aliment (kg/j)	2,49	2,52	2,53	2,19
Indice de consommation	3,61	3,81	3,74	4,28
Rendement en carcasse (p.100)	72,5	72,5	71,7	72,1
Epaisseur moyenne de lard dorsal)	28,6	31,7	28,2	28,0

Tableau 4 - Approche économique de 4 types de régime pour des porcs de 60 à 97 kg

REGIME	1	2	3	4
Durée de "finition" (en jours)	53,62	56,06	54,49	72,26
Consommation totale d'aliment (en kg) *	133,51	141,27	137,86	158,25
Coût de l'aliment (en Francs) * (1)	186,91	183,65	166,81	147,17
Coût alimentaire par kilo de croît	5,05	4,96	4,51	3,98
Pourcentage de chaque lot par rapport au lot 1	100	98,2	89,3	78,8

(1) Les calculs de coût sont faits à l'aide des prix des aliments en 1976.

(*) Données pour un porc

Tableau 5 - Calcul du prix de revient d'une journée pour un porc sans l'aliment.

- Période de finition
- Lot de référence : lot 1

Coût total de l'aliment : 186,91 francs
Prix de revient du porc : $186,91 \times \frac{5}{4}$ francs

Coût non imputable à l'aliment : $\frac{1}{5}$ du coût total → $\frac{186,91}{4} = 46,73$ F

Coût d'une journée : $\frac{46,73}{53,62^{*}} = 0,87$ francs

* Nombre de jours de présence du lot 1

Tableau 6 - Approche économique (en francs) Lot 1 : Référence
Données pour 1 porc

REGIME	1	2	3	4
Economie sur l'aliment	-	+ 3,26	+ 20,10	+ 39,74
Frais supplémentaires liés à l'allongement de la période de finition	-	- 2,12	- 0,76	- 16,22
Pertes sur la carcasse liées au rendement	-	0	- 12,42	- 6,21
Bénéfice par rapport au lot 1	-	+ 1,14	+ 6,92	+ 17,31

Le signe + indique les économies
Le signe - indique les pertes.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BECKER D.E. et al. - Levels of wheat bran in meal and pelleted diets for pigs. J. Anim. Sci., 24, 873 (Abstr.), 1965.

BOUARD J.P., LEUILLET M. - Etude de quelques matières premières riches en cellulose chez le porc charcutier : avoine, son de blé, pulpe déshydratée. Journées Rech. Porcine en France, 61-69, I.N.R.A. - I.T.P. éd., Paris, 1974.

BREIREM K. et al. - Zellulose as Futter für Schweine. Z. Tierphys. Tierernähr. Futtermittelk., 13, 129-142, 1958.

CUNNINGHAM H.M., FRIEND D.W., NICHOLSON J.W.G. - The effect of age, body weight, feed intake and adaptability of pigs on the digestibility and nutritive value of cellulose. Canad. J. Anim. Sci., 42, 167-175, 1962.

FERRIN L. - City par LE DENMAT et al., 1971.

HENRY Y., GAYE A. - Observations préliminaires sur la détermination de la valeur énergétique des régimes à base de céréales chez le porc. Journées Rech. Porcine en France, 83-89, I.N.R.A. - I.T.P. éd., Paris, 1969.

HENRY Y., ETIENNE M. - Effets nutritionnels de l'incorporation de cellulose purifiée dans le régime du Porc en croissance-finition. 1 - Influence sur l'utilisation digestive des nutriments. Ann. Zootech., 18, 337-357, 1969.

LE DENMAT M., TEFFENE P., VANDERHAEGEN J. - Gestion économique d'un élevage de porcs, I.T.P. éd., 1971.

LE DIVIDICH J., CANOPE I., HEDREVILLE F., DESPOIS E. - Une nouvelle source énergétique et azotée pour l'alimentation du porc en finition aux Antilles : le son fin de blé, 1975.

NEUFVILLE M.H. et al.- Levels of wheat bran for growing finishing swine. J. Anim. Sci. 36, 195 (Abstr.), 1973.

PETERSEN A.D., BAUMGART D.B. - Influence of level of energy demand on the ability of rats to compensate for diet dilution. J. Nutr., 101, 1069-1074, 1971.

RIDGEON R.F., 1963, cité LE DENMAT et al., 1971.

ROSENCRANS W.W. et al. - Potato pulp, wheat bran evaluated for swine. N.-Dakota farm. Res., 26 (2), 15-20, 1968.