



HAL
open science

Une nouvelle source énergétique et azotée pour l'alimentation du porc en finition aux Antilles : le son fin de blé

Jean Le Dividich, Isidore Canope, Frantz Hédreville, Edouard Despois

► To cite this version:

Jean Le Dividich, Isidore Canope, Frantz Hédreville, Edouard Despois. Une nouvelle source énergétique et azotée pour l'alimentation du porc en finition aux Antilles : le son fin de blé. *Nouvelles Agronomiques des Antilles et de la Guyane*, 1975, 1 (4), pp.284-292. hal-02731884

HAL Id: hal-02731884

<https://hal.inrae.fr/hal-02731884>

Submitted on 2 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNE NOUVELLE SOURCE ENERGETIQUE ET AZOTEE POUR L'ALIMENTATION
DU PORC EN FINITION AUX ANTILLES : LE SON FIN DE BLE

J. LE DIVIDICH^(°) - I. CANOPE^(°°) - F. HEDREVILLE^(°°) - E. DESPOIS^(°°)

I - INTRODUCTION

L'implantation d'une meunerie en Guadeloupe a permis d'assurer une production importante d'issues utilisables dans l'alimentation du Porc. Parmi celles-ci, le son fin de blé semble particulièrement intéressant en raison de sa disponibilité (9 000 T. sont produites annuellement) et de son coût, qui exprimé en Kcal digestibles, est largement compétitif avec les céréales importées. De plus, en raison de sa teneur élevée en protéines (15 à 17 p. 100) le son fin peut constituer pour les Antilles une source avantageuse de protéines.

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

Au cours de deux essais successifs, nous avons ainsi essayé de préciser l'effet d'une incorporation massive (de 15 à 90 p. 100) de son fin de blé sur les performances du porc à partir de 60 kg de poids vif.

II - MATERIEL ET METHODES

1°) Le son fin de blé

Le produit étudié est issu des Grands Moulins des Antilles. Sa composition chimique présentée dans le tableau 1 est comparable à un son fin d'origine métropolitaine.

(°) Station de Recherches sur l'élevage des Porcs CNRZ - Jouy en Josas 78350

(°°) Station de Recherches Zootechniques - I.N.R.A. Antilles-Guyane, Domaine Duclos 97170 - Petit-Bourg (Guadeloupe)

N.B. : Les éléments de cet article ont déjà fait l'objet d'une publication aux journées de la Recherche porcine (1976).

Tableau 1 - Composition chimique du son fin de blé.
(*Chemical composition of the fine wheat bran*)

COMPOSITION (p. 100 du produit frais)	PRODUIT ETUDIE	SON FIN D'ORIGINE METROPOLITAINE (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).

2°) Aliments

Les 4 aliments mis en comparaison renferment respectivement 15 ; 30 ; 45 et 90 p. 100 de son fin de blé (tableau 2). Leur teneur en protéines (N x 6,25) est d'environ 16,1 p. 100 à l'exception de l'aliment à 90 p. 100 de son qui renferme 17,4 p. 100. Ils sont distribués deux fois par jour sous forme de farine.

Tableau 2 - Composition des aliments (essais 1 et 2).
(Composition of foods)

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	0,0
Prémélange (1).....	7,0	7,0	7,0	7,0
Matière azotées (N x 6,25) p. 100.....	16,2	16,1	16,1	17,4

(1) Prémélange azoté, minéral et vitaminique n° 4223, Allied Mills Company (Chicago, USA).

3°) Animaux

Quatre vingt deux porcs de race Large-White recevant jusqu'à la mise en lot, à 60 kg environ de poids vif, un aliment "croissance" à base de maïs-soja sont utilisés au cours de 2 essais successifs.

Dans le premier, 28 animaux sont répartis en 4 lots identiques en poids et affectés individuellement à l'un des régimes expérimentaux (tableau 2) contenant entre 15 et 90 p. 100 de son.

Le deuxième essai porte sur un effectif de 54 porcs distribués en 3 lots de 18 animaux (à raison de 3 répétitions par traitement) et reçoivent les régimes à 15 ; 30 et 45 p. 100 de son de même formulation que précédemment.

4°) Conduite des essais

Les animaux sont élevés en loges collectives et alimentés soit, individuellement (essai 1) soit, collectivement (essai 2). Ils sont pesés tous les 14 jours. A l'abattage, au poids moyen de 97 kg, on procède sur les animaux de l'essai 2, aux mesures du rendement en carcasse ($\frac{\text{Poids net sans tête} \times 100}{\text{Poids vif}}$) et de l'épaisseur du lard dorsal après un ressuiage des carcasses d'une durée de 24 heures.

III - RESULTATS

1/Essai 1 : Animaux en alimentation individuelle

Jusqu'au taux de 45 p. 100 dans la ration, on ne constate aucun effet significatif du son sur la vitesse de croissance, la consommation d'aliment et l'indice de consommation (tableau 3). Par contre, au taux de 90 p. 100, la vitesse de croissance et la consommation d'aliment diminuent de 25 (P < 0,05) et 13 p. 100 respectivement et l'indice de consommation est augmenté de 15 p. 100 (P < 0,05).

Tableau 3 - Résultats de croissance et de consommation. Essai 1 (poids moyen initial 61,0 kg ; final : 97,0 kg ; 7 animaux par lot).
(*Growth and consumption results*)

REGIME p. 100 de son	1 15	2 30	3 45	4 90	Signification Statistique $s_{\bar{x}}$ (1)
Gain moyen (g/j).....	660	660	679 (2)	512	36,4 (15,0)
Consommation d'aliment (kg/j).....	2,49	2,52	2,53	2,19	0,11 (11,3)
Indice de consommation..	3,61	3,81	3,74	4,28	0,15 (10,8)

(1) Ecart type de la moyenne : entre parenthèses coefficient de variation p. 100.

(2) Seules les moyennes non réunies par un trait sont significativement différentes au seuil 0,05.

2/Essai 2 : Animaux en alimentation collective.

Dans l'ensemble, les résultats du deuxième essai (tableau 4) confirment ceux du premier, à savoir qu'entre, 15 et 45 p. 100 de son dans la ration, on n'observe aucun effet significatif sur les performances de croissance. Au taux le plus élevé de son (45 p. 100), la consommation d'aliment et surtout l'indice de consommation ont toutefois tendance à augmenter. Ainsi, la différence d'indice entre les taux extrêmes est de 6 p. 100.

Tableau 4 - Résultats généraux de l'essai 2 (poids moyen initial 61,0 kg, poids moyen final 97,0 kg, 18 animaux par lot en alimentation collective).
(General results of the trial 2)

LOT p. 100 de SON	1 15	2 30	3 45	Signification Statistique $s_{\bar{x}}$ (1)
<u>Performances de croissance</u> Gain moyen (g/j).....	619	587	600	20,0 (13,0)
Consommation d'aliment (Kg/j)	2,23	2,12	2,29	0,07 (5,4)
Indice de consommation.....	3,60	3,61	3,82	0,13 (6,1)
<u>Résultat d'abattage</u> Rendement en carcasse (p. 100)	72,6	72,0	70,7 (2)	0,55 (3,2)
Épaisseur moyenne du lard dorsal (mm).....	29,3	30,0	27,5	1,25 (18,0)

(1), (2) voir tableau 3.

Par ailleurs, l'augmentation du taux de son dans la ration s'accompagne d'une diminution linéaire ($P < 0,05$) du rendement en carcasse (différences significatives entre les extrêmes). Au taux le plus élevé de son (45 p. 100), l'épaisseur du lard dorsal a tendance à diminuer (tableau 4).

IV - DISCUSSION ET CONCLUSION

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 (croissance et indice de consommation). Par contre, dans d'autres travaux, un effet dépressif sur les performances est constaté pour l'ensemble de la période d'engraissement à partir du taux de 30 p. 100 (BECKER et al., 1965 ; ROSENCRANS et al., 1968 NEUFVILLE et al., 1973) et même à partir de 20 p. 100 (BOUARD et LEUILLET, 1974). Nos résultats qui ne concernent que la période de finition ne sont qu'en opposition apparente avec ces derniers. En effet, il est bien connu que le porc utilise mieux les substances cellulosiques à mesure que le poids vif augmente (BREIREM, 1958 ; CUNNINGHAM et al., 1962 ; HENRY et ETIENNE, 1969). Ceci peut expliquer que pour une composition chimique comparable, la valeur énergétique (Kcal digestible/kg de matière sèche)

du son que nous avons déterminée sur des animaux pesant 52 kg en moyenne est supérieure de 15 p. 100 environ à celle estimée par HENRY et GAYE (1969) pour des animaux plus jeunes (tableau 5).

Tableau 5 - Digestibilité de l'énergie et valeur en énergie digestible du son fin de blé.
(*Energy digestibility and digestible energy value of the fine wheat bran*)

AUTEURS	HENRY et GAYE (1969) (1)	NOS RESULTATS (2)
C.U.D. (p. 100).....	65,8	77,1
Energie Digestible (Kcal/kg de M.S.)	2969	3450

(1) Valeur estimée par la méthode de substitution sur des animaux pesant 27,5 kg au départ de l'essai.

(2) Valeur déterminée en cage de digestibilité sur 4 porcs mâles castrés pesant 52 kg en moyenne et recevant un régime à 97,2 p. 100 de son. Période d'adaptation de 15 jours, suivie d'une période unique de collecte de 10 jours.

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 au contraire celle-ci diminue même au taux le plus élevé de son (90 p. 100). Ceci est en accord avec les résultats de BECKER et al., (1965) et ceux de NEUFVILLE et al., (1973). L'augmentation du volume de la ration du à l'incorporation de fortes quantités de son de faible densité permet d'expliquer ce résultat (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 digestible 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 signalé par tous les auteurs précédemment cités. De même, en alimentation du type *semi ad libitum*, le son n'entraîne qu'une faible diminution de l'épaisseur du lard dorsal (NEUFVILLE et al., 1973 ; BOUARD et LEUILLET, 1974).

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. Une telle pratique entraînerait dans le contexte économique antillais, une économie importante d'aliment concentré et de protéines importés (céréales et tourteaux).

RESUME

Une nouvelle source énergétique et azotée pour l'alimentation du porc en finition aux Antilles : le son fin de blé.

Depuis la mise en service d'une meunerie pour la fabrication de la farine boulangère une quantité importante de son est disponible dans notre région.

Ces deux essais se proposent de tester des régimes contenant une forte proportion de son (de 15 à 90 %) sur des porcs en finition (60 à 100 kg) de la race Large White nourris soit collectivement (28 animaux dans l'essai 1) soit individuellement (54 animaux dans l'essai 2).

Pour les 4 régimes (15, 30, 45, 90 % son) les gains moyens quotidiens ont été respectivement 690, 660, 679 et 512 g dans l'essai 1. A partir de 90 % la vitesse de croissance et la consommation diminuent respectivement de 25 et 13 % et l'indice de consommation augmente de 15 %.

Dans l'essai 2, avec seulement 3 régimes (15, 30 et 45 %) en alimentation collective, on observe les mêmes tendances en ce qui concerne la croissance avec toutefois une légère augmentation de la consommation d'aliment, de l'indice de consommation au taux de 45 % de son.

D'une manière plus générale l'augmentation du taux de son dans la ration s'accompagne d'une diminution linéaire du rendement en carcasse et de l'épaisseur du lard dorsal.

En conclusion, une incorporation de son de blé jusqu'à 45 % dans les aliments semble sans conséquences défavorables sur les performances du porc en période de finition. Une telle pratique entraînerait dans le contexte économique antillais une économie importante d'aliment concentré et de protéines importées (céréales et tourteaux).

SUMMARY

A new energetic and nitrogenous source for the swine finishing food in the west indies : the wheat bran.

Since the opening of a flour-milling in order to produce whole wheat flour a great deal of bran is available in our country.

Those trials intend to test diets containing a great proportion of bran (from 15 to 90 p. 100) on finishing swine (60 to 100 kg) belonging to the Large White race, fed either collectively (28 pigs in the trial 1) or individually (54 pigs in the trial 2).

In the four diets (15, 30, 45 and 90 p. 100 bran) the daily gains were respectively 690, 660, 676 and 512 g in the trial 1. From 90 p. 100 of bran in the diet, the growth rate and the daily fed intake respectively decrease from 25 and 13 p. 100 while the feed conversion ratio increases about 15 p. 100.

In the trial 2, with only 3 diets (15, 30 and 45 p. 100) in collective feeding, we notice the same tendencies concerning the growth with, nevertheless, a lighth increase of the food intake, the feed conversion at the rate of 45 p. 100 of bran in the diat.

In other word, the increase of the bran in the diet gives the following results : linear decrease of the carcass yields and the back fat depth.

As conclusion, the incorporation of wheat-bran up to 45 p. 100 in the diet seems to be of no importance unfavorably on the performances of finishing pigs. Such a practice in the West Indies economic context would involve an important saving of concentrated food and protein imported (cereals, soya).

RESUMEN

Una nueva fuente energética y nitrogenada para la alimentación del cerdo acabado en las antillas : el salvado de trigo.

Desde la apertura de una molineria para la fabricación de la harina panadera una cantidad importante de salvado esta disponible en nuestra region.

Estos dos ensayos se proponen testar dietas conteniendo una fuerte proporción de salvado (desde 15 hasta 90 p. 100) sobre cerdos acabados (desde 60 hasta 100 kg) de la raza Large White, alimentados sea colectivamente (28 cerdos en el ensayo 1) sea individualmente (54 cerdos en el ensayo 2).

Con los 4 dietas (15, 30, 45 y 90 p. 100 de salvado) los promedios de ganancias diarias fueron respectivamente 690, 660 y 512 g en el ensayo 1. A partir de un porcentaje de 90 p. 100 el crecimiento asi como el consumo alimenticio disminuyen respectivamente de 25 y 13 p. 100 mientras que el conversion alimenticio aumenta de 15 p. 100.

En el ensayo 2 con solo 3 dietas (15, 30 y 40 p. 100) en alimentación colectiva se nota las mismas tendancias en lo que concierne el crecimiento con, sin embargo, una ligera aumentacion del consumo alimenticio y del conversión alimenticio cuando se usa un porcentaje de 45 p. 100 salvado.

Concretamente, el aumento del porcentaje de salvado en la dieta ocasiona una disminucíon linear del rendimiento de la canal y del espeso de la grasa dorsal.

En fin, una incorporacíon de salvado de trigo hasta un porcentaje de 45 en la dieta aparece sin consecuencias desfavorables sobre los resultados de crecimiento de los cerdos acabados. Tal práctica en el contexto economico de los Antillas francesas resultará una economía importante de piensos concentrados y de proteínas importadas (cereales, y tortas).

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