

UTILISATION DE LA PATATE DOUCE DANS L'ALIMENTATION DU PORC EN GUADELOUPE

T. CORRING, J. RETTAGLIATI

Station Expérimentale de Zootechnie

Centre de Recherches Agronomiques des Antilles et de la Guyane

PETIT-BOURG (GUADELOUPE)

Le développement de l'élevage du porc de race améliorée en Guadeloupe nécessite de bien connaître la valeur alimentaire des produits locaux dont l'apport est essentiellement de matières énergétiques.

La présente étude a pour objet de déterminer la valeur alimentaire de la Patate douce (*Ipomea Batatas*) pour le porc en croissance-finition.

TECHNIQUES EXPERIMENTALES ET MATERIEL UTILISE

Il a été procédé à deux expériences, la première en lots, la deuxième en cages de digestibilité, portant sur l'étude comparée de l'utilisation de la patate douce cuite, crue ou mixée (1) à l'aliment concentré complémentaire dont on fait varier également le taux d'incorporation dans le régime.

Les patates douces sont utilisées immédiatement après leur récolte, et la cuisson est effectuée dans un cuiseur à gaz.

1 - EXPERIENCE EN LOTS

Sept lots de sept animaux chacun, de race Large-White, d'un poids initial de 22 kg et provenant du troupeau expérimental du C.R.A.A.G. sont constitués selon le dispositif des blocs complets et équilibrés. Il est tenu compte du sexe, de l'âge et du poids.

Les porcs sont élevés par groupe de 7 et nourris selon le système LEHMANN. Les tubercules provenant d'une même récolte sont présentés à l'état cuit et cru (entiers et mixés) avec un apport

(1) Le mixage consiste en un broyage intime du tubercule cru et de l'aliment concentré mélangés

d'aliment concentré complémentaire à deux niveaux, à raison de trois répétitions par traitement. En effet, pour pallier un déficit énergétique éventuel, il est nécessaire de prévoir un apport suffisant d'aliment concentré complémentaire, comme dans le cas de la betterave (RERAT et HENRY, 1964) et de la pomme de terre (HENRY et RERAT, (1966)

D'après un certain nombre d'auteurs (PIEPER, 1962 ; SEEFELDT, 1962 ; LANTZSCH et al., 1964 ; HOSER, 1965), le niveau de complémentation préconisé dans la méthode LEHMANN classique (LEHMANN, 1929), soit 1 kg d'aliment concentré, s'est révélé insuffisant pour obtenir une croissance convenable, la quantité généralement recommandée étant de 1,5 kg.

Dans cette étude, les deux niveaux : 1 kg et 1,5 kg ont donc été choisis.

Un lot témoin a été nourri d'un aliment concentré complet (DI).

Tableau 1

SCHEMA EXPERIMENTAL

Régimes Lots	Présentation Patates	Quantité Patates	Aliment concentré complémentaire kg	Aliment concentré complet
1	Cuites	ad libitum	1,5	-
2	"	"	1,0	-
3	Crues	"	1,5	-
4	"	"	1,0	-
5	Mixées	"	1,5	-
6	"	"	1,0	-
7	-	-	-	ad libitum

Les régimes sont administrés en deux repas par jour. Au cours de la croissance, les animaux sont régulièrement pesés (tous les 14 jours) et l'enregistrement des quantités consommées est effectué chaque jour. Les animaux sont abattus au poids moyen de 95 kg.

2 - EXPERIENCE EN CAGES DE DIGESTIBILITE

Six porcs mâles castrés, de race Large White et d'un poids moyen initial de 42,9 kg sont placés en cages de digestibilité et soumis par paire à chacun des régimes selon le dispositif du carré latin, afin d'estimer l'utilisation digestive des éléments énergétiques et azotés de chacun des 3 régimes, par la méthode de la différence (tableau 2).

Tableau 2

Porcs n°	PERIODE				
	1	2	3	4	5
1 et 2	D _{II}	Pat. crues + D _{II}	Pat. mixées D _{II}	Pat. cuites + D _{II}	D _{II}
3 et 4	D _{II}	Pat. cuites + D _{II}	Pat. crues + D _{II}	Pat. mixées D _{II}	D _{II}
5 et 6	D _{II}	Pat. mixées D _{II}	Pat. cuites + D _{II}	Pat. crues + D _{II}	D _{II}

RB = Régime de base (concentré azoté complémentaire D_{II})

D_{II} = Concentré azoté complémentaire.

Au cours d'une première période de 16 jours, tous les animaux reçoivent quotidiennement 1 kg du régime de base RB.

Pendant les trois périodes suivantes, de même durée que la précédente on distribue, en plus du régime de base, une quantité équivalente de matière sèche de patates crues et de patates cuites, soit 900 g.

Une cinquième période est consacrée au régime de base seul dans les mêmes conditions que la première, afin de contrôler l'évolution des critères d'utilisation digestive des éléments énergétiques et azotés du régime en fonction de l'âge et du poids vif.

La durée de chaque période (16 jours) a été choisie de façon à aménager une période de transition de 10 jours suivie d'une période de collecte de 6 jours.

Les animaux sont pesés au début et à la fin de chaque période de collecte. Cette expérience de digestibilité étant effectuée simultanément avec l'expérimentation en lots, les patates crues et cuites sont prélevées dans le stock destiné chaque jour aux animaux soumis à l'expérimentation en lots.

Les refus sont séchés à 80°C dans une étuve et pesés régulièrement. Sur les échantillons représentatifs moyens du régime de base et des patates ainsi que sur ceux des fèces et urines recueillis, on effectue les déterminations habituelles pour les différents calculs de digestibilité (RERAT et HENRY, 1964).

RESULTATS

1 - EXPERIENCE EN LOTS

A - Composition chimique des aliments et des régimes

Les résultats moyens d'analyse des aliments et des concentrés azotés sont rapportés dans le tableau 3 ci-dessous.

.../...

Tableau 3

	Concentré complémentaire D II	Aliment concentré complet D I	Patates crues	Patates cuites
Matière sèche "	88,17	85,40	37,42	39,24
Composition " M. sèche				
Matières minérales	16,37	9,57	5,80	4,20
Matières grasses	2,91	2,92	-	-
Matières azotées (N × 6,25)	30,09	19,93	5,44	5,10
Cellulose brute	7,27	7,13	-	-
Extractif non azoté ...	47,78	65,94	-	-

La teneur en matières azotées ($N \times 6,25$) relativement à la matière sèche est sensiblement la même dans le cas des patates douces crues et des patates douces cuites.

B-Croissance et consommation

Les résultats généraux de croissance et de consommation sont présentés dans le tableau 4, pour la période totale 22-97 kg de poids vif

a) Vitesse de croissance

- Présentation des patates

Il n'a été relevé aucune interaction entre le mode de présentation des patates (cuites ou crues) et le niveau d'aliment concentré complémentaire.

La cuisson améliore la croissance des animaux. Les différences obtenues sont significatives sauf entre les régimes patates cuites + 1 kg D II et patates crues + 1,5 kg D II où les gains moyens quotidiens (G M Q) sont respectivement 513 g et 494 g.

Enfin, on peut noter que l'effet du mixage dans les régimes patates crues ne semble pas influencer la croissance des animaux

uuu/uuu

Tableau 4

RESULTATS GENERAUX ENTRE 22 ET 97 KG DE POIDS VIF PAR PORC

REGIME	PATATES CUITES		PATATES CRUES		PATATES MIXEES		TEMOIN
	1 kg D II (2)	1,5 kg D II	1 kg D II	1,5 kg D II	1 kg D II	1,5 kg D II	
Poids initial (kg)	21,6	22,4	21,9	22,0	22,5	22,2	22,7
Poids final (kg)	96,3	96,6	97,3	96,5	96,2	96,5	97,7
Durée (jours)	148	138	173	153	168	161	127
Gain moyen/ j (g)	513 _{b,c} (4)	544 _{a,b}	434 _d	494 _c	443 _d	468 _d	597 _a
Consommation totale (kg)							
Matière fraîche							
Aliment concentré	144,3	188,6	171,0	212,0	163,7	223,7	326,2
Patates	518,3	379,4	522,7	400,6	574,5	458,4	-
Matière sèche							
Aliment concentré	127,2	166,2	150,7	186,9	144,3	197,2	278,5
Patates	203,4	148,7	195,6	149,9	214,9	171,5	-
Total	330,6	314,9	346,3	336,8	359,2	368,7	278,5
Consommation journalière (kg)							
Matière fraîche							
Aliment concentré	0,97	1,37	0,98	1,38	0,97	1,38	3,67
Patates	3,50	2,74	3,01	2,61	3,41	2,84	-
Matière sèche							
Aliment concentré	0,85	1,20	0,87	1,22	0,85	1,22	2,19
Patates	1,37	1,07	1,13	0,97	1,27	1,06	-
Total	2,22	2,27	2,00	2,19	2,12	2,28	-
Indice de consommation (MS) (1)	4,42	4,24	4,59	4,52	4,87	4,96	3,71
Consommation totale							
Patates (MS)							
% MS totale	61,5	47,2	56,4	44,5	59,8	46,5	-

(1) Quantité de matière sèche consommée (kg)/ gain de poids (kg)

(2) D II : aliment concentré complémentaire

(3) D I : aliment concentré complet

(4) Les moyennes affectées d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil 0,05.

- Apport de concentré complémentaire

L'élévation du niveau d'aliment concentré complémentaire D II entraîne de façon générale des vitesses de croissance supérieures chez les animaux recevant les patates sous forme crue ou cuite. Toutefois, les différences sont significatives uniquement entre les régimes patates crues avec 1,5 kg d'aliment concentré complémentaire et les régimes patates crues et mixées avec 1 kg d'aliment concentré complémentaire. Les G.M.Q. sont respectivement 494 g, 434 g et 443 g.

- Comparaison avec le régime témoin

Les animaux recevant le régime témoin D I (aliment concentré complet) présentent une vitesse de croissance significativement plus élevée que ceux nourris de la patate douce.

b) Consommation de nourriture

D'une façon générale pour passer de 22 à 97 kg de poids vif, les animaux ont consommé sensiblement la même quantité de patates lorsque ces dernières sont cuites ou crues. Pour le niveau 1 kg d'aliment concentré complémentaire, les consommations correspondantes de matière sèche représentent 61,5 % de la consommation totale de matière sèche pour les patates cuites et 56,4 et 59,8 % de la consommation totale de matière sèche respectivement pour les patates crues et les patates mixées.

Pour le niveau 1,5 kg de DII, ces consommations sont respectivement de 47,2 ; 44,5 et 46,5 % de la consommation totale de matière sèche. Il s'ensuit un accroissement de la consommation relative de patates chez les animaux recevant 1 kg d'aliment concentré complémentaire. Les indices de consommation exprimés en matière sèche totale consommée (kg) par gain total de poids vif (kg) font apparaître ici encore l'amélioration apportée à l'utilisation des tubercules lorsque ces derniers sont cuits. Toutefois, il n'existe aucune différence significative entre les indices de consommation calculés (en raison de la technique d'alimentation en loges collectives).

Par ailleurs, il importe de noter un meilleur indice de consommation lorsque les animaux reçoivent 1,5 kg d'aliment concentré complémentaire, sauf dans le cas des régimes patates mixées.

2 - EXPERIENCE EN CAGES DE DIGESTIBILITE

Connaissant les différents coefficients de digestibilité des régimes patates-aliment concentré complémentaire et du régime de base, nous avons déterminé par la méthode de la différence les valeurs des coefficients d'utilisation digestive de la matière sèche, de la matière organique et des matières azotées des patates douces cuites et crues (entières et mixées) (tableau 5).

D'une façon générale, la digestibilité de la matière sèche est plus élevée pour les patates cuites que pour les patates crues et mixées. Les valeurs sont respectivement 94,5 ; 90,4 et 87,5.

Comme on peut le constater les patates cuites présentent une digestibilité de la matière organique et de l'énergie significativement plus élevée que les patates mixées. Cette valeur est également supérieure à celle trouvée pour les patates crues, bien que la différence ne soit pas significative.

Enfin, les patates cuites présentent une digestibilité des matières azotées significativement plus élevée que les patates crues et mixées, l'écart entre ces deux derniers régimes n'étant pas significatif.

Tableau 5

DIGESTIBILITE COMPAREE DE LA PATATE DOUCE : CRUE, MIXEE, CUITE

		Patates crues I	Patates mixées II	Patates cuites III
C.U.D.	M.S.	90,40 ± 1,57	87,50 ± 3,52	93,50 ± 1,53
C.U.D.	M.O.	92,10 ± 0,89 a (1)	90,00 ± 2,51	94,50 ± 1,20 a
C.U.D.	Energie	89,30 ± 2,38 b	87,29 ± 6,83	92,95 ± 3,14 b
C.U.D.	Azote	27,60 ± 4,36 c	22,30 ± 5,92 c	52,79 ± 7,95
<u>Energie digestible,</u>				
Kcal/kg	M.S. (%)	3 373 ± 15	3 331 ± 151	3 463 ± 23
Kcal/kg	Aliment	1 262	1 246	1 359

(1) Les moyennes effectées d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil 0,05

(2) Valeur trouvée pour la farine de patate douce par AKAHASHI (1968) :
3 738 Kcal/kg M/S.

CONCLUSION

En règle générale, ces résultats confirment ceux déjà obtenus à la Station de Jouy-en-Josas sur la pomme de terre, à savoir l'influence favorable de la cuisson du tubercule, qu'il s'agisse de pomme de terre ou de patate douce, sur l'appétit, la croissance et l'utilisation globale.

Il faut noter par ailleurs que l'élévation du niveau d'aliment concentré complémentaire de 1 kg à 1,5 kg exerce une action favorable sur la croissance des animaux. Les résultats rapportés prouvent que le niveau 1 kg, préconisé dans la méthode LEHMANN classique, se révèle insuffisant.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AKAHASHI S., FURUYA S., JITSUKAWA Y., MORIMOTO H., 1968. Bull. Nat. inst. anim. Ind. 17, 1-8, 9-14, 15-20, 21-28
- HENRY Y., RERAT A., 1966. Ann. Zoot. 15 (3), 231-251
- HOSER S., 1965. Przegląd Hodowlany, 34 (9), 17-19
- LANTZSCH H.J., GUTTE J.D., MOLNAR S., LENKEIT W., 1964, Z Tierphysiol, Tierernähr Futtermittelk, 19, 357-367
- LEHMANN F., 1929. Nährstoffe und Futtermittel. I, 498-527
- PIEPER E., 1962. Tierzüchter, 14, 810-812
- RERAT A., HENRY Y., 1964. Ann. Zootech. 13, 217-236
- SEEFELDT G., 1962. Schweinezucht Schweinemrst, 10, 219-220.