

# Le manioc dans l'alimentation du porc

## I. Possibilités et limites d'emploi

par H. SERRES (\*) et J. P. TILLON (\*)

### RESUME

Des essais d'alimentation de porcs en croissance finition, utilisant de fortes quantités de manioc sont décrits. Les résultats sont bons dans la mesure où le complément alimentaire apporte des minéraux, des vitamines, des matières azotées en quantité suffisante, mais aussi un bon équilibre des acides aminés.

La culture du manioc est courante dans le monde tropical. La vulgarisation n'en est plus à faire, ce qui n'est pas sans importance. Capable de donner dans de bonnes conditions de culture plus de 40 tonnes de racines à l'hectare (15 tonnes de matière sèche), peu exigeant en ce qui concerne les sols, il se présente comme un exceptionnel fournisseur d'énergie par son amidon. Or, l'énergie demeure la base de toute alimentation.

Les nutritionnistes ont souvent accablé le « manioc-aliment », en raison de la quasi absence de protéines, minéraux, vitamines, dans sa composition. Ce sont des griefs sérieux et justifiés, contre lesquels nous ne nous élèverons pas. Mais, dès lors que les insuffisances du manioc sont bien présentes à l'esprit, on peut se donner les moyens d'y pallier. Les tourteaux, les farines de sang et d'os, les coquillages, la verdure, couramment disponibles en régions tropicales y contribueront pour un coût modique.

Il demeure néanmoins une réserve très fréquente, de la part de nombreux auteurs, quant

à l'emploi de taux élevés de manioc dans les rations.

Pour De ALBA, le taux limite est de 50 p. 100, pour MORRISON 35 p. 100, pour OYENUGA et OPEKE 55 p. 100, pour CUNHA et WALLACE 30 p. 100, pour HANSEN 45 p. 100.

Cependant PERAZA-CASTRO (5) a obtenu des croûts quotidiens moyens de 766 g par jour, entre 30 et 90 kg, avec une ration contenant 66 p. 100 de manioc. MESA et collab. (4) ont observé des croûts quotidiens, entre 20 et 100 kg, de 820 g par jour en employant 59 p. 100 de manioc; l'indice de consommation s'établissait à 3,62.

Nous avons jugé utile de communiquer ci-après quelques résultats expérimentaux capables d'apporter des éclaircissements sur ces avis discordants.

### BUT DES ESSAIS

Le manioc étant une production paysannale courante, on a recherché dans quelle mesure, il pouvait constituer la base énergétique de l'alimentation de porcs entre 30 et 100 kg, élevés en exploitation familiale. Les éléments man-

(\*) Région de Recherches Vétérinaires et Zootechniques de Madagascar, B.P. n° 862, Tananarive, République Malgache.

quant à la ration sont alors fournis par un complément qui apporte les protéines, les minéraux et les vitamines. Dans tous les essais, le manioc et le maïs sont distribués « *ad libitum* » dans une trémie alors que le concentré complémentaire est rationné.

### Expérience n° 1

Trois lots de 6 porcs sont mis en essai.

Le lot A bénéficie d'une provende complète rationnée et sert de témoin.

Le lot B a du maïs à la trémie + un complément représentant le 1/5 de la ration totale consommée.

Le lot C a du manioc sec en cossettes à la trémie + un complément représentant le 1/4 de la ration totale consommée.

Les animaux et les aliments sont régulièrement pesés.

La formule du concentré est donnée au tableau I.

TABLEAU N° I  
Concentré complémentaire

Tourteau d'arachides.....	30
Farine de harengs.....	25
Farine de sang.....	20
Farine basse de riz.....	17
Os calcinés .....	4
Coquilles broyées.....	2
Vitamines + oligo-éléments + sel....	2
	100
Eau.....	10,5
Protéines brutes.....	45
Matières grasses.....	8,5
Cellulose.....	4
Matières minérales.....	12
Extractif non azoté.....	20
	100
Phosphore.....	1,8
Calcium.....	2,9

Seuls la farine de harengs et le concentré (vitamines + oligo-éléments) sont importés.

Les résultats expérimentaux sont rassemblés au tableau II.

L'essai s'est déroulé dans d'excellentes conditions, aucune pathologie ne s'étant montrée.

TABLEAU N° II

	A	B	C
Poids initial (kg)	38,1	39,5	40
Poids final (kg)	90,8	95,7	88,3
Durée (jours)	68	64	58
C.Q.M. (g)	776	872	823
I.C. = (kg M.S. consommée) kg grain	3,03	2,97	3,13
M.S. complément (p.100)	-	20	25
M.S. totale			
Epaisseur du lard dorsal (mm)	20,4	35,9	34,2

Les lots B et C nourris *ad libitum* pour l'énergie ont donné des carcasses plus grasses que le lot A. Cela est normal et ne présente pas d'inconvénients dans le cadre de la demande du marché local.

Les croûts quotidiens sont élevés pour les lots B et C, l'expérience ayant été conduite en saison des pluies (chaude mais sans excès). Le maïs a donné des résultats légèrement supérieurs à ceux du manioc qui demeurent cependant extrêmement intéressants.

### Expérience n° 2

Cette expérience a pour objet de corroborer la précédente, mais en saison froide, et de comparer l'efficacité d'une ration à base de manioc frais (racines arrachées depuis moins de 48 heures) à celles de rations à base de manioc sec et de maïs. Un lot témoin à la provende complète rationnée est maintenu.

Le schéma expérimental est le suivant :

Lot A : 5 porcs recevant une provende complète rationnée;

Lot B : 5 porcs recevant du maïs à la trémie + concentré;

Lot C : 6 porcs recevant du manioc sec + concentré;

Lot D : 12 porcs recevant du manioc frais + concentré.

Le concentré est le même que dans la première expérience. Il a été cependant distribué à des taux identiques aux lots B, C, D, pour des raisons de simplification expérimentale. Les résultats sont rassemblés au tableau III.

Les résultats, en ce qui concerne les gains quotidiens moyens, sont plus faibles que dans la première expérience pour deux raisons qui interviennent dans le même sens : l'âge plus

TABLEAU N° III

	A	B	C	D
Poids initial (kg)	22	17,5	17,2	17,6
Poids final (kg)	93	98,6	93,3	90,0
Durée (jours)	126	125	133	133
C.Q.M. (g)	554	650	572	553
I.C. = $\frac{\text{kg M.S. consommée}}{\text{kg gain}}$	3,3	3,2	3,8	3,7
<u>complément</u> M.S. Totale (p.100)	-	26	28	27
Epaisseur du lard dorsal (mm)	21,6	31,3	27,4	25,8

faible des porcs au début de l'essai et le froid (moins de 10° la nuit dans une porcherie ouverte).

Le maïs marque encore une supériorité certaine sur le manioc et donne des carcasses plus grasses. Le résultat le plus remarquable est la quasi identité des résultats obtenus en utilisant comme base alimentaire soit le manioc frais, soit le manioc sec.

### Expérience n° 3

Elle a pour but de déterminer quelle peut être l'influence de la qualité du complément azoté dans une alimentation à base de manioc

sec. Quatre compléments approximativement iso-azotés ont donc été préparés et distribués à quatre lots de quatre porcs nourris à base de manioc sec *ad libitum*, entre les poids de 30 et 95 kg.

Les compositions des concentrés sont données au tableau IV, les résultats expérimentaux au tableau V.

Les meilleurs résultats sont obtenus avec le complément C qui comporte 45 p. 100 de matières azotées totales, mais où figurent 45 kg de farines animales (20 de poisson et 25 de sang). Viennent ensuite les concentrés qui ne contiennent que 35 kg de farines animales et

TABLEAU N° IV

	Composition des concentrés			
	A	B	C	D
Farine de harengs	0	10	25	35
Farine de sang	35	25	20	0
Tourteau d'arachides	40	40	30	40
Autres éléments (*)	25	25	25	25

(\*) Les autres éléments sont les mêmes que dans le concentré des expériences précédentes qui est d'ailleurs repris en C.

TABLEAU N° V

	A	B	C	D
Poids initial (kg)	30,1	29,8	30,2	30
Poids final (kg)	95,3	94,8	95,3	94,8
Durée (jours)	132	100	83	84
C.Q.M. (g)	494	650	785	772
I.C. = $\frac{\text{Kg M.S. consommée}}{\text{kg gain}}$	4,3	3,4	3,06	2,93
<u>M.S. concentré</u> M.S. totale (p.100)	28	28	22	24

ils ne se classent pas dans l'ordre de leur richesse en matières azotées totales (M.A.T.). C'est l'importance de la proportion de farine de harengs qui les départage nettement.

Le complément D qui ne dispose que de 41 p. 100 de M.A.T. mais où figurent 35 kg de farine de harengs donne un croît de 772 g/jour.

Le complément B qui dispose de 44 p. 100 de M.A.T. avec 10 kg de farine de poisson ne permet qu'un gain de 650 g/jour.

Le complément A, qui ne comporte pas de farine de poisson, malgré 46 p. 100 de M.A.T., ne vient que loin derrière avec 494 g/jour.

## DISCUSSION

Une croissance normale peut être obtenue en nourrissant des porcs avec du manioc comme base énergétique. Les résultats sont

cependant étroitement dépendants de la complémentation azotée, non seulement en quantité, mais en qualité. Si un bon équilibre des acides aminés n'est pas assuré, les croîts sont insuffisants. C'est ce qui peut expliquer certains résultats d'expériences citées plus haut. Dans la plupart d'entre elles, on substitue au maïs un mélange de manioc et de tourteau. A priori cela paraît logique, remplaçant une protéine végétale par une autre. En fait les tourteaux sont très déficitaires en méthionine, et pour un apport azoté total équivalent, ils peuvent aggraver certains déséquilibres en amino-acides. Ce peut être la raison des résultats insuffisants qui ont été çà et là enregistrés.

Le manioc étant dépourvu de matières protéiques, le complément devra seul assurer, non seulement l'apport quantitatif azoté, mais l'équilibre optimal des amino-acides. Des résultats convenables ne peuvent être attendus qu'à cette condition.

## SUMMARY

### **Cassava for pig feeding. I. Possibilities and use limits**

Experiments were made with large amounts of cassava for feeding of growing-finishing pigs. Good results were obtained when the diet provides sufficiently minerals, vitamins and nitrogen. A well balanced amino acid content is also necessary.

## RESUMEN

### **La mandioca en la alimentación del cerdo. I. Posibilidades y límites de empleo**

Se describen ensayos de alimentación de cerdos en crecimiento cebo, utilizando importantes cantidades de mandioca.

Los resultados son interesantes con tal de que el aditivo traiga suficientemente minerales, vitaminas, proteínas y también un buen equilibrio de los aminoácidos.