

# La parakératose porcine.

## Son existence à Madagascar

par G. BUCK

Depuis de nombreuses années, il nous a été donné d'observer dans les élevages porcins des hauts-plateaux malgaches, une maladie cutanée qui nous a paru devoir être identifiée à celle décrite par les auteurs américains (1, 2) sous le nom de parakératose et rapportée à une déficience en zinc.

L. Perpère et L. Placidi (3) ont décrit l'évolution et les symptômes de la maladie dans un élevage de 260 porcins environ. L'affection frappe à dater du sevrage les porcs de tous âges à l'engrais ; les reproducteurs plus âgés et les porcelets à la mamelle restent indemnes. Les pertes sont très importantes. La pénicilline, la vitamine A, la vitamine B<sub>12</sub>, l'huile de foie de morue sont utilisées sans succès. L'hyposulfite de soude *per os* ou en injections sous-cutanées a paru montrer une certaine efficacité. Un lot d'animaux malades reçoit du carbonate de zinc à raison de 2 grammes pour 10 kilogrammes dans la ration ; en même temps la distribution du concentré qui avait été suivie de l'apparition de la maladie, est arrêtée : une guérison rapide est alors obtenue.

R. Ferrando et R. Sellier (4) rapportent l'observation de la maladie chez des porcs nourris avec un concentré azoté et minéral, mélangé aux céréales de la ferme et distribué sec.

La transformation de l'aliment en bouillie par addition d'eau améliore l'état des animaux. La suppression du régime et son remplacement par une ration à base de feuilles de betterave, de farine d'orge, de lait écrémé et d'eau amènent la guérison.

Ces auteurs ont expérimenté sur 3 lots de porcs recevant :

— le 1<sup>er</sup> : choline, méthionine et sulfate de soude,

— le 2<sup>e</sup> : vitamine A,

— le 3<sup>e</sup> : du zinc à raison de 22,5 g de carbonate de zinc par 100 kg d'aliment.

La guérison complète fut seulement obtenue avec le zinc.

Luecke et ses collaborateurs (5, 6, 7, 8) ont montré par l'administration de régimes expérimentaux à des porcs que le calcium est un des facteurs prédisposants de la parakératose et que le zinc prévient l'attaque de la maladie.

Des régimes contenant 1,21 p. 100 de Ca et 1,90 p. 100 de Ca chacun avec 0,61 p. 100 de P abaissent sérieusement le taux de croissance et provoquent 100 p. 100 de cas de parakératose.

Les régimes supplémentés en zinc préviennent la maladie et la thérapeutique par le zinc améliore l'état des porcs atteints de parakératose.

Un régime de teneur élevée en calcium (1,19 p. 100), basse en zinc (33 p.p.m.) cause régulièrement la parakératose sur des porcelets sevrés, mais l'abaissement du calcium (0,64 p. 100) ou l'augmentation de la teneur en zinc (94 p.p.m.) empêche la maladie d'évoluer.

J.W. Stevenson et I.P. Earle (9) trouvent en effectuant des épreuves d'alimentation avec des porcs que pour un régime contenant 1 p. 100 de calcium, la teneur en zinc minimum prévenant la maladie est comprise entre 44 et 80 p.p.m.

Lewis, Hoekstra et leurs collaborateurs (10, 11, 12, 13) aboutissent à des conclusions comparables sur l'action du calcium et celle du zinc dans la parakératose ; ils signalent aussi l'effet bénéfique de la ration donnée humide.

L'addition d'un supplément d'auréomycine n'a pas d'effet sur la parakératose mais augmente le gain de poids.

Des suppléments contenant du phosphate monosodique diminuent les lésions cutanées mais n'ont aucun effet sur la perte de poids.

Du zinc, sous forme de sulfate de zinc, donné au taux de 50 p. p.m. dans la nourriture réduit l'incidence et la sévérité de la maladie mais ne la prévient pas complètement ; à 100 p. p.m. le sulfate de zinc guérit les porcs atteints.

Les suppléments de zinc dans l'alimentation des porcs n'ont aucun effet sur la teneur en zinc des érythrocytes, de la rate, de l'intestin ou du pancréas, mais accroissent son taux dans le plasma sanguin, le foie et les reins.

A.R. Kint (14) signale diminution du poids et dermatite des membres chez des jeunes porcs nourris avec une farine sèche. Les porcs guérissent et la maladie est prévenue quand la farine est donnée sous forme de mash humide ou lorsque du sulfate de zinc est ajouté à la farine donnée sèche à la dose de 0,02-0,04 p. 100.

Klussendorf (15) a aussi étudié le rôle du zinc chez les animaux et chez l'homme.

H.J. Neumann et A. Michna (16, 17) traitent avec succès la parakérose chez les porcs par l'administration orale de carbonate de zinc. Ils recommandent les doses suivantes :

- cas légers : 0,2 g par jour à chaque animal pendant 4-5 semaines,
- cas avancés : 0,5 g pendant 3-4 semaines,
- cas les plus sérieux : 0,75 g pendant 3 semaines.

Des signes d'intoxication apparaissent chez les porcs qui reçoivent un gramme par jour pendant plus de 4 semaines, après leur guérison de la parakérose.

H. Behrens (18) soigne les porcs affectés de tous âges par l'administration journalière de 500 mg de carbonate de zinc dans la nourriture pendant 3 semaines.

Pour W. Hallgren et O. Swahn (19), les porcs présentent les symptômes de la parakérose quand on leur donne une nourriture riche en protéine et en calcium et pas assez d'eau. Elle est prévenue par l'administration d'eau de boisson en quantité convenable, une alimentation humidifiée au moins pendant un mois après le sevrage, du carbonate de zinc au taux de 100 g par tonne de nourriture et suffisamment de cellulose dans le régime.

Nous rapportons ci-après nos observations.

L'affection a été constatée sur des porcs de deux à six mois, en particulier sur des porcs Large White Yorkshire et leurs métis.

Les animaux recevaient une provende sèche le plus souvent à base de son de riz, tourteaux d'arachides, farine de maïs, farine de viande et de sang, farine ou fécule de manioc, avec un mélange minéral comprenant poudre d'os, carbonate de chaux, sel marin.

La maladie est plus fréquente en saison sèche et froide, les porcs ont à leur disposition peu ou pas de verdure à cette époque.

Dans une même portée, dans un même lot, les porcs sont atteints d'une manière tout à fait inégale ; certains même ont des lésions très peu marquées qui n'attireraient pas l'attention si l'on n'était pas averti, car, à côté, des sujets d'aspect repoussant sont couverts de croûtes.

C'est aux membres, principalement aux postérieurs et à la partie inférieure des flancs qu'apparaissent les premières lésions. Ce sont d'abord de petites taches rouges suintantes qui se recouvrent de croûtes noirâtres. Les taches s'étendent, se rejoignent et forment des placards croûteux, avec des craquelures. La peau se plisse et s'épaissit par endroits, en particulier au niveau des flancs, en arrière du coude, à la partie inférieure du cou, à la partie postérieure et interne des cuisses. Les lésions peuvent s'étendre à tout le corps.

Le prurit est d'intensité tout à fait variable. L'appétit pendant longtemps est conservé ; il diminue lorsque les lésions sont déjà bien étendues et en même temps la vigueur. La croissance est faible ou nulle.

La gale sarcoptique assez fréquente à Madagascar fut éliminée.

L'aspect des porcs rappelait celui des sujets atteints de pellagre, lorsqu'il y a déficience en nicotinamide (20), mais la composition de la ration excluait le plus souvent cette hypothèse. L'alimentation, carencée en vitamine A (21), provoque la maladie de la crasse avec un mauvais état général : l'adjonction de vitamine A restait sans effet sur nos porcs malades.

Il fut alors procédé à divers essais de prévention et de traitement, nous les groupons sous 3 chefs.

1° Des porcelets ont reçu une provende équilibrée, satisfaisant aux normes pour la teneur en vitamines A, D, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> et pour la teneur en calcium et en phosphore. Cette

provende était humectée d'eau et les porcelets disposaient à volonté de verdure tendre (kikuyu, pourpier, amarantes, etc...).

Au point de vue préventif, il en résulta une réduction marquée des cas de maladie.

Au point de vue curatif, les lésions ne progressèrent plus, mais la guérison, quand elle survint, fut longue à obtenir sur les animaux atteints.

2° Les porcelets étaient traités comme précédemment ; mais la provende au lieu d'être humectée avec de l'eau, l'était avec du lait entier ou du lait écrémé.

Les résultats furent satisfaisants pour la prévention ; la guérison fut obtenue plus rapidement que dans le premier cas, mais elle ne le fut pas toujours.

3° Les porcelets recevaient de la provende sèche. La teneur en calcium était comprise entre 0,95 et 1,1 p. 100, celle en phosphore entre 0,70 et 0,75 p. 100. On ajoutait à la provende 10 mg de sulfate de zinc par kg, les animaux disposaient de verdure *ad libitum*.

La prévention fut couronnée de succès. Mais le traitement fut inefficace ou insuffisant.

Les malades furent soumis à un régime semblable, seule l'addition de sulfate de zinc à la ration fut modifiée et portée à 100 mg/kg. Après une semaine de traitement, une amélioration était constatée, les lésions étaient stoppées : la guérison complète était obtenue à la fin de la 3<sup>e</sup> semaine, les animaux reprenaient leur croissance.

Ainsi le 3<sup>e</sup> essai montrait indiscutablement l'action du zinc sur la parakérose. Il confirmait les résultats déjà obtenus ailleurs.

L'importance des suppléments minéraux (macro- et oligo-éléments) se révèle souvent à Madagascar dans l'alimentation animale avec d'autant plus d'évidence qu'on a affaire à des animaux améliorés à production élevée. Le zinc ne nous avait pas paru jusqu'alors indispensable ; il faut maintenant y penser du moins pour le porc et surtout pour le porc amélioré à qui l'on donne des suppléments phospho-calciques. On pouvait croire que la pauvreté du sol malgache en calcium autoriserait à augmenter sans crainte la teneur en calcium dans les rations porcines : il n'en est rien, il y faut du calcium, mais ni trop, ni trop peu.

Laboratoire central du Service de l'élevage,  
Tananarive.

## BIBLIOGRAPHIE

1. TUCKER (H.-F.) et SALMON (W.-D.). — *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 1955, **88**, 613.
2. MAYNARD et LOOSLI. — *Animal Nutrition Fourth Edition Mc Graw-Hill*, 1956, pp. 154.
3. PERPERE (L.) et PLACIDI (L.). — *Rec. Méd. vét.*, 1956, **132**, 913.
4. FERRANDO (R.) et SELIER (R.). — *Bull. Acad. vét.*, 1957, **30**, 141.
5. LUECKE (R.-W.), HOEFER (J.-A.) et THORP (F.). — *J. Anim. Sci.*, 1955, **14**, 1215.
6. LUECKE (R.-W.), HOEFER (J.-A.), BRAMMELL (W.-S.) et SCHMIDT (D.-A.). — *J. Anim. Sci.*, 1956, **15**, 1249.
7. LUECKE (R.-W.), HOEFER (J.-A.), BRAMMELL (W.-S.) et THORP (F.). — *J. Anim. Sci.*, 1956, **15**, 347 et *Vet. Bull.*, 1956, **26** (12), 639.
8. NEWLAND (H.-W.), ULLREY (D.-E.), HOEFER (J.-A.) et LUECKE (R.-W.). — *J. Anim. Sci.*, 1956, **15**, 1250.
9. STEVENSON (J.-W.) et EARLE (I.-P.). — *J. Anim. Sci.*, 1956, **15**, 1036.
10. LEWIS (P.-K.), HOEKSTRA (W.-G.) et GRUMMER. — *J. Anim. Sci.*, 1956, **15**, 1265.
11. HOEKSTRA (W.-G.). — *Vet. Sci. News Univ. Wis.*, 1955, **9** (2), 1 et *Vet. Bull.*, 1956, **26** (1), 31.
12. LEWIS (P.-K.), HOEKSTRA (W.-G.), GRUMMER (R.-H.) et PHILIPP (P.-H.). — *J. Anim. Sci.*, 1956, **15**, 741.
13. HOEKSTRA (W.-G.), LEWIS (P.-K.), PHILIPP (P.-H.) et GRUMMER (R.-H.). — *J. Anim. Sci.*, 1956, **15**, 752 et *Vet. Bull.*, 1957, **27** (4), 193.
14. KNIT (A.-R.). — *Tidsschr. Diergeneesk.*, 1956, **81**, 698 et *Vet. Bull.*, 1957, **27** (4), 193.
15. KLUSSENDORF (R.-C.). — *Vet. Med.*, 1956, **51**, 301 et *Vet. Bull.* n° 1188.
16. NEUMANN (H.-J.). — *Prakt. Tierarzt.*, 1957, 1843, pp. 6-7.
17. NEUMANN (H.-J.) et MICHNA (A.). — *Prakt. Tierarzt.*, 1957, 1844, 33.
18. BEHRENS (H.). — *Tierarzt. Umsch.*, 1957, **12**, 6, 8.
19. HALLGREN (W.) et SWAHN (O.). — *Nord. Vet. Med.*, 1957, 9-489.
20. MAYNARD et LOOSLI. — *Animal Nutrition Fourth Edition Mc Graw-Hill*, 1956, p. 212.
21. JACQUOT (R.), COURVOISIN et STOECKEL. — *C. R. Acad. Agric.*, 1952, 38 et *Rev. Méd. vét.*, juillet 1953.

## **SUMMARY**

### **Swine parakeratosis - Its occurrence in Madagascar**

The disease occurring in both Large White Yorkshire and crossbreed pigs aged from 2 to 6 months has been observed by the author, particularly during the dry and cold season when there is no grass available.

The disease is similar to parakeratosis due to zinc deficiency. The symptoms are briefly described and include : cutaneous lesions, initially present on the limbs and flanks which may spread over the entire body ; localised thickening of the skin, slow or no growth. The author has shown that a zinc supplement in the diet is effective, curative and prophylactic.

## **RESUMEN**

### **La paraqueratosis porcina. Su existencia en Madagascar.**

El autor ha observado en las altas planicies de Madagascar una afección que diezma los rebaños de cerdos Large White Yorkshire y sus mestizos entre los dos y seis meses, sobretudo en la estación seca y fría cuando los animales no pueden consumir verdura.

Asimila ésta enfermedad a la paraqueratosis debida a una carencia en zinc y describe brevemente los síntomas : lesiones cutaneas que se localizan primitivamente en los miembros y flancos y que pueden extenderse a todo el cuerpo ; espesamientos localizados de la piel ; prurito más o menos marcado y crecimiento débil o nulo.

Expone sus experiencias sobre prevención y tratamiento que le han permitido concluir que un aporte de zinc en la ración alimenticia es altamente eficaz.