

VALOR SOCIAL Y ECONÓMICO Y ATRIBUTOS DE CERDOS INDÍGENAS AMENAZADOS DE EXTINCIÓN EN ZIMBABWE

S. Nyoni¹, M. Chimonyo¹ y K. Dzama²

¹ Department of Livestock and Pasture Science, Faculty of Science and Agriculture, University of Fort Hare, P. Bag X1314, Alice 5700, South Africa
email: mchimonyo@ufh.ac.za

² Department of Animal Sciences, Stellenbosch University, P. Bag X1, Matieland 7602, South Africa

RESUMEN

Este trabajo repasa las características y los valores socioeconómicos de la producción de cerdos indígenas de Zimbabwe ubicados en pequeñas granjas agrícolas. Los cerdos indígenas proporcionan la carne, la grasa y el abono a los granjeros con pocos recursos financieros. Estos cerdos son menos susceptibles a las enfermedades y a los parásitos y tienen capacidades excelentes para digerir y para utilizar dietas fibrosas y ricas en taninos. Las cerdas indígenas de Zimbabwe logran temprano la pubertad y manifiestan una excelente habilidad maternal. A pesar de sus numerosas cualidades, las poblaciones indígenas de este cerdo en la región están disminuyendo en tasa alarmante.

Al ser pequeñas las poblaciones de cerdos indígenas, la heterosis es una causa posible de bajos valores de productividad. Existe además una presión continua de los agentes de extensión agrícola para adoptar las razas exóticas. Además, se ha observado una pérdida gradual de las tradiciones y de la diversidad cultural en las zonas rurales, que han propiciado que la mayoría de los granjeros identifiquen a las razas indígenas como inferiores.

La utilización de los cerdos indígenas puede ser incrementada mediante una estrategia sobre la base de la selección y el cruzamiento organizado en las comunidades rurales. Después de identificar a los mejores individuos, pudieran diseñarse programas de cruzamiento bien estructurados.

Palabras claves: tolerancia a los parásitos, granjeros pobres, dietas fibrosas y ricas en taninos, habilidad maternal

Título corto: Los cerdos indígenas de Zimbabwe

SOCIO-ECONOMIC VALUE AND ATTRIBUTES OF THREATENED INDIGENOUS PIGS OF ZIMBABWE

SUMMARY

This paper reviews the socio-economic values and attributes of indigenous pigs in smallholder farming areas of Zimbabwe. Indigenous pigs provide meat, fat and manure to resource poor farmers. They are less susceptible to diseases and parasites and have excellent capabilities to digest and utilise fibrous and tannin-rich diets. These pigs attain puberty early and have excellent mothering ability. Despite their numerous advantages, the indigenous pig populations in the region are decreasing at an alarming rate.

Heterosis is a possible cause of low values for productivity in Mukota pigs, due to the small size of populations of indigenous animals. There is a continue pressure from agents of agriculture extension service for adopting exotic breeds. Besides, a gradual loss of traditions and cultural diversity in the rural milieu has been observed, therefore determining that farmers identify the indigenous as inferior breeds.

The utilisation of the indigenous pigs can be increased by using community-based management of pig genetic resources, selection and structured crossbreeding. After the identification of best individuals, well structured crossing programs could be designed

Key words: parasite tolerance, resource-poor farmers, fibrous and tannin-rich diets, mothering ability

Short title: The indigenous pigs from Zimbabwe

Tabla de contenido

Introducción, 25
Valor socio-económico de los cerdos indígenas de Zimbabwe, 25
Cualidades de los cerdos indígenas de Zimbabwe, 25

Resistencia o tolerancia a las enfermedades y a los parásitos gastrointestinales, 25
Tolerancia al calor, 26
Bajos requerimientos de nutrientes, 26
Utilización de dietas fibrosas y ricas en taninos, 26
Aparición temprana de la pubertad y excelente habilidad maternal, 26
Desafíos de las razas indígenas de cerdos, 26
Conclusiones, 27
Agradecimientos, 27
Referencias, 27

INTRODUCCIÓN

El ganado indígena es natural de una región determinada o ha sido introducido durante muchas generaciones anteriores (Scarpa et al 2003). En África subsahariana existe este tipo de razas indígenas de cerdo. Más del 90% de estos cerdos lo poseen granjeros en pequeñas granjas y los recursos principales para su alimentación son subproductos agrícolas y recursos localmente disponibles (Mpofu 2002; Mashatise et al 2005). El uso de entradas externas, como alimentos y medicamentos suplementarios, es bajo. Sin embargo, estos cerdos han recibido poca atención, debido, en parte, a la falta de políticas de desarrollo de la agricultura acorde con la importancia de mantenerlos como recurso genético (Mbagi et al 2005), a pesar de proporcionar una fuente de proteína barata y fácilmente disponible para los granjeros de bajos recursos.

El objetivo de este trabajo es repasar las características y los valores socioeconómicos de la producción de cerdos indígenas de Zimbabwe, conocidos generalmente como Mukota.

VALOR SOCIO-ECONÓMICO DE LOS CERDOS INDÍGENAS DE ZIMBABWE

Los cerdos en Zimbabwe tienen un valor e impacto socioeconómico mayor que los animales de mayor tamaño, puesto que son poseídos por la mayoría de los miembros más perjudicados de las comunidades, como lo son las mujeres y los niños (Mashatise et al 2005). Sin embargo, las funciones de los cerdos en las comunidades rurales no son fácilmente cuantificables, puesto que no se guardan datos exactos de su uso. Los cerdos se utilizan principalmente para el consumo de la familia. La carne de cerdo contribuye a incrementar el consumo de proteína animal.

Los cerdos se consideran como parte integrante de los ingresos de las personas al venderse de vez en cuando, para ayudar a pagar los costos de la escuela y del hospital (Chikwana 2005). Son los medios para generar y acumular el capital familiar, al igual que otras especies domesticadas de ganado y pueden actuar como inversiones productivas. Además, al estar disponibles para ser sacrificados en casos de necesidad, por lo tanto, proporcionan ingresos disponibles durante periodos de escasez de alimentos (Simianer et al 2003). Los cerdos se utilizan en la diversificación de la producción para reducir riesgos. De esta forma los cerdos actúan como un almacenador intermediario para enfrentar las pérdidas de las cosechas, causadas por las sequías o excesos de lluvia (Kanengoni et al 2002).

La mayor parte de la grasa que depositan los cerdos Mukota es subcutánea, además la grasa intramuscular es escasa; de

esta forma se puede cortar fácilmente en la matanza y para ser utilizada por los granjeros. La grasa se utiliza generalmente para cocinar (Mashatise et al 2005) y tratar dolencias, como el frío en los niños. Las excretas del cerdo son utilizadas como abono por algunos granjeros para fertilizar sus plantas (especialmente en los jardines y huertos) y el combustible, para ser usado en la cocina. El uso de las excretas como combustible contribuye a la conservación de los bosques, reduciendo la tala de árboles y la degradación ambiental. Las excretas del cerdo son además útiles al utilizarlas mezcladas para alimentar vacas.

A pesar de todas las ventajas de la crianza del cerdo indígena, se hace necesario evaluar la importancia socioeconómica de los cerdos indígenas en otras áreas de África meridional, para diseñar los programas de desarrollo de estos cerdos adaptándose a las comunidades. Además de entender el valor socio-económico de los cerdos, las cualidades de los cerdos indígenas necesitan ser determinadas para optimizar la utilización de estos recursos genéticos.

CUALIDADES DE LOS CERDOS INDÍGENAS DE ZIMBABWE

En las áreas marginales el potencial para el crecimiento de las cosechas es limitado o no existente, pero el ganado indígena puede prosperar. Los sistemas de producción, bajo los cuales se mantiene la crianza de cerdo, se caracterizan por bajos niveles en el conocimiento de la cría de animales, sumado a las presiones ejercidas por los desafíos de las enfermedades, las altas temperaturas ambientales y la pobre nutrición. Todos los factores antes mencionados exigen un animal con un cierto grado de resistencia (Drucker et al 2001).

Los cerdos indígenas pueden sobrevivir en áreas marginales debido a las cualidades especiales que exhiben (ARCO 2006). Las cualidades principales de estos cerdos incluyen la resistencia a las enfermedades, los parásitos, el calor, requerimientos bajos de nutrientes, utilización digestiva de dietas fibrosas y ricas en taninos, presentación temprana de la pubertad y madurez reproductiva así como buena habilidad maternal.

Resistencia o tolerancia a las enfermedades y a los parásitos gastrointestinales

La resistencia a la enfermedad es la iniciación y el mantenimiento de las respuestas provocadas en el hospedero para suprimir el establecimiento de una enfermedad y para eliminar dicha enfermedad o al parásito, mientras que la tolerancia es la capacidad del hospedero de sobrevivir frente al desafío de la enfermedad o del parásito (Simianer et al 2003).

Los cerdos Mukota se crían bajo sistemas de crianza extensivos, con atención médica mínima (Mashatise et al 2005). Estos cerdos pueden sobrevivir fácilmente bajo condiciones higiénicas deficientes, hecho que confirma, su alta resistencia a las enfermedades (Holness 1991).

Las enfermedades producidas por helmintos constituyen uno de los problemas más relevantes en la cría de los cerdos. El *Ascaris suum* ha sido el helminto que más dificultades produce, ya que reduce la productividad de los cerdos (Zanga et al 2003). La quimioterapia se ha hecho menos eficaz, debido a la resistencia que han desarrollado múltiples parásitos a los productos químicos y las perspectivas de la vacunación no son suficientes. Los cerdos Mukota son menos susceptibles a los parásitos internos que producen una reducción en la eficacia de la conversión alimentaria. Al provocar un incremento de las enzimas hepáticas, medida por la fosfatasa alcalina y la alanina aminotransferasa como indicadores, los cerdos Mukota han demostrado ser menos susceptibles a la infección por *Ascaris suum* que los cerdos de la raza Large White (Zanga et al 2003).

Tolerancia al calor

EL África subsahariana se caracteriza por el calor extremo y la alta humedad. La tolerancia al calor es una de las características que han contribuido al desarrollo de las razas de cerdos existentes en climas tropicales (Simianer et al 2003). Los cerdos Mukota son predominantemente negros, aunque cerca del uno por ciento de ellos, tenga rayas grises blanquecinas longitudinales a lo largo del cuerpo (Ncube et al 2003). La pigmentación predominantemente negra de los cerdos indígenas Mukota, los hace menos susceptibles a las quemaduras al compararlas con razas importadas. Debido al hecho de que muchas de las áreas comunales en Zimbabwe se sitúan en ambientes calientes, las altas temperaturas dificultan mantener a los cerdos blancos resguardados bajo condiciones extensivas.

Bajos requerimientos de nutrientes

Los cerdos Mukota tienen la ventaja de sobrevivir y reproducirse con bajos requerimientos nutritivos, o sea, baja energía y proteína y alta concentración de fibra en la dieta (Holness y Smith 1972; Holness 1991). Chulu et al (2002) coinciden con esta afirmación al informar que los cerdos Mukota tienen requerimientos proteicos mas bajos al compararlos con cerdos Large White.

Los bajos requerimientos nutricionales son de gran importancia en las zonas rurales, donde los recursos están limitados y no se siguen normas de alimentación. Los bajos requerimientos nutritivos se pueden cubrir fácilmente con el uso de recursos localmente disponibles de alimentación, como pueden ser, el uso de hojas de leguminosas, cáscaras de cacahuete o maní, tortas de girasol, malas hierbas y otras fuentes fibrosas de proteína (Chimonyo et al 2006). Los cerdos Mukota se alimentan tradicionalmente con forrajes, calabazas y desperdicios de cocina (Mashatise et al 2005).

Utilización de dietas fibrosas y ricas en taninos

Los cerdos Mukota se han destacado por su capacidad para utilizar dietas fibrosas al compararlos con genotipos importados (Kanengoni et al 2002; Ndindana et al 2002; Kanengoni et al 2004). Los cerdos indígenas pueden utilizar

muy bien la celulosa debido a la presencia de una alta concentración de poblaciones de bacterias celulolíticas en su sistema digestivo. La alta concentración de bacterias celulolíticas en el tracto gastrointestinal de estos cerdos, combinada con el mayor tiempo de permanencia de la digesta en el intestino, traen consigo que cantidades significativas de celulosa puedan ser degradadas en el sistema digestivo de estos cerdos (Varel 1987).

El sorgo blanco se ha utilizado en África meridional de forma rutinaria para sustituir el maíz en las formulaciones de las dietas para cerdos. El sorgo rojo es rechazado debido a su alto contenido en taninos. Sin embargo, Mushandu et al (2005) han informado que los cerdos Mukota utilizan el sorgo rojo con mayor eficiencia que los cerdos Large White. Aunque el mecanismo no ha sido aclarado, este hecho pudiera estar ligado a la producción de proteínas ricas en prolina en la saliva de los cerdos Mukota (Mehansho et al 1987).

Aparición temprana de la pubertad y excelente habilidad maternal

La aparición temprana de la pubertad es uno de los rasgos posdestete más importante de los cerdos. Los cerdos Mukota logran la pubertad a temprana edad (Chimonyo et al 2006), y las hembras muestran el primer celo a partir de los tres meses de edad (Holness y Smith 1972; Holness 1991), al contrario de las hembras Large White que lo hacen entre los 6.5 y 7 meses (Kyriazakis y Whittemore 2006). Mashatise et al (2005) informaron que las hembras Mukota jóvenes alcanzaron la pubertad a los 150 días de edad. En un estudio comparativo realizado con hembras jóvenes Large White x Mukota, las Mukota y sus mestizas obtuvieron entre el 18 y 29 por ciento de sus pesos promedios respectivamente, en la aparición del primer estro (Mashatise et al 2005).

Las puercas Mukota de Zimbabwe manifiestan una excelente habilidad maternal, que trae como resultado una baja mortalidad en las crías sin la necesidad de utilizar alojamientos sofisticados (Holness 1991). El cerdo Mukota ha sido criado satisfactoriamente sin la necesidad de utilizar cajoneras de parto o refugios para resguardar a las crías (Chimonyo et al 2006). En las pequeñas granjas del área rural de Mutoko, Zimbabwe, el aplastamiento de las crías no constituye una causa importante de mortalidad en esta categoría (Mashatise et al 2005).

DESAFÍOS DE LAS RAZAS INDÍGENAS DE CERDOS

Los cerdos indígenas de Zimbabwe y de otros países del África meridional están desapareciendo en índices alarmantes, a pesar de las numerosas cualidades que poseen (Chimonyo y Dzama 2007). El cruce planificados o no con las razas exóticas, está ganando popularidad dentro de Zimbabwe. Se hace necesario controlar los cruzamientos en las áreas comunales donde los machos de sangre exótica se introducen y se cruzan indistintamente con las cerdas indígenas.

Al ser pequeñas las poblaciones de cerdos indígenas, la heterosis es una causa posible de bajos valores de productividad. Existe además una presión continua de los agentes de extensión agrícola para adoptar las razas exóticas. Además, se ha observado una pérdida gradual de las tradiciones y de la diversidad cultural en las zonas rurales, que

han propiciado que la mayoría de los granjeros identifiquen a las razas indígenas como inferiores.

CONCLUSIONES

Se hace necesario desarrollar estrategias para conservar los cerdos indígenas para el uso actual y futuro. Con el objetivo de preservar estas razas, es necesario definir prioridades e implementar acciones en el seno de las comunidades locales para su conservación.

Los cerdos indígenas pueden ser mejorados a través de la selección para identificar a los mejores individuos de la población teniendo en cuenta los rasgos de mayor relevancia económica, tales como adaptación, habilidad maternal, reproducción y producción de carne. Después de identificar a los mejores individuos, pudieran diseñarse programas de cruzamiento bien estructurados.

AGRADECIMIENTOS

La traducción de este documento del inglés al español fue hecho por la Sra. Consuelo Díaz, del Instituto de Investigaciones Porcinas, lo que mucho se agradece.

REFERENCIAS

ARCO 2006. Livestock Production Institute, Agricultural Research Council (ARCO). Farm Animal Conservation Trust (FACT), Pretoria, pp

Chikwanha, O.C., 2005. Rural pig production and socio-economic value of pigs in a semi-arid smallholder farming area of Zimbabwe. MSci Thesis. University of Zimbabwe, Harare, pp

Chimonyo, M., Dzama, K. y Bhebhe, E. 2006. Genetic determination of individual birth weight, litter weight and litter size in Mukota pigs. *Livestock Science*, 105:69-77

Chimonyo, M., Dzama, K. y Bhebhe, E. 2007. Genetic determination of mothering ability and piglet growth in indigenous Mukota sows in Zimbabwe. *Livestock Science*, 106:

Chimonyo, M. y Dzama, K. 2007. Estimation of genetic parameters for growth performance and carcass traits in Mukota pigs. *Animal*, 1:317-323

Chulu, J.L.C., Dlamini, M.E., Erlwanger, K.H., Tivapasi, M.T., Chimonyo, M. y Dzama, K., 2003. Haematology and clinical chemistry parameters in indigenous Mukota, Large White and Large White x Mukota crossbred pigs in Zimbabwe. *Zimbabwe Veterinary Journal*, 33:85-95

Drucker, A.G., Gomez, V. y Anderson, S. 2001. The economic valuation of farm animal genetic resources: A survey of available methods. *Ecological Economics*, 36:1-18

Hagmann, J. y Drews, A. 2001. CBManGR-a tool for rural development and food security. International workshop held at Mbabane, Swaziland, pp 53

Holness, D.H. 1991. *The Tropical Agriculturist –Pigs* (second edition). Tropical Centre for Agricultural and Rural Co-

operation, McMillian Education Limited Publishers. Amsterdam, pp 150

Holness, D.H. y Smith, A.J. 1972. The reproductive performance of the indigenous Rhodesian pig: I. The effect of plane of nutrition on number of ova shed, embryo and foetal mortality, and the distribution of embryos in the uteri of gilts and sows. *Rhodesian Journal of Agricultural Research*, 11:103-112

Kanengoni, A.T., Dzama, K., Chimonyo, M., Kusina, J. y Maswaure, S.M. 2002. Influence of level of maize cob inclusion on nutrient digestibility and nitrogen balance in the Large White, Mukota and F₁ crossbred pigs. *Animal Science*, 74:127-134

Kanengoni, A.T., Dzama, K., Chimonyo, M., Kusina, J. y Maswaure, S.M. 2004. Growth performance and carcass traits of Large White, Mukota and their F₁ crosses fed on graded levels of maize cobs. *Animal Science*, 78: 61-66

Kyriazakis, I., y Whittemore, C.T. 2006. *Science and Practice of Pig Production* (third edition). Blackwell Publishing Limited. Oxford, pp

Lo, L.L., McLaren, D.G., McKeith, F.K., Fernando, R.L., y Novakofski, J. 1992. Genetic analyses of growth, real-time ultrasound, carcass, and pork quality traits in Duroc and Landrace pigs: I. Breed effects. *Journal of Animal Science*, 70:2373-2386

Mashatise, E., Hamudikuwanda, H., Dzama, K., Chimonyo, M., y Kanengoni, A. 2005. Effects of corn cob-based diets on the levels of nutritionally related blood metabolites and onset of puberty in Mukota and Landrace x Mukota gilts. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 18:1469-1474

Mbaga, S.H., Lymo, C.M., Kifaro, G.C., y Lekule, F.P. 2005. Phenotypic characterization and production performance of local pigs under village settings in the Southern Highland zone, Tanzania. Sokoine University of Agriculture Report, Morogoro, Tanzania

Mehansho, H., Butler, L.G., y Carlson, D.M. 1987. Dietary tannins and salivary proline-rich protein: interactions, inductions and defense mechanisms. *Annual Review of Nutrition*, 7:423-440

Mpofu, N. 2002. Choice of genetic types for specific production environments and production systems. *ZaBelo Livestock Consultancy*. Bulawayo. Zimbabwe

Mushandu, J., Chimonyo, M., Dzama, K., Makuza, S.M., y Mhlanga, F.N. 2005. Influence of sorghum inclusion level on performance of growing local Mukota, Large White and their F₁ crossbred pigs in Zimbabwe. *Animal Feed Science and Technology*, 122:321-329

NRC. 1988. *Designing foods: Animal Product Options in the Marketplace*. National Research Council (NRC). National Academy Press. Washington Distrito de Columbia, pp

Ncube, M., Dzama, K., Chimonyo, M. y Kanengoni, A. 2003. Effect of boar genotype on reproductive performance of the local sows of Zimbabwe. *Livestock Research for Rural*

Development, 15(2): versión electrónica disponible in
<http://www.cipav.org.co/lrrd/lrrd15/2/mcube.html>

Ndindana, W., Dzama, K., Ndiweni, P.N.B., Maswaure, S.M. y Chimonyo, M. 2002. Digestibility of high fibre diets and performance of growing Zimbabwean indigenous Mukota pigs and exotic Large White pigs fed maize based diets with graded levels of maize cobs. *Animal Feed Science and Technology*, 97:199-208

Scarpa, R., Drucker A., Anderson, S., Ferraes-Ehuan, N., Gomez, V., Risopatron, C.R. y Rubio-Leonel, O. 2003. Valuing animal genetic resources in peasant economies: the case of the Box Keken creole pigs in Yucatan. *Ecological Economics*, 45:409-426

Simianer, H., Marti, S.B.J. Gibson, T., Hanotte, O. y Rege. J.E.O. 2003. An approach to the optimal allocation of conservation funds to minimize loss of genetic diversity between livestock breeds. *Ecological Economics*, 45:377-392

Varel, V.H. 1987. Activity of fiber-degrading microorganisms in the pig large intestine. *Journal of Animal Science*, 65:488-496

Zanga, J., Chimonyo, M., Kanengoni, A., Dzama, K., y Mukaratirwa, S. 2003. A comparison of the susceptibility of growing Mukota and Large White pig genotypes to infection with *Ascaris suum*. *Veterinary Research Communications*, 27:653-660