ANÁLISIS GENEALÓGICO DEL PO NI DE RAZA ASTURCÓN EN UNA SITUACIÓN DE APERTURA PARCIAL DEL LIBRO GENEALÓGICO

Félix Goyache[1*] Iván Fernández[1], Isabel Álvarez[1], Juan Pablo Gutiérrez[2], y Luis José Royo[1]

[1]SERIDA-Somió, C/ Camino de los Claveles 604, 33203 Gijón (Asturias); [2]Departamento de Producción Animal. Facultad de Veterinaria. Avda. Puerta de Hierro s/n, 28040-Madrid; *e-mail: fgoyache@serida.org

INTRODUCCIÓN

La fundación del Libro Genealógico del poni de raza Asturcón, gestionado por la Asociación de Criadores de Poni de Raza Asturcón (ACPRA), se realizó a partir de un pequeño número de animales fundadores, de capa negra compacta, recuperados de la población que se conservaba en la Montaña del Sueve en el Oriente de Asturias. Sin embargo, evidencias bibliográficas permiten conocer que la mayor parte de la población equina del Principado de Asturias hasta mediados del siglo XX se encontraba en el Occidente de Asturias y era de capa castaña (ÁLVAREZ SEVILLA, 2002). Este tipo de animales se encuentra ahora en grave riesgo. La Asociación García-Dory gestiona desde hace unos años un pequeño número de animales que responden a las características de poni céltico propias del poni Asturcón y que son mayoritariamente de capa castaña. La necesidad de preservar las poblaciones equinas del Occidente de Asturias ha tenido en los últimos años un gran eco social por lo que ACPRA se plantea la integración de estos animales en su esquema de selección. El objetivo del presente estudio es evaluar el impacto que puede tener esta integración en la población gestionada por ACPRA.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se han analizado las genealogías de 1181 animales incluidos en el Libro genealógico de ACPRA y 99 animales gestionados por la Asociación García-Dory. Para la caracterización de estas poblaciones se han calculado, mediante la versión 3.0 del programa ENDOG (GUTIÉRREZ y GOYACHE, 2005), los siguientes parámetros poblacionales: número equivalente de fundadores (f_{te}), número efectivo de fundadores (f_e), número efectivo de ancestros (f_a), los coeficientes individuales de consanguinidad (F), el coeficiente de relación media (AR), número de generaciones equivalentes e intervalo generacional medio. La población de referencia para el cálculo del parámetro f_a ha sido la forma da por los individuos de tres año o más (reproductores) vivos. El programa ENDOG 3.0 se encuentra disponible en la dirección Web http://www.ucm.es/info/prodanim/Endog30.zip y, aunque se ha diseñado para el análisis genealógico de pequeñas poblaciones, ha sido utilizado con éxito en bases de datos genealógicas de cierto tamaño (VALERA et al., 2005).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los parámetros poblacionales descriptivos de las dos poblaciones analizadas se encuentran en la Tabla 1. La población gestionada por ACPRA presenta unos promedios de consanguinidad y relación media altos (3,9 y 8,6%, respectivamente) aunque la profundidad del pedigrí no es grande y el intervalo generacional amplio

(2,4 generaciones equivalentes y 7,7 años, respectivamente). La población gestionada por la Asociación García-Dory tiene una escasa profundidad de pedigrí (0,7 generaciones equivalentes), no incluye animales consanguíneos y presenta un mayor dinamismo reproductivo (intervalo generacional de 5,2 años). La ratio f_e/f_{te} es de 0,23 para la población gestionada por ACPRA y 0.70 para el poni asturiano occidental. Este parámetro caracteriza el poni Asturcón como una población que ha perdido gran parte de su patrimonio genético fundacional ya que por cada fundador que contribuye de forma efectiva a la población hay tres cuya información genética se ha perdido. El número efectivo de ancestros es de 14 caracterizando el uso preferencial de ciertos reproductores. A pesar de su escaso número, la inclusión de la población de poni occidental en el esquema de ACPRA aumentaría el número efectivo de ancestros hasta 16.

Tabla 1: Parámetros poblacionales más importantes descriptivos de las genealogías del poni de raza Asturcón (ACPRA) y poni castaño (García-Dory). Los valores de F y AR se expresan en porcentaje y los intervalos generacionales en años

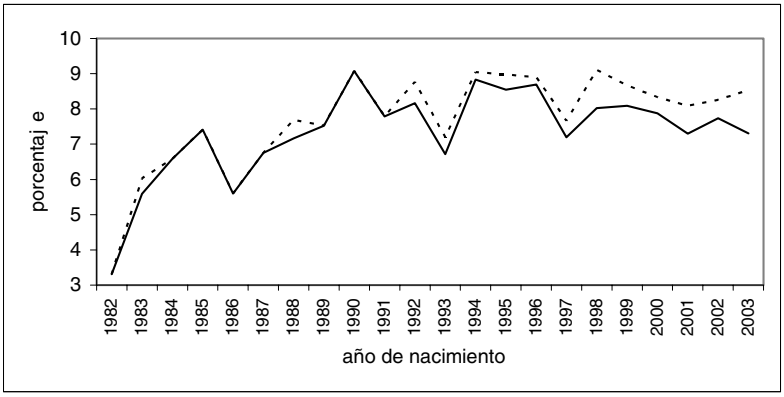
	ACPRA	García-Dory	Total
Individuos	1181	99	1280
Animales vivos de 3 o más años	725	44	769
Hembras reproductoras vivas	385	19	404
Fundadores equivalentes (f_{te})	82	50	132
Número efectivo de fundadores (f_e)	18,8	34,8	21,4
Número de ancestros (100%)	85	40	113
Número de ancestros (50%)	7	10	8
Número efectivo de ancestros (f_a)	14	24	16
Consanguinidad media (F)	3,9	0	3,6
Relación media (AR)	8,6	0,4	7,4
Generaciones equivalentes (g_e)	2,4	0,7	2,3
Intervalo generacional medio (±s.d.)	7,7 ± 4,0	5,2 ± 1,8	7,6 ± 3,4

La influencia de la inclusión de la población gestionada por la Asociación García-Dory en el esquema de selección de ACPRA se puede apreciar en la Figura 1. La inclusión de un pequeño número de individuos en el Libro Genealógico disminuiría la relación media de los animales nacidos a partir de 1992 en un 0,6% y la endogamia media en un 0,35%. En condiciones de apareamientos al azar el promedio del coeficiente de relación media de los reproductores de una población debería ser el doble del valor medio de la consanguinidad en la siguiente generación. Esta relación permite que el coeficiente AR pueda ser utilizado en análisis genealógicos no sólo para fines descriptivos sino también para fines utilitarios como la programación de apareamientos en programas de minimización de la consanguinidad (GOYACHE et al., 2003).

La población de poni Asturcón gestionada por ACPRA se encuentra en una situación de grave erosión de su patrimonio genético. A pesar de su largo intervalo generacional, compatible con otros encontrados en razas equinas de mayor estructura poblacional y profundidad de pedigrí (VALERA et al., 2005), la raza ha sufrido una notable perdida de patrimonio genético. La búsqueda de los caracteres de tipo deseables en la raza provocará previsiblemente un rápido aumento de la consanguinidad en la población. Para evitar los efectos indeseables de la endogamia

en la población general se prevé la posibilidad de incluir en el Libro Genealógico de ACPRA animales no emparentados con los actualmente existentes. Es previsible que la posible coordinación de los esquemas de conservación del Poni Asturcón y el poni asturiano occidental no conlleve, en un primer momento, el cruzamiento de ambas líneas. La gestión de ambas poblaciones con los mismos criterios de selección morfológica y productiva permitirá, a medio plazo, el aprovechamiento de los reproductores nacidos con capa negra de la población occidental.

Figura 1 : Variación del promedio de los coeficientes de relación media (AR) por año de nacimiento del animal para la población de poni de raza Asturcón gestionada por ACPRA (línea discontinua) y para la suma de las poblaciones de poni Asturcón y poni asturiano occidental (línea continua).



Este trabajo ha sido financiado por el INIA mediante el proyecto RZ03-011. Los autores agradecen a ACPRA (http://www.asturcones.com/) y a la Asociación García-Dory el total apoyo prestado para su realización.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÁLVAREZ SEVILLA, A. 2001. Les races autóctones del Principáu d'Asturies, Fundación Belenos, 33007 Uviéu/Oviedo (Principau d'Asturies).

GOYACHE, F., GUTIÉRREZ, J.P., FERNÁNDEZ, I., GÓMEZ, E., ÁLVAREZ, I., DÍEZ, J., ROYO, L.J. 2003. Using pedigree information to monitor genetic variability of endangered populations: the Xalda sheep breed of Asturias as an example. J. Anim. Breed. Genet. 120: 95-103.

GUTIÉRREZ, J.P., GOYACHE, F., 2005. A note on ENDOG: a computer program for analysing pedigree information. J. Anim. Breed. Genet. 122: en prensa.

VALERA, M., MOLINA, A., GUTIÉRREZ, J.P., GÓMEZ, J., GOYACHE, F. 2005. Pedigree analysis in the Andalusian horse: population structure, genetic variability and influence of the Carthusian strain. Livest. Prod. Sci., en prensa.