

SENEPOL WORLD

2021 WHR Sire Summary



Official Publication of Senepol Cattle Breeders Association
Publicación Oficial de la Asociación de Criadores de Ganado Senepol

WINTER 2021 / INVIERNO 2021



**Heat Tolerant
Crossbreeding Specialists**

Senepol Cattle Breeders Association
PO Box 231 • Wamego, KS 66547 USA



Sacramento Farms Senepol

Breed the best
from the best

The highest
performance EPD's
herd in the U.S.A.

The right breed for greater productivity and for lifelong success



SACRAMENTO FARMS - SENEPOL

Office: 200 Crandon Boulevard Suite 329, Key Biscayne, FL 33149

Ranch: 11575 US Highway 98 North, Okeechobee, FL 34972

Phone: 305.365.6567

www.sacramento farms.com



SENEPOL CATTLE BREEDERS ASSOCIATION

Breed founded in U.S. Virgin Islands
P.O Box 231 Wamego, KS 66547 USA
910-444-0234

Website: www.senepolcattle.com
Email: admin@senepolcattle.com

2020-2021 SCBA BOARD OF DIRECTORS

RONNIE KING
President
president@senepolcattle.com
(USA - Alabama)

MARK SANDERS
Vice President
vicepresidenttrk@senepolcattle.com
(USA - Tennessee)

DEAN SCHNEIDER
Executive Director/Treasurer
dean@bellrule.com
(USA - Oklahoma)

CARL PARKER
Executive Director
parkersenepol@gmail.com
(USA - Alabama)

SEBASTIAO DE AGUIAR
Executive Director
sfdeaguiar@sacramento farms.com
(USA - Florida)

MADISON WEBB
Director
madison@nmmeseneps.com
(USA - Texas)

MIGUEL MOLINA
Director
memolinag@sanisidro.com.gt
(Guatemala)

CLAYTON MAYNARD
Director
clayton.maynard@southernstarrural.com.au
(Australia)

KADU BATTISTELLA
Director
senepol77k@gmail.com
(Brazil)

A NOTE FROM THE SCBA PRESIDENT

RONNIE KING



Happy New Year to you all!

These last two years have been a difficult time for most businesses including the Senepol Cattle Breeders Association. Our office manager, Jessica Biel, took a position with the school system and is continuing her education to get her master's degree. Our data manager, Liz Wilson, lost her battle with cancer in 2021. Her family is continually in our prayers. We have been working tirelessly to ensure that the SCBA continues to operate as smoothly as possible, but the SCBA has suffered due to these administrative changes and was put on a path to find a new management company. Changing service providers has been an arduous task at best. It has been extremely time consuming and more challenging than we could have ever estimated. With that being said, we are pleased to announce that we have contracted with Associated Registry to provide registration services and office management. Please contact Associated Registry for all your SCBA business.

Associated Registry
PO Box 231, 420A Lincoln Street • Wamego, KS 66547
Phone: (785) 456-8500 • asregistry@gmail.com

I am looking forward to a better time when we can all get together at our annual convention. We have a lot of catching up to do.

It is my hope that this new year brings you prosperity and happy cattle.

Happy trails
Ronnie E. King

Feliz Año Nuevo para todos!

Los pasados dos años han sido tiempos difíciles para muchos negocios incluyendo la Asociación de Criadores de Ganado Senepol. Nuestra gerente de oficina, Jessica Biel, aceptó una posición en el sistema educativo y está continuando su educación para obtener un grado de maestría. Nuestra gerente de datos, Liz Wilson, perdió su batalla con cáncer en el 2021. Su familia está continuamente en nuestras oraciones. Hemos trabajado incansablemente para garantizar que el SCBA continúe operando con fluidez, pero el SCBA ha sufrido por estos cambios administrativos y nos ha dirigido hacia tener que encontrar una nueva compañía administrativa. Cambiar de proveedor de servicio ha sido una tarea ardua en el mejor de los casos. Esto ha consumido una gran cantidad de tiempo y ha comprobado ser mucho más retante de lo que se estimaba. Habiendo dicho esto, estamos complacidos en anunciar que hemos contratado los servicios de Associated Registry para proveer los servicios de registros y gestión de oficina. Favor de contactar a Associated Registry para todo las gestiones con SCBA.

Associated Registry
PO Box 231, 420A Lincoln Street • Wamego, KS 66547
Teléfono: (785) 456-8500 • asregistry@gmail.com

Estoy deseoso de que pronto los tiempos mejoren y así podernos reunir en nuestra convención anual. Tenemos muchas cosas en las cuales ponernos al día.

Deseo que este nuevo año les traiga prosperidad y muchos animales felices.

Feliz camino,
Ronnie E. King

Senepol's genetic potential for beef production in the tropics

Citation: Sánchez, H. L., K. I. Domenech- Pérez and A. Casas. 2020.
Potencial de la raza Senepol para la producción de carne de res en el trópico. La res informativa Vol. 17 No. 3-4.

Bovines can be classified in two large groups, Bos indicus and Bos taurus. Bos indicus, also known as zebu, originated in warm climates (primarily Asia), making them resistant to the heat, drought, ticks and poor nutrition. They have short hair, a hump (overgrowth of a muscle on top of the withers), long pendulant ears and considerable amounts of extra skin in the neck and navel regions. On the contrary, Bos taurus cattle originated predominantly in European countries with temperate climates (where seasonal changes are clearly evident, including harsh winters), which is why they normally struggle in the heat and with poor nutritional environments found in tropical countries. Contrary to Bos indicus, the vast majority of Bos taurus breeds have long dense hair, don't have a hump and don't have excessive skin in certain body parts.

While developed countries with cold climates have preferred the use of Bos taurus breeds for both meat and milk production, a considerable amount of tropical countries have depended on Bos indicus cattle due to the negative effects of hot weather over the first group. Cattle need to maintain their body temperature within a range of values where they may function appropriately. Temperature balance is the result of the heat cattle's body gain (through ambient heat and the animal's body heat production) and the heat their body dissipates into the environment. When animals gain more heat relative to what they can dissipate, cattle enter heat stress. In cattle, heat stress reduces feed consumption, limits growth, reduces milk production and affects reproduction. In countries with warm weather, heat stress does not allow cattle to reach their full potential thus limiting producer's profitability.

This is why the vast majority of warm countries in the world partially or completely depend on Bos indicus breeds for their cattle industries. Given that they were developed in these hotter environments, heat stress does not affect them to the same extent compared to Bos taurus cattle. However, it is important to mention that numerous research investigations have associated Bos indicus animals with inferior productive performance relative to Bos taurus animals. These studies have concluded that Bos indicus cattle take longer to reach puberty (become pregnant latter with increased time and costs of production), take longer at calving, produce tougher meat and can be more nervous and aggressive. Therefore, despite their great heat tolerance, the above mentioned characteristics limit the potential of zebu cattle.

Thankfully, there are exceptions within Bos taurus cattle that also have short hair and superior heat tolerance. One of these exceptions is the Senepol breed which is a Bos taurus with short red hair developed in the tropical island of Saint Croix that is highly adapted to the tropical conditions of Puerto Rico. Dr. Dani-

lo Ciancio introduced this breed to Puerto Rico in 1983. Since then, the personnel at Finca Montaña in the town of Aguadilla (where the main herd is currently located) have successfully lead an intense breeding program for beef cattle resulting in cattle with excellent conformation and great adaptability to the tropics. Because Senepol's are a Bos taurus breed, they represent a valuable opportunity to improve local beef production while limiting the negative attributes currently associated to most Bos indicus breeds without sacrificing heat tolerance.

During the last couple of years the local research group has focused on investigating these environmental adaptations present in Bos taurus cattle with short hair, including Senepol's, Creole cattle from tropical America and slick-haired dairy cattle. For Senepol's specifically, we have evaluated the effects of their short hair over the animal's capacity to regulate corporal temperature under heat stress conditions. Based on the fact that other researchers have concluded that heat tolerant Bos indicus cattle have larger sweat glands, giving them the capacity to produce more sweat as a means to reduce body temperature, we have also compared the size of Senepol's sweat glands relative to other Bos taurus breeds from colder climates.

In the first case the body temperature from three heifer groups differing in hair coat color and type were compared during the day (Figure 1). Table 1 better describes these animals. Figure 2 summarizes the results from this comparison. Heifers with short hair were able to sustain lower body temperatures during the warmest hours of the day compared to long haired heifers. Interestingly, in the literature there are examples of other countries that have indicated that darker hair coat colors are more susceptible to heat stress relative to lighter hair coat colors. However, in our study Senepol heifers (that have intense red hair color) had lower body temperature than the light cream hair colored heifers with long hair. Therefore, these results suggest that the presence of short hair provides more heat tolerance than does the hair color.

In the second case, skin samples were collected from Senepol heifers and Holstein heifers with long hair (also a Bos taurus breed adapted to colder climates) to prepare histological slides to microscopically evaluate the size of the sweat glands (Figure 3). Figure 4 summarizes these findings where Senepol heifers had significantly larger sweat glands than those found in Holstein heifers.

These results combined continue to suggest that the Senepol breed is a viable alternative for beef production in the tropics as it is a Bos taurus breed that avoids or minimizes the potential disadvantages of zebu cattle previously mentioned. Given that the short hair characteristic is a dominant trait, Senepol's can positively contribute to our local beef production (and other countries with similar environments) as purebreds or for crossbreeding to incorporate the short hair trait to other Bos taurus breeds.



Figure 1. Examples of beef heifers of different hair coat colors and hair lengths. (A) purebred Senepol; (B) crossbred with light cream hair coat and short hair; and (C) crossbred with light cream coat and long hair.

However, in our study Senepol heifers (that have intense red hair color) had lower body temperature than the light cream hair colored heifers with long hair. Therefore, these results suggest that the presence of short hair provides more heat tolerance than does the hair color.

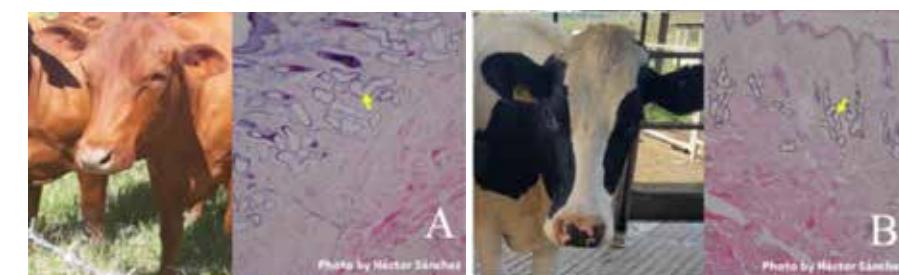


Figure 3. (A) Foto of Senepol heifer (short hair) and (B) Holstein heifer (long hair) with respective microscopic views of their sweat glands (yellow arrows).

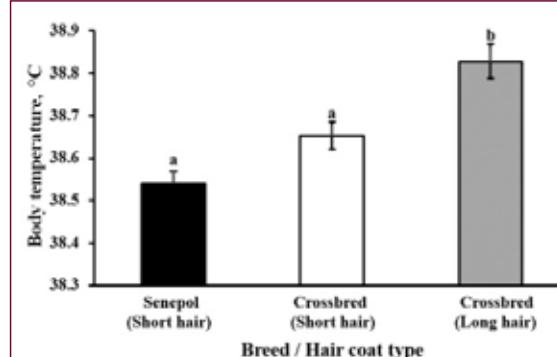


Figure 2. Daily body temperature comparison between Senepol (short hair), short haired crossbred and long haired crossbred heifers ($P<0.0001$). Modified from Sánchez et al., 2016.

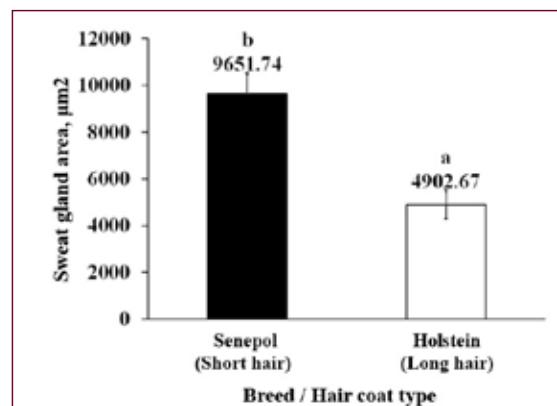


Figure 4. Sweat gland size comparison between Senepol (short hair) and Holstein (long hair) heifers ($P=0.0031$). Modified from Muñiz et al., 2018.

Table 1. Description of heifers used to evaluate the effects of hair coat color and hair type on body temperature (From Sánchez et al., 2016).

Evaluated Heifers		
	Purebred Senepol	Crossbred
Genetic composition	100% Senepol	50% Charbray, 37.5% Senepol, 12.5% Charolais
Hair coat color	Intense red	Light cream
Hair coat type	Short hair	Short hair

References

- Sánchez, H., K. Domenech, G. Rivera, A. Casas and G. Muñiz. 2016. Diurnal vaginal temperature cycles of Senepol and crossbred beef heifers with different hair coat types and colors under tropical conditions. J. Agric. Univ. P.R. 100(1):13-26.
- Muñiz Cruz, J.M., N. Peña Alvarado, W. Torres Ruiz, J.R. Almodóvar Rivera, K.I. Domenech Pérez, Z.E. Contreras Correa, G.C. Muñiz Colón, A.C. Cortés Arocho, J.M. Santiago Rodríguez, S. Ruiz Ríos, G.A. Soriano Varela, N.N. Cortés Viruet, A.L. Jiménez Arroyo, G.M. Jiménez Arroyo y H.L. Sánchez Rodríguez. 2018. Sweat gland cross-sectional cut areas comparisons between slick and wild type-haired Holstein and Senepol cows in Puerto Rico. ADSA 2018. Knoxville, Tennessee. June 24-27, 2018.

Potencial de la raza Senepol para la producción de carne de res en el trópico

Citation: Sánchez, H. L., K. I. Domenech- Pérez and A. Casas. 2020.

Potencial de la raza Senepol para la producción de carne de res en el trópico. La res informativa Vol. 17 No. 3-4.

El ganado vacuno puede ser clasificado en dos grandes grupos, cuyos nombres científicos son Bos indicus y Bos taurus. El Bos indicus, también conocido como cebú, fue originado en países de clima cálido (principalmente en Asia), por lo que es sumamente resistente al calor, sequías, garrapatas y pobre nutrición. Este ganado se caracteriza por presentar un pelaje corto, giba (sobre crecimiento de un músculo justo donde el cuello une con el cuerpo del animal), orejas largas y caídas y pliegues considerables de piel en la papada y ombligo. En contraste, el ganado Bos taurus se origina principalmente en países europeos de clima templado (con estaciones del año bien diferenciadas, incluyendo inviernos sumamente fríos), por lo que comúnmente no tolera bien el calor ni la pobre nutrición de los países tropicales. Contrario al Bos indicus, la mayoría de las razas pertenecientes al grupo Bos taurus presentan pelaje largo y denso, no tienen giba y no tienen pliegues abundantes de piel.

Mientras los países desarrollados de clima templado han preferido utilizar animales Bos taurus tanto para carne como para leche, una parte considerable de los países con clima cálido alrededor del mundo, incluyendo el trópico, han tenido que depender del Bos indicus debido al efecto negativo del calor sobre el primer grupo. Esto es así, ya que el ganado necesita mantener su temperatura corporal dentro de una amplitud de valores saludable para poder funcionar apropiadamente. Para lograr esto, la vaca debe mantener un balance entre el calor que su cuerpo gana (a través del calor ambiental y el calor que su cuerpo produce) y el calor corporal que su cuerpo libera al medioambiente. Cuando los animales ganan más calor que el que pueden liberar, entran en estrés. En bovinos, este estrés por calor reduce el consumo de alimento, el crecimiento, la producción de leche y la reproducción. En países con clima cálido, el estrés causado por el calor no les permite a los vacunos producir a su máximo potencial, lo que limita grandemente la rentabilidad de esta empresa.

Por esto gran parte de los países cálidos en el mundo dependen parcial o completamente del ganado Bos indicus para la producción ganadera. Ya que estos animales fueron desarrollados bajo condiciones cálidas y estresantes, el efecto que el estrés por calor presenta sobre ellos es mínimo, en comparación con el ganado Bos taurus. Sin embargo, es importante mencionar que múltiples investigaciones científicas asocian al ganado Bos indicus con un inferior desempeño productivo que el Bos taurus. Estos estudios han concluido que en comparación con el ganado Bos taurus, el Bos indicus se tarda más en llegar a la pubertad (preñando más tarde e incrementando el tiempo y costo de crianza), se tarda más en parir, produce carne más dura y puede ser nervioso y agresivo. Por lo tanto, a pesar de su gran resistencia al calor, todas estas características limitan el potencial del ganado cebú.

Afortunadamente, también existen razas Bos taurus que difieren de lo común y presentan un pelaje corto y alta resistencia al calor. En el ganado de carne una de estas excepciones es el Senepol, una raza Bos taurus de pelo corto y rojo, desarrollada en la isla tropical de Santa Cruz y sumamente adaptada al calor tropical de Puerto Rico. El doctor Danilo Ciancio

introdujo esta raza a Puerto Rico en el 1983. Desde entonces el personal a cargo de Finca Montaña en Aguadilla (lugar donde se encuentra el hato principal de esta raza hoy día) ha dirigido exitosamente un intenso programa de selección para producción de carne, resultando en animales con excelente conformación cárnea y con un alto grado de adaptación a nuestro clima tropical. Como el Senepol pertenece al Bos taurus, esta raza representa una oportunidad para mejorar las características de producción de nuestros bovinos de carne, mientras se limita el efecto negativo del calor y sin los problemas asociados al ganado cebú anteriormente mencionados.

Durante los últimos años nuestro grupo investigativo se ha dado a la tarea de estudiar las adaptaciones que presenta el ganado Bos taurus de pelo corto, incluyendo al Senepol, al ganado Criollo de América tropical y al ganado lechero “pelón” de Puerto Rico. En el caso del Senepol, hemos evaluado el efecto de este pelaje corto sobre la capacidad de mantener su temperatura corporal ante condiciones de calor. De forma similar, debido a que resultados de otros investigadores en el extranjero han concluido que una de las adaptaciones al calor del ganado Bos indicus es tener glándulas de sudor de mayor tamaño, las cuales permiten sudar más para refrescar el cuerpo, también hemos comparado el tamaño de las glándulas de sudor de animales Senepol con el de animales Bos taurus de clima templado.

En el primer caso se comparó la temperatura corporal durante el día de tres grupos de novillas de diferente color y tipo de pelo (Figura 1). En el cuadro 1 se presenta la descripción de estos animales. En la Figura 2 se resumen los resultados obtenidos en dicha investigación. Las novillas con pelaje corto fueron capaces de mantener una menor temperatura corporal durante las horas más cálidas del día que aquellas de pelo largo. Interesantemente, en la literatura existen múltiples investigaciones evaluando ganado de otros países las cuales concluyen que el ganado con color oscuro es más susceptible al calor que el ganado de color claro. Sin embargo, en nuestro estudio las novillas Senepol (de pelaje color rojo intenso) mostraron menor temperatura corporal que las novillas de color crema claro, pero de pelo largo. Estos resultados sugieren que la presencia de un pelaje corto es más importante que el color de pelo para reducir el efecto del estrés por calor.

En el segundo caso tomamos muestras de piel en novillas Senepol y novillas Holstein de pelo largo (Bos taurus de clima templado) con las que se prepararon laminillas para evaluar microscópicamente el tamaño de sus glándulas de sudor (Figura 3). La Figura 4 resume los resultados correspondientes donde el ganado Senepol presentó glándulas de sudor significativamente más grandes que el ganado Holstein.

Todos estos resultados sugieren al Senepol como una alternativa viable para la producción cárnea en el trópico, la cual (al ser una raza Bos taurus) podría evitar o minimizar las desventajas arriba mencionadas presentes en el ganado cebú. Debido a que esta característica de pelo corto parece heredarse de forma dominante, la raza Senepol puede contribuir positivamente a la industria cárnea de nuestro país (y de los demás países con condiciones ambientales similares) al utilizarse de forma pura o al introducir la característica de pelo corto en otras razas Bos taurus mediante cruzamientos.



Figura 3. (A) Fotos de novillas Senepol (de pelo corto) y (B) Holstein (de pelo largo) mostrando sus respectivas glándulas de sudor (ver flecha amarilla) a nivel microscópico.

Sin embargo, en nuestro estudio las novillas Senepol (de pelaje color rojo intenso) mostraron menor temperatura corporal que las novillas de color crema claro, pero de pelo largo. Estos resultados sugieren que la presencia de un pelaje corto es más importante que el color de pelo para reducir el efecto del estrés por calor.

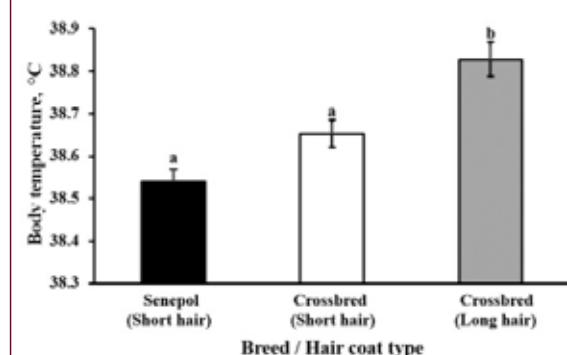


Figura 2. Comparación de la temperatura corporal diaria entre novillas Senepol (pelo corto), cruzadas de pelo corto y novillas cruzadas de pelo largo ($P<0.0001$). Modificado de Sánchez et al., 2016.

Figura 1. Ejemplos de las novillas de carne con diferentes colores y largos de pelo. (A) Senepol puro; (B) cruzada de pelo crema y corto; y (C) cruzada de pelo crema y largo.

Cuadro 1. Descripción de las novillas en las que se estudió el efecto del color y largo del pelo sobre la temperatura corporal (Tomado de Sánchez et al., 2016).

Novillas Evaluadas		
	Senepol puro	Cruzadas
Genética	100% Senepol	50% Charbray, 37.5% Senepol, 12.5% Charolais
Color	Rojo oscuro	Crema claro
Tipo de pelo		Pelo corto

Referencias

Sánchez, H., K. Domenech, G. Rivera, A. Casas and G. Muñiz. 2016. Diurnal vaginal temperature cycles of Senepol and crossbred beef heifers with different hair coat types and colors under tropical conditions. J. Agric. Univ. P.R. 100(I):13-26.

Muñiz Cruz, J.M., N. Peña Alvarado, W. Torres Ruiz, J.R. Almodóvar Rivera, K.I. Domenech Pérez, Z.E. Contreras Correa, G.C. Muñiz Colón, A.C. Cortés Arocho, J.M. Santiago Rodríguez, S. Ruiz Ríos, G.A. Soriano Varela, N.N. Cortés Viruet, A.L. Jiménez Arroyo, G.M. Jiménez Arroyo y H.L. Sánchez Rodríguez. 2018. Sweat gland cross-sect comparisons between slick and wild type-haired Holstein and Senepol cows in Puerto Rico. ADSA 2018. Knoxville, Tennessee. June 24-27, 2018.

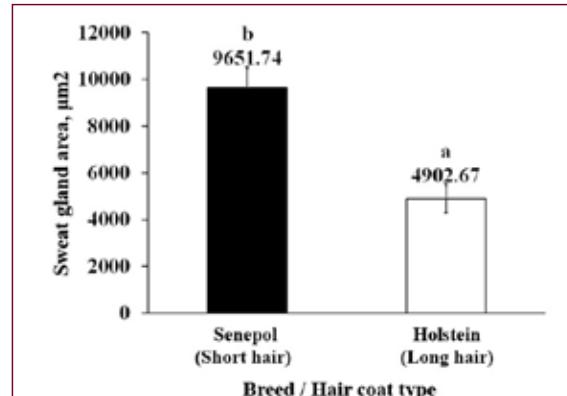


Figura 4. Comparación del tamaño de las glándulas de sudor entre novillas Senepol (pelo corto) y novillas Holstein (pelo largo) ($P=0.0031$). Modificado de Muñiz et al.,

Fullblood Senepol & Crosses - Guatemala



Fullblood Senepol & Crosses - Univ. of Puerto Rico



Hacienda el Morro
La Casa de Senepol

Full blood and percentage
Senepol Bulls, Heifers

Toros y Novillas Senepol
Puros y Mestizos

Semen, Heifers and bulls available

Semen, Novillas y Toros disponibles

CA 5080 U
SCBA#1283596

	Birth Weight	Weaning Weight	Maternal Milk	Maternal M & G	Scrotal Circum	Yearling Weight
EPD	-0.800	13.000	10.000	16.500		16.000
ACC	0.68	0.53	0.43			0.29

Dr. Felix Paredes
Dr. Anneris Paredes-Zaglul
813-956-2672
haciendaelmorro@gmail.com
Dominican Republic



ADVERTISING RATES

Back Cover/ <i>Portada Posterior</i>	\$700
Inside Front or Back Cover/ <i>Interior de la Portada/Posterior</i>	\$600
First or Last Page/ <i>Primera Pagina</i>	\$550
One Full Page/ <i>Una Pagina</i>	\$500
Half Page/ <i>Media Pagina</i>	\$275
1/4 Page/ <i>Un Cuarto de Pagina</i>	\$125
1/6 Page/ <i>Un Sexto</i>	\$ 90
1/8 Page/ <i>Un Octavo</i>	\$ 50

SENEPOL WORLD IS A FULL COLOR MAGAZINE PROMOTING BREEDING,
SALE, AND EXPORTATION OF SENEPOL CATTLE.

DISTRIBUTED GLOBALLY INCLUDING:
REGIONS OF CENTRAL & SOUTH AMERICA.

THESE PRICES ARE PER EDITION.

HEAT TOLERANCE YOU CAN CUT WITH A FORK.

EXPORTABLE
SENEPOL
GENETICS
AVAILABLE!


KING
CATTLE

BOS TAURUS
HEAT TOLERANT
CATTLE

RONNIE KING
+1 251-765-2236
kingcattle59@yahoo.com

265 AUTUMN ROAD
MONROEVILLE, AL 36460

Parker Senepol

100% *Senepol and Senegus Cattle*
Semen, Embryos & Live Cattle Available



Visitors Welcome

Carl & Sharon Parker
305 Co. Rd. 591
Rogersville, AL 35652
Home: 256-247-0521
Cell: 256-577-1459
email: parkersenepol@gmail.com

2021 Senepol Cattle Breeders Association (SCBA) Whole-Herd Reporting (WHR) Rules and Regulations

effective January 1, 2021

Who can participate in WHR:

- Every active SCBA member is eligible to participate in WHR.
- Every registered cow (regardless of % Senepol) is eligible to be enrolled).
- If SCBA member chooses to participate in WHR, ALL registered females with any percentage Senepol blood must be in WHR. Partial selection of herd is not allowed. This reduces the accuracy of our performance information the same as if you only report a few of your best calves.
- No one can register a calf born from a Percentage, Purebred, or Fullblood dam and get EPDs and performance information unless the entire herd is enrolled in WHR.
- Your membership status in SCBA must be current to participate in WHR.

Enrollment of your females into WHR allows you at no additional charge to:

- Submit and record all calf info (includes but not limited to the calf's birth weight and date, weaning weight and date, yearling weight and date and carcass data) and to receive SCBA registration certificates on all calves naturally born the year of their dam's enrollment into WHR. This would also include twin calves and a cow calving twice in the same calendar year.
- Calf information submitted and recorded after 24 months of age, a \$5 additional fee will be payable at time of submission.
- Transfer and issue SCBA certificate to any new owner of the calf born to the dam enrolled in WHR for that given year. A transfer can be made any one time in this calf's life at no additional charge.

Animals that are eligible for entry into WHR:

- Females and bulls that are at least 18 months of age as of January 1 of the reporting year are eligible.
- They can be Fullblood, Purebred, Composite, Percentage, Commercial or another breed. Females of non-Senepol ancestry (commercial or other breed) may be used to start a Senepol breed-up or Composite herd. This female must be enrolled in the SCBA by using the SCBA commercial enrollment form. Their offspring can then be enrolled in WHR.
- Animals in our WHR system are designated as either Active, Idle or Disposed.
- Active animals are charged an annual fee, and this gives them all of the benefits of WHR.
- An idle cow or herd has either not been enrolled or the breeder has elected not to continue to participate in WHR. If a herd quits WHR for a minimum of one year, the herd is put on Idle herd status. Animals removed from WHR will be charged \$50.00 per animal to be reinstated.
- A cow marked "Disposed" cannot be reinstated. All non-Senepol (0% Senepol) cows that are inactive should be coded as "N" for inactive.

Additional Information

National Cattle Evaluations Expected Progeny Differences:

- The SCBA calculates NCE EPDs once per year. All data received after July 15th cannot be guaranteed to receive NCE EPDs that year. If a breeder wants NCE EPDs, he must submit the data for his herd within this timetable.

Payment plan for Active cows: The assessment fee may be divided into two equal payments due on January 31st and August 1st of that year.

First Year WHR 50% Discount: For those breeders who have never participated in WHR, we are offering a 50% discount. This discount is only eligible for first time WHR participants and is only available one time.

Leased Cattle: It is the responsibility of the lessee and the lessor as to who will enroll the cow on WHR. If neither enrolls her, she will become inactive, and the owner on record will be responsible to reinstate her.

Non-WHR Option: Idle herd breeders may pay the published registration and transfer fees to register calves. No performance or EPDs will be received.

Non-Senepol Cow: A non-Senepol cow must be enrolled in the SCBA by using the commercial enrollment form.

Retroactive Enrollment into WHR: A fee of \$25 per year will be charged for each year you want to retroactively enroll a cow into WHR.

Bulls: Whole-Herd Enrollment fees do not apply to bulls. The bull inventory portion of WHR is for the benefit of keeping the database up to date. We appreciate your participation in this program.

Mid-Year Transfers of WHR Cows: If a breeder transfers a cow after the first half payment of WHR is paid, the breeder who originally enrolled the cow will be responsible for the second payment half.

Weaning, yearling and carcass data may be submitted and recorded at any time during the year, but there is a deadline of no later than July 15th for submitting data that you want included in the yearly NCE EPD calculations.

Whole Herd Reporting

Please complete your Whole-Herd Enrollment Form by marking every cow in your herd with the appropriate code. The link for this online reporting form will be emailed to each SCBA breeder at the end of each calendar year and will also be available by requesting it from the SCBA office.

Please add any females not reported on your WHR enrollment form. This may be cows purchased or leased, cows that were not listed last year or any female that has not been previously listed.

Adding Additional Calves:

- To report additional cows that were not included on your report, send the female's registration number to the SCBA office and request that they be added to your WHR. You will then be invoiced accordingly.
- If you plan to calve heifers this year that are less than 18 months old as of January 1st and they are not on your reporting form, you must request that the SCBA add them.
- If a heifer has a calf during the year of reporting and was less than 18 months old on January 1st, and you did not add her to your WHR inventory, you may add her at the normal enrollment fee for the year that the calf was born. The addition of this heifer and the reporting of all of her progeny's performance information must be done no later than July 15th of the reporting year if you want her and her progeny included in the NCE EPD analysis for that year.

Official SCBA Disposal Codes for Whole Herd Reporting

These codes indicate removal of animal from your inventory. Disposal codes will remain private. Only the individual herd has access. However, the codes may be used in a cumulative form to analyze data.

Cow Disposal Codes	
Disposal Code	
10	Sold as breeding cow – Not Transferred
10A	Sold as breeding cow – Transferred
11	Culled – Infertility
12	Culled – Aborted
13	Culled – Had a dead calf
14	Culled – Inferior Production
15	Culled – Poor Temperament
16	Culled – Poor Body Condition (poor doer, unthrifty)
17	Culled – Freemartin (twin to bull and will not breed)
18	Culled – Bad feet/Legs (unsound)
19	Culled – Poor Udder /Teats
20	Culled – Cancer eye or Pinkeye
21	Culled – Prolapse
22	Culled – Mastitis/Milk Production
23	Culled – Defects (Scurs, Off color, excessive hair etc.)
24	Died or Culled – Old Age
25	Died or Culled – Calving Difficulty
26	Died – Prolapsed
27	Died or Culled – Disease (i.e. Johnes, Leukosis, Anaplasmosis, BVD, Etc.)
28	Died – Injury
29	Died or Culled – Genetic defect or deformity (i.e. Parrot mouth, contracted tendon etc)
30	Died or Culled – Accident
31	Died or Culled – Other (name other)

Bull Disposal Codes	
Disposal Code	
40	Bull - Sold and transferred
41	Bull – Sold and not transferred
42	Culled – Feet and/or legs
43	Culled – Low progeny performance
44	Culled – poor semen quality
45	Culled – Temperament
46	Culled – Age
47	Culled – Other
48	Died – Old Age
49	Died – Disease (Johnes, Leukosis, Other)
50	Died – Accident or other

2021 Asociación de Criadores de Ganado Senepol (SCBA)

Reporte de Manada Completa (WHR) Reglas y Reglamentos

1 de enero de 2021

Quiénes pueden participar en WHR:

- Todo socio activo de SCBA puede participar en WHR.
- Toda res registrada (puede ser registrada sin importar el % de Senepol).
- Si el socio SCBA decide participar en WHR, TODAS las hembras registradas con cualquier porcentaje de sangre Senepol deben estar en WHR. No se permite una selección parcial de la manada. Esto reduce la exactitud de nuestra información de desempeño de igual manera que si sólo reporta algunos de sus mejores becerros.
- Nadie puede registrar un becerro nacido de una madre Porcentaje, Purasangre, o Sangre completa y recibir DEPs e información de desempeño, al menos que se registre a toda la manada en WHR.
- Su membresía SCBA debe estar vigente para poder participar en WHR.

Registro de sus hembras en WHR le permite, sin costo adicional:

- Enviar y registrar toda la información del becerro (incluye, pero no limitado a, el peso del becerro al nacer y fecha de nacimiento, peso y fecha de destete, peso y fecha de añojo, y datos de la carcasa) y recibir los certificados de registro SCBA de todos los becerros que nacieron de manera natural el año en que la madre se registró en WHR. Esto también incluiría becerros gemelos y alguna res pariendo doble dentro del mismo año natural.
- Toda información de becerro que se envíe y registre después de 24 meses de edad deberá pagar una cuota adicional de \$5 al momento de enviar.
- Transferir y emitir un certificado SCBA a cualquier nuevo dueño de un becerro nacido de la mamá registrada en WHR durante ese año dado. Puede hacerse una transferencia sólo una vez en la vida del becerro sin costo adicional.

Los animales que pueden ingresar a WHR:

- Son hembras y toros de al menos 18 meses de edad hasta el día 1 de enero del año en que se reporte.
- Pueden ser Sangre completa, Raza Pura, Compuesto, Porcentaje, Comercial, u otra raza. Las hembras de ascendencia no-Senepol (comercial u otra raza) pueden utilizarse para comenzar una manada de mejora de raza Senepol o de Compuesto. Esta hembra debe de registrarse en la SCBA utilizando la forma comercial de registro SCBA. Después de esto pueden registrar a sus hijos en WHR.
- Los animales dentro de nuestro sistema WHR están clasificados como Activos, Calmados, o Eliminados.
- Se cobra una cuota anual a los animales activos, dándoles, con ello, todos los beneficios de WHR.
- Una res o manada inactiva o que no ha sido registrada, o que su criador ha elegido no continuar participando en WHR. Si una manada renuncia a WHR durante un mínimo de un año, entonces a la manada se le pone bajo el estatus de manada Inactiva. A los animales retirados de WHR se les cobrará \$50.00 por animal para ser reinstalado.
- Una res marcada como "Eliminada" no puede ser reinstaurada. Todas las reses no-Senepol (0% Senepol) que están inactivas, deben ser codificadas como "N", representando a la inactividad.

Información Adicional

Diferencias Esperadas de Progenie Evaluaciones Nacionales de Ganado:

- La SCBA calcula los DEP ENGs una vez al año. A toda la información recibida después de julio 15 no se le puede garantizar la recepción de sus DEP ENGs ese año. Si un criador quiere DEP ENGs, debe enviar los datos de su manada dentro de este cronograma.

Plan de pago para reses Activas: La cuota de valoración puede dividirse en dos pagos iguales que se vencen el 31 de enero y el 1 de agosto de ese año.

Descuento del 50% en el Primer Año con WHR: A todos aquellos criadores que nunca han participado en WHR se les está ofreciendo el 50% de descuento. Este descuento es válido únicamente para los que participan por primera vez en WHR, y está disponible una sola vez.

Ganado Alquilado: Es responsabilidad del arrendatario y del arrendador decidir quién registrará a la res en WHR. Si ninguno la registra, se volverá inactiva, y el dueño registrado será responsable de reinstaurarla.

Opción No-WHR: Los criadores de manadas inactivas pueden pagar el registro publicado y transferir las cuotas a becerros registrados. No se recibirán DEPs ni desempeños.

Res No-Senepol: Una res no-Senepol debe ser registrada en la SCBA utilizando el formato de registro comercial.

Registro Retroactivo en WHR: Se cobrará una tarifa de \$25 por año por cada año en que deseé registrar retroactivamente una res en WHR.

Toros: No aplican las tarifas de Registro de Manada Completa para toros. La porción de inventario de toros de WHR es para el beneficio de tener la base de datos al día. Apreciamos su participación en este programa.

Transferencias a Medio Año de Reses WHR: Si un criador transfiere una res después de que se haga el primer medio pago de WHR, entonces el criador que originalmente registró la res será el responsable de hacer el segundo medio pago.

Pueden enviarse y registrarse los datos de destete, añojos y carcasa en cualquier momento durante el año, pero hay una fecha límite del 15 de julio para enviar los datos que deseé que se incluyan en los cálculos anuales de DEP ENG.

Reporte de Manada Completa

Favor de completar su Forma de Registro de Manada Completa marcando cada res de su manada con el código adecuado. La liga para esta forma de reporte en línea se le enviará por correo electrónico a cada criador SCBA al final de cada año calendario, y también estará disponible a solicitud en la oficina de SCBA.

Por favor agregue cualquier hembra no reportada en su forma de registro WHR. Pueden ser reses compradas o alquiladas, reses que no estaban anotadas el año anterior o cualquier hembra que no ha sido registrada previamente.

Agregando Becerros Adicionales:

- Para reportar reses adicionales que no estaban incluidas en su reporte, envíe el número de registro de la hembra a la oficina de SCBA y solicite que se agregue a su WHR. Se le facturará de manera correspondiente.
- Si planea que vayan a parir novillas este año que son menores a 18 meses de edad al 1 de enero, y no están en su forma de reporte, debe solicitar a SCBA que las agregue.
- Si una novilla tiene un becerro durante el año de reporte y era menor a 18 meses de edad al 1 de enero, y no la agregó a su inventario WHR, puede agregarla con la tarifa normal de registro para el año en que nació el becerro. El añadido de esta novilla y el reporte de toda la información de desempeño de su progenie debe hacerse a más tardar el 15 de julio del año en que se reporta, si desea que ella y su progenie estén incluidos en el análisis DEP ENG de ese año.

Códigos Oficiales SCBA de Eliminación para Reporte de Manada Completa

Estos códigos indican la remoción de un animal de su inventario. Los códigos de eliminación permanecerán privados. Sólo tiene acceso la manada individual. Sin embargo, los códigos pueden utilizarse en forma acumulativa para analizar los datos.

Nota: Utilizar los códigos 11-31 significa que la hembra nunca puede reingresar a WHR (la excepción es 0% Senepol – esto es, reses comerciales).

Códigos de Eliminación de Reses	
Código de Eliminación	
10	Vendida como res reproductora – No Transferida
10A	Vendida como res reproductora - Transferida
11	Extraída – Infertilidad
12	Extraída – Abortó
13	Extraída – Tuvo un becerro muerto
14	Extraída – Producción Inferior
15	Extraída – Mal Temperamento
16	Extraída – Condición Corporal Pobre (mala ejecutora, no económica)
17	Extraída – Freemartin (gemela de toro y no se reproduce)
18	Extraída – Patas/piernas malas (poco sólidas o firmes)
19	Extraída – Malas ubres
20	Extraída – Ojo canceroso o con conjuntivitis
21	Extraída – Prolapso
22	Extraída – Mastitis/Producción de Leche
23	Extraída – Defectos (Botones de cuernos, color defectuoso, pelo excesivo, etc.)
24	Muerta o Extraída – Edad Avanzada
25	Muerta o Extraída – Dificultad para Parir
26	Muerta – Prolapsada
27	Muerta o Extraída – Enfermedad (i.e:Johnes, Leukosis, Anaplasmosis, BVD, Etc.)
28	Muerta – Lesión
29	Muerta o Extraída – Defecto o deformidad genética (i.e:Boca de perico, tendon contruido, etc)
30	Muerta o Extraída – Accidente
31	Muerta o Extraída – Otro (mencione el otro)

Códigos de Eliminación de Toros	
Código de Eliminación	
40	Toro – Vendido y transferido
41	Toro – Vendido y no transferido
42	Extraído – Pies y/o patas
43	Extraído – Bajo desempeño de progenie
44	Extraído – Calidad pobre de semen
45	Extraído – Temperamento
46	Extraído – Edad
47	Extraído – Otro
48	Muerto – Edad Avanzada
49	Muerto – Enfermedad (Johnes, Leukosis, Otra)
50	Muerto – Accidente u otro

2021 Senepol Genetic Trend – Tendencias Genéticas Senepol
 Average EPDs by Birth Year – Promedio DEPs por año nacimiento

Birth Year Año Nacimiento	Number Head Número Cabezas*	Birth Weight Peso al Nacimiento	Weaning Weight Peso al Destete	Maternal Milk Leche Maternal	Milk & Growth Leche & Crecimiento	Yearling Weight Peso ad Año
1973	85	-1.4	-7.2	-1.7	-5.3	-10.7
1974	108	-1.3	-5.9	-0.7	-3.6	-9.4
1975	141	-1.3	-5.2	-0.3	-2.9	-7.8
1976	200	-1.2	-4.7	-1.7	-4	-7.1
1977	408	-0.9	-3.8	-0.3	-2.2	-5.9
1978	536	-1.3	-6.3	-0.6	-3.8	-9.4
1979	509	-1.2	-6.4	-1.2	-4.3	-9.3
1980	641	-1.2	-5.4	-0.5	-3.2	-7.8
1981	606	-1.1	-3.9	0.1	-1.8	-6.1
1982	628	-0.9	-3.5	-0.1	-1.9	-5.9
1983	534	-0.8	-2.9	-0.1	-1.6	-4.8
1984	798	-0.9	-3.9	0.8	-1.1	-5.7
1985	574	-0.7	-1.6	0.8	0	-3.4
1986	768	-0.8	-2.1	0.9	-0.2	-3.8
1987	954	-0.7	-1.2	1.4	0.8	-2.6
1988	996	-0.7	-1.6	1	0.1	-3.5
1989	1033	-0.5	-1.7	0.7	-0.1	-3.5
1990	1298	-0.4	-1.2	1.1	0.5	-2.7
1991	1644	-0.4	-1.2	0.8	0.2	-2.4
1992	1749	-0.3	-0.3	0.5	0.3	-1.6
1993	2222	-0.3	-0.9	0.5	0.1	-2.2
1994	2332	-0.2	0	0.5	0.5	-1.3
1995	2069	-0.2	0.1	0.7	0.7	-1.2
1996	2045	-0.1	0.4	0.6	0.8	-0.8
1997	1850	-0.1	1.1	0.9	1.4	-0.2
1998	1569	0	1.5	1.4	2.1	0.4
1999	1731	0.5	2.5	1.7	2.9	1.7
2000	1158	0.1	2.3	1.7	2.9	1.3
2001	1310	0.1	2.1	1.7	2.7	0.7
2002	1112	0.3	3.9	1.4	3.3	3.1
2003	1618	0.1	2.9	2.5	3.9	1.9
2004	1092	0.6	4.6	2.6	4.8	3.9
2005	1449	1.2	5.8	1.7	4.6	6
2006	1594	1.5	6.9	1.8	5.3	7.4
2007	1789	1.5	6.8	2.1	5.5	7.3
2008	1682	1.2	6.2	2.1	5.2	6.4
2009	1635	1	5.9	1.8	4.7	5.5
2010	1520	0.8	7.3	3	6.6	7.4
2011	1609	0.8	7.9	2.6	6.5	8.3
2012	717	0.6	7	2.9	6.4	7.2
2013	662	0.7	9	4.3	8.8	10.2
2014	525	0.7	9.9	3.6	8.5	11
2015	498	0.6	9	3.6	8.1	10.5
2016	502	0.8	10.3	4.8	10	11.8
2017	317	0.7	9.4	4.8	9.5	11.2
2018	442	1.1	11.2	5	10.6	13
2019	425	0.9	9.3	4.3	9	10.7
2020	346	0.4	10.1	4.6	9.6	11.5

Number with weaning weight EDP / *Número con DEP de Peso al Destete

 Percentile Breakdown – All 2020 Calves
 Desglose de Percentiles – Todas las crias 2020

	Birth Weight Peso al Nacimiento	Weaning Weight Peso al Destete	Maternal Milk Leche Maternal	Milk & Growth Leche & Crecimiento	Yearling Weight Peso ad Año
Number/ Números	346	346	268	346	156
Average/ Promedio	0.4	10.1	4.9	9.6	12.7
Minimum/ Mínimo	-5.2	-7	-5	-4	-7
Maximum/ Máximo	6.4	25	14	22.5	38
Std. Dev./ Desv. Estánder	2.1	6.4	3.4	5	9.2
Upper Percent Porcentaje Superior	Birth Weight Peso al Nacimiento	Weaning Weight Peso al Destete	Maternal Milk Leche Maternal	Milk & Growth Leche & Crecimiento	Yearling Weight Peso ad Año
1	-4	25	12	21.5	36
2	-3.9	23	12	20.5	32
3	-3.2	22	11	19.5	30
4	-2.9	22	11	18.5	29
5	-2.8	21	11	18	29
10	-2.1	18	9	16.5	25
15	-1.6	17	8	15.5	23
20	-1.2	16	8	14	21
25	-0.9	15	7	13	19
30	-0.6	14	7	12	17
35	-0.3	13	6	11.5	16
40	-0.1	12	6	10.5	15
45	0.1	11	5	9.5	14
50	0.3	10	5	9	12
55	0.6	9	4	8.5	11
60	0.7	8	4	8	10
65	1	7	4	7	7
70	1.3	7	3	6.5	7
75	1.6	6	3	6	6
80	1.9	5	2	5.5	5
85	2.4	3	1	5	3
90	3.4	2	1	3.5	1
95	4.2	0	0	2	-1
100	6.4	-7	-5	-4	-7

 Percentile Breakdown – Active Sires*
 Desglose de Percentiles – Padres Activos*

	Birth Weight Peso al Nacimiento	Weaning Weight Peso al Destete	Maternal Milk Leche Maternal	Milk & Growth Leche & Crecimiento	Yearling Weight Peso ad Año
Number/ Números	85	84	81	84	72
Average/ Promedio	0.2	9.5	5.8	10.6	11.8
Minimum/ Mínimo	-4.9	-6	-4	-4	-10
Maximum/ Máximo	5.2	30	18	24.5	38
Std. Dev./ Desv. Estánder	2	7.1	4.9	6.4	10
Upper Percent Porcentaje Superior	Birth Weight Peso al Nacimiento	Weaning Weight Peso al Destete	Maternal Milk Leche Maternal	Milk & Growth Leche & Crecimiento	Yearling Weight Peso ad Año
1	-4.9	30	18	24.5	38
2	-4.4	28	16	23.5	37
3	-3.7	27	14	22	36
4	-3.5	22	13	21.5	36
5	-3	22	13	20.5	36
10	-2.5	18	12	19.5	24
15	-1.7	17	11	17.5	20
20	-1.3	15	10	16.5	19
25	-1.1	13	10	15.5	17
30	-1	12	9	14	15
35	-0.3	11	8	13.5	15
40	-0.1	11	7	12.5	14
45	0	10	7	11.5	12
50	0.2	10	6	10	11
55	0.4	9	5	9	10
60	0.9	8	4	8.5	9
65	1.1	7	4	8	9
70	1.2	6	3	7	8
75	1.3	5	2	6	7
80	1.7	4	1	4.5	3
85	2.1	2	0	4	1
90	2.4	0	-1	2.5	0
95	3.7	-3	-2	0	-4
100	5.2	-6	-4	-4	-10

*Sired a calf since 1/1/2016 / *Con cría desde 1/1/2016

*Produced a calf since 1/1/2016 *Producieron cría desde 1/1/2016

 EARLY MATURING PREDICTABLE
 CATTLE DEVELOPED AND
 MAINTAINED ON GRASS ONLY

Semen and Embryos available

Domestic and International


 Millertown Senepols

Comparison of the growth and meat tenderness of Brahman and F1 Senepol x Brahman steers

T. J. Schatz^{A,D}, S. Thomas^B and G. Geesink^C^ANT Department of Primary Industry and Fisheries, GPO Box 3000, Darwin, NT 0801, Australia.^BNT Department of Primary Industry and Fisheries, DDRF, PMB 105, Winnellie, NT 0822, Australia.^CUniversity of New England, Meat Science Department, Armidale, NSW 2351, Australia.^DCorresponding author. Email: tim.schatz@nt.gov.au

Abstract. The growth of 116 Brahman (BRAH) and 96 F1 Senepol · Brahman (F1 SEN) steers grazing improved Buffel pasture in the Northern Territory was compared. Average growth was 10 kg higher in F1 SEN during grazing in the 9 months following weaning. Twenty-five steers of each genotype were compared for feedlot performance and meat quality. There was no significant difference in feedlot growth over 73 days in a commercial feedlot. On average F1 SEN carcasses graded two boning groups lower in the Meat Standards Australia (MSA) grading system. While *M. longissimus* samples from both genotypes were quite tender (shear force <4 kg), F1 SEN samples were found to be significantly more tender than BRAH (~0.44 kg) by shear force testing. These results indicate that crossbreeding with a tropically adapted Bos taurus breed, such as the Senepol, may be a viable method for cattle producers with Brahman herds in northern Australia to improve the meat quality of the cattle they produce.

Additional keywords: Brahman cattle, feedlot growth, meat tenderness, Senepol cattle.

Received 12 March 2014, accepted 25 June 2014, published online 19 August 2014

Introduction

Most cattle in northern Australia have a high *Bos indicus* (usually Brahman) content as they are able to perform better in the harsh conditions than *Bos taurus* cattle (Davis 1993). However, *Bos indicus* cattle are generally regarded as having less tender meat than *Bos taurus* and some studies have shown that there is an almost linear reduction in tenderness as the proportion of *Bos indicus* genes increases (Crouse et al. 1989; Johnson et al. 1990).

As a result of the perception that they have lower meat quality, Brahman cattle from northern Australia often suffer price discrimination when they are sent to Australian domestic markets. While there has been strong demand for north Australian Brahman cattle in South East Asian live export markets, it would be advantageous for north Australian producers to be able to produce cattle that are in demand in both the live export and Australian domestic markets so that they have more marketing options and are less vulnerable to live export market fluctuations.

One solution to increase marketing options for herds with a high Brahman content is to incorporate *Bos taurus* genes. However, in the past when pure British breed *Bos taurus* bulls have been introduced to northern Australia they have struggled to survive, let alone sire many calves. It has been suggested that in these sorts of environments the use of a tropically adapted *Bos taurus* breed, which has been found to have good meat tenderness could be an effective strategy for improving meat tenderness (O'Connor et al. 1997).

The Northern Territory Department of Primary Industry and Fisheries (NT DPIF) began a research program in 2008 to determine whether crossbreeding with Senepols (a tropically adapted *Bos taurus* breed known to have good meat quality

(O'Connor et al. 1997; Butts 1999) is an efficient way for north Australian cattle producers with high Brahman content herds to quickly (in one generation) produce cattle that perform well under harsh northern conditions, and will be suited to both the South East Asian live export market and the Australian domestic market. This paper compares the performance of Brahman steers with F1 Senepol · Brahman steers on pasture in the NT and in a commercial feedlot in Queensland. It also reports on meat quality studies that compared the meat tenderness and Meat Standards Australia (MSA) grading of the two genotypes.

Materials and methods

Shortly after weaning in May 2012, 116 Brahman (BRAH) and 96 F1 Senepol · Brahman (F1 SEN) male calves that had been bred on NT DPIF research stations in the Katherine/Victoria River Districts were transported to the Douglas Daly Research Farm (DDRF), ~220 km south of Darwin, NT (13°50' S, 131°11' E). At DDRF they were processed (branded, castrated etc.) and then grazed together in a mob that rotationally grazed 26 · 6 ha paddocks of Buffel pasture (*Cenchrus ciliaris* cv. Gayndah) pastures at a rate of 1.3 per ha. They had ad libitum access to Uramol mineral lick blocks in the dry season and Phosrite blocks in the wet season.

The steers were weighed (without a curfew) on 17 July 2012 and 19 March 2013 and their weight gain between these two dates (WG Jul–Mar) was calculated. Data for initial weight (on 17 July 2012) and WG Jul–Mar were analysed using ANOVA to determine if means for genotype were significantly different. For WG Jul–Mar, initial weight was used as a covariate but was not significant and dropped from the model. The Type I error rate was set at 0.05.

1868 Animal Production Science

On 19 March 2013 those steers that were approaching the Indonesian live export limit of 350 kg were sold. Eighteen of 116 (16%) BRAH steers and 52 of 96 (54%) F1 SEN steers were sold at this time. In July 2013, 25 steers of each genotype were selected from those that remained at DDRF to be used in the feedlot and meat quality studies. The paddock that steers had been born in was taken into account during this selection so that they would be representative of several sires (from different paddocks) and avoid the potential that the results could be strongly influenced by a small number of sires. There were 14 Senepol bulls and 15 Brahman bulls that potentially could have sired the steers in this study (DNA parentage testing was not done).

The average weight of the genotypes of the selected steers was similar on 19 March 2013 since the heavier steers that had been approaching the 350 kg live export limit had been sold. The selected steers continued grazing together under the same conditions until 12 July 2013 when they were weighed after an overnight curfew with no feed or water and were then transported to the Cedar Park export depot (a distance of ~130 km) for dipping and inspection for interstate transport. They stayed there overnight and were then transported (by road train) to the Smithfield feedlot (near Proston, Qld) with stops along the way for spelling at Brunette Downs and Longreach (a total journey of ~3300 km). The steers were weighed (un-curfewed) on induction into the feedlot on 18 July 2013 after having been on feed in the feedlot for 24 h. They were fed the Smithfield commercial ration together in the same pen for 73 days. The steers were all weighed (un-curfewed) on 10 September 2013 to allow calculation of their average daily gain (ADG) over the first 54 days in the feedlot. The steers were not weighed closer to the date of slaughter to avoid possible bruising, and the final liveweight at the end of the feeding period (calculated weight at slaughter) for each steer was calculated from the hot standard carcass weight (HSCW) on the abattoir kill sheet assuming a dressing percentage of 53%. The ADG over the whole period in the feedlot was calculated for each steer by subtracting the induction weight from the calculated weight at slaughter and dividing by the number of days (73).

The steers were slaughtered at the Dinmore abattoir on 30 September 2013. The carcasses were hung in a chiller overnight and full MSA carcass assessments were performed the next morning. Data from the MSA carcass assessment report were used to compare the genotypes for several carcass traits. Analysis of variance models were used to compare the mean values of each genotype for hump height, rib fat and eye muscle area. The type I error rate was set at 0.05. Log linear models were used to compare the frequency distributions of values for boning group and ossification score for each breed.

The carcasses were boned out on 1 October 2013 and a whole striploin was collected from each carcass for meat quality assessment. The striploins were individually cryovacced with identifying labels placed inside the bags. The samples were then chilled overnight and transported in a refrigerated van to the University of New England (UNE) meat science laboratory where they were aged for 14 days before the stan-

Performance measure	BRAH	F1 SEN	Pooled s.e.
Weight on 12 July 2013, at DDRF (kg)	343.1	347.2	4.08
Weight on 18 July 2013, at feedlot induction (kg)	314.0	317.0	3.48
Weight loss in transport to feedlot (kg)	29.1	30.1	1.28
Weight on 10 Sep. 2013, after 54 days in feedlot (kg)	424.2	434.3	5.55
ADG over first 54 days in feedlot (kg/day)	2.040	2.172	0.06
HSCW (kg)	236.7	239.1	3.08
Calculated weight at slaughter (kg)	446.6	451.3	5.81
ADG for total period in the feedlot (kg)	1.82	1.84	0.06
Hump height (mm)	137.6a	87.6b	2.73
Rib fat (mm)	9.5	8.6	0.45
Eye muscle area (cm ²)	64.8a	68.4b	1.26
Ossification (Oss)	130	130	n.a
Boning group	8a	6b	n.a

dard meat quality tests were performed according to Perry et al. (2001) (i.e. measurement of pH, lightness, redness, yellowness, cooking loss, and shear force). One-way analysis of variance was conducted to test for significant differences between means for the genotypes in the meat quality traits examined.

Results

The average post weaning weight (PW Wt) recorded at DDRF on 17 July 2012 was 191.6 (s.e. = 3.44) kg for BRAH steers (n = 116) and 219.9 (s.e. = 3.78) kg for F1 SEN steers (n = 96). The difference in average PW Wt between the genotypes was significant ($P < 0.0001$) with the F1 SEN being 28.3 kg heavier. On average the F1 SEN steers grew 10.2 kg more ($P < 0.0001$) than the BRAH steers while grazing improved pasture at DDRF between 17 July 2012 and 19 March 2013 (WG July–March) at DDRF. WG July–March was 90.8 (s.e. = 1.06) kg for BRAH and 101.0 (s.e. = 1.16) kg for F1 SEN. The descriptive measures and performance of the 25 steers of each genotype that were selected for the feedlot and meat quality studies are shown in Table 1. The data for the carcass measures

Table 1. The average performance measures and carcass traits for the Brahman and F1 Senepol steers selected for feedlot and meat tenderness studies (n = 25 per genotype) The calculated weight at slaughter was calculated from the hot standard carcass weight (HSCW) assuming a dressing percentage of 53% for both genotypes. Average daily gain (ADG) for total period in the feedlot was calculated using 'calculated weight at slaughter' as the final weight. Medians are shown for ossification and boning group (ordinal data). Means or medians followed by a different letter differ significantly (at $P = 0.05$)

comes from the abattoir 'kill sheet' and the MSA carcass assessment report.

None of the differences between genotypes in weight at the various times reported or growth in the feedlot were significantly different. The F1 SEN had significantly ($P < 0.0001$)

lower hump heights and this contributed to them on average grading into lower boning groups as hump height has a negative impact on calculation of boning group in the MSA grading system. The number of steers of each genotype that were graded into each boning group is shown in Fig. 1. A higher proportion ($P < 0.0001$) of the F1 SEN steers were graded into the lower boning groups and the average boning group was 6.3 for the F1 SEN and 8.3 for the BRAH. One F1 SEN steer was ungraded as it was considered to be a 'dark cutter' when its meat colour was assessed.

The average results for the meat quality traits assessed for each genotype are shown in Table 2. There were significant differences between the genotypes for pH ($P = 0.002$), L-value ($P = 0.000$), and shear force ($P = 0.003$). None of the differences between genotypes for the other meat-quality traits was statistically significant.

Discussion

The F1 SEN steers were significantly heavier than the BRAH steers when weighed shortly after weaning (PW Wt) and grew (10 kg) more from then until March the following year, resulting in their average weight on 19 March 2013 being 38 kg heavier at this time. These results are similar to the findings of other studies which have shown that due to hybrid vigour, Bos taurus · Bos indicus crossbred animals are heavier at weaning and have higher post weaning growth than pure Bos indicus animals, provided that they have enough stress resistance for the environment that they are in (Frisch 1987; Chase et al. 1998; Prayaga 2003).

It should be noted that while the average weight of the steers used in the feedlot and meat quality studies was similar at all points throughout the study, this would not have been the case if those steers approaching the live export limit of 350 kg had not been sold in March 2013. A greater proportion of the F1 SEN steers were sold at this time (53% of F1 SEN and 12% of BRAH were sold) as more of them were heavier. If those approaching the live export limit had not been sold it is likely that when the steers were selected for the feedlotting and meat quality studies, the average weight of the F1 SEN would have been higher. The fact that more F1 SEN steers reach the live export weight earlier is advantageous as it means that northern cattle producers can sell more cattle earlier in the year when prices are usually higher. This also reduces stocking rates earlier, leaving more time for pasture spelling before growth stops in the dry season. If steers are not sent to live export then F1 SEN will be heavier when turned off for backgrounding or sent to a feedlot.

Both genotypes lost ~9% of their empty (fasted overnight) live weight during transport from DDRF to the feedlot. There would have been some recovery from the weight loss in transport during the early period in the feedlot, and this is likely why the ADG of both genotypes appeared to be higher during the first 54 days than over the whole period in the feedlot (Table 1).

There was no significant difference between the genotypes in growth in the feedlot. Both genotypes performed well in the feedlot and graded well in MSA carcass assessment. All but one BRAH and one ungraded F1 SEN carcass were

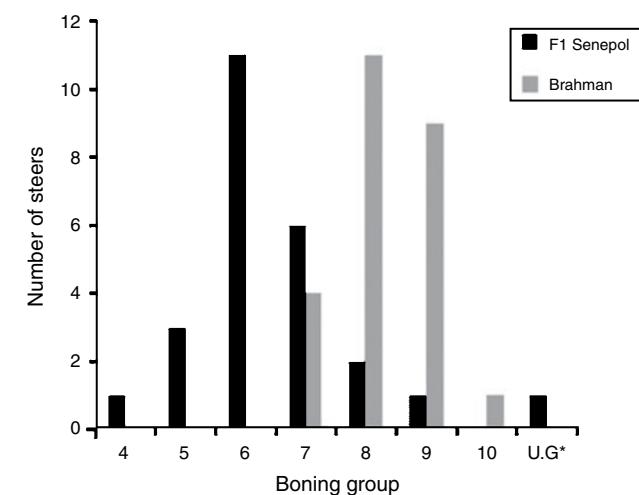


Fig. 1. The number of steers in each Meat Standards Australia (MSA) boning group. (*U.G. = ungraded).

Table 2. Mean (s.e.) results for the meat-quality tests for Brahman and F1 Senepol steer *M. longissimus* samples ($n = 25$ per genotype). Means followed by a different letter differ significantly (at $P = 0.05$)

	BRAH	F1 SEN
Shear force (kg)	3.86a (0.10)	3.43b (0.10)
Ultimate pH	5.46a (0.004)	5.49b (0.007)
L-value (lightness)	41.47a (0.23)	39.53b (0.35)
a-value (redness)	19.86 (0.18)	20.41 (0.23)
b-value (yellowness)	8.91 (0.13)	9.19 (0.16)
Cooking loss (%)	25.51 (0.28)	25.06 (0.37)

graded into boning groups less than 10, which was the cut-off point below which the abattoir paid MSA prices. However, the average boning group was significantly ($P < 0.0001$) lower for the F1 SEN (median = 6, average = 6.3) than the BRAH (median = 8, average = 8.3) and Fig. 1 shows that more F1 SEN steers were graded into the lower boning groups. This means that there is 'more margin for error' for the F1 SEN, implying that if all the steers had not grown so well (e.g. were fed for a shorter time in the feedlot, had a worse season while grazing pasture, grazed native pasture instead of improved pasture post weaning etc.) then more of the F1 SEN would be likely to be graded below boning group 10 than the BRAH.

Much of the reason that the F1 SEN were graded better than the BRAH was due to hump height which was on average 50mm lower in F1 SEN than BRAH ($P < 0.0001$). Under the MSA grading system there are penalties for higher hump height due to associations with poor eating quality. Under the current MSA grading system it is advantageous for cattle to have lower hump height and these results indicate that producing F1 SEN instead of BRAH steers is a way of achieving this. The steer that was ungraded due to being a 'dark cutter' may have been a result of stress during transport or handling before slaughter.

Other than hump height, most of the other carcass measures were similar for the two genotypes (Table 1). There was

a slight (not significant) difference in rib fat which was on average 0.9 mm less in the F1 SEN and eye muscle area was on average 3.6 cm² more ($P = 0.049$) in the F1 SEN.

The meat quality testing showed that there were significant differences between genotypes for pH ($P = 0.002$), L-value (lightness) ($P < 0.0001$), and shear force ($P = 0.003$), while none of the differences in the other meat quality traits were statistically significant. It should be noted that while the striploin (*M. longissimus*) of the F1 SEN was found to be more tender (~0.44 kg) than the BRAH (taste panels are able to detect shear force differences of ~0.5 kg; G. Geesink, pers. comm.), the meat samples from the BRAH in this study were found to be quite tender (shear force values below 4.0 kg are considered to be tender; G. Geesink, pers. comm.). The shear force values for the BRAH steers in this study were quite low in comparison to values that have been found for other Brahmans. Evaluation of data from 1298 Brahman striploin samples found that the average shear force was 5.5 kg with a range of 2.53–16.88 kg (R. Polkinghorne, pers. comm.). The good tenderness results found for both genotypes in this study are likely to be due to the fact that they had grown well and were relatively young for their weight at slaughter (the average estimated age at slaughter of the steers was 21.5 months and the average HSCW was 238 kg). These results indicate that Brahman cattle with good meat quality can be produced by production systems that give good growth rates and minimise age at slaughter. However this may not be possible on many extensive properties in northern Australia where growth rates are low. In these situations crossbreeding may be required to improve meat quality. Also changing the growth path of Brahmans so that they are turned off at a younger age does not overcome the fact that under the current MSA grading system Brahmans are penalised for having higher hump height and so will be graded into higher boning groups than F1 SEN that have been under the same management.

This study found that F1 SEN in comparison with BRAH, were heavier at weaning, grew more grazing improved pasture in the year after weaning, grew as well in a feedlot, and produced more tender striploins. These results indicate that crossbreeding with a tropically adapted Bos taurus breed, such as the Senepol, may be a good way for north Australian cattle producers to produce more tender beef and increase their marketing options.

Acknowledgements

Funding for the feedlot and meat quality studies aspects of this research was received from Meat and Livestock Australia. Dr Geert Geesink did the statistical analyses for the meat quality traits and all other statistical analyses were conducted by Dr Mark Hearnden of NT DPI. The assistance of MSA staff (particularly Matt Dorney and Jessira Perovic) in collecting meat samples at the abattoir and conducting carcass assessments is gratefully acknowledged as is the cooperation of the Smithfield feedlot and Mr John Rose of the Dinmore abattoir.

References

- Butts WT (1999) Feedlot performance and carcass traits of purebred and crossbred Senepol cattle. In 'Senepol cattle. Proceedings – International Senepol Research Symposium' (Ed. SWildeus) pp. 105–107. (University of the Virgin Islands: St Croix, US Virgin Islands)
- Chase CC Jr, Olson TA, Hammond AC, Menchaca MA, West RL, Johnson DD, Butts WT Jr (1998) Preweaning growth traits for Senepol, Hereford, and reciprocal crossbred calves and feedlot performance and carcass characteristics of steers. *Journal of Animal Science* 76, 2967–2975.
- Crouse JD, Cundiff LV, Koch RM, Koohmaraie M, Seideman SC (1989) Comparisons of *Bos indicus* and *Bos taurus* inheritance for carcass beef characteristics and meat palatability. *Journal of Animal Science* 67, 2661–2668.
- Davis GP (1993) Genetic parameters for tropical beef in northern Australia: a review. *Australian Journal of Agricultural Research* 44, 179–198. doi:10.1071/AR9930179
- Frisch JE (1987) Physiological reasons for heterosis in growth of *Bos indicus* · *Bos taurus*. *Journal of Agricultural Science Cambridge* 109, 213–230. doi:10.1017/S0021859600080631
- Johnson DD, Huffman RD, Williams SE, Hargrove DD (1990) Effects of percentage Brahman and Angus breeding, age-season of feeding and slaughter end point on meat palatability and muscle characteristics. *Journal of Animal Science* 68, 1980–1986.
- O'Connor SF, Tatum JD, Wulf DM, Green RD, Smith GC (1997) Genetic effects on beef tenderness in *Bos indicus* composite and *Bos taurus* cattle. *Journal of Animal Science* 75, 1822–1830.
- Perry D, Shorthose WR, Ferguson DM, Thompson JM (2001) Methods used in the CRC program for the determination of carcass yield and beef quality. *Australian Journal of Experimental Agriculture* 41, 953–957. doi:10.1071/EA00092
- Prayaga KC (2003) Evaluation of beef cattle genotypes and estimation of direct and maternal genetic effects in a tropical environment. 1. Growth traits. *Australian Journal of Agricultural Research* 54, 1013–1025. doi:10.1071/AR03071
- T. J. Schatz et al. (2013) 1870 Animal Production Science. www.publish.csiro.au/journals/an

Comparación del crecimiento y la terneza de la carne de novillos Brahman y Senepol x Brahman F1

T. J. Schatz^{A,D}, S. Thomas^B and G. Geesink^C^ADepartamento de Industria Primaria y Pesca del Territorio del Norte, GPO Box 3000, Darwin, NT 0801, Australia.^BDepartamento de Industria Primaria y Pesca del Territorio del Norte, DDRF, PMB 105, Winnellie, NT 0822, Australia.^CUniversidad de Nueva Inglaterra, Departamento de Ciencias de la Carne, Armidale, NSW 2351, Australia.^DAutor corespondiente. Correo electrónico: tim.schatz@nt.gov.au

Resumen. El crecimiento de 116 novillos Brahman (BRAH) y 96 Senepol x Brahman F1 (SEN F1) desarrollados en pasturas Buffel mejoradas en el Territorio del Norte fue comparado. Los novillos SEN F1 obtuvieron un peso promedio 10 kg superior, mientras pastaron por los 9 meses seguidos al destete. No hubo diferencias entre grupos en el crecimiento de los animales en la etapa de engorde durante los 73 días alojados en un corral de engorde comercial. En promedio, los novillos SEN F1 obtuvieron grados de canal de dos “boning groups” más bajos según los criterios establecidos en el sistema de clasificación de Meat Standards Australia (MSA). A pesar de que el M. longissimus de ambos genotipos fue tierno (fuerza de corte <4 kg), las muestras de los novillos SEN F1 fueron significativamente más tiernas que las de los novillos BRAH (-0.44 kg), determinado mediante las pruebas de resistencia al corte. Estos resultados indican que el cruzamiento con una raza Bos taurus adaptada al trópico, como el Senepol, puede ser un método viable para productores con hatos Brahman en la región norte de Australia para mejorar la calidad de la carne del ganado que ellos producen.

Palabras claves: Ganado Brahman, crecimiento en engorde, terneza de la carne, ganado Senepol.

Recibido 12 marzo 2014, aceptado 25 junio 2014, publicado en línea 19 agosto 2014

Introducción

La mayoría del ganado en la región norte de Australia tiene un contenido elevado de sangre Bos indicus (usualmente Brahman) ya que estos suelen desempeñarse mejor en condiciones adversas en comparación al ganado Bos taurus (Davis 1993). Sin embargo, generalmente los Bos indicus son conocidos por tener carnes menos tiernas que los Bos taurus y algunos estudios han demostrado que existe una reducción casi lineal en la terneza a medida que la proporción de genes Bos indicus aumenta (Crouse et al. 1989; Johnson et al. 1990).

Como resultado de esta percepción de tener una carne de inferior calidad, el ganado Brahman de la región norte de Australia sufre a menudo de una discriminación de precio cuando son enviados a mercados domésticos Australianos. A pesar de que hay gran demanda para exportaciones de ganado vivo Brahman Australiano de la región norte hacia el Suroeste de Asia, sería muy ventajoso para los productores del norte de Australia poder producir animales tanto para mercados de exportación en pie y el mercado doméstico Australiano para así tener mayores opciones de mercadeo que sean menos vulnerables a las fluctuaciones del mercado de exportación de animales vivos.

Una solución para incrementar las opciones de mercadeo para hatos con alto contenido Brahman es la incorporación de genes Bos taurus. Sin embargo, en el pasado cuando se han introducido toros de razas puras Británicas Bos taurus al norte de Australia, estos no han tenido un buen desempeño y no han logrado engendrar muchas crías. Se ha sugerido entonces para este tipo de ambiente el uso de razas Bos taurus adaptadas al trópico que han mostrado producir carne tierna y pueden ser una estrategia efectiva para mejorar la terneza de la carne (O'Connor et al. 1997).

El Departamento de Industria Primaria y Pesca del Territorio del Norte (NT DPIF, por sus siglas en inglés) comenzó un programa de investigación en el 2008 para determinar si el cruzamiento con el Senepol (un Bos taurus con adaptación al trópico y buenas características de cal-

idad de carne (O'Connor et al. 1997; Butts 1999) es una forma eficiente para que los productores del norte de Australia con alto contenido de Brahman puedan de forma rápida (en una generación) producir animales con buen desempeño bajo las condiciones extremas del norte, y sean aptos para sufragar las demandas del mercado de exportaciones vivas del Suroeste de Asia y el mercado doméstico Australiano. Este artículo compara el desempeño de novillos Brahman con novillos Senepol x Brahman en pastoreo en el Territorio del Norte y en un corral de engorde comercial en Queensland. También reporta los hallazgos de estudios de calidad de carne que compara la terneza de la carne y el grado de calidad asignado según los estándares del Meat Standards Australia (MSA) de ambos genotipos.

Materiales y métodos

Justo después del destete en mayo 2012, 116 Brahman (BRAH) y 96 Senepol x Brahman (SEN F1) becerros machos producidos en la estación experimental de NT DPIF en el distrito de Katherine/Victoria River fueron transportados al Douglas Daly Research Farm (DDRF), ~220 km al sur de Darwin, Territorio del Norte ($13^{\circ}50' S, 131^{\circ}11' E$). En DDRF se procesaron (marcados, castrados, etc.) y el grupo completo se colocaron en una rotación de pasturas en predios de 26 x 6 ha de pasto Buffel (*Cenchrurus ciliaris* cv. Gayndah) con una densidad de carga de 1.3 por ha. Tuvieron acceso ad libitum a bloques de minerales UramolTM en la época seca y a bloques de PhosriteTM durante la época húmeda.

Los novillos se pesaron (si ayunar) el 17 de julio de 2012 y el 19 de marzo de 2013 y la ganancia en peso entre esas fechas (GP jul-mar) fue calculada. Los datos de peso inicial (17 de julio de 2012) y GP jul-mar fueron analizados utilizando ANOVA para determinar si las medias de los genotipos diferían significativamente. Para la GP jul-mar, el peso inicial fue utilizado como covariante, pero al no ser significativo el mismo se removió del modelo. El límite del error Tipo 1 fue fijado a 0.05.

1868 Animal Production Science

El 19 de marzo de 2013 los novillos que estaban cerca de los 350 kg, el límite de Indonesia para la exportación viva, fueron vendidos. Dieciocho novillos de los 116 (16%) BRAH y 52 de los 96 novillos (54%) SEN F1 se vendieron en dicho momento. En julio del 2013, 25 novillos de cada genotipo fueron seleccionados de los novillos que permanecían en el DDRF para ser utilizados para los estudios de engorde y calidad de carne. Los predios donde nacieron los novillos fueron tomados en consideración durante esta selección para que los mismos tuvieran una muestra representativa de diversos padres y así evitar que los resultados fueran influenciados fuertemente por un número limitado de padres. Hubo 14 posibles padres Senepol y 15 padres Brahman que potencialmente pudieron engendrar los novillos seleccionados para esta parte del estudio (el parentesco mediante ADN no se llevó a cabo).

El peso promedio de los novillos de los genotipos seleccionados para el 19 de marzo de 2013 era similar ya que para esta fecha se habían vendido los animales acercándose a los 350 kg para la exportación viva. Los novillos seleccionados continuaron pastando juntos bajo las mismas condiciones hasta el 12 de julio de 2013 cuando fueron pesados luego de remover el agua y comida la noche antes y luego fueron transportados al Ceder Park export depot (a una distancia ~130 km) para ser tratados contra garrapatas y ser inspeccionados antes del transporte interestatal. Permanecieron ahí durante la noche y luego fueron transportados (por tren de carretera) a las facilidades de engorde Smithfield (cerca de Proston, Qld) con paradas a lo largo del camino en Brunette Downs y Longreach (para una jornada de ~3300 km). Los novillos se pesaron (sin ayuno) el 18 de julio de 2013 pasadas 24 horas de haber ingresado a la operación de engorde. Recibieron la ración comercial de Smithfield por 73 días y todos estaban alojados en un mismo corral. Se registraron los pesos de los novillos (sin ayuno) el 10 de septiembre de 2013 para poder calcular la ganancia de peso diaria (GPD) en los primeros 54 días en la operación de engorde. Los novillos no se pesaron en una fecha más cercana de la matanza para evitar la posible formación de golpes, y el peso final vivo al culminar la fase de engorde (peso calculado en la matanza) para cada novillo fue calculado a partir del peso de canal caliente (PCC) reportado en el macizo asumiendo un rendimiento de canal de un 53%. La GPD durante el periodo de engorde completo fue calculado individualmente restando el peso de cada novillo al entrar a las facilidades de engorde y el peso final calculado en la matanza, dividido por el total de días de engorde (73).

Los novillos fueron procesados en el macizo Dinmore el 30 de septiembre de 2013. Las canales fueron enfriadas hasta el próximo día y en la mañana las mismas fueron evaluadas utilizando los criterios del MSA. Los datos recopilados de la evaluación del MSA fueron usados para comparar diversos atributos de calidad de canal entre ambos genotipos. Se utilizaron diversos modelos de análisis de varianza para comparar las medias de cada genotipo para la altura de la giba, espesor de grasa en la costilla y el área del ojo del lomo. El límite del error Tipo 1 fue fijado a 0.05. Modelos lineales logarítmicos fueron usados para comparar la distribución de frecuencia de los valores para los “boning groups” y las categorías de osificación de cada raza.

Se llevó a cabo el deshuese el 1 de octubre de 2013 y se colecaron los lomos completos de cada canal para las pruebas de calidad de carne. Cada lomo se empacó al vacío con su identificación en la parte interna del empaque. Las muestras se refrigeraron y al día siguiente se transportaron en un camión refrigerado a la laboratorio de ciencias de la carne en la Universidad de Nueva Inglaterra (UNI) donde fueron añejadas por 14 días antes de llevar a cabo las pruebas estándares de

Medidas de desempeño	BRAH	SEN F1	E. E. agrupado
Peso 12 de julio de 2013, tomado en DDRF (kg)	343.1	347.2	4.08
Peso 18 de julio de 2013, tomado al ingresar en facilidad de engorde (kg)	314.0	317.0	3.48
Pérdida de peso en transporte a facilidad de engorde (kg)	29.1	30.1	1.28
Peso 10 de sept. de 2013, luego de 54 días en engorde (kg)	422.2	434.3	5.55
GPD en los primeros 54 días de engorde (kg/día)	2.040	2.172	0.06
PCC (kg)	236.7	239.1	3.08
Peso vivo final en la matanza (kg)	446.6	451.3	5.81
GPD para todo el periodo de engorde (kg)	1.82	1.84	0.06
Altura de la giba (mm)	137.6a	87.6b	2.73
Espesor de grasa en la costilla (mm)	9.5	8.6	0.45
Área del ojo del lomo (cm ²)	64.8a	68.4b	1.26
Osificación (Oss)	130	130	n.a
“Boning group”	8a	6b	n.a

calidad según Perry et al. (2001) (pH, luminosidad, intensidad de rojo, intensidad de amarillo, pérdida de humedad por la cocción y la fuerza de resistencia al corte). Se realizó un análisis de varianza unidireccional para la detección de diferencias significativas entre las medias de los atributos de calidad de carne evaluados entre los genotipos.

Resultados

El peso promedio post-destete (Peso PD) registrado en DDRF el 17 de julio de 2012 fue 191.6 (e.e. = 3.44) kg para los novillos BRAH (n = 116) y de 219.9 (e.e. = 3.78) kg para los novillos SEN F1 (n = 96). Esta diferencia en el promedio del Peso PD entre los genotipos fue significativa ($P < 0.0001$), donde los SEN F1 pesaron 28.3 kg más. En promedio los novillos SEN F1 crecieron 10.2 kg más ($P < 0.0001$) que los novillos BRAH mientras consumían pasturas mejoradas en DDRF entre el 17 de julio de 2012 y el 19 de marzo de 2013 (GP jul-mar). La GP jul-mar fue de 90.8 (e.e. = 1.06) kg para los BRAH y de 101.0 (e.e. = 1.16) kg para los SEN F1.

Las medidas descriptivas y el desempeño de los 25 novillos seleccionados dentro de cada genotipo para la fase de engorde y la determinación de calidad de carne se muestran en la Tabla 1. Los datos de las medidas de las canales provienen de las hojas de datos del macizo y el reporte de la evaluación del MSA.

Tabla 1. Promedios de medidas de desempeño y características de canal de los novillos Brahman y Senepol F1 seleccionados para los estudios de la fase de engorde y terneza de la carne (n = 25 por genotipo)

El peso vivo final a la matanza fue calculado con el peso de canal caliente (PCC) asumiendo un rendimiento de canal de un 53% para ambos genotipos. La ganancia en peso diaria (GPD) para el periodo completo del engorde fue calculado usando el ‘peso vivo final a la matanza’ como el peso final. La medianas se muestran para los datos de osificación y “boning group” (datos ordinales). Medias o medianas seguidos de letras diferentes difieren significativamente ($P = 0.05$).

No hubo diferencias significativas entre genotipos para los pesos o para el crecimiento registrado durante la fase de engorde. Los novillos SEN F1 presentaron alturas de la giba significativamente menores ($P < 0.0001$), lo que contribuyó a que estos en promedio

se catalogaron en "boning groups" más bajos ya que la altura de la giba tiene un efecto negativo en los cálculos de los "boning groups" en el sistema de clasificación del MSA. El número de novillos de cada genotipo dentro de las categorías de "boning groups" se presenta en la Fig. 1. Una proporción mayor ($P < 0.0001$) de novillos SEN F1 fueron catalogados en "boning groups" más bajos y el "boning group" promedio fue de 6.3 para los SEN F1 y de 8.3 para los BRAH. Un novillo SEN F1 no se clasificó ya que el mismo obtuvo 'carne oscura' (conocido como un "dark cutter" en inglés) cuando se determinó el color de la carne.

Los resultados promedios de los atributos evaluados para calidad de carne de ambos genotipos se muestran en la Tabla 2. Hubieron diferencias significativas entre los genotipos para el pH ($P = 0.002$), valor de L ($P = 0.000$) y la fuerza de resistencia al corte ($P = 0.003$). Ninguna de las otras variables de calidad de carne contempladas difirió significativamente entre los genotipos.

Discusión

Los novillos SEN F1 pesaron significativamente más que los novillos BRAH justo después del destete (Peso PD) y crecieron (10 kg) más desde el destete hasta marzo del próximo año, resultando en un peso promedio adicional de 38 kg en el pesaje del 19 de marzo de 2013. Estos resultados son similares a los hallazgos de otros estudios que han mostrado que gracias al vigor híbrido, animales Bos taurus x Bos indicus pesan más al destete y obtienen mayor crecimiento post-destete en comparación a animales puros Bos indicus, si tienen suficiente resistencia al estrés del ambiente en el que se encuentran (Frisch 1987; Chase et al. 1998; Prayaga 2003).

Cabe notar que a pesar de que el peso promedio de los novillos evaluados en la fase de engorde y en las evaluaciones de la calidad de la carne fueron similares en esta parte del estudio, este no hubiera sido el caso si los novillos cercanos a los 350 kg no se hubieran vendido para exportación en pie en marzo 2013. Una mayor proporción de los novillos SEN F1 habían sido vendidos (53% de los SEN F1 y 12% de los BRAH se vendieron) ya que una mayor cantidad de ellos eran más pesados. Si aquellos animales cercanos a alcanzar el peso límite para la exportación viva no se hubieran vendido, muy probablemente los SEN F1 en las fases de engorde y los utilizados para el estudio de calidad de carne hubieran sido más pesados. El hecho de que un mayor número de novillos SEN F1 alcanzaron el peso para la exportación en pie más temprano es ventajoso ya que más productores de ganado del área norte pueden vender más animales temprano en el año cuando los precios por lo general son más altos. Esto también reduce la densidad de carga más temprano, dando más tiempo de recuperación a las pasturas antes de que su crecimiento se detenga por la época seca. Si los animales no se venden para el mercado de exportación en pie entonces los SEN F1 pesarían más al culminar la etapa previo al engorde o pesarían más al ser enviados a la etapa terminal del engorde.

Ambos genotipos mermaron ~9% de su peso vivo vacío (ayudados de un día para otro) durante el transporte desde el DDRF a las facilidades de engorde. Debió haber una recuperación del peso perdido durante el transporte durante la etapa inicial del engorde, y esto es probablemente la razón por la cual la GPD de ambos genotipos aparecen ser más altos durante los primeros 54 días en relación al periodo completo del engorde (Tabla 1).

No hubo diferencia significativa entre genotipos en el crecimiento en la fase de engorde. Ambos genotipos se desempeñaron bien en el engorde y obtuvieron buenas clasificaciones de canal según los crite-

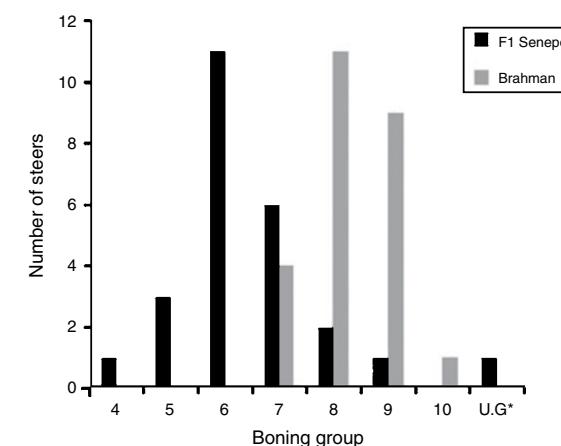


Fig. 1. El número de novillos dentro de cada "boning group" según los criterios de Meat Standards Australia (MSA). (*N.C. = no clasificado).

Tabla 2. Medias (e.e.) de las pruebas de calidad de carne sobre muestras del M. longissimus de novillos Brahman y Senepol F1 (n = 25 por genotipo) Medias seguidas de letras diferentes difieren significativamente ($a P = 0.05$)

	BRAH	SEN F1
Fuerza de resistencia al corte (kg)	3.86a (0.10)	3.43b (0.10)
pH final	5.46a (0.004)	5.49b (0.007)
Valor de L (luminosidad)	41.47a (0.23)	39.53b (0.35)
Valor de a (intensidad de rojo)	19.86 (0.18)	20.41 (0.23)
Valor de b (intensidad de amarillo)	8.91 (0.13)	9.19 (0.16)
Pérdida de humedad por cocción (%)	25.51 (0.28)	25.06 (0.37)

rios del MSA. Solo con la excepción de una canal BRAH y una SEN F1, el resto de las canales estuvieron en "boning groups" menores de 10, lo cual es el límite establecido para que el macelo pague los precios del MSA. Sin embargo, el "boning group" promedio fue significativamente ($P < 0.0001$) menor para los SEN F1 (mediana = 6, promedio = 6.3) que para los BRAH (mediana = 8, promedio = 8.3) y la Fig. 1 muestra como un mayor número de novillos SEN F1 fueron catalogados en "boning groups" más bajos. Esto significa que hay un 'margen de error mayor' para los SEN F1, implicando que si todos los novillos no hubiesen crecido muy bien (ej. fueran alimentado por menos tiempo en la etapa final del engorde, tuvieran una época peor mientras pastoreaban, pastaban en praderas de pasto nativo en lugar de pasturas mejoradas post-destete, etc.) entonces hubiera una mayor probabilidad de que más SEN F1 serían catalogados en un "boning group" menor de 10 relativo a los BRAH.

Gran parte de la razón por la cual los SEN F1 obtuvieron una mejor clasificación de canal respecto a los BRAH se debió a la altura de la giba que fue en promedio 50 mm menor en los SEN F1 que en los BRAH ($P < 0.0001$). Bajo el sistema de clasificación de MSA hay penalidades por mayores alturas de giba por sus asociaciones con una experiencia sensorial inferior. Bajo la clasificación actual del MSA es ventajoso que el ganado tenga una giba menor y estos resultados indican que la producción de novillos SEN F1 en lugar de BRAH es una forma de lograrlo. El novillo cuya canal no se clasificó por tener 'carne oscura' pudo haber sido el resultado de estrés durante el transporte o el manejo previo a la matanza.

Aparte de la altura de la giba, la mayoría de las otras medidas de canal fueron similares para ambos genotipos (Tabla 1). Hubo una pequeña diferencia (no significativa) en el espesor de grasa en la costilla que en promedio fue 0.9 mm menor para los SEN F1 y un área de ojo de lomo en promedio 3.6 cm² más grande ($P = 0.049$) en los SEN F1.

Los análisis de calidad de carne mostraron diferencias significativas entre los genotipos para pH ($P = 0.002$), valor de L (luminosidad) ($P < 0.0001$) y resistencia al corte ($P = 0.003$), mientras ningún otro atributo de calidad mostró diferencias estadísticas. Se debe mencionar que aun cuando el lomo (M. longissimus) de los SEN F1 fue más tiernos (-0.44 kg) que el de los BRAH (un panel catador es capaz de detectar diferencias de ~0.5 kg; G. Geesink, comunicación personal), las muestras de los BRAH en el presente estudio fue bastante tierna (valores de resistencia al corte menores a 4.0 kg son considerados tiernos; G. Geesink, comunicación personal). Los valores de resistencia al corte de los novillos BRAH en el presente estudio fueron menores en comparación con otros valores reportados previamente para otros Brahmans. La evaluación de 1298 lomos de animales Brahman reportó un valor promedio de resistencia al corte de 5.5 kg con un rango de valores entre 2.53-16.88 kg (R. Polkinghorne, comunicación personal). Los buenos resultados de terneza observados en el estudio actual de ambos genotipos probablemente son el resultado de un buen crecimiento y un sacrificio a una edad relativamente joven (la edad promedia estimada al sacrificio fue de 21.5 meses con un PCC de 238 kg). Estos resultados indican que el ganado Brahman puede producir carne de buena calidad con sistemas de producción con buenos ritmos de crecimiento y la reducción de la edad al sacrificio. Sin embargo, esto no necesariamente es posible para muchas operaciones extensivas en el norte de Australia donde los ritmos de crecimiento son bajos. En estas situaciones los cruzamientos pueden ser requeridos para mejorar los atributos de calidad de la carne. Además, cambiar el patrón de crecimiento de los Brahmans para acortar la edad del sacrificio no sobrepasa el hecho de que bajo el sistema de clasificación actual del MSA los Brahmans son penalizados por tener una altura de giba mayor, por lo que clasificarán en "boning groups" más altos relativos a los SEN F1 bajo el mismo manejo.

Este estudio encontró que los SEN F1 pesaron más al destete, crecieron más mientras rotaban en pasturas mejoradas en el año luego del destete, crecieron igual de bien en la fase del engorde y produjeron lomos más tiernos comparados con los BRAH. Los resultados indican que el cruzamiento con una raza Bos taurus adaptada al trópico, como el Senepol, puede ser una buena forma para que los productores del área norte de Australia produzcan carne más tierna e incrementen las oportunidades de mercadeo.

Agradecimientos

El financiamiento para las fases de engorde y el estudio de calidad de carne del presente estudio fue recibido del Meat and Livestock Australia. El Dr. Geert Geesink llevó a cabo el análisis estadístico de los atributos de calidad de carne y el resto de la estadística fue analizada por el Dr. Mark Hearnden del NT DFIF. La asistencia del personal del MSA (particularmente Matt Dorney y Jessira Perovic) en la colección de muestras de carne en el macelo y llevando a cabo la evaluación de las canales es grandemente agradecida al igual que la cooperación de la operación de engorde de Smithfield y del Sr. John Rose del macelo Dinmore.

Referencias

- Butts WT (1999) Feedlot performance and carcass traits of purebred and crossbred Senepol cattle. In 'Senepol cattle. Proceedings - International Senepol Research Symposium' (Ed. S Wildeus) pp. 105-107. (University of the Virgin Islands: St Croix, US Virgin Islands)
- Chase CC Jr, Olson TA, Hammond AC, Menchaca MA, West RL, Johnson DD, Butts WT Jr (1998) Preweaning growth traits for Senepol, Hereford, and reciprocal crossbred calves and feedlot performance and carcass characteristics of steers. *Journal of Animal Science* 76, 2967-2975.
- Crouse JD, Cundiff LV, Koch RM, Koohmaraie M, Seideman SC (1989) Comparisons of Bos indicus and Bos taurus inheritance for carcass beef characteristics and meat palatability. *Journal of Animal Science* 67, 2661-2668.
- Davis GP (1993) Genetic parameters for tropical beef in northern Australia: a review. *Australian Journal of Agricultural Research* 44, 179-198. doi:10.1071/AR990179
- Frisch JE (1987) Physiological reasons for heterosis in growth of Bos indicus x Bos taurus. *Journal of Agricultural Science Cambridge* 109, 213-230. doi:10.1017/S0021859600080631
- Johnson DD, Huffman RD, Williams SE, Hargrove DD (1990) Effects of percentage Brahman and Angus breeding, age-season of feeding and slaughter end point on meat palatability and muscle characteristics. *Journal of Animal Science* 68, 1980-1986.
- O'Connor SF, Tatum JD, Wulf DM, Green RD, Smith GC (1997) Genetic effects on beef tenderness in Bos indicus composite and Bos taurus cattle. *Journal of Animal Science* 75, 1822-1830.
- Perry D, Shorthose WR, Ferguson DM, Thompson JM (2001) Methods used in the CRC program for the determination of carcass yield and beef quality. *Australian Journal of Experimental Agriculture* 41, 953-957. doi:10.1071/EA00092
- Prayaga KC (2003) Evaluation of beef cattle genotypes and estimation of direct and maternal genetic effects in a tropical environment. 1. Growth traits. *Australian Journal of Agricultural Research* 54, 1013-1025. doi:10.1071/AR03071

2021 Senepol National Cattle Evaluation

Senepol Cattle Breeders Association

Asociación de Criadores de Ganado Senepol

PO Box 231 Wamego, KS 66547 Phone: 785-456-8500 Fax: 785-456-8599 email: admin@senepolcattle.com

Senepol National Cattle Evaluation Evaluación Nacional de Ganado Senepol

The 2021 Senepol Sire Summary contains genetic values in the form of Expected Progeny Differences (EPDs) that were computed as part of a multi-breed genetic evaluation program sponsored by the Senepol Cattle Breeders Association (SCBA). This National Cattle Evaluation (NCE) program provides EPDs for all Senepol animals (males and females) in the breed that have a performance record or relatives (particularly progeny) with performance records. This Summary contains only bulls that have produced progeny or grand progeny with recorded performance. EPDs on other animals (cows and nonparents) must be obtained through the SCBA. The EPD is a prediction of how the future progeny of an animal will perform based on the animal's own record, if available, a sample of existing progeny and/or information on all relatives. The purpose of the NCE program and this Sire Summary is to provide breeders and users of Senepol cattle the most current technology to aid in the selection of bulls, heifers and cows. The EPDs in this summary can be used to directly compare among Senepol bulls and cannot be used to directly compare Senepol bulls to bulls of another breed.

El Resumen de Reproductores Senepol 2021 contiene los valores genéticos en forma de Diferencias Esperadas de la Progenie (DEPs) que fueron calculadas como parte del amplio programa de evaluación genética patrocinado por la Asociación de Criadores de Ganado Senepol Americana (SCBA por sus siglas en inglés). Este programa de Evaluación Genética Nacional (NCE por sus siglas en inglés) provee las DEPs para todos los animales de la raza Senepol (machos y hembras) que tienen registros de desempeño propio o de sus familiares (particularmente hijos). Este Resumen incluye solo toros que han producido hijos o nietos con desempeño registrado. Las DEPs de otros animales (vacas y toros sin crías con registros) debe ser solicitada a la SCBA. La DEP es una predicción de como será el desempeño de las futuras crías de un animal basado en el propio desempeño del animal, si está disponible, en una muestra de sus crías si existen y/o en la información de todos los parientes. El propósito del programa de la NCE y este Resumen de Reproductores es brindar a los criadores y usuarios del ganado Senepol la más reciente tecnología para ayudar en la selección de toros, novillas y vacas. Las DEPs en este Resumen pueden usarse directamente para hacer comparaciones entre toros Senepol y no pueden usarse para comparar directamente toros Senepol con toros de otra raza.

Traits Evaluated

Expected progeny differences were predicted for birth, 205-day weaning and 365-day yearling weight and for maternal milk. The EPDs can be used to compare animals in order to determine differences in genetic merit. For example, consider bull A and B with weaning weight EPDs of +20 and -10, respectively. The difference between the EPDs of the bulls (+20 minus -10 = 30) indicates that if bull A and bull B were bred to genetically similar cows and the resulting offspring were raised in the same environment, calves from bull A would be expected to have an average weaning weight that was 30 pounds heavier than the average weaning weight of calves from bull B. The EPDs for birth, weaning and yearling weight provide information on the genetic differences between animals in their ability to pass genes for growth directly to their offspring. The maternal milk EPD is expressed in pounds of weaning weight. The difference between maternal milk EPDs of two bulls provides information to predict differences in the weaning weights of the bulls' maternal grand progeny due to the milk provided by the daughters of the two bulls. Again as example, consider two bulls that differ by 20 pounds

in their maternal milk EPDs. If these two bulls had equal weaning weight EPDs and were bred to cows with equal weaning weight and maternal milk EPDs, and the resulting daughters were bred to bulls with equal weaning weight EPDs, the difference between the average weaning weights of maternal grand calves from the two bulls would be expected to differ by 20 pounds due to the differences in genes for maternal ability (mainly milk) that the bulls passed to their daughters.

Características Evaluadas

Las diferencias esperadas para la progenie (crías) fueron predichas para peso al nacimiento, al destete a los 205 días y al año a 365 días y para habilidad materna en producción de leche. Las DEPs pueden usarse con el fin de comparar animales determinando sus diferencias por mérito genético. Por ejemplo, considere un toro A y otro B con DEPs de peso al destete de +20 y -10 respectivamente. La diferencia entre las DEPs de ambos toros (+20 menos -10 = 30) indica que si servimos vacas genéticamente similares y las crías son levantadas en el mismo ambiente, los hijos del toro A se espera que tengan un peso promedio al destete superior en 30 libras al promedio de los hijos del toro B. Las DEPs para peso al nacimiento, destete y año dan información de la diferencia genética de la habilidad entre animales de transmitir directamente a su descendencia genes para crecimiento. La habilidad materna de leche se expresa en libras de peso al destete. La diferencia en la habilidad materna de leche entre dos toros da información para predecir las diferencias entre los pesos al destete de los nietos maternos debido a la leche producida por las hijas de los dos toros. De nuevo como ejemplo, considere dos toros que difieren en 20 libras entre sus DEPs de leche materna. Si estos dos toros tienen iguales DEPs para peso al destete y sirvieron con vacas de iguales DEPs para pesos al destete y habilidad materna de leche, y las hijas de estos toros fueron servidas con toros de igual DEPs para peso al destete, la diferencia entre los promedios de peso al destete de las nietas maternas de los toros evaluados se espera sean 20 libras de diferencia y se deban a diferencias en genes por la habilidad materna (principalmente leche) que los toros trasmisieron a sus hijas.

Carcass EPDs have also been predicted using carcass information provided through the Senepol carcass sire progeny testing program. Measures of carcass traits were obtained via live animal ultrasound from steer and heifer progeny produced by steers participating in the program. The carcass traits evaluated were external 12th-13th rib fat thickness and a cross section of the longissimus dorsi muscle (ribeye area) measured between the 12-13th ribs. Intramuscular fat % was also evaluated. All carcass traits were adjusted to an age constant basis (653 days).

DEPs para Carcasa o Canal también se predijeron usando la información proporcionada por el programa de prueba de progenie para Carcasa o Canal de toros Senepol. Las medidas de las características de la Carcasa fueron obtenidas por ultrasonido en animales vivos tanto novillos (castrados) como novillas hijas de toros participantes en el programa. Las características evaluadas en la Canal fueron el área del lomo midiendo externamente el grueso de una sección vertical del músculo "longissimus dorsi" entre la 12ava y 13ava costilla y en el mismo punto el espesor de la grasa dorsal. El porcentaje de grasa Intramuscular también fue evaluada. Todas las características de la Canal fueron evaluadas en animales con base constante de edad ajustada (653 días).

Analysis Procedures

The pedigree information and performance records on Senepol cattle that were provided by producers and sent to SCBA were analyzed using Best Linear Unbiased Prediction (BLUP) procedures and multiple trait animal model technology. The analysis procedures develop and EPD for each animal based on its own record, ancestors in the animal's pedigree (particularly the animal's sire and dam) and any progeny information that is available. If progeny are available, the superiority of inferiority of the animal's mates are considered in the analysis procedures. Thus, in the case of a sire, the genetic merit of the dams he was mated with is accounted for in the analysis. This reduces, if not totally eliminates, the problem of assortative mating of sires and dams. Genetic relationships among all animals were used to provide more information on each animal and to account for genetic trend, which provides a more accurate analysis for young bulls and heifers. An important aspect of the NCE program is the use of a multiple trait animal model that analyzed birth weight, 205-day weaning weight and 160-day postweaning simultaneously. Multiple trait models use the genetic relationships among the traits to enhance the accuracy of prediction. Use of the three trait model helps to correct any bias that can be caused by the loss of records between weaning and yearling due to culling at weaning and helps to correct potential bias in the birth weight EPD due to possible mistakes or inaccuracies in the reporting of birth weights. Basically, the genetic relationships between the three traits help to provide information that can be used to adjust the EPDs for those traits that have missing or misreported information. Although post-weaning gain is the trait incorporated into the genetic evaluation procedures, yearling weight EPDs were formed by combining weaning weight and post-weaning gain EPDs predicted in the analysis.

Procedimientos de Análisis

La información reportada por los productores de ganado Senepol, el pedigree y los registros de desempeño enviados a la SCBA fue analizada usando el procedimiento de Mejor Predicción Lineal Insesgada (BLUP por sus siglas en inglés) y la tecnología de múltiples características del modelo Animal. Los procedimientos de análisis calculan la DEPs para cada animal basándose en sus propios registros, los ancestros en el pedigree del animal (particularmente padre y madre del animal) y cualquier información disponible de hijos. Si hay descendencia disponible, el procedimiento de análisis considera la superioridad o inferioridad de las madres con que se usó. Así, en el caso de un reproductor, el mérito genético de las madres servidas con él son tenidos en cuenta en el análisis. Esto reduce, si no elimina totalmente, el problema de aparear de forma aleatoria padres y madres. Las relaciones genéticas entre todos los animales fueron usadas para proveer más información de cada animal y cuentan en la tendencia genética, lo que resulta en un análisis más confiable para toros y novillas jóvenes. Un aspecto importante del programa NCE es el uso del Modelo Animal Multicaracterístico que analiza simultáneamente peso al nacimiento, destete a 205 días y 160 días post destete. El Modelo Multicaracterístico utiliza las relaciones genéticas entre características para aumentar la confiabilidad de la predicción. El uso del modelo con tres características ayuda a corregir cualquier sesgo que pueda ser causado por la pérdida de registros entre el destete y el año debidos al descarte al destete y ayuda a corregir el sesgo potencial de la DEP de peso al nacimiento debido a posibles errores o inexactitudes en el reporte de estos pesos. Básicamente, la relación genética entre las tres características ayuda a proveer información que puede usarse para ajustar las DEPs de aquellas características que tienen información omitida o mal reportada. Aunque la característica de ganancia de peso post destete está incorporada en los procedimientos de evaluación genética, las DEPs de peso al año fueron formadas por combinación de las DEPs predichas en este análisis para peso al destete y ganancia de peso post destete.

Accuracy of the EPD

The reliability of the EPDs is reflected in the accuracy value. Accuracy values

range from 0 to 1, with values closer to 1 being more accurate. The accuracy is a reflection of the distribution and number of progeny of an animal, the amount of pedigree information available and the number of performance records on the animal. The higher the accuracy, the smaller the amount of possible change in the EPD would be expected with the addition of new information. The procedures used in the SCBA National Evaluation Program adjust the EPD of an animal based on the number of progeny, the heritability of the trait, available male and female relatives, the mates of the animal and the animal's own record. Therefore, all animals can be directly compared even though there are differences in accuracy. Breeders should use the EPDs to decide whether a bull is to be selected for use in their breeding program and then use the accuracy value to determine how extensively to use the bull.

Precisión de la DEP

La confiabilidad de la DEPs se refleja en el valor de la precisión o exactitud. Los valores de la precisión tienen un rango entre 0 y 1, siendo más precisos los valores más cercanos a 1. La precisión es el reflejo de la distribución y número de descendientes de un animal, la cantidad de información disponible del pedigree y el número de datos de comportamiento del animal. A mayor la precisión, menor la cantidad de cambio esperada en la DEP con la adición de nueva información. Los procedimientos usados en el Programa Nacional de Evaluación en la SCBA ajustan la DEP de un animal basados en el número de descendientes, la heredabilidad de la característica, la disponibilidad de parientes machos y hembras, los apareamientos del animal y sus propios registros. Por tanto, todos los animales pueden ser directamente comparados aunque haya diferencias en la precisión. Los Productores deben usar las DEPs para seleccionar y decidir que toro utilizar en su programa de servicio y luego tomar el valor de la precisión para determinar que tan intensivamente usar el toro.

Contemporary Groups

The effects of contemporary groups are adjusted for in the analyses procedure. This results in the EPDs being computed as though all animals were in one large contemporary group. This is the reason the EPDs can be compared across herds. The proper identification of the contemporary in which an animal is raised is of the utmost importance for an accurate evaluation of the animal and its parents. Breeders should be aware of the definition of a contemporary group: 1) animals of the same sex, 2) animals of similar age (try to keep animals within 90 day birth date spread) and 3) animals managed together and given equal opportunity to perform (i.e., same pasture, same feed, same weigh dates, similar breed makeup, etc.). Producers need to send to SCBA complete information on the management of their cattle so that contemporary groups can be properly assigned. Most inaccuracies in NCE programs are due to misidentification of contemporary groups.

Grupos Contemporáneos

Los efectos de grupos contemporáneos son ajustados en el procedimiento de análisis. Esto resulta en que las DEPs sean calculadas como si todos los animales fueran de un gran grupo contemporáneo. Esta es la razón por la cual las DEPs pueden ser comparadas entre hatos. La adecuada identificación de los contemporáneos con los cuales un animal crece es de suma importancia para una evaluación confiable del animal y sus padres. Los Criadores deben entender la definición de un grupo contemporáneo: 1) animales del mismo sexo, 2) animales de edad cercana (trate de mantener animales en un rango de fecha de nacimiento de 90 días) y 3) animales manejados juntos y con igual oportunidad de desarrollo (por ejemplo, mismo lote, misma alimentación, mismas fechas de pesaje, semejantes composiciones raciales, etc.). Los Productores deben enviar a la SCBA completa información acerca del manejo de su ganado de modo que los grupos contemporáneos puedan ser adecuadamente asignados. La mayoría de las inexactitudes en los programas NCE se deben a una mala identificación de grupos contemporáneos.

Tendencia Fenotípica del Senepol – Promedio ajustado de Pesos por Año de Nacimiento

What are EPDs?

Expected Progeny Differences (EPDs) may be used to estimate how future progeny of an animal will compare to progeny of other animals within the breed. EPDs are not designed to predict the performance of one or two progeny by a sire, but rather should be used to compare bulls based on estimated progeny performance. EPDs predict differences, not absolutes. EPDs describe the genetic value of an animal much like a feed tag describes the contents of a feed sack. EPDs are computed as part of the SCBA National Cattle Evaluation (NCE) program. The NCE program represents the application of the most recent genetic and computing technology for calculating EPDs for beef cattle. The Senepol NCE program incorporates all available

Qué son las DEPs?

Las Diferencias Esperadas de la Progenie (DEPs) pueden usarse para estimar como la futura progenie o descendencia de un animal se comparará con la progenie de otro animal dentro de la raza. Las DEPs no están diseñadas para predecir el desempeño de uno o dos crías por reproductor, pero pueden usarse para comparar toros basándose en el desempeño esperado de su descendencia. Las DEPs predicen diferencias, no son absolutas. Las DEPs describen el valor genético de un animal casi como una etiqueta de composición de alimentos describe el contenido del saco de alimentos. Las DEPs se calculan como parte del programa de la Evaluación Nacional de Ganado (NCE por sus siglas en inglés) de la SCBA. El programa NCE representa la aplicación de la más reciente tecnología genética y de computo para

Understanding Accuracy Values
Entendiendo los Valores de Precisión

Accuracy (ACC) is an expression of reliability of the EPD and may range from 0 to 1. As accuracy approaches 1.0, the EPD is more reliable and can be expected to change less in the future. Accuracy may be categorized into low, medium and high reliability as follows. Low: 0.0 to .25; Medium: .25 to .50; High: .50 to 1.0. EPDs should be used to decide which bulls are selected while accuracy values suggest how extensively the bulls should be used. Bulls with favorable EPD values and corresponding high accuracy values can be used with confidence that they will contribute favorably to the herd.

Accuracy is an abbreviated method of expressing the reliability of an EPD. Another more specific indicator is the standard error of prediction (possible change). Changes in EPDs can be expected to fall within the possible change range 67 percent of the time. Shown is a table showing the possible change at different levels of accuracy for each trait.

As accuracy increases, the possible change decreases. For example, if the accuracy of a bull's Weaning Weight EPD is .30, the expected possible change in EPD is ± 12 lb. (for example a bull with a Weaning Weight EPD of +10 lb., the potential range in EPD = -2 to +22 lb.). If the Weaning Weight EPD accuracy is .70, the possible change in EPD decreases to ± 5 lb. (for a bull with a Weaning Weight EPD of +10 lb., the possible range in EPD = +5 to +15 lb.).

Precisión (Prec. en Castellano o ACC en Inglés) es una expresión de confiabilidad de la DEP y puede estar en un rango de 0 a 1. Cuando la precisión se aproxima a 1.0, la DEP es más confiable y puede esperarse poco cambio en el futuro. La precisión puede clasificarse en baja, media y alta confiabilidad como sigue: Baja: 0.0 a 0.25; Media: 0.25 a 0.50; Alta: 0.50 a 1.0. Las DEPs deben usarse para decidir cual toro se selecciona mientras los valores de Precisión sugieren que tan intensamente debe usarse un toro. Toros con valores de DEPs favorables y con altos valores de precisión pueden usarse con la confianza de que contribuirán favorablemente al hato. La precisión es un método abreviado de expresar la confiabilidad de una DEP. Otro indicador más específico es el error estándar de predicción

Senepol Phenotypic Trend – Average Adjusted Weights by Year of Birth

The following two tables show the average adjusted birth, weaning and yearling weights by year of birth for bulls and heifers. These are phenotypic averages not genetic averages. Genetic averages for these traits can be found in the following Genetic Trend table. The adjusted weight of an animal is a combination of genetic and environmental effects. Because of this, there is

not a direct relationship between the yearly weight averages and the yearly EPD averages. One cannot and should not equate a certain year's average EPD to that year's average adjusted weight. These tables are given simply to show the cumulative effect of years of genetics, management and other environmental effects.

performance into the prediction of an individual's EPD for a specific trait. An EPD may be based on any combination of individual performance, pedigree and progeny performance information. In addition, EPDs are more accurate than anything previously available because they account for the following factors:

- Genetic value of cows to which a bull is bred.
- Environmental differences affecting contemporary groups.
- Genetic values of other parents in the contemporary group.
- Genetic trend.

calcular DEPs para ganado de carne. El programa NCE de Senepol incorpora toda la tecnología disponible en la predicción de una DEP individual para una característica específica. Una DEP debe basarse en cualquier combinación de información del desempeño individual, pedigree e información del desempeño de la progenie. Adicionalmente, las DEPs actualmente son más precisas que ninguna otra disponible anteriormente porque tienen en cuenta los siguientes factores:

- Valor genético de las vacas servidas con un toro.
- Grupos contemporáneos afectados por diferencias ambientales.
- Valores genéticos de otros padres en el grupo contemporáneo.
- Tendencia genética

Las siguientes dos tablas muestran el promedio ajustado de pesos por año para nacimiento, destete y año por año de nacimiento de toros y novillas. Estos son promedios fenotípicos y no genéticos. Promedios genéticos para estas características pueden hallarse en la siguiente tabla de Tendencia Genética. El peso ajustado para un animal es la combinación de los efectos genéticos y ambientales. Por lo anterior, no hay relación directa entre el

promedio de peso al año y el promedio de la DEP anualmente. Uno puede y debe no ser igual a cierto promedio de DEP anual con el promedio de peso ajustado por año. Estas tablas se presentan simplemente para mostrar el efecto acumulado de la genética, el manejo y otros efectos ambientales durante los años.

2021 Phenotypic Trends -- Bulls

2021 Tendencias Fenotípicas – Toros

Birth Yr. Año Nacimiento	Birth Count Registros Nacimiento	Birth Wt Peso al Nacimiento	Weaning Count Registros Destete	Weaning Wt Peso al Destete	Yearling Count Registros Peso Año	Yearling Wt Peso al Año
1981	425	71	340	482	242	657
1982	357	71	289	490	155	691
1983	353	71	266	469	151	678
1984	417	71	326	469	57	648
1985	348	74	157	472	69	727
1986	316	74	231	473	63	710
1987	383	74	332	478	69	724
1988	301	73	328	510	132	726
1989	255	75	370	535	170	738
1990	464	75	520	521	304	759
1991	452	79	513	524	344	740
1992	590	79	532	535	316	768
1993	807	79	686	526	441	776
1994	823	80	749	531	448	805
1995	710	79	594	543	282	819
1996	671	81	603	540	261	760
1997	637	82	561	516	190	790
1998	564	79	469	535	215	749
1999	620	79	470	508	276	651
2000	402	79	331	534	116	789
2001	703	79	383	520	130	710
2002	437	78	333	509	97	693
2003	668	78	538	485	299	707
2004	441	79	421	511	178	744
2005	571	78	456	500	131	821
2006	665	79	612	458	93	755
2007	813	78	558	469	120	790
2008	826	77	661	456	134	735
2009	786	78	572	480	131	714
2010	880	77	550	470	99	745
2011	956	79	626	486	70	776
2012	351	82	238	518	64	775
2013	300	80	187	537	79	709
2014	259	81	206	523	77	706
2015	314	78	240	511	83	710
2016	256	79	156	485	70	640
2017	174	81	143	509	66	634
2018	236	79	181	547	62	630
2019	175	78	153	506	73	595
2020	201	80	174	489	55	490

All weights in Lbs. / Todos los pesos en libras.

2021 Phenotypic Trends – Heifers

2021 Tendencias Fenotípicas – Novillas

Birth Yr. Año Nacimiento	Birth Count Registros Nacimiento	Birth Wt Peso al Nacimiento	Weaning Count Registros Destete	Weaning Wt Peso al Destete	Yearling Count Registros Peso Año	Yearling Wt Peso al Año
1981	308	71	217	442	4	627
1982	346	69	273	443	8	659
1983	295	70	155	441	28	546
1984	359	69	306	430	37	531
1985	346	71	169	434	8	593
1986	343	71	225	430	15	575
1987	412	70	335	437	46	555
1988	273	74	396	464	77	670
1989	401	75	488	468	114	634
1990	671	76	669	472	236	677
1991	800	79	809	465	314	628
1992	1069	78	872	482	352	674
1993	1271	78	1045	467	446	684
1994	1491	78	1106	479	605	672
1995	1460	76	996	484	443	665
1996	1340	76	1008	481	436	663
1997	1108	77	904	471	371	640
1998	936	77	704	475	263	622
1999	984	76	735	469	325	603
2000	654	75	505	463	172	639
2001	889	74	490	472	201	626
2002	632	74	452	468	174	619
2003	832	73	667	448	323	605
2004	621	73	526	453	227	620
2005	873	73	701	452	170	672
2006	930	74	749	418	166	666
2007	1218	74	811	421	201	630
2008	1122	73	730	422	203	583
2009	1273	71	915	404	284	551
2010	1117	73	579	421	95	647
2011	1044	74	581	447	71	628
2012	460	75	30			

Example Listing and Trait Definition
Ejemplo de Listado y Definición de Características

(1)	(2)	(3) Birth Nacimiento	(4) Weaning Destete	(5) Milk Leche	(6) M & G L & C	(7) Yearling Año
XYZ SUPERBULL 01/01/88 01010101	S: XYZ GREAT BIG BULL	EPD (Acc) -1.5 (.61)	12 (.51)	6 (.39)	14	19 (.39)
B: XYZ Senepol Farm, St. Croix, VI	DEP (Prec)	DEP (.61)	12 (.51)	6 (.39)	14	19 (.39)
O: XYZ Senepol Farm, St. Croix, VI	Conf. Range	-2.8 : -0.2	3 : 21	-6 : 18		7 : 31
Sunshine Ranch, Jackrabbit Pass, AL	Rango Confianza					
	Herds / Prog	2 / 42	1 / 28	5 (Daughters)		1 / 8
	Hatos/Crías			Hijas		
	(8) (9)			(10)		

1. Sire Information

Sires are listed in alphabetical order according to their registered name. Also included in this column are the bull's registration number, breed percentage, date of birth, sire (S:), breeder (B:) and current owners (O:).

1. Información del Reproductor

Los reproductores están listados alfabéticamente de acuerdo a su nombre registrado. También se incluye en esta columna el número de registro del toro, el porcentaje racial, la fecha de nacimiento, Padre (S:), criador (B:) y dueño actual (O:).

2. EPDs and Accuracies

All EPDs are listed in bold and associated accuracies are given in parentheses. EPDs are listed for five total traits.

2. DEPs y Precisiones

Todas las DEPs están listadas en negrita y asociadas a precisiones dadas entre paréntesis. Las DEPs listadas corresponden en total a cinco características.

3. Birth Weight

The progeny of a bull with BW EPDs of -1.5 lbs can be expected to weigh 2.5 lb. less at birth than progeny sired by a bull with an EPD of +1.0 lb. (-1.5 minus 1 = -2.5 lb.). Birth weight is an indicator of calving ease. Larger birth weight EPDs usually indicate more calving difficulty.

3. Peso al Nacimiento

La descendencia del toro con DEP al nacimiento de +1.0 libras se espera pese 2,5 libras menos (-1,5 menos 1 = -2,5 libras). El peso al nacimiento es un indicador de la facilidad de parto. Grandes DEPs de peso al nacimiento usualmente indican más dificultades al parto.

4. Weaning Weight

Weaning EPD reflects pre-weaning growth. Calves sires by the above bull should have a 16 lb. advantage in 205-day adjusted weaning weight compared to calves sired by a bull with an EPD of -4 lb. (12 minus -4 = 16 lb.)

4. Peso al Destete

La DEP de peso al destete refleja el crecimiento pre destete. Crías descendientes del toro de arriba deben tener 16 libras más de peso ajustado al destete en 205 días comparadas con crías descendientes de un toro con DEP al destete de -4 libras (12 menos -4 = 16 libras).

5. Maternal Milk

The milking ability of a sire's daughters expressed in pounds of calf weaned. It predicts the difference in average weaning weight of sires' daughters' progeny.

due to milking ability. Daughters of the sire in the above example should produce progeny with 205-day weights averaging 10 lb. more (as a result of greater milk production) than daughters of a bull with a maternal milk EPD of -4 lb. (6 minus -4 = 10 lb.). This difference in weaning weight is due to a total milk production over the entire lactation.

5. Leche Materna

La habilidad lechera de las hijas de un reproductor se expresa en libras de ternero que destetan. Se predice la diferencia en el promedio de peso al destete de la descendencia de las hijas del reproductor debido a su habilidad lechera. Hijas del toro en el ejemplo de arriba deben producir descendencia que promedien peso al destete en 205 días de 10 libras más (como resultado de mayor producción de leche) que hijas de un toro con DEP de leche materna de -4 libras (6 menos -4 = 10 libras). Esta diferencia en el peso al destete se debe al total de producción de leche durante toda la lactación.

6. Milk & Growth

Maternal Milk and Growth reflect what the bull is expected to transmit to their daughters through weaning and milking ability. The EPD is equal to half the weaning weight EPD plus total EPD milk. No accuracy is associated with this because it is simply EPD a mathematical combination of two EPDs. This is called EPD sometimes "total maternal" or "maternal combined."

6. Leche Maternal y Crecimiento

Leche Maternal y Crecimiento reflejan lo que el productor se espera trasmita a sus hijas por una combinación de crecimiento genético durante el destete y genética para habilidad lechera. Es un estimado del peso al destete de la progenie de las hijas. El toro del ejemplo de arriba de padrear con hijas de un toro con DEP Leche Maternal y Crecimiento de 4 libras producirá hijas cuya progenie pese 8 libras más (12 libras menos 4 = 8 libras). Este DEP es igual a la mitad del DEP del peso al destete del reproductor, más el total del DEP de leche. No hay precisión asociada con esta DEP ya que es simplemente una combinación matemática de dos DEPs. Esta DEP es llamada algunas veces "total maternal" o "maternal combinado".

7. Yearling Weight

Yearling EPD for this sire indicates his progeny should be 19 lb. above the average of progeny of a bull with an EPD of 0 lb. Yearling EPD reflects differences in the 365-day adjusted yearling weight for progeny. It is the best estimate of total growth.

7. Peso al Año

La DEP de peso al año para este reproductor indica que su descendencia deberá pesar en promedio 19 libras más sobre el promedio de la descendencia de un toro con DEP de 0 libras. Esta DEP al año refleja la diferencia del peso ajustado a 365 días para su descendencia. Es el mejor estimativo de crecimiento total.

8. Confidence Range

The Confidence Range indicates the range in values for which the "true" EPD should probably lie. For most animals, one can be fairly (but not entirely) confident that an EPD should be within this range in subsequent genetic analyses. The Confidence Range is equal to the EPD plus or minus the possible change value. The birth weight EPD Confidence Range is -2.2 to 0.4 lb., which is -0.9 ± 1.3 lb. (-0.9 minus $1.3 = -2.2$ and -0.9 plus $1.3 = 0.4$). The possible change value of 1.3 lb. associated with a birth accuracy of .61 can be interpolated from the Possible Change table above.

8. Rango de Confianza

El Rango de Confianza indica el margen de valores entre los cuales la DEP probablemente debe caer. Para la mayoría de los animales, uno puede tener relativamente (no completamente) seguro que una DEP deba estar dentro del rango en los siguientes análisis genéticos. El Rango de Confianza es igual a la DEP más o menos el posible cambio de valor. El Rango de Confianza para la DEP de peso al nacimiento es -0.9 ± 1.3 libras, para el toro del ejemplo el rango va de -2.2 a 0.4 libras (-0.9 menos $1.3 = -2.2$ y -0.9 más $1.3 = 0.4$). El posible cambio de valor de 1.3 libras está asociado con la confiabilidad del peso al nacimiento de 0.61 calculado interpolando los valores de la tabla de Posibles Cambios de arriba.

9. Herds and Progeny

Number of herds (weaning contemporary groups) in which progeny were raised with recorded measurements for each specific trait. Number of herds

gives a general indication of progeny distribution. The number of progeny sired by the bull with recorded measurements for each specific trait. Number of progeny should not be used in lieu of accuracy, but simply to further clarify accuracy values.

9. Hatos y Crías

Estos valores corresponden al número de hatos en los cuales las crías o descendencia se han levantado y registrado las medidas específicas para cada característica. El número de hatos da una indicación general de la distribución de las crías. El número de crías, corresponde a la progenie o descendencia de un toro con mediciones registradas para una característica específica. El número de crías no debe ser usado en lugar de la precisión, pero sirve para clarificar los valores de precisión.

10. Daughters

The number of daughters sired by the bull that have produced progeny with weaning weight records. Number of daughters should not be used in lieu of accuracy, but simply to further clarify Maternal Milk and Maternal Milk & Growth accuracy values.

10. Hijas

El número de hijas son las descendientes de un toro que tiene registros de peso al destete. El número de hijas no debe ser usado en lugar de la precisión, solo sirve para mejorar la claridad del valor de la precisión de Leche Maternal y Leche Maternal & Crecimiento.

Genetic Trend and Percentile Breakdowns**Genetic Trends**

The following Genetic Trend table illustrates the genetic trends in the Senepol breed. All animals in the analysis were used to generate this information. The EPD changes from one year to the next are quite substantial for the growth traits. This table indicates the progress the Senepol breed has made since 1973. On the prior page are phenotypic trends. An animal's genetics, as well as environmental effects, make up its phenotype.

Percentile Breakdowns

Also on the following page are Percentile Breakdown tables. Information is given for all Senepol active sires, active dams and calves born in 2015. These tables can be utilized to compare an individual to the total Senepol population. For example, you want to know how your cow, with a 13.0 lb. Milk EPD, stands in the Senepol breed. You will find from the Active Dam Percentile Breakdown table that a cow with a 13% lb. Milk EPD is at the 5% level. There are 5% of the active Senepol cows with a higher Milk EPD. In other words, she is higher than 95% of all Senepol cows. Similar comparisons can be made with sires or calves.

Tendencia y Percentiles Genéticos**Tendencias Genéticas**

La siguiente tabla ilustra la Tendencia Genética en la raza Senepol. Todos los animales en el análisis fueron usados para generar esta información. La DEP cambia de un año al siguiente sustancialmente bastante para las características de crecimiento. Esta tabla indica el progreso que la raza Senepol ha hecho desde 1973. En la página anterior están las tendencias fenotípicas. La genética del animal, tanto como los efectos ambientales, hacen su fenotipo.

Desglose de Percentiles

También en la página siguiente están las tablas de Desglose de Percentiles. La información es dada para todos los Padres activos y madres activas Senepol así como crías nacidas en 2015. Estas tablas pueden ser utilizadas para comparar un individuo con el total de la población Senepol. Por ejemplo, usted quiere saber como se posiciona su vaca con una DEP de 13.0 libras dentro de la raza Senepol. Encontrará que en la tabla de Percentiles para Madres Activas una vaca con 13.0 libras en la DEP de Leche está en el nivel de 5%. Hay un 5% de vacas Senepol activas con una alta DEP en Leche. En otras palabras, ella es una vaca Senepol superior al 95% de todas las vacas Senepol para esta característica. Similares comparaciones pueden hacerse con padres y crías.

2020 Cows in WHR age 11 years and older - Vacas en WHR con 11 años de edad o mas

Reg # N f de Registro	Name Nombre	% Senepol	Sire Padre	WHR Year Año de WHR	Member Miembros	Date of Birth Fecha de nacimiento	Age Años
1112801	WC 8424M	100	WC 864	2020	Sacramento Farms	2002-12-01	19.0
1113656	PRR 4004N	100	CN 6445G	2020	Sacramento Farms	2003-09-20	18.2
1273968	NMM Miss 14T	100	RAB 761 S422F	2020	Mitchell Ranches	2007-02-22	14.8
1282007	DAP 8T	100	ST 14J	2020	Hacienda El Morro	2007-03-09	14.8
1273963	NMM Miss 08T	100	RAB 761 S422F	2020	Mitchell Ranches	2007-03-18	14.8
127400	CN 7038T	100	CN 6747J	2020	University of Puerto Rico	2007-06-01	14.5
1274052	WHS 8T	91	BIG JOHN	2020	MJGJ Ranch	2007-06-28	14.5
1286128	CP 866U	100	P Dusty 123L	2020	Parkers Senepol	2008-01-07	13.9
1301113	DAP U188 U	75	ST 14J	2020	Hacienda El Morro	2008-01-26	13.9
1286114	CP 830U	100	CP Rob 474P	2020	Parkers Senepol	2008-02-05	13.9
1286123	CP 844U	100	CP Levi 214M	2020	Parkers Senepol	2008-02-10	13.9
1283658	NMM Miss 27U	100	RAB 761 S422F	2020	Mitchell Ranches	2008-02-12	13.8
1283654	NMM Miss 29U	100	RAB 761 S422F	2020	Mitchell Ranches	2008-02-13	13.8
1283572	CA 5098 U	10	WC 169 R	2020	University of Puerto Rico	2008-02-28	13.8
1283657	NMM Miss 25U	100	RAB 761 S422F	2020	Mitchell Ranches	2008-03-02	13.8
1283580	CA 5111 U	100	WC 93N	2020	University of Puerto Rico	2008-03-16	13.8
1283583	CA 5117 U	100	WC 169 R	2020	University of Puerto Rico	2008-04-04	13.7
1286069	WHS 34U	100	BIG JOHN	2020	MJGJ Ranch	2008-04-13	13.7
130361	DAP U181 U	50	ST 14J	2020	Hacienda El Morro	2008-04-16	13.7
1286127	CP 873U	100	CP Levi 214M	2020	Parkers Senepol	2008-05-18	13.6
1286070	WHS 25U	91	BIG JOHN	2020	MJGJ Ranch	2008-08-08	13.4
1286450	SCR 8035U E.T.	100	RBS 9704G	2020	Sacramento Farms	2008-08-30	13.3
1286689	CA 5135 W	100	WC 169 R	2020	University of Puerto Rico	2009-01-19	12.9
1286946	CP 910W	100	CP Levi 214M	2020	Parkers Senepol	2009-01-24	12.9
1291360	MJGJ LILY 8W	38	LR Inspector 12 XN	2020	MJGJ Ranch	2009-03-08	12.8
1286858	CA 5187 W	100	WC 169 R	2020	University of Puerto Rico	2009-03-16	12.8
1303221	DAP 222W	25	ST 8J	2020	Hacienda El Morro	2009-04-11	12.7
1290779	SCR 9046W E.T.	100	CN 5480	2020	Sacramento Farms	2009-04-23	12.7
1290515	MS HELIOS 5714 27W	100	BTF 3604 5714	2020	Millertown Senepols	2009-05-23	12.6
1302309	DAP 258W	75	WC 123N	2020	Hacienda El Morro	2009-06-03	12.5
1292349	BGW Mis General 39S 27W	100	BGW GENERAL 39S	2020	Bell Rule Genetics	2009-12-07	12.0
1291332	MJGJ MAGGIE MOO 15X	92	BIG JOHN	2020	MJGJ Ranch	2010-01-04	12.0
1288947	PRR 1023X	100	WC 98N	2020	Sacramento Farms	2010-01-14	11.9
1288957	PRR 1033X	100	WC 173	2020	Sacramento Farms	2010-02-02	11.9
1289988	PRR 1046X	100	CN 640N	2020	Sacramento Farms	2010-03-04	11.8
1290984	CA 5265 X	100	WC 93N	2020	University of Puerto Rico	2010-03-10	11.8
1302319	DAP 356X	88	AMI631E	2020	Hacienda El Morro	2010-03-17	11.8
1290990	CA 5274 X	100	WC 169 R	2020	University of Puerto Rico	2010-03-19	11.7
1302320	DAP 359X	75	HBC 754A 21K	2020	Hacienda El Morro	2010-03-24	11.7
1292289	SCR 0063X E.T.	100	RD Hercules 6801J	2020	Sacramento Farms	2010-04-01	11.7
1306254	SLC-Xana-0380	100	Multiple Sires	2020	Finca Los Cedros SA	2010-05-01	11.6
1292321	SCR 0095X E.T.	100	SCR 6001S	2020	Sacramento Farms	2010-05-30	11.6
1290626	DAP 59X E.T.	100	KF QUANTAS 605K	2020	Hacienda El Morro	2010-06-01	11.5
1290629	DAP 60X E.T.	100	CN 435M	2020	Hacienda El Morro	2010-06-03	11.5
1290635	DAP 66X E.T.	100	PRR 2110L	2020	Hacienda El Morro	2010-06-06	11.5
1292564	MS HELIOS 5714 37X	100	BTF 3604 5714	2020	Millertown Senepols	2010-06-06	11.5
1290641	DAP 70X E.T.	100	PRR 2110L	2020	Hacienda El Morro	2010-06-08	11.5
1292330	SCR 0104X E.T.	100	RD Hercules 6801J	2020	Sacramento Farms	2010-06-25	11.5
1292514	CR 0116X E.T.	100	RR 978H ET	2020	Sacramento Farms	2010-09-13	11.3
1292516	SCR 0118X E.T.	100	WC 112N	2020	Sacramento Farms	2010-09-14	11.3
1302324	DAP 382X	75	CA 5072 U	2020	Hacienda El Morro	2010-12-03	11.0
1302327	DAP 385X	88	CA 5080 U	2020	Hacienda El Morro	2010-12-04	11.0
1292521	SCR 0140X E.T.	100	CN 933 R	2020	Sacramento Farms	2010-12-10	11.0
1302332	DAP 398X	88	CA 5080 U	2020	Hacienda El Morro	2010-12-13	11.0
1292523	SCR 0144X E.T.	100	CN 933 R	2020	Sacramento Farms	2010-12-16	11.0

2021 Senepol Carcass EPDs - DEPs Senepol en Carcasa 2021

The following EPDs for twenty-five (25) bulls represent the second genetic analysis for carcass traits in the Senepol breed.

Las siguientes DEPs para veinte cinco (25) toros representan el Segundo análisis genético para las características de carcasa en la raza Senepol.

The higher accuracy sire Carcass EPDs have been predicted using carcass information provided through the designed Senepol carcass sire progeny testing program. This program was conducted in Paraguay and Brazil. Measures of carcass traits were obtained via live animal ultrasound from steer and heifer progeny produced by both participating in the program. The carcass traits evaluated were external 12th-13th rib fat thickness and a cross section of the longissimus dorsi muscle (ribeye area) measured between the 12-13th ribs. Intramuscular fat % was also evaluated. All carcass traits were adjusted to an age constant basis, 653 days, which is the average age of all cattle in the analysis.

Since the Senepol carcass EPDs care based on live animal ultrasound measurements, this is not a direct prediction of actual finished steer measurements from a packing plant. Nevertheless, ultrasound is an extremely good predictor of carcass composition of the cattle measured. Several research projects have shown a very favorable relationship between predictions based on ultrasound and those based on actual packing plant steer measurements.

The units of measurement for Fat Thickness EPDs is inches, while Ribeye Area.

EPDs are measured in square inches. Intramuscular Fat EPDs are measured in units of percent fat within the ribeye muscle. Carcass EPD Sires are those that qualify as an Active Sire in this sire summary and in addition have a minimum IMF accuracy of .30.

Las unidades de medida para las DEPs Grueso de Grasa Dorsal son pulgadas, mientras que las DEPs para área del lomo son medidas en pulgadas cuadradas. Las DEPs de Grasa Intramuscular son medidas en porcentaje de grasa en el músculo ojo del lomo. Padres con DEP para Carcasa o Canal son aquellos que califican como Padre Activo en el resumen de padres y adicional tienen un mínimo de confiabilidad de .30 para Grasa Intramuscular (IMF).

Higher Accuracy Carcass EPD Sires -
Padres con DEPs de las más alta Confiabilidad en Carcasa

		Fat Thickness/ Espesor de Grasa	Ribeye Area/ Área de Loma	Intramuscular Fat/ Grasa Intramuscular
ASL CR DUTCHMAN 26E				
5/20/1995 1076492 S: HANDSOME				
B: Coley Ranch Senepol, Statham, GA	EPD (ACC) DEP (PREC.)	-0.005 (43)	0.16 (47)	-0.17 (51)
O: Coley Ranch Senepol, Statham, GA American Senepol Ltd	Prog / Crías	30	30	30
	30			
BGW GENERAL 39S				
4/30/2006 1273660 S: LSF General 53L				
B: H J White Farm, Bladenboro, NC	EPD (ACC) DEP (PREC.)	0.010 (33)	0.180 (36)	-0.040 (41)
O: Walter's Unlimited, Efland, NC	Prog / Crías	9	7	9
BGW GENERAL 3R				
1/28/2005 1270627 S: LSF General 53L				
B: H J White Farm, Bladenboro, NC	EPD (ACC) DEP (PREC.)	0.008 (25)	0.270 (30)	0.050 (32)
O: H J White Farm, Bladenboro, NC	Prog / Crías	8	8	8
BGW General Ike 21U				
5/3/2008 1286295 S: BGW BLACKJACK 37S				
B: H J White Farm, Bladenboro, NC	EPD (ACC) DEP (PREC.)	0.011 (27)	0.000 (31)	0.200 (35)
O: H J White Farm, Bladenboro, NC	Prog / Crías	7	6	7
BGW Ike 21U 13X				
5/10/2010 1292363 S: BGW General Ike 21U				
B: H J White Farm, Bladen				

	Fat Thickness/ <i>Espesor de Grasa</i>	Ribeye Area/ <i>Área de Loma</i>	Intramuscular Fat/ <i>Grasa Intramuscular</i>		Fat Thickness/ <i>Espesor de Grasa</i>	Ribeye Area/ <i>Área de Loma</i>	Intramuscular Fat/ <i>Grasa Intramuscular</i>	
CN 5562 2/2/1992 1062010 S: CN 4716 B: Castle Nugent Farms, St Croix, USVI O: Coley Ranch Senepol, Statham, GA Oak Lane Ranch	EPD (ACC) DEP (PREC.) Prog / <i>Crías</i>	0.002 (58) 66	0.060 (60) 61	0.030 (65) 66	NOCONA 10/17/1995 1079233 S: HBC CHIEFTAIN 3A E.T. B: Dee & Cheryl Anderson, Houston, TX O: José Pereira, Miami, FL	0.000 (46) 35	0.170 (50) 35	-0.200 (54) 35
CN 5825C 8/25/1993 1067681 S: CN 4716 B: Castle Nugent Farms, St Croix, USVI O: TNT Senepols, Pollock, LA Prime Rate Ranch	EPD (ACC) DEP (PREC.) Prog / <i>Crías</i>	-0.007 (50) 37	-0.080 (54) 37	0.330 (57) 37	OLR 6000K 3/5/2000 1110282 S: CN 5225 B: Oak Lane Ranch, Hurley, MS O: Oak Lane Ranch, Hurley, MS	0.011 (38) 22	-0.030 (37) 15	0.020 (46) 22
CN 5938D 5/28/1994 1072179 S: CN 4716 B: Castle Nugent Farms, St Croix, USVI O: Cedar Hill Farm, Jane Lew, WV	EPD (ACC) DEP (PREC.) Prog / <i>Crías</i>	-0.010 (44) 30	0.220 (48) 29	0.020 (52) 30	OLR 9902J 4/28/1999 1106862 S: WC 754A B: Oak Lane Ranch, Hurley, MS O: Oak Lane Ranch, Hurley, MS	0.000 (39) 23	0.090 (39) 18	0.030 (47) 23
CN 5991D 7/26/1994 1072703 S: CN 4716 B: Castle Nugent Farms, St Croix, USVI O: H J White Farm, Bladenboro, NC Old Oakes Farm	EPD (ACC) DEP (PREC.) Prog / <i>Crías</i>	0.008 (44) 29	0.090 (49) 29	0.180 (52) 29	PRR 940H 10/26/1998 1104712 S: HBC HOT STUFF 8E E.T. B: King Farms, Jackson, AL O: King Farms, Jackson, AL Oak Lane Ranch, TNT Senepols, Parkers Senepol	0.002 (34) 16	-0.030 (29) 8	0.15 0(42) 16
CN 6445G 7/7/1997 1082220 S: CN5480 B: Castle Nugent Farms, St Croix, USVI O: Prime Rate Ranch, Miami, FL	EPD (ACC) DEP (PREC.) Prog / <i>Crías</i>	0.001 (38) 23	0.200 (41) 20	0.040 (47) 23	PRR 978H ET 12/23/1998 1105199 S: WCF 651 B: Prime Rate Ranch, Miami, FL O: Prime Rate Ranch, Miami, FL	-0.005 (34) 19	0.120 (29) 10	-0.050 (42) 19
DL BARNEY 33J 12/16/1999 1107066 S: AC 761 B: E & G Farm, Kennedy, AL O: E & G Farm, Kennedy, AL Steve Bradley	EPD (ACC) DEP (PREC.) Prog / <i>Crías</i>	-0.003 (36) 20	0.005 (39) 18	-0.070 (44) 20	TT Bravehart 8K 2/18/2000 1107607 S: CN 5825C B: TNT Senepols, Pollock, LA O:	-0.001 (39) 20	-0.130 (40) 16	0.290 (46) 20
HBC 754A 21K 4/7/2000 1107555 S: WC 754A B: Honey Bee Creek, Adel, GA O: Millertown Senepol, Knoxville, TN Australian Agri Co Ltd Meteor, Whitworth Farms Senepols	EPD (ACC) DEP (PREC.) Prog / <i>Crías</i>	-0.003 (39) 24	0.280 (39) 18	-0.020 (47) 24	TT Rajun Cajun 4J 4/27/1999 1104386 S: CN 5825C B: TNT Senepols, Pollock, LA O: Parkers Senepol, Rogersville, AL Prime Rate Ranch, TNT Senepols, King Farms, Oak Lane Ranch	-0.004 (38) 20	0.190 (39) 16	-0.010 (46) 20
HBC 918 28G 3/22/1997 1080334 S: WC 918B B: Honey Bee Creek, Adel, GA O: King Farms, Jackson, AL Parkers Senepol	EPD (ACC) DEP (PREC.) Prog / <i>Crías</i>	-0.004 (39) 22	-0.050 (39) 16	0.002 (47) 22	TT TnT's Prosperity 12L 2/14/2001 1109654 S: KF 140G B: TNT Senepols, Pollock, LA O: Parkers Senepol, Rogersville, AL King Farms, TNT Senepols	0.006 (35) 20	0.380 (38) 18	0.120 (44) 20
KF QUANTAS 605K 6/5/2000 1108426 S: HBC 918 28G B: King Farms, Jackson, AL O: Parkers Senepol, Rogersville, AL King Farms, TNT Senepols	EPD (ACC) DEP (PREC.) Prog / <i>Crías</i>	-0.006 (30) 12	0.090 (30) 8	-0.020 (38) 12	WC 850 1/1/1992 1064154 S: WC 405X B: Annaly Farms, Frederiksted, USVI O: Four D Enterprises, New Castle, VA Old Dominion Bloodstock, , Annaly Farms	0.003 (45) 33	0.400 (50) 33	0.090 (53) 33
LSF General 53L 9/15/2001 1111226 S: LSF L3D B: Otto S. McCarty, Aiken, SC O: H J White Farm, Bladenboro, NC Ludlum Farms	EPD (ACC) DEP (PREC.) Prog / <i>Crías</i>	0.028 (49) 39	0.120 (53) 39	0.110 (57) 39				

Criteria for Listing in Sire Summary

There are a total of 69 active bulls listed in this year's Senepol Sire Summary. Sires are listed by alphabetically by their registered names. In order to appear in the Sire Summary, a bull must be at least 93 percent (15/16) Senepol. Active sires are those that have a minimum weaning weight accuracy of .30,

have sired at least 2 calves utilized in the genetic analysis and have sired a recorded calf since January 1, 2013 (January of 3 years prior). Inactive sires have a minimum weaning weight accuracy of .50, but have not sired a recorded calf since January 1, 2013 (January of 3 years prior)

Criterios para el Listado en el Resumen de Reproductores

Hay un total de 69 toros activos listados en el Resumen de Reproductores de este año. Los Padres están listados por su estado de Actividad luego alfabéticamente por sus nombres registrados. Para aparecer en el Resumen de Padres, un toro debe ser al menos 93 por ciento (15/16) Senepol. Padres

activos son aquellos que tienen un mínimo de precisión de 0.30 para peso al destete, tiene al menos 2 crías utilizadas en el análisis genético y han registrado una cría desde Enero 1, 2013. Los Padres inactivos tienen un mínimo de precisión de 0.50, pero no han registrado una cría desde Enero 1, 2013.

BGW 39S 1W 25Y

12/10/2011 1300445 S: BGW GENERAL 39S 1W

	Birth Nacimiento	Weaning Destete	Milk Leche	M&G M y C	Yearling Año
EPD (Acc)	DEP (Prec.)	0.2 (47)	4 (37)	-2 (13)	0
Conf. Range	Rango Confian	-1.8 : 2.2	-8.0 : 16	-16 : 12	-15 (23)
Herds / Prog	Hatos/Crias	15 / 1	13 / 1	0 (Daughters/Hijas)	6 / 1

BTF 3604 5714

4/17/2005 1272919 S: BTF 4F 3604

	Birth Nacimiento	Weaning Destete	Milk Leche	M&G M y C	Yearling Año
EPD (Acc)	DEP (Prec.)	-2.9 (71)	12 (65)	6 (55)	12
Conf. Range	Rango Confian	-3.9 : -1.9	5 : 19	-2 : 14	15 : 35
Herds / Prog	Hatos/Crias	78 / 5	78 / 5	23 (Daughters/Hijas)	76 / 5

CA 5080 U

2/24/2008 1283596 S: WC 169 R

	Birth Nacimiento	Weaning Destete	Milk Leche	M&G M y C	Yearling Año
EPD (Acc)	DEP (Prec.)	-0.5 (70)	13 (57)	13 (49)	19.5
Conf. Range	Rango Confian	-1.5 : 0.5	4 : 22	4 : 22	0 : 34
Herds / Prog	Hatos/Crias	81 / 1	50 / 1	26 (Daughters/Hijas)	14 / 1

CA 5293 X

4/20/2010 1290952 S: WC 169 R

	Birth Nacimiento	Weaning Destete	Milk Leche	M&G M y C	Yearling Año
EPD (Acc)	DEP (Prec.)	1.0 (70)	15 (59)	10 (30)	17.5
Conf. Range	Rango Confian	-0 : 2	6 : 24	-1 : 21	-4 : 34
Herds / Prog	Hatos/Crias	85 / 1	62 / 1	4 (Daughters/Hijas)	10 / 1

CA 5318 Y

2/11/2011 1292733 S: WC 153

	Birth Nacimiento	Weaning Destete	Milk Leche	M&G M y C	Yearling Año
EPD (Acc)	DEP (Prec.)	4.0 (60)	27 (48)	7 (22)	20.5
Conf. Range	Rango Confian	2.7 : 5.3	17 : 37	-5 : 19	14 : 58
Herds / Prog	Hatos/Crias	38 / 1	24 / 1	2 (Daughters/Hijas)	4 / 1

CA 5380 Y

3/14/2011 1292764 S: WC 169 R

	Birth Nacimiento	Weaning Destete	Milk Leche	M&G M y C	Yearling Año
EPD (Acc)	DEP (Prec.)	0.5 (69)	16 (55)	11 (28)	19
Conf. Range	Rango Confian	-0.8 : 1.8	7 : 25	-1 : 23	-6 : 32
Herds / Prog	Hatos/Crias	72 / 1	46 / 1	5 (Daughters/Hijas)	9 / 1

CA 5602 A

3/31/2013 1302072 S: CA 5154 W

	Birth Nacimiento	Weaning Destete	Milk Leche	M&G M y C	Yearling Año
EPD (Acc)	DEP (Prec.)	-0.9 (56)	12 (46)	7 (17)	13
Conf. Range	Rango Confian	-2.6 : 0.8	2.0 : 22	-7 : 21	-8 : 36
Herds / Prog	Hatos/Crias	29 / 1	25 / 1	0 (Daughters/Hijas)	0 / 0

CA 5630 B

2/1/2014 1302129 S: CA 5293 X

	Birth Nacimiento	Weaning Destete	Milk Leche	M&G M y C	Yearling Año
EPD (Acc)	DEP (Prec.)	1.1 (57)	11 (48)	10 (23)	15.5
Conf. Range	Rango Confian	-0.6 : 2.8	1 : 21	-2 : 22	-12 : 32
Herds / Prog	Hatos/Crias	30 / 1	27 / 1	6 (Daughters/Hijas)	0 / 0

CA 5673 B

2/17/2014 1302154 S: CA 5154 W

	Birth Nacimiento	Weaning Destete	Milk Leche	M&G M y C	Yearling Año
EPD (Acc)	DEP (Prec.)	-4.4 (67)	7 (58)	5 (20)	8.5
Conf. Range	Rango Confian	-5.7 : -3.1	-2 : 16	-7 : -17	-16 : 28
Herds / Prog	Hatos/Crias	69 / 1	62 / 1	0 (Daughters/Hijas)	0 / 0

CA 5699 B

3/22/2014 1302163 S: CA 5318 Y
B: University of Puerto Rico, Mayaguez, Puerto Rico
O: University of Puerto Rico, Mayaguez, Puerto Rico

EPD (Acc)	DEP (Prec.)	Birth Nacimiento	Weaning Destete	Milk Leche	M&G M y C	Yearling Año
Conf. Range	Rango Confian	-0.1 (65)	17 (56)	16 (17)	24.5	22 (10)
Herds / Prog	Hatos/Crias	-1.4 : 1.2	8 : 26	2 : 30	0 : 44	0 / 0
		59 / 1	53 / 1	1 (Daughters/Hijas)	0 / 0	

CA 5750 C

2/19/2015 1302952 S: CA 5515 Z
B: University of Puerto Rico, Mayaguez, Puerto Rico
O: University of Puerto Rico, Mayaguez, Puerto Rico

EPD (Acc)	DEP (Prec.)	Birth Nacimiento	Weaning Destete	Milk Leche	M&G M y C	Yearling Año
Conf. Range	Rango Confian	-0.5 (46)	10 (36)	8 (15)	13	10 (9)
Herds / Prog	Hatos/Crias	-2.5 : 1.5	-2 : 22	-6 : 22	-15 : 33	0 / 0
		13 / 1	10 / 1	0 (Daughters/Hijas)	0 / 0	

CA 5796 C

3/29/2015 1303365 S: CA 5468 Z
B: University of Puerto Rico, Mayaguez, Puerto Rico
O: University of Puerto Rico, Mayaguez, Puerto Rico

EPD (Acc)	DEP (Prec.)	Birth Nacimiento	Weaning Destete	Milk Leche	M&G M y C	Yearling Año

<tbl_r cells="7" ix="2" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols

			Birth Nacimiento	Weaning Destete	Milk Leche	M&G M y C	Yearling Año			Birth Nacimiento	Weaning Destete	Milk Leche	M&G M y C	Yearling Año
CA 6081 F 2/11/2018 1306134 S: CA 5602 B B: University of Puerto Rico, Mayaguez, Puerto Rico O: University of Puerto Rico, Mayaguez, Puerto Rico	EPD (Acc) Conf. Range Herds / Prog	DEP (Prec.) Rango Confian Hatos/Crias	-0.2 (38) -2.5 : 2.1 9 / 1	16 (43) 4 : 28 9 / 1	13 (10) -7 : 21 0 (Daughters/Hijas)	18.5	14 (6) -15 : 23 0 / 0							
CA 6154 F 2/28/2018 1306064 S: CA 5699 B B: University of Puerto Rico, Mayaguez, Puerto Rico O: University of Puerto Rico, Mayaguez, Puerto Rico	EPD (Acc) Conf. Range Herds / Prog	DEP (Prec.) Rango Confian Hatos/Crias	0 (52) -1.7 : 1.7 21 / 1	11 (47) 1.0 : 21 21 / 1	6 (28) -1 : 27 0 (Daughters/Hijas)	4.0	-5 (32) -10 : 38 0 / 0							
CHESTERFIELD 8364 3/30/1984 1004228 S: CN 744 B: Niceley Bros. Mascot, TN O: Sunset Acres, Crossville, TN	EPD (Acc) Conf. Range Herds / Prog	DEP (Prec.) Rango Confian Hatos/Crias	-1.3 (60) -2.6 : 0 40 / 10	-4 (47) -14 : 6 30 / 8	6 (28) -6 : 6 (Daughters/Hijas)	4	-5 (32) -22 : 12 16 / 5							
CN 4635 12/25/1986 1005760 S: CN 2192 B: Castle Nugent Farms, St Croix, USVI O: Prime Rate Ranch, Miami, FL	EPD (Acc) Conf. Range Herds / Prog	DEP (Prec.) Rango Confian Hatos/Crias	1.2 (82) 0.5 : 1.9 232 / 30	15 (78) 10 : 20 249 / 29	1 (64) -5 : 7 51 (Daughters/Hijas)	8.5	14 (59) 2 : 26 67 / 17							
CN 8039U 3/30/2008 1283517 S: CN 615N B: University of VI, Kings Hill, USVI O: Mitchell Ranches, Sanderson, TX	EPD (Acc) Conf. Range Herds / Prog	DEP (Prec.) Rango Confian Hatos/Crias	2.1 (56) 0.4 : 3.8 27 / 1	7 (54) -2 : 16 45 / 1	10 (18) -4 : 24 1 (Daughters/Hijas)	13.5	5 (25) -14 : 24 1 / 1							
CN 811R 1/10/2005 1115423 S: CN 6747J B: Castle Nugent Farms, St Croix, USVI O: Cabana San Pablo, Senepol Nova Vida US LLC, Junior Fernandes - Grama Senepol, Alex T. Marconato - Santa Helena Senepol, Genetropic Agropecuaria Ltda	EPD (Acc) Conf. Range Herds / Prog	DEP (Prec.) Rango Confian Hatos/Crias	2.3 (61) 1 : 3.6 14 / 1	22 (46) 12 : 32 14 / 1	11 (36) 0 : 22 1 (Daughters/Hijas)	22	25 (33) 8 : 42 1 / 1							
CN Cisco Kid 5026C 6/11/2015 1303207 S: CN 0508X B: University of VI, Kings Hill, USVI O: University of VI, Kings Hill, USVI	EPD (Acc) Conf. Range Herds / Prog	DEP (Prec.) Rango Confian Hatos/Crias	1.0 (42) -1.0 : 3 7 / 1	11 (33) -1 : 23 6 / 1	2 (13) -12 : 16 0 (Daughters/Hijas)	7.5	15 (21) -4 : 34 0 / 0							
CN Johhny Cake 5021C 6/3/2015 1303202 S: CN 8018U B: University of VI, Kings Hill, USVI O: University of VI, Kings Hill, USVI	EPD (Acc) Conf. Range Herds / Prog	DEP (Prec.) Rango Confian Hatos/Crias	1.0 (43) -1.0 : 3 9 / 1	5 (35) -7 : 17 8 / 1	7 (12) -7 : 21 0 (Daughters/Hijas)	9.5	5 (23) -14 : 24 2 / 1							
CN Roadies 2009Z 4/23/2012 1299873 S: CN ROCK STAR 9026W B: University of VI, Kings Hill, USVI O: University of VI, Kings Hill, USVI	EPD (Acc) Conf. Range Herds / Prog	DEP (Prec.) Rango Confian Hatos/Crias	-1.3 (52) -3 : 0.4 20 / 1	22 (44) 12 : 32 20 / 1	13 (20) -1 : 25 2 (Daughters/Hijas)	24	26 (32) 9 : 43 11 / 1							
CN Sunny 5013C 5/20/2015 1303196 S: CN 553N B: University of VI, Kings Hill, USVI O: University of VI, Kings Hill, USVI	EPD (Acc) Conf. Range Herds / Prog	DEP (Prec.) Rango Confian Hatos/Crias	1.7 (51) 0 : 3.4 19 / 1	12 (43) 2 : 22 18 / 1	0 (13) -14 : 14 0 (Daughters/Hijas)	6	16 (31) -1 : 33 11 / 1							
CN Sunny 6004D 6/5/2016 13041050 S: CN 553N B: University of VI, Kings Hill, USVI O: University of VI, Kings Hill, USVI	EPD (Acc) Conf. Range Herds / Prog	DEP (Prec.) Rango Confian Hatos/Crias	0.4 (44) -1.6 : 2.4 11 / 1	6 (36) -6 : 18 10 / 1	3 (14) -11 : 17 0 (Daughters/Hijas)	6	9 (24) -10 : 28 7 / 1							
CP 929W 2/7/2009 1286947 S: CP Levi 214M B: Parkers Senepol, Rogersville, AL O: Parkers Senepol, Rogersville, AL	EPD (Acc) Conf. Range Herds / Prog	DEP (Prec.) Rango Confian Hatos/Crias	1.0 (68) -0.3 : 2.3 73 / 1	18 (57) 9 : 27 59 / 1	5 (60) -14 : 8 7 (Daughters/Hijas)	6	15 (18) -7 : 37 4 / 1							
DAP 100Y E.T. 6/23/2011 1299814 S: CN 5225 B: Hacienda El Morro, Tampa, FL O: Hacienda El Morro, Tampa, FL	EPD (Acc) Conf. Range Herds / Prog	DEP (Prec.) Rango Confian Hatos/Crias	0.8 (69) -0.5 : 2.1 84 / 1	9 (60) -17 : 11 73 / 1	-3 (19) -4 : 24 4 (Daughters/Hijas)	1.5	10 (47) -4 : 24 48 / 1							
DAP 147A 9/9/2013 1301628 S: DAP 61X E.T. B: Hacienda El Morro, Tampa, FL O: Inversions Diversas San Miguel, Santo Domingo, DR	EPD (Acc) Conf. Range Herds / Prog	DEP (Prec.) Rango Confian Hatos/Crias	0.5 (66) -1.8 : 0.8 61 / 1	19 (55) 10 : 28 53 / 1	-2 (17) -16 : 12 2 (Daughters/Hijas)	7.5	20 (40) 6 : 34 35 / 1							
DAP 167B 7/11/2014 1303278 S: DAP 100Y ET. B: Hacienda El Morro, Tampa, FL O: Hacienda El Morro, Tampa, FL	EPD (Acc) Conf. Range Herds / Prog	DEP (Prec.) Rango Confian Hatos/Crias	0.2 (61) -1.1 : 1.5 41 / 1	7 (51) -2 : 16 38 / 1	-1 (11) -15 : 13 0 (Daughters/Hijas)	2.5	7 (35) -10 : 24 19 / 1							
DAP 179C 5/27/2015 1303759 S: CN 349L B: Hacienda El Morro, Tampa, FL O: Hacienda El Morro, Tampa, FL	EPD (Acc) Conf. Range Herds / Prog	DEP (Prec.) Rango Confian Hatos/Crias	2.3 (49) 0.3 : 4.3 17 / 1	9 (39) -3 : 21 16 / 1	12 (12) -2 : 66 0 (Daughters/Hijas)	16.5	15 (25) -4 : 34 9 / 1							
DAP 207D 3/7/2016 1305045 S: CN 5K B: Hacienda El Morro, Tampa, FL O: Hacienda El Morro, Tampa, FL	EPD (Acc) Conf. Range Herds / Prog	DEP (Prec.) Rango Confian Hatos/Crias	0.9 (42) -1.1 : 2.9 7 / 1	5 (35) -7 : 17 7 / 1	10 (17) -4 : 24 0 (Daughters/Hijas)	12.5	5 (24) -14 : 24 5 / 1							
HBC 754A 21K 4/7/2000 1107555 S: WC 754A B: Honey Bee Creek, GA, Adel, GA O: Millertown Senepols, Knoxville, TN Australian Agri Co Ltd Meteor, Whitworth Farms Senepols	EPD (Acc) Conf. Range Herds / Prog	DEP (Prec.) Rango Confian Hatos/Crias	3.1 (77) 2.1 : 4.1 150 / 9	19 (67) 12 : 26 120 / 7	8 (31) -3 : 19 9 (Daughters/Hijas)	17.5	18 (48) 4 : 32 44 / 6							
KF222Z 2/10/2012 1299614 S: CP Shoshone 854U B: King Farms, Jackson, AL O: King Farms, Jackson, AL	EPD (Acc) Conf. Range Herds / Prog	DEP (Prec.) Rango Confian Hatos/Crias	1.7 (61) 0.4 : 3 42 / 1	-1 (51) -10 : 8 38 / 1	4 (18) -10 : 18 0 (Daughters/Hijas)	3.5	2 (19) -20 : 24 0 / 0							
MS HELIOS 28U 84Y 6/4/2011 1296525 S: MS HELIOS 5714 28U B: Millertown Senepols, Knoxville, TN O: Millertown Senepols, Knoxville, TN	EPD (Acc) Conf. Range Herds / Prog	DEP (Prec.) Rango Confian Hatos/Crias	-1.1 (63) -3.5 : -1.5 93 / 1	14 (65) -1 : 13 90 / 1	-1 (44) -10 : 8 21 (Daughters/Hijas)	2	9 (60) -1 : 19 82 / 1							
MS HELIOS 5714 80Y 5/21/2011 1296523 S: BTF 3604 5714 B: Millertown Senepols, Knoxville, TN O: Millertown Senepols, Knoxville, TN	EPD (Acc) Conf. Range Herds / Prog	DEP (Prec.) Rango Confian Hatos/Crias	-1.2 (56) -2.4 : 0.2 43 / 1	13 (55) 5 : 23 43 / 1	1 (25) -11 : 13 2 (Daughters/Hijas)	8	23 (49) 9 : 37 39 / 1							
MS HELIOS 80Y 80F 5/17/2018 1305892 S: MS HELIOS 5714 80Y B: Millertown Senepols, Knoxville, TN O: Millertown Senepols, Knoxville, TN	EPD (Acc) Conf. Range Herds / Prog	DEP (Prec.) Rango Confian Hatos/Crias	1.2 (48) -0.8 : 3.2 13 / 1	28 (40) 18 : 38 13 / 1	5 (15) -9 : 19 0 (Daughters/Hijas)	19	38 (33) 21 : 55 10 / 1							

			Birth Nacimiento	Weaning Destete	Milk Leche	M&G M y C	Yearling Año			Birth Nacimiento	Weaning Destete	Milk Leche	M&G M y C	Yearling Año
MS HELIOS 84Y 101C														
7/23/2015 1303537	S: MS HELIOS 28U 84Y	EPD (Acc)	DEP (Prec.)	0.0 (53)	6 (39)	5 (20)	8	9 (19)						
B: Millertown Senepols, Knoxville, TN		Conf. Range	Rango Confian	-1.7 : -1.7	-6 : 18	-7 : 17		-13 : 31						
O: Bell Rule Genetics, Adair, OK		Herds / Prog	Hatos/Crias	23 / 1	17 / 1	0 (Daughters/Hijas)		0 / 0						
MS HELIOS 84Y 76C														
5/14/2015 1303558	S: MS HELIOS 28U 84Y	EPD (Acc)	DEP (Prec.)	-2.2 (57)	4 (49)	2 (27)	4	10 (43)						
B: Millertown Senepols, Knoxville, TN		Conf. Range	Rango Confian	-3.9 : -0.5	-6 : 14	-10 : 14		-4 : 24						
O: King Cattle, Monroeville, AL		Herds / Prog	Hatos/Crias	27 / 1	27 / 1	5 (Daughters/Hijas)		25 / 1						
MS HELIOS 84Y 87C														
6/8/2015 1303552	S: MS HELIOS 28U 84Y	EPD (Acc)	DEP (Prec.)	-4.9 (53)	-3 (45)	-1 (20)	-2.5	-4 (39)						
B: Millertown Senepols, Knoxville, TN		Conf. Range	Rango Confian	-6.6 : -3.2	-13 : 7	-13 : 11		-21 : 13						
O: Millertown Senepols, Knoxville, TN		Herds / Prog	Hatos/Crias	20 / 1	20 / 1	1 (Daughters/Hijas)		18 / 1						
MS HELIOS 84Y 92C														
6/13/2015 130538	S: MS HELIOS 28U 84Y	EPD (Acc)	DEP (Prec.)	-3.5 (39)	-3 (32)	1 (20)	-0.5	-3 (26)						
B: Millertown Senepols, Knoxville, TN		Conf. Range	Rango Confian	-5.8 : -1.2	-15 : 9	-10 : 13		-22 : 16						
O: Bell Rule Genetics, Adair, OK		Herds / Prog	Hatos/Crias	3 / 1	2 / 1	0 (Daughters/Hijas)		0 / 0						
MS MATERNALMAGIC 202 46N														
7/15/2003 1113846	S: AC Maternal Magic 202B	EPD (Acc)	DEP (Prec.)	-1.9 (57)	-3 (49)	9 (34)	7.5	-8 (43)						
B: Millertown Senepols, Knoxville, TN		Conf. Range	Rango Confian	-3.6 : -0.2	-13 : 7	-2 : 20		-22 : 6						
O: Millertown Senepols, Knoxville, TN		Herds / Prog	Hatos/Crias	36 / 10	30 / 7	10 (Daughters/Hijas)		29 / 6						
NMM 118A														
3/8/2013 1301449	S: NMM 03T	EPD (Acc)	DEP (Prec.)	1.2 (42)	13 (30)	3 (13)	9.5	11 (6)						
B: Mitchell Ranches, Sanderson, TX		Conf. Range	Rango Confian	-0.8 : 3.2	1 : 25	-11 : 17		-13 : 35						
O: 3-B Ranch, Stigler, OK		Herds / Prog	Hatos/Crias	12 / 1	4 / 1	0 (Daughters/Hijas)		0 / 0						
OLR 15R														
2/19/2005 1116092	S: OLR 25M	EPD (Acc)	DEP (Prec.)	3.7 (61)	17 (47)	11 (31)	19.5	24 (38)						
B: Oak Lane Ranch, Lucedale, MS		Conf. Range	Rango Confian	2.4 : 5	7 : 27	0 : 22		7 : 41						
O: Oak Lane Ranch, Lucedale, MS		Herds / Prog	Hatos/Crias	32 / 2	25 / 2	10 (Daughters/Hijas)		22 / 2						
OLR 25M														
2/22/2002 1112204	S: CN 5562	EPD (Acc)	DEP (Prec.)	2.9 (69)	13 (55)	14 (45)	20.5	17 (45)						
B: Oak Lane Ranch, Lucedale, MS		Conf. Range	Rango Confian	1.6 : 4.2	2 : 22	5 : 23		3 : 31						
O: Oak Lane Ranch, Lucedale, MS		Herds / Prog	Hatos/Crias	61 / 5	37 / 4	15 (Daughters/Hijas)		28 / 4						
OLR 27X														
3/4/2010 1292173	S: OLR 15R	EPD (Acc)	DEP (Prec.)	4.2 (62)	21 (45)	11 (22)	21.5	37 (32)						
B: Oak Lane Ranch, Lucedale, MS		Conf. Range	Rango Confian	2.9 : 5.5	11 : 31	-1 : 23		20 : 54						
O: Oak Lane Ranch, Lucedale, MS		Herds / Prog	Hatos/Crias	44 / 1	30 / 1	4 (Daughters/Hijas)		16 / 1						
OLR 33P														
5/9/2004 1114898	S: CN 5562	EPD (Acc)	DEP (Prec.)	0.4 (63)	11 (49)	18 (31)	23.5	15 (37)						
B: Oak Lane Ranch, Lucedale, MS		Conf. Range	Rango Confian	-0.9 : 1.7	1 : 21	7 : 29		-2 : 32						
O: Oak Lane Ranch, Lucedale, MS		Herds / Prog	Hatos/Crias	46 / 6	33 / 5	7 (Daughters/Hijas)		24 / 4						
OLR 48U														
5/25/2008 1286438	S: OLR 21P	EPD (Acc)	DEP (Prec.)	0.3 (65)	13 (48)	4 (24)	10.5	14 (38)						
B: Oak Lane Ranch, Lucedale, MS		Conf. Range	Rango Confian	-1.0 : 1.6	3 : 23	-8 : 16		-3 : 31						
O: Oak Lane Ranch, Lucedale, MS		Herds / Prog	Hatos/Crias	59 / 1	42 / 1	6 (Daughters/Hijas)		31 / 1						
OLR 8C														
2/26/2015 1303952	S: OLR Talisman 23W	EPD (Acc)	DEP (Prec.)	3.5 (49)	10 (36)	12 (13)	17	11 (24)						
B: Oak Lane Ranch, Lucedale, MS		Conf. Range	Rango Confian	1.5 : 5.5	-2 : 22	-2 : 26		-8 : 30						
O: Oak Lane Ranch, Lucedale, MS		Herds / Prog	Hatos/Crias	16 / 1	12 / 1	0 (Daughters/Hijas)		10 / 1						
PRR 1019X														
1/13/2010 1288943	S: CN 550N	EPD (Acc)	DEP (Prec.)	0 (50)	11 (33)	7 (22)	12.5	19 (23)						
B: Prime Rate Ranch, Miami, FL		Conf. Range	Rango Confian	-1.7 : 1.7	-1 : 23	-5 : 19		0 : 38						
O: Sacramento Farms, Key Biscayne, FL		Herds / Prog	Hatos/Crias	17 / 1	2 / 1	3 (Daughters/Hijas)		1 / 1						
PRR 3023M														
10/17/2002 1112610	S: AMI635E	EPD (Acc)	DEP (Prec.)	0 (51)	7 (41)	9 (15)	12.5	11 (21)						
B: Prime Rate Ranch, Miami, FL		Conf. Range	Rango Confian	-1.7 : 1.7	-3 : 17	-5 : 23		-8 : 30						
O: Prime Rate Ranch, Miami, FL		Herds / Prog	Hatos/Crias	16 / 3	14 / 3	0 (Daughters/Hijas)		5 / 2						
PRR 7010S														
10/4/2006 1272976	S: WC 98N	EPD (Acc)	DEP (Prec.)	-0.1 (41)	6 (30)	3 (19)	6	7 (14)						
B: Prime Rate Ranch, Miami, FL		Conf. Range	Rango Confian	-2.1 : 1.9	-6 : 18	-11 : 17		-15 : 29						
O: Finca Los Cedros AS, Guatemala City, Guatemala		Herds / Prog	Hatos/Crias	5 / 1	3 / 1	2 (Daughters/Hijas)		3 / 1						
PRR 7014S														
12/3/2006 1273253	S: CN 5K	EPD (Acc)	DEP (Prec.)	-1 (45)	10 (34)	9 (22)	14	9 (17)						
B: Prime Rate Ranch, Miami, FL		Conf. Range	Rango Confian	-3 : 1.0	-2 : 22	-3 : 21		-13 : 31						
O: Finca Los Cedros AS, Guatemala City, Guatemala		Herds / Prog	Hatos/Crias	9 / 1	6 / 1	6 (Daughters/Hijas)		1 / 1						
PRR 978H														
12/23/1998 1105199	S: WCF 651	EPD (Acc)	DEP (Prec.)	-1.2 (75)	10 (65)	4 (26)	9	17 (30)						
B: Prime Rate Ranch, Miami, FL		Conf. Range	Rango Confian	-2.2 : -0.2	3.0 : 17	-8 : 16		0 : 34						
O: Finca Los Cedros AS, Guatemala City, Guatemala		Herds / Prog	Hatos/Crias	131 / 18	98 / 8	3 (Daughters/Hijas)		16 / 4						
PRR CAMPEON 7013S														
10/12/2006 1272979	S: WC 98N	EPD (Acc)	DEP (Prec.)	1.8 (67)	20 (39)	15 (30)	25	26 (24)						
B: Prime Rate Ranch, Miami, FL		Conf. Range	Rango Confian	0.5 : 3.1	8 : 32	4 : 26		7 : 45						
O: Gilberto Giberti, Boca Raton, FL		Herds / Prog	Hatos/Crias	64 / 1	5 / 1	11 (Daughters/Hijas)		4 / 1						
SCR 7027T E.T.														
8/2/2007 1282664	S: CO 503	EPD (Acc)	DEP (Prec.)	0.6 (56)	4 (36)	2 (15)	4	4 (10)						
B: Sacramento Farms, Key Biscayne, FL		Conf. Range	Rango Confian	-1.1 : 2.3	-8 : 16	-12 : 16		-18 : 26						
O: Agricola El Cantaro S.A., Costa Rica		Herds / Prog	Hatos/Crias	33 / 3	17 / 1	0 (Daughters/Hijas)		0 / 0						
SNV Buffalo Bill 3121A														
10/27/2013 1301928	S: PRR CAMPEON 7013S	EPD (Acc)	DEP (Prec.)	1.2 (50)	13 (34)	10 (14)	16.5	15 (10)						
B: Senepol Nova Vida US LLC, Boca Raton, FL		Conf. Range	Rango Confian	-0.5 : 2.9	1 : 25	-4 : 24		-7 : 37						
O: Sacramento Farms, Key Biscayne, FL		Herds / Prog	Hatos/Crias	17 / 1	12 / 1	2 (Daughters/Hijas)		0 / 0						
SNV Coliseum 3115A E.T.					</									

WC 112N

7/1/2003 1113825 S: WCS 719H
B: Annaly Farms, Frederiksted, USVI
O: Sacramento Farms, Key Biscayne, FL

			Birth Nacimiento	Weaning Destete	Milk Leche	M&G M y C	Yearling Año
EPD (Acc)	DEP (Prec.)	-1.1 (79)	8 (65)	4 (28)	8	10 (25)	
Conf. Range	Rango Confia	-2.1 : -0.1	1 : 15	-8 : 16		-9 : 29	
Herds / Prog	Hatos/Crias	204 / 14	114 / 9	9 (Daughters/Hijas)		6 / 1	

WC 166

4/24/1983 1003805 S: WC 825
B: Annaly Farms, Frederiksted, USVI
O: Cow Island Ranch, Lake Charles, LA

EPD (Acc)	DEP (Prec.)	0.8 (65)	0 (54)	10 (55)	10	0 (41)	
Conf. Range	Rango Confia	-0.5 : 2.1	-9 : 9	2 : 18		-14 : 14	
Herds / Prog	Hatos/Crias	28 / 14	17 / 8	27 (Daughters/Hijas)		17 / 8	

WC 173

4/5/2005 1115286 S: WC 77M
B: Annaly Farms, Frederiksted, USVI
O: Eva Senepol - Wildo de Ruijter, Brasil

Gilberto Giberti, Luis Salaverria, Brisa Agropecuaria Participaciones LTDA, Senepol Nova Vida US LLC

EPD (Acc)	DEP (Prec.)	-2.1 (71)	4 (55)	-4 (30)	-2	9 (27)	
Conf. Range	Rango Confia	-3.1 : -1.1	-5 : 13	-15 : 7		-10 : 28	
Herds / Prog	Hatos/Crias	102 / 10	59 / 9	9 (Daughters/Hijas)		11 / 2	

WC 403E

10/1/1995 1076943 S: WC 754A
B: Annaly Farms, Frederiksted, USVI
O: Cedar Hill Farm, Jane Lew, WV

EPD (Acc)	DEP (Prec.)	2.1 (69)	5 (59)	11 (30)	13.5	3 (24)	
Conf. Range	Rango Confia	0.8 : 3.4	-4 : 14	0 : 22		-16 : 22	
Herds / Prog	Hatos/Crias	64 / 13	50 / 11	4 (Daughters/Hijas)		1 / 1	

WC 98N

4/16/2003 1112836 S: WC 719H
B: Annaly Farms, Frederiksted, USVI
O: Prime Rate Ranch, Miami, FL

EPD (Acc)	DEP (Prec.)	1.4 (78)	17 (68)	3 (33)	11.5	24 (34)	
Conf. Range	Rango Confia	0.8 : 3.4	-4 : 14	0 : 22		7 : 41	
Herds / Prog	Hatos/Crias	168 / 12	118 / 7	3 (Daughters/Hijas)		14 / 5	

DISCLAIMER: Senepol Cattle Breeders Association does not guarantee accuracy of any contents within this magazine. Senepol Cattle Breeders Association hereby specifically disclaims all representations and warranties, terms, conditions, or undertakings, whether express or implied, written or oral, statutory or otherwise, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, with respect to the information contained in this magazine. In no event shall Senepol Cattle Breeders Association be liable for any loss, inconvenience, or damage, including, but not limited to, direct, special, punitive, incidental, or consequential damages, arising from the use of the information contained in this magazine.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD: La Asociación de Criadores de la Raza Senepol no garantiza la exactitud de nada del contenido de esta revista. La Asociación de Criadores de la Raza Senepol por la presente específicamente deniega todas representaciones y garantías, términos, condiciones, o compromisos, ya sean expresos o tácitos, escritos o verbales, estatutarios u otros, incluyendo sin limitaciones las garantías tácitas de comercialización o idoneidad para un propósito particular, con respecto a la información dentro de esta revista. En ningún caso será responsable la Asociación de Criadores de la Raza Senepol para ninguna pérdida, inconveniencia, o indemnización por daños y perjuicios, incluyendo sin limitaciones los directos, especiales, punitivos, incidentales, o consecuenciales que resulte a partir del uso de la información contenida dentro de esta revista.

Mitchell Ranches

Sanderson, TX & Kefnic, OK



For over 120 years
Mitchell Ranches has
been breeding quality
cattle with the top
genetics



**Quality Bulls and
 Heifers for Sale**

Madison Webb, Herd Manager

PO Box 87 Kefnic, OK 74748

Sales@nmmsenepols.com

www.nmmsenepols.com

Full Service AI Program

- Quality Semen Processing
- Semen Shipping and Storage
- CSS Export Testing
- Domestic & International Marketing
- Climate Controlled Housing for Year Round Collection



Continental Genetics, LLC

Custom Collection Services

7651 Airline Highway, Livonia, LA 70755

James F. Chenevert, Jr., Owner

225.637.2697 or 225.978.0801

jchenevert@continentalgenetics.com

Authorized dealer for:



Hilde Steinholt Chenevert, PhD

INDEPENDENT BEEF
SALES REPRESENTATIVE
225.637.2697

hschenevert@continentalgenetics.com
www.premierselectsires.com

Ethan Dearmon
AREA SALES MANAGER
251.242.0855
edearmon@premierselect.com