

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
CATEDRA DE BOVINOS LECHEROS

Maestro: MVZ; MS. RUPERTO CALDERON ESPEJEL

ESTIMACION DEL VALOR GENETICO EN GANADO LECHERO.

Como se podrá apreciar más adelante, el fenotipo por sí mismo, puede ser un estimador pobre del valor genético de un animal, pero su valor y utilidad puede ser grandemente mejorada poniéndolos en una base comparativa.

Características fenotípicas, otra que no sea leche y grasa puede ser de mucha utilidad para aumentar producción de leche, pero el énfasis de estas características no tienen relación con producción aunque su valor y utilidad pueden ser mejoradas.

Existen cuatro recursos de información para calcular el valor genético de un animal: 1). El animal mismo, 2). Descendientes del animal), 3). Ancestros del animal y 4). Parientes colaterales.

La estandarización de los animales a 305 X 2 EM es la base para poder hacer comparaciones y poder determinar si un animal es superior o no.

Evaluación del genotipo de las vacas.

El primer método usado para comparar las vacas fué el llamado "Comparación hija-madre".

Los dos primeros índices relacionados con este método fueron el "Índice de igualdad de Padre" (IIP) el "índice de Regresión". (IR).

El IIP = Promedio de las hija + (Promedio de hijas promedio de las madres).

$$\text{El IR} = \frac{\text{Índice de igualdad de padre} + \text{Promedio de la raza}}{2}$$

Una de las principales desventajas de este método -- fué el tiempo que tenía que transcurrir para obtener resultados, debido a que se necesitaba esperar que las hijas y las madres terminaran su lactación.

Otra diferencia era la época de la lactación de la hija y la madre.

El problema se agudizaba si la hija estaba en un establo diferente.

El segundo método utilizado es el llamado "Comparación con compañeras de Hato" (CCH) en el cuál los registros de la vaca eran comparados con otras vacas en lactación en el mismo hato y al mismo tiempo para evitar en lo más posible -- problemas ambientales, sin embargo, se tenía que asumir una serie de condiciones que no siempre se respetaban como podría ser el hecho de que no debería haber tendencia genética del hato o que se tenían que desechar las vacas al mismo porcentaje o nivel, etc.

Por mucho tiempo se utilizó este sistema para calcular el "Índice de vaca" (IV) que no es otra cosa que la evaluación de la habilidad genética para transmitir sus características.

El tercer método utilizado fué la "Comparación de contemporáneas" (CC) el cuál es igual que el anterior, pero además toma la primera lactación en animales que están produ-

CAPITULO ALFONSO

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA U.A.N.L.

ciendo al mismo tiempo, aunque tenía la desventaja que la información era menor en cantidad que la del CCH.

El sistema actual, el cuál ha funcionado desde 1974, es el sistema llamado "Sistema Modificado de Comparación de Contemporáneas . Índice de vaca USDA-DHIA" (SMCC-IV USDA-DHIA) o (SMCC).

Este procedimiento fué implementado por cálculos del- USDA-DHIA Índice de vaca y el USDA-DHIA Sumario de Sementales.

El SMCC incorporó las características más deseables - del CCH y CC más nuevos procedimientos de evaluación genética.

El SMCC también, utiliza la información de cada vaca, y sus medias hermas paternas para estimar la "Habilidad de Transmisión Genética" (HTG).

Debe hacerse notar aquí que el IV así como el Sumario de sementales (SS) son valores estimados de HTG no del valor - de la crusa (VC) lo que quiere decir que sale la mitad del V.C, es transmitida a los descendientes.

Estimación del valor genético del semental.

Los métodos utilizados para estimar el valor genético de los sementales es igual que el obtenido de las hembras sólo que este no produce leche directamente y es medido a través de sus hijas.

Por otro lado, el toro puede tener una información mayor, ya que el número de hijas a estudiar puede ser mayor por razones fisiológicas obvias.

Esto no quiere decir que el hecho que un toro tenga miles de hijas los datos de parientes colaterales y ancestros no sea de utilidad, ya que en la vida prácticas éstos valores son los que ayudan a escoger un toro de antemano para que pueda ser un semental como se podrá apreciar posteriormente.

Método de Prueba de Pregenie.

Este método va paralelo al valor genético de la vaca ya que cuando se prueba una vaca se prueba un toro al mismo tiempo.

El uso de la Inseminación artificial (I.A.) ha hecho que la información de los toros sea mayor, lo que permite determinar valores más rápidos y con mayor exactitud.

Aquellos que se dedican al mejoramiento genético en forma seria buscan tener cuando menos 10 hijas en hatos diferentes para obtener una mayor exactitud de lo que transmita el futuro semental.

El simili del SMCC en toros se llama "Sistema Modificado de Comparación de Contemporáneas, sumario de sementales (USDA-DHIA ó SMCC).

El mayor mejoramiento en el SMCC para calcular SS o IV son:

- 1). El SMCC divide las lactaciones en dos grupos.- Aquellas que son animales de una sola lactación o los que tienen dos o más lactaciones lo que permite el uso de todos los animales.

La comparación del registro de cada vaca con su compañera de hato es ajustado por el merito genético de los sementales usados en las otras vacas.

Por otro lado, los toros han sido categorizados en grupos similares genéticamente hablando basado en la posible habilidad Genética transmisible obtenida de los pedigrees lo que ayuda a evitar muestrear un número grande de animales.

Vrg.

$$\text{Estimador del Pedigree} = 1/2 (\text{PD del semental}) + 1/4 (\text{PD Abuelo paterno}).$$

o

$$\text{Estimador del Pedigree} = 1/2 (\text{PD del semental}) + 1/2 (\text{IV de la madre}).$$

Todos los progresos genéticos están comparados con una base genética conocida por los que el IV y S.S pueden expresarse como una desviación de un punto de referencia.

El SMCC minimiza problemas que pueden aparecer como son edad, mes de parto, etc., de la misma manera disminuye -- desviaciones del uso de segundas o más lactaciones, ya que se utilizan factores que consideran el fuerte deshecho que hay en la primera lactación por baja producción.

Estimación del valor genético por medio del pedigree.

Estimadores útiles del valor genético o de la habilidad de transmisión genético (mitad del valor genético) pueden ser obtenidos a través del pedigree solamente.

En concreto, la exactitud del pedigree para ser transmitido por un individuo depende de dos factores:

- 1). La relación de cada parte de la información obtenida hacia el valor genético del animal.

- 2). La exactitud relativa de las diferentes partes de la información.

Un pedigree típico contiene información hasta de cuatro generaciones incluyendo la del individuo en estudio, ya que lo que se transmite más allá carece de poco valor considerando que el abuelo da sólo un octavo de su valor genético al nieto.

Aunque si puede ser de utilidad cuando se está usando en consanguinidad.

Terminología en inglés.

- 1). Índice de vaca (IV): Cow Index
- 2). Sistema Modificado de comparación de contemporáneas de hato = Modified Contemporary Comparison (MCC)

DHIA = Dairy Herd Improvement Association

USDA = United State Department Agriculture

Habilidad de Transmisión Genética = Estimated Trasmiting Ability (ETA).

CAPILLA ALEJANDINA

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA U. A. N. L.

DATE HERD CODE

OWNER'S NAME

ADDRESS

EVALUATOR CODE Page Of

STATURE

- 50 Extremely tall
- 37 Tall
- 25 Intermediate
- 13 Short
- 1 Extremely short

TEAT PLACEMENT

- 50 Squarely placed on udder - each teat directly in center of quarter
- 37 Centrally placed
- 25 Acceptable placement, reasonably plumb
- 13 Wide placement
- 1 Extreme wide placement and/or strutting

DAIRY CHARACTER

- 50 Extremely sharp, angular and clean
- 37 Clean cut, angular bone
- 25 Average
- 13 Thick and coarse
- 1 Extremely thick and coarse bone

TEAT LENGTH

- 50 Very short
- 37 Short
- 25 Intermediate length
- 13 Long
- 1 Extremely long

BODY STRENGTH

- 50 Extremely wide, deep and strong
- 37 Wide, deep and strong
- 25 Intermediate width and/or depth
- 13 Narrow and/or shallow
- 1 Extremely narrow and frail

RUMP ANGLE (Side View)

- 50 Extreme slope from hooks to pins
- 37 Moderate slope
- 25 Level from hooks to pins
- 13 Pins slightly higher than hooks
- 1 Pins extremely higher than hooks

FORE UDDER ATTACHMENT

- 50 Extremely well attached
- 37 Strong - firm
- 25 Intermediate strength of attachment
- 13 Loose attachment
- 1 Extreme - broken

RUMP WIDTH (Rear View)

- 50 Extreme width of pelvic area
- 37 Wide pelvic area
- 25 Intermediate width
- 13 Narrow pelvic area
- 1 Extremely narrow pelvic area

REAR UDDER - Height

- 50 Extreme high attachment
- 37 High attachment
- 25 Intermediate in height
- 13 Low attachment
- 1 Extremely low attachment

LEGS (Side View)

- 50 Extreme set or sickie hocked
- 37 Intermediate set to hock
- 25 Slight set to hock
- 13 Straight in hock
- 1 Extreme posty

CENTER LIGAMENT

- 50 Extreme cleft, strong ligament
- 37 Clearly defined halving, good support
- 25 Lack of clearly defined halving
- 13 Flat udder floor
- 1 Broken center ligament

FOOT ANGLE

- 50 Extreme angle
- 37 Steep angle
- 25 Intermediate angle
- 13 Low angle
- 1 Extreme low angle

UDDER DEPTH

- 50 Extremely tight
- 37 Clearly above hock
- 25 Udder floor at hock level
- 13 Below hocks
- 1 Extremely deep, well below hocks

Area Distributor

Computer Center

Pedigrees Needed



White-Office, Yellow-Herd Owner, Pink-Evaluator

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
 FACULTAD DE AGRONOMIA
 DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
 BOVINOS LECHEROS

MVZ Msc. RUPERTO CALDERON ESPEJEL

QUE SON LOS INDICES DE VACAS Y COMO USARLOS

Los índices de vacas son estimaciones de la habilidad genética transmitiva para leche, cantidad y % de grasa e ingresos económicos brutos. Los índices de las vacas están basados en registros de lactancias a cargo de programas oficiales de Registro Lechero. Los índices de vacas son calculados en todas las vacas registradas en programas de pruebas del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y el grupo que forma el 2% más sobresaliente o mejores son publicados dos veces al año igual que las pruebas de sementales.

Los índices son calculados a partir de la propia producción de la vaca y expresados en función de: (1) la diferencia promedio con sus compañeras de hato; (2) un ajuste por el nivel genético del hato y (3) de la prueba del padre de la vaca. Este procedimiento produce índices lo más preciso posibles sobre el valor del mérito genético, tomando en cuenta apropiadamente, el grado de influencia genética en producción de leche, el número de lactancias de la vaca y el número de medio hermanas paternas. El índice es expresado en términos de una diferencia desde cero, ya sea de más o de menos.

Se puede hacer una importante contribución al mejoramiento genético de la producción lechera e ingresos en un hato, si se selecciona efectivamente en forma continua. Los valores de índices de vaca, deben ser considerados si se dispone de ellos, debido a que nos dan una estimación más precisa de la habilidad genética transmisible, que la que da la producción por lactancia o la diferencia con sus compañeras de hato.

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA U. A. N. L.