
FACULTAD DE AGRONOMIA

Bermudez, César R.

TESIS

BERMUDEZ, C.

80

MEDIDAS DE UNA POBLACION DE BORREGOS CORRIEDALE Y
UNA POBLACION DE BORREGOS MERILIN, CRIADOS EN EL
MISMO AMBIENTE

Introducción

El trabajo consiste en realizar un flock-testing sobre un conjunto de carneros 2 dientes de las razas Corriedale y Merilín

Las madres de estos carneros son ovejas de los planteles Corriedale y Merilín del establecimiento de señor Rospide ubicado en Florida, en campos sobre basamento cristalino. Cada plantel fue servido por su respectivo carnero padre puro de padigree, vale decir que todos los borregos Corriedale son hermanos por parte de padre y a su vez todos los borregos Merilín son hijos del mismo carnero padre Merilín. Las montas fueron hechas a corral. Todos estos borregos nacieron y permanecieron en campo natural hasta el momento de realizado el trabajo, significando esto que tuvieron el mismo tratamiento y el mismo medio.

Objetivos

El objeto de someterlos a un flock-testing es completar la previa selección visual con medidas de los caracteres productivos del animal. Dicha complementación permite clasificar los carneros por grado para así poder discriminar los carneros a usar.

Flock-testing - Por E.M. Roberts - 1955

El trabajo de flock-testing se complementa con un estudio estadístico de, los resultados con el objetivo de hallar las correlaciones existentes entre los diferentes caracteres productivos de esa majada y su medio ambiente.

El flock-testing consiste en las siguientes determinaciones: peso vellón sucio, peso vellón limpio, rendimiento al lavado, peso vivo del animal, finura y calidad de la lana apreciada visualmente, largo absoluto y relativo de la mecha, porcentaje de medulación, diámetro de la fibra al lanámetro, carácter y color.

En tres centros experimentales: el Trengie Agricultural Experiment Station (N.S.W. Department of Agriculture), el Gilruth Plains (C.S.I.R.O. Cunamulla) y Roseworth Agriculture College, (South Australia Department of Agriculture) se ha demostrado que dicha selección por peso de vellón conduce a una mejora más rápida en ese carácter. Dado que las características del vellón son altamente heredables el uso de medidas de vellón resultará en un aumento considerable de los valores de mejora del rebaño. Estas medidas fueron primeramente aplicadas en las explotaciones de Merino en Australia y para hacer estos métodos disponibles a los criadores, la Escuela de Tecnología en Lanas inauguró el flock-testing.

El propósito principal del flock-testing es de mejorar la exactitud en la selección de los mejores animales; es una ayuda científica de la selección que ha permitido a los científicos y criadores desde hace 10 ó 15 años doblar y aún triplicar los valores de mejora en el peso del vellón limpio.

El C.S.I.R.O. dio una conferencia en mayo de 1954, de la cual extraemos los siguientes conceptos. "Las ventajas de la aplicación de éste método son las siguientes: dado que la apreciación visual de la apariencia de un animal no es siempre

una buena guía para la producción, los errores en elegir por apreciación visual un animal bajan los valores de la mejora; se presta demasiada importancia a características que puedan tener una mayor relación con el tipo racial que con la productividad; y es muy difícil mantener un standard constante de selección cuando un operador esta sujeto a la fatiga. El flock-testing trabaja con standards y dentro de un rebafie, estos pueden ser exactamente mantenidos. Dichos standards conciernen con:

a) Habilidad constitucional del ovino para sobrevivir, en el caso de carneros su habilidad reproductiva;

b) Cantidad de lana producida;

c) Calidad del vellón:

1) En términos de aquellos rasgos que afectan la apreciación comercial como el número de finura, carácter, color y teque

2) En término de características medibles tales como el diámetro de la fibra, el largo de la mechay los rizos por pulgada (de la conferencia del C.S.I.R.O de mayo de 1954).

Estos registros varían con la importancia del ovino; carneros tope de cabaña se les somete a registros muy detallados y éstos son llevados al mínimo en majadas generales.

En nuestro caso se realizan registros muy detallados por ser estos carneros hijos de plantel y destinados a cubrir majadas generales; y tiene también el objetivo de hacer un estudio de las características de éstas razas en ese medio ambiente particular. La utilidad para el establecimiento es la de lograr una mayor seguridad en la selección de sus carneros para majada y una comparación con los métodos de selección puramente visual que se practica usualmente en nuestro país.

Desarrollo del trabajo

Estos dos grupos de borregos que fueron criados en

las mismas pasturas y que recibieron el mismo tratamiento desde su destete hasta la esquila; tienen aproximadamente la misma edad; (dientes de leche y cortando dos dientes); condiciones indispensables para la validez de una comparación de las características del vellón. (Esta comparación es válida dentro del grupo pero no para compararlos con otros grupos que no cumplan las anteriores condiciones).

Los primitivos lotes constaban de treinta y siete borregos Merilín y 58 borregos Corriedale. Previo a la esquila se realizó un descarte primario por fallos constitucionales, de conformación y defectos graves de vellón (lana negra; excesiva medulación; finura fuera del standard); quedando los grupos reducidos a tres borregos Merilín y 50 borregos Corriedale y es sobre éstos que se realizó el flock-testing. (14% de selección previa al flock-testing).

Esquila

El 13 de octubre de 1965 se esquilieron éstos 2 grupos de borregos, que previamente habían sido caravaneados con el fin de individualizarlos. Se pesó el vellón de cada animal con una balanza ubicada en la propia cancha de esquila y se les trajo una muestra de lana del medio del vellón a media costilla del lado derecho; éste lugar de extracción de muestra había sido marcado, previo a la esquila con tiza, para facilitar su identificación.

Los datos de peso de vellón sucio se expresan en la tabla que viene adjunta y se obtuvieron con una balanza romana, de apreciación a hectogramos.

Las muestras, luego de individualizarlas, fueron conservadas en bolsas de polietileno, con una tarjeta indicando el número de caravana del carnero a que pertenecía con su respec-

tivo peso de vellón, finura y calidad, apreciados visualmente en el momento de la esquila.

Este dato de peso vellón grasiente es del vellón sin desbordar no incluyéndose la barriga.

A los efectos de tener mayor significancia estadística los datos de correlaciones a encontrar tomamos muestras del vellón de todos éstos carneros sin hacer un descarte preliminar por bajo peso de vellón grasiente.

Este carácter, peso de vellón grasiente, se estima que tiene una heredabilidad de 0,3 a 0,5 para las condiciones australianas de todas las razas excepto el Romney March y sus cruza siende más alto aún los valores encontrados para la heredabilidad del peso de lana limpia en el Merino (Tevill) lo cual es lo suficientemente alta como para responder positivamente a una selección masal .

En nuestro caso; por tratarse de carneros para cubrir majadas generales incorporamos las medidas de otras características del animal para su selección. La muestra de cada vellón para analizar las restantes características del mismo se tomó del lado medio del animal a la altura de media cestilla en general se toma como base para comparar la uniformidad de las otras partes del vellón. Turner en 1953, recomendó el lado medio para usos generales. Investigadores franceses (Cattin y Vidal) lo ^{ec}ratifican para el Rembouille .

Peso del cuerpo

El 14 de octubre de 1965 se procedió a determinar el peso del cuerpo (en vivo) de los borregos, desde la esquila en adelante se tuvieron todos en el mismo potrero, hasta el momento de ésta pesada. Este dato se agregó al peso de vellón sucio en la tarjeta individual de cada carnero.

Este carácter "peso del cuerpo" nos interesa:

- 1) Por tratarse ambas razas de doble propósito es decir carne y lana;
- 2) La heredabilidad de éste carácter para el merino es de 0,3 a 0,5; lo mismo que predominan los valores positivos en las correlaciones de éste carácter con el largo de mecha y diámetro de la fibra; determinantes del peso del vellón.

El peso del cuerpo se encontró positivamente correlacionado con el peso de la lana sucia y lavada para Merino y otras lanas (= + 0,3; + 0,5):

En rebaños Merino, Spencer, Hardy y Hunt encontraron una relación curvilínea: el peso del vellón crece aproximadamente 0,02 lbs por cada libra de aumento en el peso del cuerpo hasta que éste tiene 80 -100 libras, y luego ésta relación decrece.

Shinke en 1956 concluye que en un rebaño de lana fuerte Merino Australiano, la influencia del peso del cuerpo en el aumento del peso de la lana era puramente mecánico a través de la influencia del aumento de superficie.

La selección específica por peso de lana limpia no produjo mayores cambios en el peso del cuerpo y la selección específica por peso del cuerpo ha producido un aumento en el peso de la lana de 0,02 lbs por libra de peso del cuerpo ganado.

En la raza Corriedale, aquí en el Uruguay no hay estudios de correlación entre el peso del cuerpo y el de la lana limpia, salvo los estudios que se están haciendo a través de la Facultad de Agronomía.

Largo de la mecha (Estas mediciones fueron hechas en la Facultad de Veterinaria)

Se tomaron dos medidas del largo de la mecha: el absoluto y el relativo.

El largo relativo se consigue midiendo la mecha al natural, con su rizo propio.

Para el largo absoluto se pone una pesa de 0,05gr. en la punta de una fibra, y se mide luego ya sin rizo. Se miden varias fibras y se promedia para cada carnero.

Es muy deseable una fibra larga y uniforme para el top, pues cuanto más grande sea el largo se requiere menos terciamiento para obtener una máxima resistencia del hilo y menos terciamiento significa más producción; es muy deseable que el largo sea uniforme porque la tendencia a la rotura en el hilado tiende a aumentar con un top elevada irregular que deriva de fibras cortas y largas. Conceptos extraídos de "Significado del largo de la fibra en el proceso de la lana" por A. Dircks Escuela de Tecnología en Lanas, Sidney, Australia.

Fibras muy largas tienen mayor rotura en el proceso del cardado, tiene mucha importancia el largo de la fibra en el proceso del peinado, rompiéndose muchas fibras largas.

Estos inconvenientes por un largo mayor de la fibra durante el cardado y el peinado deben ser superados por la industria textil; en el cual los procesos de lavado por solventes un paso hacia esta dirección.

De acuerdo a investigaciones de Bray un aumento del máximo del largo de la mecha (de acuerdo con el diámetro) dificultaría el ajuste de las máquinas; es muy deseable el largo de la mecha para la clasificación y mezclas. La apreciación de la uniformidad de la mecha se realizó durante la esquila con la asignación de la calidad (es uno de los componentes de la calidad). Luego de la finura el largo de la mecha tiene consistentes efectos en el precio de la lana; siendo por tanto deseable seleccionar por mayor largo de mecha, dentro de ciertos límites.

Según Turner, en Merino Australiano de finura media, el 60-70 % de la variación dentro de los ovinos, en el peso de la lana limpia se debía a la variación en el por ciento de piel cubierta y el otro 20% a la variación por el largo de la mecha.

La herabilidad estimada en Australia para el largo de mecha en Merino es de 0,3 a 0,6 siendo más baja para el Romey (Rae).

La correlación fenotípica encontrada en Australia, entre largo de mecha y peso del cuerpo preponderaban los valores valores positivos; y dan valores negativos y positivos entre el largo de mecha y diámetro de fibra.

Morley encontró una significativa correlación genética entre largo de mecha y peso de lana limpia (+ 0,39).

En experiencias del mismo autor, en grupos seleccionados por largo de mecha la progenie sin seleccionar tiene no solamente mecha más larga sino también fibra más fina y un ligero número superior de fibras por unidad de área; lo cual sugiere la posibilidad de herencia independiente del largo de mecha y el número de fibras; como el número de fibras y el diámetro poseen una fuerte correlación negativa, se puede concluir que el largo de fibra y el diámetro son caracteres independientes lo cual haría posible seleccionar la combinación de los caracteres deseables de largo y número de fibras. Por lo cual encontramos que el dato de largo de fibra tiene mucha importancia en la asignación del mérito de cada carnero; pues es posible entonces seleccionar por el largo vellones fines que teniendo un cierto número de fibras y mecha larga dan un vellón pesado

Diámetro de la fibra

Este caracter fue estudiado bajo dos formas:

1) La apreciación comercial del mismo asignándole un número

//

rede finura de la escala Bradford según el número de rizo por pulgada;

2) La finura al lanómetro, que se realizótomando una pequeña muestra (de lana de cada carnero) en su porta objeto, luego de ser previamente lavado con disán, una parte de xilol y un cubre objeto y luego midiendo el diámetro de 300 fibras por muestra y hallando la finura promedio de acuerdo a la siguiente fórmula: $(M = G + W)$.

El primer método de apreciación es el usado mundialmente para el comercio del textil por ser de muy rápida aplicación, basado en la vista humana; y se expresa en números que originalmente fueron referidos al ~~número~~ ^{límite} de madejas que podrán ser hiladas con una libra de top de esa lana. El número de finura decrece con el grosor de la fibra y el largo de la mecha, y crece cuando aumenta la frecuencia del rizo en la mecha; el rizo y el largo de la mecha son fácilmente vistas por el ojo humano y en la mayoría de las muestras son la guía del diámetro de la fibra que permiten al clasificador asignarle subjetivamente el número de finura. En general se acepta que influye mucho el tacto, juzgándose por lo tanto la finura por el sentido tacto visual; además existe una alta correlación entre el toque y el diámetro de la lana.

El problema que presenta clasificar la lana por el número de rizo por pulgada, es que además de ser una apreciación muy subjetiva, se ha demostrado que el rizo no es una guía muy segura para la finura. Además la performance al hilado de los tops y las propiedades de los hilos están principalmente determinadas por el diámetro de la fibra y luego por el largo de la fibra mientras que el rizo de la fibra no parece ser importante en el hilado.

Todas estas razones expuestas concluyen en la inexactitud de la apreciación de la finura por el número de rizo por

pulgada por' pero como los demás métodos son muy largos y costosos; es por éste método que se comercializó mundialmente la lana y es el principal factor que afecta el precio del textil y mientras no se perfeccione algún método más objetivo y rápido; seguirá siendo de mucha importancia.

La importancia del diámetro de la fibra en la manufactura va más lejos que los estados de top e hilo; propiedades tales como la flexibilidad, el toque la transmisión del color, irritación de la piel, resistencia al desgaste son debidas al diámetro de la fibra. De aquí la urgencia de tomar medidas más objetivas del diámetro.

La finura apreciada al lanómetro fue el método objetivo que usamos para asignarle el diámetro de la fibra y es de gran importancia saber realmente el diámetro de la fibra del carnero, que trabajan, para así poder seleccionar en forma acerde con el número de rizos por pulgada. (Este trabajo se realizó en la Facultad de Veterinaria, consistió en medir 300 fibras al lanómetro, y luego hallar su promedio de diámetro. Esto para cada una de las muestras a estudio).

La correlación más importante hallada en Australia fue la existencia entre el diámetro de la fibra con el número de fibras por unidad de área de piel siendo fuertemente negativa (-0,77; -0,38). Su heredabilidad varía para el Merino de 0,2 - 0,5 permitiendo la selección.

Las correlaciones encontradas entre diámetro de la fibra y peso de la lana limpia no son consistentes.

Rendimiento

El vellón de un animal esta contaminado por varias impurezas:

a) Cera de la lana, material lípido, insoluble en agua, se--

cretado por las glándulas sebáceas.

- b) Sudor, material soluble en agua, secretado por las glándulas sudoríparas.
- c) Polvo; arena y tierra, a cuya retención contribuyen la cera y el sudor.
- d) Humedad; depende de las condiciones atmosféricas y del contenido en sudor de la suarda.
- e) Pinturas, alquitrán ungüentos y fluidos para marcar.
- f) Faltas vegetales; semillas adheridas al vellón.

Estas 6 impurezas se añaden a la lana y configuran el peso de la lana grasienta y la proporción de la lana limpia en la lana sucia es el rendimiento.

Sweten, en 1949, estableció que el contenido de grasa en el Merino varía de 3 a 14 % y no varía para el crossbred.

El rendimiento de la lana limpia es un dato de mucho interés pues expresa el porcentaje de lana que se tendrá para procesar en determinada cantidad de lana grasienta.

A los propósitos de la selección lo que realmente interesa es la lana limpia, es por eso que constituye una importante etapa en el fleecj-testing.

El comprador de lana hace una estimación sensorial del rendimiento de la lana que compra y ajusta el precio a éste rendimiento, siempre cubriéndose de posibles errores; además ajusta su apreciación por su conocimiento de la performance de anteriores lavados en la misma estación y áreas que se considera. Un buen comprador de lotes grandes, podrá apreciar probablemente con un promedio de variación de un 1% en los rendimientos al lavado, pero en los lotes individuales los errores son probablemente mucho más grandes, siendo algunos lotes de lanas sudamericanas de muy difícil estimación, y deben ser com

prados con un rendimiento garantido. Toda el comercio mundial de lana sucia se realiza sobre base lana lavada, o sea que el exportador o comerciante debe garantizar un rendimiento a su comprador que debe ser de extrema exactitud.

En caso de equivocciones el comprador reclama y el exportador debe restituir en dinero la diferencia.

Con el fin de selección o como ayuda al comercio y la industria existen en todos los países laboratorios de testing que entre otras tareas determinan el rendimiento de lana sucia.

Este caracter presenta para su selección dos ventajas; un alto grado de respetabilidad; y una alta heredabilidad (0,4; 0,6 para el Corriedale).

Con el rendimiento calculamos la cantidad de lana limpia que constituye el primer paso para determinar el mérito de cada animal, pues como ya dijimos el comprador hace una estimación del rendimiento y paga en base a esa estimación; conviene que los ovinos seleccionados por peso de vellón no produzcan lana que contenga cantidades excesivas de grasa y materias extrañas.

Existe una correlación estrecha entre finura y rendimiento; cuanto más fina es una lana menor es su rendimiento; existe también una correlación entre calidad y rendimiento, rindiendo más las lanas colocadas en la escala superior de calidad.

Dentro de las características de la lana en sí, el largo de la mecha posee una gran influencia en la estimación del rendimiento; dentro de una misma finura la lana más larga tendrá mayor rendimiento.

A los efectos de nuestro trabajo la estimación se realizó en la Facultad de Veterinaria en el laboratorio de lanas. Para el lavado de las muestras se utilizaron 5 piletas.

- 1° pileta: agua a 45° C, para afojar la suarda y extraer el sudor
- 2° pileta: solución a 45° C.
- 3° pileta: solución a 45° C.
- 4° pileta: solución a 45° C
- 5° pileta : agua a 45° C.

La muestra se dejó 5 minutos en cada pileta.

La solución que se empleó estaba constituida por: por litro de agua a 45° C, un gramo de jabón neutro en escamas y 3 gramos de ceniza de soda. En el lavado, el jabón es necesario p para aumentar la acción del mismo y actuar como un defensor de la fibra, una vez que su protección natural, la cera ha sido removida. Los alcalis mejoran la eficacia del lavado por redución de la grasa a una condición que por emulsificación es fácilmente sacable. Como la grasa es emulsificada las materias terrosas son dejadas en libertad y caen a las secciones del fondo de la pileta.

Es de gran importancia la calidad del agua que se emplea que si es dura debe ser corregida por una instalación ablandadora.

El agua se calienta para aumentar la eficacia del lavado pues la cera con el agua caliente es mucho más rápidamente emulsionada, acelerando el proceso. La temperatura no debe superar los 50° C pues una alta temperatura del agua junto con los alcalis tiene un efecto pernicioso sobre la fibra, causando decoloración y debilidad.

La 1^a pileta teniendo agua solamente a 45° C es importan te en las lanas cruzas, como las de nuestro trabajo, que contienen una más alta proporción de sudor y más baja de grasa, pues la disuelve el sudor. Luego de lavada la lana fue llevada al proceso del secado.

Este se realizó en una máquina en la cual el calor es generado por la electricidad. La temperatura que se usó para el secado fue de 110° C la primer pasada se realizó a los 40', y luego cada 20' dos pasadas sucesivas manteniéndose constantes los 110° C. Para pasar la lana seca se realizó en pesa filtros cerrados para evitar la absorción de humedad.

Luego de obtenido el dato de peso de lana seca y con el peso de lana sucia, para la misma muestra se determinó el rendimiento de cada vellón a un regain de 17%.

El regain de una lana es la humedad presente, expresada en porcentaje de peso secado al horno, para equilibrar con una atmósfera de una humedad relativa dada.

Se usa un regain de 17% para standardizar los datos de rendimiento, pues la lana es sumamente higroscópica y el porcentaje de su peso que se debe a la humedad es muy variable.

Los valores de regain obtenidos no son absolutos pues necesitan ser considerados en relación al procedimiento por el cual la determinación ha sido hecha.

Nosotros con el sistema de pesarlos en un pesa filtros cerrado tratamos de disminuir cualquier error proveniente de la diferencia de temperatura entre el horno de secado y la balanza, que pudiera alterar los valores de absorción de la humedad.

Caracter

Es un término de muy difícil definición pues agrupa muchos factores, tales como tamaño y forma de la mecha, el tipo y la regularidad, del rize, la formación de la punta. El standard del caracter es sinónimo de un rize desarrollado.

Una buena formación en el rize indica una lana bien formada y con buenas características para la manufactura. Lana de

buen caracter de peinados, más económicos, con menor porcentaje de fibras rotas y mayor uniformidad en el largo de las fibras en el top e hilo.

Una característica asociada al carácter es la "libertad de crecimiento", que se refiere a la forma como la lana ha crecido y es importante para el topista. Un grado extremo de falta de libertad de crecimiento es el acapachamiento. Un cambio en el caracter del rise indica un adelgazamiento de la fibra debido a algún defecto nutricional o enfermedad.

El rise regular de la mecha está dado por el conjunto de fibras rizadas y sin rizamiento que forman la mecha. Estas unidos en la punta de la mecha porque esta tiende a afieltrarse y enmarañarse y están entrelazadas y unidas por la suarda.

La heredabilidad estimada para el carácter en un Merino y sus cruza es de 0,4; siendo muy importante la significativa pero pequeña correlación positiva entre el carácter y el peso de lana limpia igual a +0,14 encontrada por Morley en 1955, vale decir que un alto peso en lana limpia, no es incompatible con un buen toque.

Morley también consideró que el toque está positivamente correlacionado genéticamente con el caracter.

Para la estimación del caracter utilizamos una escala de uno a cinco donde un score de 5 es un carácter bien definido y un score de 1 es una lana sin rizamiento.

La asignación de los puntajes de esta escala se hace subjetivamente.

Color

Young y Dunlop en 1955 y E.M. Roberts en 1957, demostraron que el color de la lana grisienta es un factor muy imper-

tante en el precio que por ella se obtiene.

La apreciación del color se realiza asignándole puntaje de 1 a 5 donde un score de 5 es una lana blanca y brillante, y 1 es una lana deslucida o con manchas.

La estimación del grado de color es eminentemente subjetiva, pero Roberts demostró que existe un satisfactorio acuerdo entre los diferentes observadores que examinaban las mismas muestras y también entre los score asignados pues existe una excelente discriminación en la apreciación del color por el ojo.

No se han hecho intentos para inventar un método objetivo para determinar el color en la lana grasienda.

El amarillamiento de la lana es uno de los factores más importantes y más indeseables, pues los dibujos en los paños actuales sólo pueden lograrse con lana bien blanca que sea fácilmente teñible. La lana decolorada o no blanca al teñirla toma mal los tintes y pierde sus tonos puros.

No hay estudios entre la relación del color entre la lana lavada y grasienda, porque no hay objetivo de medir directamente el color en la lana grasienda, lo que realmente es el color de la lana lavada.

Los compradores de lana sucia nunca estarán seguros si un color puede ser sacado con el lavado, por eso la lana blanca tiene un sobreprecio. La dificultad de establecer a ojo cuando una mancha es lavable o no; va en desmedro de la lana decolorada.

El amarillamiento puede producirse durante el crecimiento de la fibra o durante su almacenamiento, manufactura y uso y esta a menudo asociado con el grado de desgravación de la fibra y su resistencia.

Las causas de la decoloración pueden ser varias:

- 1) Exposición a la luz, caso de la punta de la mecha, que se rompen y caen en el cardado o en vellones muy abiertos.
- 2) Ataque bacterial en el almacenamiento de lana húmeda y también puede producirse durante el crecimiento de la lana por un ambiente muy húmedo; dando decoloración amarilla, verde gris u otros colores.
- 3) Soluciones alcalinas o el calor durante la manufactura
- 4) Lanas procesadas con aceites de calidad inferior al de oliva, que se oxidan y pueden causar un amarillo permanente durante el almacenamiento de lana semi procesada
- 5) Durante el uso, lavados continuos con soluciones calientes y alcalinas.

La decoloración que a nosotros nos interesa combatir por la selección es la causada por el ataque bacterial y la mecha amarilla.

Un vellón de suarda pesada y amarilla indica predisposición al manchado lo mismo que el sudor alcalino, caracteres hereditarios.

La decoloración bacteriológica se aprecia en el llamado "fleece rot", que comienza primeramente con una dermatitis a la cual se asocia la decoloración.

Los grados de susceptibilidad reflejan variaciones hereditarias en la sensibilidad de la piel. Por las diferencias individuales que existen la selección puede ser un arma contra la enfermedad, creando familias resistentes a la enfermedad.

Según Carter (Citado por Carol), la predisposición al

"fleece rot" esta dada por:

a) Por el ambiente:

- 1) Temperatura y humedad.
- 3) Calidad y carácter de los pastos (pastos largos impiden el secado del vellón).

b) En el animal:

- 1) Estado de nutrición.
- 2) Longitud de las fibras.
- 3) Densidad de las fibras.
- 4) Contenido de cera y sùder.

J.R. Paynter, en 1961 halló una fuerte correlación positiva entre el grado de "fleece rot" y el color de la suarda.

Esta decoloración era causada por la piocianina, subproducto del metabolismo de la bacteria *pseudónima aeruginosa*, y el agua debé ser mirada como el factor primario que controla el crecimiento bacterial en el vellón.

Estudios de la humedad relativa de vellónes Corriedale, realizados por Fraser y Truter muestran que luego de una lluvia que había mojado los vellones hasta el nivel de la piel, los vellones susceptibles quedaban saturados mientras que los vellones inmunes empezaban a secar después de pocas horas; estos resultados están correlacionados con la observación que la población bacterial varía con laa cantidad de humedad en el vellón y que los vellones susceptibles contienen una mayor cantidad de microorganismos.

Las características más importantes de los animales inmunes son: vellón suave, de buen toque, color blanco bien marcado, con la mecha tendiente a tener punta.

Fraser y Truter concluyen que la formación de la piocia-

nina no se debe ni a la estructura del vellón en sí, ni a la composición de la suarda, sino que siempre existen nutrientes adventicios en el vellón. Las pieles de los exinos susceptibles son hipersensibles a la humedad, el contacto con la humedad resulta una reacción edematosa en que se exuda suero sobre las fibras y ese material proteínico provee de nutrientes adicionales requeridos para la formación del pigmento.

Concluyen que el método más simple para eliminar las lanas coloreadas es por la selección; pues se estima que la heredabilidad del color para el Merino y sus cruza es de 0,6.

El problema de la coloración es quizás el más importante para las lanas uruguayas; siendo la raza Corriedale y cruza finas las más afectadas, dándose además de nuestras características climáticas que tienen gran incidencia en el amarillo, una falta de selección para este carácter, es que nosotros le damos tanta importancia en el flock-testing; pues seleccionando padres con buen color de lanas disminuiríamos el amarillo de la lana de las majadas.

Toque

Es la apreciación al tacto de la suavidad de un vellón. Un score de 5 es una lana muy suave. Un score de 1 es una lana de toque muy áspero.

El toque tiene una gran influencia en la asignación de los grados superiores de calidad de un vellón y es un auxiliar de la vista para la asignación visual de la finura de la lana.

Tiene por tanto, importancia en la asignación del precio de un lote de lana.

Tewill en 1955 obtuvo valores de 0,4 y 0,6 para la heredabilidad de este carácter.

//

Merley en 1955 determinó una pequeña pero significativa correlación positiva entre el peso de lana limpia y el toque: +0,12. También estimó que el toque tiene una correlación genética positiva con el color, carácter y largo de la mecha.

Número de rizos por pulgada.

Los datos obtenidos en la tabla correspondiente se relacionan con el número de finura comercial asignada usualmente mediante tablas confeccionadas por Lang y sugeridas por Duerden

Asignación de grado a los carneros

Es una clasificación de los carneros de acuerdo al peso del vellón limpio. Esta asignación se realizó ordenando los carneros por peso de vellón limpio y sacando para la categoría Super al 5% superior por peso de lana limpia; categoría A el próximo 15% por peso de lana limpia, categoría B el próximo 30% por peso de lana limpia; categoría C el próximo 30 % por peso de lana limpia y categoría D el último 20 % por peso de lana limpia (E.M. Roberts).

Para los carneros Corriedale entraron: 2 carneros Super; 7 carneros A; 15 carneros B; 15 carneros C y 10 carneros D

Para los carneros Merilix entraron: 2 carneros Super; 5 carneros A; 9 carneros B; 9 carneros C y 7 carneros D

La asignación de éstos registros de producción proporciona al establecimiento, una base para el sistema de graduación de sus carneros.

En Australia el uso de carneros Super tradujo en significativos aumentos del peso de vellón en la descendencia, combinados con buena calidad de lana en comparación con la descendencia de otros padres.

CORRELACIONES ENCONTRADAS PARA RAZA CORRIEDALE

Peso vellón limpio con peso cuerpo	+0,48
Peso vellón limpio con largo de mecha(relative)..	+0,38
Peso vellón limpio con diámetro de fibra	+0,21

CORRELACIONES ENCONTRADAS PARA LA RAZA MERILIN

Peso vellón limpio con peso cuerpo.....	+0,32
Peso vellón limpio con largo de macha(relative)..	+0,10
Peso vellón limpio con diámetro de fibra	+0,13

A nivel 0,01 -

A nivel 0,05 -

//

MEDIA, DESVIACION STANDARD Y COEFICIENTE DE VARIACION

RAZA CORRIEDALE

Peso vellón sucio	Peso vellón limpio	Peso del cuerpo	Diámetro de la fibra	Rizos por pulgada
X= 5,09k	X=3,51 k	X=56,44k	X=25,33	X=6,88
D.S=0,68k.	D.S=0,58k	D.S=5,45k	D.S=1,68	D.S=1,39cm
C.V=13.36%	C.V=16,52%	C.V=9,65%	C.V=6,63%	C.V=20,20%

Largo absoluto	Largo relativo
X=14,36cm	X=12,11cm
D.S=3,55cm	D.S=1,10cm
C.V=24,72%	C.V=9,09%

RAZA CORRIEDALE

Peso vellón sucio	Peso vellón limpio	Peso del cuerpo	Diámetro de la fibra
X=5,09k	X= 3,42k	X=57,22 k	X=21,94
D.S=0,69k	D.S=0,49k	D.S=6,04k	D.S= 1,75
C.V=13,55%	C.V=14,32%	C.V=10,55%	C.V= 7,97%

Rizos por pulgada	Largo absoluto	Largo relativo
X=10,74cm	X=13,31cm	X=10,68cm
D.S=1,44cm	D.S=1,37cm	D.S=1,11
C.V=13,40%	C.V=10,29%	C.V=7,78%

John A. J.

X=Promedio muestral/D.S=Desviación standard/C.V=Coficiente de variación

Bibliografía

- Crecimiento de la lana. Herencia y producción. Simple fleece por Helen Newton Turner.
- Las medidas como una ayuda para la selección de la producción de lana en la cría ovina por Helen Newton Turner 1956 CSIRO.
- El uso de los registros de producción para aumentar la producción de lana en el Merino. Sección de flock-testing. School of Wool Technology. University of New South Wales, 1963.
- Medidas de vellón, por P.M. Houlalaan.
- Medidas del vellón en el galpón, por R.R. Howe.
- Número de finura del simple fleece.
- Significado del largo de la fibra en el proceso de la lana. Por A. Dirks.
- Escuela de tecnología en lanas, Sidney, Australia.
- El rizo de la lana y su medida. Wool Science Review N° 11, 1953.
- Importancia del rizo en el proceso de la lana. Por el Dr. W.R. Lang. Gordon Institute of Technology, Geelong, Victoria, Australia
- Amarillo en las lanas uruguayas, por el Ing. Agr. Santos Arbiza Manejo de lanares,
- Survey de la literatura concerniente al Regain de la lana, por Martín R. Frenoy, 1945 CSIRO. Australia,
- The simple Fleece. Alan Bernard.
- Ayuda a la selección por registros de producción. School of Wool, Technology University of New South Wales, 1966.
- Estadísticas Elemental - S.S WILKS
- Métodos Estadísticos - G. Snedecor.

Cesar Bermudez

CESAR BERMUDEZ

RAZA CORRISSDALE

Equila Octubre de 1965 12 meses de lana. =

809 I

Peso Vellón Limpie	Peso Vellón Sucio	Hanf. Comar. 17% Regain	Peso del Cuerpo	Dia- metro de fibra	Risas por Pul gada	Cali dad.
4.70K	5.9	79.50	52	26.85	8.5	SUP
4.60 K	5.9	79.50	61	24.54	6.5	S/S
4.52 K	5.5	82.17	58	25.46	6.5	S/S
4.41	5.9	74.80	65	28.42	8.5	SUP.
4.48	6.2	72.36	56	27.37	6.5	S/S
4.34	6.8	68.96	58	26.10	6.5	SUP.
4.22	5.8	81.20	62	28.49	4.7	SUP.
4.16	6.0	69.31	67	21.80	6.5	SUP.
4.05	5.9	67.59	60	24.55	8.5	S/S
4.05	5.2	77.84	53	29.26	6.5	S/S
3.94	5.5	71.62	58	23.92	8.5	SUP.
3.92	5.9	66.42	52	29.00	6.5	S/S
3.88	5.7	68.08	64	28.90	6.5	SUP.
3.87	5.0	77.45	47	21.90	6.5	SUP.
3.82	5.7	67.02	66	26.46	6.5	S/S
3.80	5.5	69.09	64	26.54	8.5	B/B
3.79	5.2	72.94	60	22.00	6.5	B/B
3.76	5.9	63.77	53	23.92	8.5	S/S
3.75	5.8	70.77	56	26.18	4.7	SUP
3.75	5.8	64.56	77	27.16	6.5	SUP.
3.71	5.1	72.65	51	24.90	6.5	B/B
3.70	5.2	71.09	55	24.08	6.5	S/S
3.63	5.2	69.74	61	26.00	6.5	S/S
2.59	5.8	61.91	56	27.17	6.5	SUPRA
3.54	5.0	70.73	54	29.20	6.5	B/B

Finu- ra Co- mer- cial	Large Aboc- luto cms.	Large Rela- tivo cms.	Color	Carác- ter	Toque	Medulación
58 s.	13.4	10.9	5	4	4	=
56s.	18.1	14.2	4	4	5	=
56s.	13.9	12.3	5	5	4	=
58s.	18.6	13.6	4	5	4	=
56s.	14.6	13.8	4	5	4	=
56s.	12.3	11.3	5	4	4	=
50s.	15.4	13.2	4	4	4	=
56s.	15.3	12.4	4	5	4	=
58s.	16.2	13.1	5	4	3	=
56s.	12.9	10.0	4	4	3	=
58s.	15.6	12.2	4	4	3	=
56s.	14.7	12.1	4	3	4	=
56s.	15.9	13.2	3	4	3	=
56s.	16.5	13.0	4	3	4	=
56s.	12.8	12.2	3	4	3	=
58s.	14.9	11.5	2	4	3	2%
56s.	16.2	12.3	3	4	2	=
58s.	15.2	13.1	4	3	3	2%
50s.	17.6	13.0	3	4	4	=
56s.	16.5	12.8	3	4	3	0.5%
56s.	16.1	14.5	2	5	3	=
56s.	14.3	11.5	3	4	2	1.5%
56s.	11.1	10.4	4	4	3	=
56s.	13.6	11.9	3	3	3	=
56s.	16.2	13.2	3	3	2	=

3.49	5.9	59.14	55	22.70	8.5	SUP.							
3.49	5.1	68.42	53	25.00	8.5	SUP.	58s.	13.6	11.2	3	2	4	=
3.47	4.6	75.53	55	22.98	8.5	S/S	58s.	13.6	11.3	3	3	3	=
3.46	5.8	59.60	60	28.80	4.7	SUP.	58s.	14.1	11.7	5	2	3	=
3.44	5.0	68.85	51	24.06	6.5	SUPRA	50s.	14.4	13.1	3	4	2	=
3.39	4.4	77.20	57	27.37	6.5	SUP.	56s.	17.1	13.8	3	3	3	=
3.36	4.8	70.04	54	22.20	6.5	SUP.	56s.	15.4	13.4	3	4	3	1%
3.24	4.3	73.33	54	24.90	6.5	S/S	56s.	13.2	11.7	3	2	4	=
3.18	5.2	61.10	57	20.60	8.5	SUP.	56s.	14.7	11.6	4	3	3	=
3.16	5.1	61.94	58	25.51	6.5	S/S	58s.	13.7	11.3	3	2	4	=
3.14	4.2	72.46	53	26.76	6.5	S/S	56s.	13.7	11.6	4	3	3	=
3.10	4.8	64.57	52	21.99	6.5	S/S	56s.	14.2	12.1	4	3	2	=
3.09	3.8	81.25	56	27.21	6.5	B/B	56s.	15.4	11.9	4	3	2	=
2.98	4.9	60.56	54	22.08	6.5	S/S	56s.	11.8	10.1	2	3	2	5%
2.98	4.8	62.15	58	23.40	6.5	SUP.	56s.	16.8	13.2	3	2	4	=
							56s.	12.3	11.5	3	2	3	=
2.95	4.3	68.62	58	24.33	6.5	S/S							
2.89	4.2	68.85	56	23.84	6.5	SUP.	56s.	11.8	10.7	3	3	3	=
2.86	4.4	65.09	54	22.02	8.5	S/S	56s.	14.4	11.4	3	4	2	4%
2.84	4.3	66.12	47	22.35	6.5	S/S	58s.	15.2	11.4	3	2	2	=
2.83	4.3	65.82	54	23.10	6.5	S/S	56s.	16.2	12.1	3	2	2	12%
2.82	4.2	67.15	50	23.25	8.5	S/S	56s.	15.9	13.2	2	3	2	=
2.75	4.2	65.46	52	27.14	4.7	S/S	58s.	12.2	11.0	2	2	2	=
2.71	4.0	67.77	57	26.92	6.5	S/S	50s.	15.8	12.1	3	2	2	2%
2.65	4.1	64.66	51	27.39	6.5	B/B	56s.	16.4	11.8	2	2	2	=
2.39	4.2	56.88	50	27.49	8.5	SUP.	56s.	12.3	10.3	1	3	2	2%
							58s.	11.1	10.4	2	1	2	1%

N	Peso Vollón Limpio k.	Peso Vollón Sucio k.	Ren- dime- nto Comer- cial 17% Begrin	Peso del cuerpo k.	Diáme- tro de la fibra	Risas por pulga- da	Calidad	Grado	Largo Absor- luto cms.	Largo Rolo- tivo cms.	Color	Carácter	Seque	% Meduación	
Super Grado	18	4.91	6.5	75.52	58	21.89	10.5	3/8		14.3	11.2	5	4	5	"
5% superiores	5	4.33	6.0	72.25	61	21.65	10.5	SUP.		11.5	9.2	4	4	5	"
	28	4.10	5.2	78.91	59	18.89	10.5	SUP.		14.2	10.4	4	4	5	"
Grado A	31	3.96	5.1	77.74	55	20.05	12.5	3/8	4a.	12.4	9.3	5	4	5	"
15% si- guientes	30	3.86	4.3	89.87	48	21.42	10.5	3/8		12.5	9.9	4	4	5	"
	1	3.82	5.2	73.27	64	18.78	10.5	SUP.		14.5	11.0	3	3	5	"
	14	3.79	5.5	68.11	57	28.00	4.7	2/8		12.8	10.1	3	3	3	"
	13	3.61	5.6	64.53	57	20.65	10.5	SUP.		11.9	11.7	4	3	5	"
	29	3.61	5.8	62.28	60	23.50	8.5	2/8		13.0	10.1	4	3	5	0.2%
Grado B	10	3.58	5.6	63.93	70	24.15	10.5	3/8		14.3	10.5	3	4	3	"
30% si- guientes	22	3.58	5.6	66.25	70	20.18	12.5	SUP.	4a.	13.8	9.9	3	3	3	0.5%
	25	3.94	4.6	77.08	52	21.88	10.5	SUP.		14.2	11.3	4	4	4	"
	11	3.54	5.5	64.40	61	22.68	10.5	SUP.		12.8	10.3	3	3	5	1%
	6	3.50	6.0	58.42	60	22.58	10.5	SUP.		11.7	9.8	4	3	3	"
	16	3.48	5.5	63.25	68	23.80	10.5	SUP.		13.1	12.3	3	3	4	"
	8	3.38	4.5	75.03	58	23.10	8.5	SUP.		14.1	11.2	5	3	3	2%
	7	3.35	6.2	54.08	62	21.69	10.5	SUP.		15.2	12.8	5	3	4	"
	4	3.35	5.0	67.09	60	21.32	8.5	3/8		17.0	12.7	5	3	4	"
Grado C	19	3.31	5.9	66.63	55	22.28	8.5	SUP.		24.6	10.8	4	2	4	"
30% si- guientes	32	3.31	4.2	78.88	50	22.68	10.5	SUP.		12.1	9.9	3	2	4	1%
	17	3.26	5.2	62.65	59	19.75	8.5	3/8		12.9	11.6	4	2	4	"
	23	3.21	5.1	62.95	54	22.41	10.5	SUP.		12.1	10.5	3	2	4	0.5%
	12	3.18	5.3	60.89	54	21.17	8.5	3/8		15.2	11.2	4	2	3	"
	15	3.12	5.3	58.88	53	22.25	8.5	SUP.		12.7	12.3	3	3	3	1%
	2	3.09	5.2	60.64	57	22.82	8.5	SUP.		14.8	10.4	4	3	3	1%
	24	3.01	5.0	60.13	58	21.26	10.5	3/8		14.3	10.5	4	1	2	3%
	10	3.88	5.6	63.93	70	24.15	10.5	3/8		13.1	9.4	1	3	2	"
Grado D	9	2.91	4.5	64.90	52	23.64	8.5	2/8		14.2	10.4	2	2	2	5%
30% si- guientes	27	2.87	4.9	58.41	51	22.42	10.5	SUP.		10.2	9.3	2	1	3	"
	21	2.74	3.8	74.65	51	20.26	12.5	SUP.	4a.	13.1	10.3	2	2	2	"
	3	2.71	4.2	66.22	52	22.63	10.5	SUP.		11.7	9.6	1	1	2	"
	26	2.51	4.1	61.19	58	21.58	10.5	SUP.							"