

Germán Greve Silva

La genética moderna y la raza magallánica de ovejunos

Ha sido una constante preocupación universal, dentro de las actividades agro-pecuarias, la creación de tipos de animales que más respondan a las necesidades de la situación peculiar del momento y del medio. En el transcurso de los siglos las tentativas hechas por el hombre, aplicando las indicaciones prácticas que los conocimientos de su época ponían a su alcance, deben haberse sumado por miles, entre experiencias y meros ensayos, que en este oscuro y engorroso arte ha sido necesario realizar y dilucidar directamente en el campo mismo de la práctica aplicada, para alcanzar el pobre éxito relativo obtenido hasta nuestra época. Testimonio innegable de esta titánica y paciente lucha llevada a cabo para arrancar a la naturaleza el secreto de sus designios en la creación de sus diferentes géneros animal y vegetal, son los resultados escasos relativamente, que pueden contarse en la historia de este arte, por ejemplo, con la formación del *Durham Shorthorn*, el más notable exponente de la precocidad de la oveja *Southdown* o del incomparable *Fina Sangre*, etc.; pero por cifras enormemente superiores han de contarse los fracasos que naturalmente han quedado desconocidos sin ser publicados. En efecto, son tales las dificultades que se presentan para solucionar estos problemas, que el estudioso del presente queda admirado de la obra realizada por Backwell, Ellman, Webb, Colling Hos., etc., y tan portentoso encuentra el triunfo obtenido por estos grandes servidores de la humanidad que, sin querer restarle mérito a su obra admirable, no puede dejar de pensar en atribuir a la mera casualidad los éxitos obtenidos, ya que las escasas especulaciones más o menos científicas, empíricas en su mayor parte, a que podían récu-

rrir estos criadores, eran absolutamente insuficientes para llevarlos a resultados positivos definidos y fijados de antemano, dados los conocimientos que les quedaban vedados en la materia y que hoy, al poseerlos nos muestran la imposibilidad de su aplicación intuitiva. La verdadera interpretación de sobre-natural que alcanzaba en aquellos tiempos todo aquello cuyas causales permanecían por algún motivo u otro en el misterio de lo que no se encontraba al alcance del entendimiento del vulgo su verdadera interpretación, daba a estos hechos o a los resultados alcanzados por estos célebres criadores, una aureola especial, llegándose hasta investir a su personalidad como dotada de un don especial concedido por la divina providencia; de ahí nació aquello que descubrimos a cada paso en los libros de su época: el «don creador» como se denominó a esta facultad sobre-natural de ciertos criadores privilegiados para obtener éxito positivo de causas ignoradas por el gran vulgo

MENDEL, Gregorio (1822-1868), el fraile mago del convento franciscano de Brünn en Moravia (Austria), recorrió con sus sencillos ensayos del jardín del convento, el velo que envolvía la trama del desarrollo del mecanismo de los fenómenos hereditarios y la modalidad de su comportamiento que más tarde volvieron a descubrir tres investigadores el holandés *De Vries*, el austriaco v. *Tschermack* y el alemán *Coerrebs*, en sus interesantes experiencias; y la doctrina de este monje ha venido a alumbrar las primeras luces de una nueva ciencia que desde hace apenas un cuarto de siglo viene afianzándose paso a paso en el campo de la experimentación con ayuda de los mejores conocimientos de la biología moderna, proveyendo de mayor claridad a la interpretación de los fenómenos que la herencia manifiesta en cada uno de sus actos tanto en la vida animal como en la vegetal.

Aprovechando la doctrina mendeliana o *Mendelismo* como se la denomina, se ha llegado hoy día, después de pacientes y muy profundos estudios experimentales por otros modernos autores y experimentadores, como *Correns*, *Johannsen*, *Baur*, *Kronacher*, *Hansen*, etc., a aprovechar mejor en beneficio de la exaltación, mejoramiento y perpetuación de las bondades con que se distingue a ciertos individuos sobresalientes de una «población». Sus aptitudes extraordinarias las aprovechamos en beneficio de nuestros rendimientos económicos, perpetuándolos concienzuda y razonablemente en sus hijos

Las modernas teorías que la ciencia genética ha colocado al alcance de los criadores, para aprovechar mejor las múltiples probabilidades de alcanzar algún éxito en la obtención de una agrupación ventajosa de caracteres o bondades que respondan a una finalidad técnica y económica dada, en otras palabras, persiguiendo una conjunción de aptitudes que más convengan a una íntima y adecuada relación del individuo con el medio y otras condiciones indispensables al éxito de la empresa zootécnica en que se encuentran empeñados, han tropezado con serios inconvenientes que esta obscura ciencia nos señala en dichos empeños, a pesar de la justa

consideración de cada uno de los tantos factores, muchos aún completamente desconocidos, que intervienen en el mecanismo de las modalidades hereditarias. Significa, por ejemplo, muy serios inconvenientes técnicos y prácticos el gran número de individuos que hay que manipular en estas experimentaciones en el estudio de los fenómenos de la herencia tanto que llega a imposibilitar aún los ensayos y el aprovechamiento de las leyes genéticas en los animales mayores y medianos, lo que entraba y desanima a los criadores para emprender toda obra de mejora en la forma que hace imperativa la ciencia para el feliz éxito de la empresa. Esta ciencia que hasta hoy, puede decirse, no ha salido todavía de sus primeros pasos en el campo experimental animal como ciencia de aplicación práctica, a pesar de haberse progresado muchísimo en los últimos años en el conocimiento íntimo de la herencia bajo la impulsión perseverante de autoridades tan competentes como las ya indicadas, ha ido desentrañando prodigios cada día mayores y prodigando en consecuencia enseñanzas prácticas que se desprenden del observante estudio de los fenómenos mendelianos cada día más impositivos. Sin embargo, no se ha podido todavía llegar a poner al alcance del criador sus principios en la amplitud que hubiera sido de desear, porque su exteriorización en el individuo falta demasiado a menudo o insegura es su presencia como factor propágable.

Más aún, el gran número de individuos y los muchos años (generación tras generación) que demanda su aplicación, la hacen impracticable para la mayoría. La genética que tan admirablemente ha podido hasta la fecha ser estudiada en mucho en el campo experimental de la Botánica, no ha encontrado en el reino animal iguales condiciones de fácil expedición para realizar sus experiencias, demasiado tiempo demoran las especies animales en su ciclo de desarrollo, y se agrava la situación por el número reducido de su descendencia, especialmente en lo mayores y medianos animales.

La vida de un hombre no es lapso de tiempo suficiente para desarrollar todo un ciclo de observaciones y experiencias que permitan llegar a conclusiones definidas y prácticas.

Si ha podido en mucho hasta ahora darnos luz sobre múltiples problemas de incógnitas hasta el presente insolubles o semi-oscuras, ampliando así el campo a la ciencia zootécnica, en mucho lo ha podido ella, favoreciéndose con la similitud de los procesos biológicos entre los reinos animal y vegetal, y así ha podido darnos más claridad en la resolución de problemas de verdadera trascendencia, que siempre, como se desprende a través de la historia, han preocupado al hombre, llegar a la acertada *Creación* de individuos, dentro de las diferentes especies, útiles a las exigencias del momento (zootécnicamente hablando).

Reunir y fijar después uno o todos aquellos caracteres que distinguen al *Prototipo* del ideal soñado, asegurar su transmisión hereditaria de generación en generación, es la gran obra y ha constituido el anhelo de los criadores, buscando en aquellos grupos o poblaciones de indivi-

duos calificados—las razas—aquellos ejemplares que se presentan en una generación (hablamos por supuesto de reproducción alogámica), (1) con dichos caracteres en grado eficiente para el objeto perseguido y después, perpetuándolos por la selección de aquellos que lo hubieran heredado, o sea, que lo recibieron por transmisión cromática, o cromatosómica (de padres a hijos).

Raza quiere decir hoy una agrupación más o menos grande de individuos que tienen idénticos y homocigóticos sus principales caracteres y que se mantienen sólo invariables por el apareamiento entre sí de estos individuos. Nada más que esto significa *Raza* hoy en día pues siguen diferenciándose los individuos entre sí en muchos pequeños caracteres que sería humanamente imposible extirpar, ya que provienen de dos individuos que es imposible sean absolutamente idénticos y las leyes mendelianas son imperativas para mantener los caracteres en la sucesión.

El cruzamiento de dos o más individuos de razas distintas que llegue a dar por la herencia nueva distribución en la descendencia a ciertos caracteres sobresalientes o deseables de ambas y seleccionando después en esa descendencia aquellos tipos que, dentro de la diversidad de la distribución posible con que se transmiten en cada uno de los individuos que componen la descendencia, alcanzan los mejores valores (sin alcanzar por ello la absoluta fijeza de estos valores que es lo que persigue), ha sido la práctica más corriente de los criadores para llegar a *crear* nuevos tipos (nuevas razas como lo indican pretender).

Pero a la luz de las modernas doctrinas en el capítulo de la *Herencia*, lo aleatorio de esta solución aparece ser tan grande, que nos induce a pensar siempre en la imposibilidad de alcanzar el desideratum que se pretende, buscándolo en el cruzamiento de dos razas, de dos tipos diferentes, ya que las escasísimas probabilidades para lograrlo, así nos lo hacen prever. Más todavía, la mayoría de los autores modernos, por no atrevernos a decir todos, están de acuerdo en que con el cruzamiento de dos razas distintas no podremos alcanzar sino con escasísimas probabilidades, la fijación y estabilidad de un tipo de individuos de una línea homocigótica (2).

Siendo el objeto de nuestro estudio analizar la obra ganadera del Territorio de Magallanes en su pretensión de constituir un *Tipo regional* de ovejuno, es decir, de un tipo lanar adaptado en sus caracteres zootécnicos a las condiciones de la región y a la vez a las exigencias del mercado en sus demandas de carne de ovino para frigorífico y un abundante vellón de la mejor calidad posible para la exportación, colocaremos este problema

(1) Reproducción alogámica es aquella en que se necesitan dos individuos de distinto sexo para reproducirse.

(2) Homocigotismo es la característica del gen que, originado de una célula embrion en que ambas gametas son idénticas, no pueden desdoblarse y darán lugar a una descendencia idéntica.

de tanto interés nacional sobre el tapete de la crítica iluminada por las modernas teorías y leyes de la *Genética* para alcanzar conclusiones y, conscientes de la magnitud de estos problemas dentro del orden en que los fenómenos de la herencia colocan su resolución, establecer a su vez, si es realizable o no, sea en la forma en que los criadores magallánicos lo pretenden u en otra, crear este *Tipo regional* o *Raza Magallánica*, como también lo designan, es decir, crear una línea de individuos de la misma especie, que posea un determinado número de caracteres idénticos, homocigóticos en su posible mayoría, o sea, fijados genéticamente hablando, que no varíen de generación en generación, de padres a hijos, para constituir así una gran familia cerrada en sí misma, con su combinación de propias cualidades que sólo varíen de individuo a individuo en cuanto a su cantidad, dentro de una gama determinada, fenómeno sometido, como se sabe, a la influencia que sobre ellos ejercen las condiciones del medio ambiente local, más o menos favorable a su desarrollo y crianza.

Debe tenerse en cuenta que no puede tratarse de crear nuevos caracteres, nuevas formas desconocidas hasta ahora, sino que, simplemente, de reunir o agrupar en un solo tipo, cualidades existentes ya, pero distribuidas en razas distintas, o sea, obtener una mejor disposición o agrupamiento de ellas, apropiada, en el mayor grado posible, a las necesidades que nos crea las condiciones del medio y del mercado, único objeto de la empresa.

Es precisamente lo que persiguen nuestros ganaderos magallánicos, refundir con la estabilidad genética necesaria dentro de un tipo animal, los caracteres que presenten el «ideal standarizado» de su anhelado «tipo regional», recogiendo los de las distintas razas puras que cumplen sólo parcialmente con las condiciones zootécnicas necesarias al fin perseguido.

Como decíamos, la *Sociedad Rural de Magallanes*, entidad constituida por la mayor parte de los estancieros progresistas del Territorio de Magallanes, está inspirada en uno de los más nobles anhelos para la región al propender y establecer premios y recompensas para aquellos criadores que, en su afán de alcanzar el mayor beneficio para los intereses ganaderos y por ende pecuniarios de su zona, trabajan constantemente por dar al ovejuno regional todas las características ventajosas que puede forjar su imaginación, para la creación de aquella anhelada *Raza Magallánica* o *Tipo*, que responda ampliamente por su adaptabilidad a las condiciones naturales en que ha de vivir, a las exigencias del mercado en que se cotizan sus productos tanto en cantidad como en calidad (lana y carne) y a las mayores exigencias productivas que el ganadero pueda esperar dadas las demás condiciones.

Pero, es el caso, como en todas aquellas empresas en que se inician tareas de esa naturaleza para resolución de un problema regional o nacional y que, por consiguiente, encierran en sí gran trascendencia, que se hace difícil satisfacer los intereses de tantas opiniones, que las pautas fijadas para la normalización del tipo que se persigue no son aún definitivas.

El *Tipo regional* no tiene hasta el momento su «standard» absoluto, porque no es viable tampoco anticiparse tanto a la normal y regular consumación de los hechos que deben realizarse al través de muchos años, para sentar en base sólida la fijación de los caracteres que se desea consoldar, dentro de las sanas intenciones de los criadores.

Del estudio analítico de las diferentes razas que se han cultivado hasta la fecha en el Territorio de Magallanes y de los resultados obtenidos en cada una de ellas en particular, como así mismo de la serie de combinaciones que se han practicado por medio de cruzamientos diversos, buscando reunir en un solo tipo las cualidades requeridas por el medio y la demanda comercial, se podría sintetizar los caracteres más notables del nuevo tipo de ovino deseado para aquella zona ganadera chilena como sigue, teniendo presente que la explotación de mestizos, es decir, manteniendo siempre padres de raza pura como reproductores, parece que ha fracasado, que no se han obtenido de los tipos resultantes el éxito deseado en su rendimiento. A pesar de todo, no se debe olvidar que la experiencia en otras regiones ha demostrado que los bastardos de *Merinos* con las razas de lana lisa, demuestran tener en la primera generación filial, una precocidad y un tamaño verdaderamente admirables, que los hace ser de primera categoría para el matadero.

El tipo que se trata de formar es, indudablemente, el de propósito dual, tanto de producción de lana como de carne, tendencia que es la que se ha acentuado tanto en los últimos tiempos y con resultados tan desastrosos para la producción de lanas finas en el mundo.

Como tipo de carne lo es el del *Romney Marsh* en grado bueno en cuanto a la calidad y sabor. El mercado busca grandes cuerpos con gran cantidad de carne, el *Romney Marsh* lo dá y las características externas que revelan estas deseadas cualidades por el carnicero, son un esqueleto comparativamente pequeño, de huesos moderadamente livianos; línea de la columna recta, lomos anchos con gruesa inserción de carne, espaldas llenas, muslos gruesos, pesados, redondeados, cortos; cuerpo redondeado y flancos planos. Se trataría de evitar la excesiva sobreposición de grasa sobre la carne a que tienden las razas de lana lisa; como también en forma de depósitos compactos o cojinetes grasosos, y se buscaría más bien una buena, aún cuando no excesiva, veteadura de grasa dentro de las masas y fibras musculares. Además, se pide que sea jugosa, tierna, de aroma y de hermoso grano, cualidades todas que se exigen en el mercado inglés, bien refinado al respecto con su producto interno de la raza de las *Dunas* o *Downs* y sus importantes variedades.

En cuanto a la calidad y cantidad de la lana, nadie podrá negar que un grado muy avanzado de conveniencia en su calidad, no está reñido con un máximum de eficiencia en producción de carne. Es natural que hasta la época presente, en que no se exigía, ni había para qué, el máximum de rendimiento a cada individuo, la tendencia haya sido la de cultivar razas en el sentido de perfeccionamiento de una sola cualidad. Hoy en día la situación ha cambiado y aquella exigencia del máximum de rendi-

miento se ha hecho imperativa, sólo que, como no pueden crearse razas de un día para el otro, tenemos que contentarnos, por el momento, con aquel perfeccionamiento relativo de la lana en una raza de matadero. Las leyes mendelianas nos estimulan a buscarla, seso sí, con mucha paciencia y mucha perseverancia. Creemos que no será mucho pedir si nos contentamos con una lana fina del tipo del *Rambouillet*, es decir, de unos treinta micromilímetros de diámetro por término medio. Tendremos que abandonarnos a las posibilidades probables en cuanto a la distribución sobre el cuerpo de la futura raza de las diferentes finuras de lanas aún cuando el desideratum sería el de una uniformidad perfecta en todo el vellón. Habría que considerar la probabilidad de poder obtener sólo uniformidad de finura en las regiones determinadas del cuerpo y, sobre todo, en cuanto a los demás caracteres de la lana no considerados todavía, a la gran influencia del clima, forma de cultivo, suelo, alimentación etc., etc., en una palabra, del medio ambiente, sobre la calidad y propiedades en general de la lana, influencia tan conocida como variada es y que tiene que ser estudiada sobre el terreno y en el transcurso de la selección necesaria para la formación de la raza.

La variedad de razas puras, individuos homocigóticos en sus principales caracteres, como la de mestizos, o heterocigóticos en la mayoría de sus caracteres y que han recibido también, indebidamente, la denominación de «razas» en el lenguaje vulgar, ensayados en Magallanes, han conducido, sin duda, con los cruzamientos efectuados como medida de experimentación rápida para formar el tipo más adecuado a la región, a una enorme heterogeneidad de caracteres reunidos (temporalmente) en su descendencia y los rebaños carecen de la debida uniformidad tan necesaria para su explotación industrial, fenómeno que se palpa visiblemente en el regreso de muchos ganaderos al primitivo tipo puro de la raza más generalizada en aquel territorio, el *Romney-Marsh* puro, abandonando toda otra infructuosa tentativa para obtener mejoras.

El *Romney-Marsh*, el *Corriedale*, el *Merino*, el *Lincoln* y el *Shropshire-Down*, han figurado en el escenario del Territorio de Magallanes y conocemos suficientemente su actuación en el desenvolvimiento y progreso ganadero de aquella región, para extendernos en mayores consideraciones al respecto.

Permítasenos analizar ahora a la luz de las modernas teorías de la Herencia, y demostrar aún cuando sea sólo en mínima parte en toda su clarividencia, y en cuanto los conocimientos últimos de esa nueva ciencia lo permiten, la magnitud de la tarea que se imponen los creadores de razas.

La exposición del desarrollo teórico de su ejecución ha de ayudarnos en esta empresa.

Permítasenos también, para no dar a esta exposición un desarrollo demasiado lato, que demos por demás conocidas las leyes de la Herencia en su forma más moderna y no entremos a darlas a conocer en este lugar.

Explicaciones daremos, eso sí, de los términos que no sean corrientes a la mayoría de los ganaderos.

Consideremos primeramente lo que es la raza pura *Romney-Marsh*, la que ha dado pruebas más evidentes de su especial adaptabilidad a las condiciones naturales del Territorio. Este ovino de rancia fijación genotípica (1), manifestada ampliamente en su fenotipo tan considerable, explotado desde las primeras importaciones de ganado en aquella región, tiene a su favor esa estabilidad genética de sus caracteres, su reconocido «homocigotismo», que lo constituye en «raza pura», ventaja ésta de un valor incommensurable para la estabilización y fijación hereditaria de los caracteres que lo distinguen, no sólo para la seguridad de esa conservación genética, sino que también para su más fácil manipulación en la serie de combinaciones en que pueda emplearse en el cruzamiento con otras razas y la selección consiguiente.

El acoplamiento de individuos de una misma raza, con idénticos caracteres principales todos homocigóticos, es lo que mantiene la uniformidad de las cualidades o defectos de esa raza.

El *Homocigotismo* más o menos absoluto y extendido entre los caracteres, es el fenómeno que los antiguos criadores consideraban, llamándolo *Prepotencia*, a falta de una explicación satisfactoria. El *Romney-Marsh* es esencialmente «prepotente».

He aquí la importancia del empleo de estos individuos homocigóticos para la fijación de los caracteres de su tipo determinado. Fijados según los principios biológicos de la doctrina mendeliana, es como estos caracteres notables originados en la constitución íntima del huevo fecundado original, se han perpetuado en la raza a través de tanto tiempo, sin que hayan sufrido lesión alguna en la invariabilidad de su genotipo y sólo variando, éste último, en cuanto a su grado o preparación o, si mejor se quiere, alrededor de un promedio (prototipo) en cantidad, resultantes del buen o mal trato que la suerte les haya deparado, desde el momento preciso en que se formó el huevo en su lucha por la existencia. El genotipo con su consiguiente repercusión en el fenotipo, sólo varía por *Mutaciones*, o sea, por cambios bruscos cuyas causales aún sólo se sospechan.

El *Romney-Marsh* ha afianzado así en su *idioplasma* (2), exponiéndolas a la luz del día en su fenotipo, sus más notables características, desde que Richard Good, en su constante empeño por ennoblecer la raza, inició su mejoramiento. Así se les distingue por su marcada rusticidad y fácil aclimatación a los climas de bajas temperaturas y húmedos, en los cuáles

(1) *Genotipo*, es el conjunto de genes que fijan las características hereditarias del individuo o raza.

Fenotipo, es la presentación morfológica, ponderable de sus caracteres, que constituyen la reacción al genotipo heredado.

(2) Llamamos *Idioplasma* aquella parte ficticia de la célula hijo, en la que se suponen representadas de alguna manera las características de los padres que se han de heredar, o sea, que constituyen la heredo-materia, sus genes.

es notable cual ninguna otra, conservando sus más valiosos caracteres. Esta bondad de la raza, revelando sus aptitudes para ciertas condiciones naturales, se ha demostrado con los últimos estudios de la genética animal, como uno de los valores hereditarios más ponderables de considerar, ya que dichas disposiciones para tal o cual clima tienen como base inamovible condiciones idioplasmáticas heredables especiales que nada tienen que ver con las modificaciones secundarias que experimentan los organismos bajo la influencia de ciertas reacciones, modificaciones que no son heredables, ya que el idioplasma no sufre alteración alguna en este caso. Notable y sencillo ejemplo de este último fenómeno nos cita *Baur* en su interesante obra refiriéndose a las «modificaciones» (no heredables según la doctrina ya reconocida) que sufre una misma planta en sus caracteres únicamente fenotípicos al ser trasplantada de un lugar a otro; nos referimos a la «*Prímula Cinensis Rubra*» que cultivada a 30° dá flores blancas y vuelta a ser cultivada a 20° las dá rojas.

Son aquellas condiciones que han motivado alteraciones del idioplasma mismo (genotípicas) en que los individuos se han desarrollado desde la concepción misma del ser, las que se manifiestan en el fenotipo, las que deben concordar con las condiciones del medio ambiente, para la adaptabilidad verdadera de una raza. El *Romney-Marsh* es nuestro caso en el clima de Magallanes. Pero al lado de las reacciones idioplasmáticas, específicas, heredables, deben considerarse también las reacciones a las condiciones del medio ambiente en que estos individuos han de desarrollarse. El *Romney-Marsh* ha respondido al clima de Magallanes aumentando el largo de su lana y el peso de su vellón. Por estas cualidades de fácil aclimatación que hemos citado y por sus reacciones beneficiosas al clima, el *Romney Marsh* encontró tantos admiradores en Magallanes, lo mismo que por las excelentes cualidades de robusta y resistente constitución, vive y crece en las tierras más pobres y la tendencia hacia el rápido desarrollo y aumento de peso de su corderaje son de primer orden, como asimismo por lo satisfactorio del tamaño y peso, aún cuando nó por la finura de sus vellones y, en especial, por la resistencia a las enfermedades de este ganado. Pero el *Romney-Marsh* es ante todo un animal de matadero y frigorífico. Su tamaño de primer orden, la inserción de carne abundante, la calidad de ésta, si no a la altura de los *Downs*, es buena, y el mercado inglés se manifiesta satisfecho con sus cualidades; mejor sería si se contara con algunos puntos más de bondad.

Todas estas características de calidad de la raza que la distinguen, son valores inapreciables para nuestro caso, lo que, agregado a la fijeza hereditaria absoluta de ellas, permiten una manipulación más precisa para efectuar combinaciones con otras razas y facilitar la fijación de neocombinaciones útiles de caracteres.

He aquí, pues, que el *Romney-Marsh* se nos impone como el tipo de elección para partir de él como tipo base para modificarlo en el sentido de la futura *Raza Magallánica*. Pero, al lado de todas estas características

ventajas que la raza ha logrado afianzar, la calidad de sus productos: lana (algo grosera) y carne (no del todo sabrosa) no satisfacen en el grado deseable para aumentar los precios, las exigencias del mercado en la competencia con las carnes y lanas de otra procedencia, de ahí que se haya impuesto la necesidad de emprender modificaciones en su constitución y de ahí que los criadores trajeran al Territorio nuevas razas, ya sea para cultivarlas al estado puro, ya sea para mezclarlas entre sí, o ya con el *Romney-Marsh* que formaba la mayor parte de los rebaños de la región.

Fijaron los criadores entonces su atención en un ovino que la réclame comercial anunciaba como una «raza» de características sobresalientes, por la calidad y cantidad de su lana y carne, respectivamente. Precisamente los criadores neozelandeses habían creído resolver en su tierra el problema de mejorar la aptitud a la mayor producción de carne en sus *Merinos* originales, cruzándolos con otras razas, erigiéndose para ello algunas de las más notables. Esta es la fuente origen del famoso *Corriedale*, el resultado de un cruzamiento entre madres *Merinos* con carneros *Lincoln* (que también figuró en Magallanes) y también con *Leichster*, no despreciándose tampoco al *Romney-Marsh*. Sucedió esto por el año 1880.

El *Corriedale*, fruto no de uno sino de varios cruzamientos que datan apenas medio siglo a la fecha, ha sido proclamado como «raza» mejorante para los ganaderos de Magallanes, quienes han creído ver en él, un valioso elemento en la tarea que desarrollan para alcanzar el deseado *Tipo Regional*.

Se le distinguiría por las excepcionales condiciones relativas de sus productos, de calidad superior a las del *Romney-Marsh* comparados equitativamente como meros tipos de animales. En su conformación como tipo de carne y disposiciones para el engorde, dicen los criadores que es superior al *Merino*, la calidad de su carne es mejor que la de sus ascendientes, exaltación del carácter, promediable calidad de carne (N.º 58 de la escala inglesa). Su carne es mejor en calidad también que la del *Romney-Marsh*, comparable tal vez a la de los *Downs*.

En cuanto a su lana sería más fina que en el *Lincoln*, pero menos que en el *Merino* (mezcla de lana gruesa y delgada) en lo que aventajaría al *Romney-Marsh*. Pronto los ganaderos de Magallanes introdujeron el *Corriedale* como mejorador en sus rebaños, encontrándosele hoy día muy repartido desde su introducción al país por la Sociedad Explotadora de Tierra del Fuego.

Por su constitución el *Corriedale* parece adaptarse a diferentes condiciones climáticas, desde los climas altos de montaña hasta las áridas estepas del continente australiano. Sin embargo, si estudiamos su adaptabilidad al clima del Territorio de Magallanes, lo vemos figurar con éxito sólo en Tierra del Fuego, donde el factor climático es más benigno. Fenómeno que no es de admirar ya que los tipos *Merinos* prosperan mejor en terrenos con precipitaciones de menos de 25 pulgadas y las razas inglesas en aquellos de 25 pulgadas para arriba. En general, no se aclimata

como el *Romney-Marsh* que, como ya hemos dicho, ha dado pruebas de una extraordinaria adaptabilidad al especial y riguroso clima de Magallanes. Para satisfacer esta insuficiencia, el ganadero de la zona, sobre todo en la Patagonia, lo ha cruzado con el *Romney-Marsh*, cuyo inestable descendiente vendría a subsanar temporalmente los inconvenientes que se le presentan.

No vemos impedimentos científicos para poder injertar en el *Corriedale* los «genes» de la adaptabilidad admirable del *Romney-Mars* al clima húmedo y frío, terreno y alimentación que ofrece el Territorio de Magallanes, para subvenir a las necesidades y arrebatarse al *Corriedale* su mayor adaptación al clima seco y caluroso de las estepas de Australia, pero se presenta este otro problema: ¿Cómo respondería esa adaptabilidad del *Romney-Marsh* al clima, terreno y alimentación de Magallanes, sobre las demás cualidades del *Corriedale* que se trata de utilizar, ¿y cuáles serían las fluctuaciones de los extremos favorables... del largo de la lana por ejemplo?

Problema trascendental que sólo una perseverante observación podrá resolver, y admirable éxito del criador sería la trasplantación al *Corriedale*, de sangre de raza *Merino*, adaptable principalmente a regiones de clima luminoso y seco en su explotación por extensión, la especial adaptabilidad de una raza a clima frío y húmedo que ha demostrado ante todo por el asombroso extremo favorable obtenido en la fluctuación de su característica largura de lana, y que en Magallanes ha superado por mucho a lo obtenido en su región origen.

Pero, y he aquí un gravísimo tropiezo, el *Corriedale* no es una «raza pura» (*Merino, Lincoln, Leicester*), o sea, que en su formación han intervenido varias diferentes «corrientes» o «influencias» o, si se permite la expresión, materiales hereditarios o idioplasmas, que han llegado a constituir su propio idioplasma hijo, pero en forma artificiosa perfectamente inestable aún: hierven en él todavía los más distintos *Genes* (1), «mendelianos» todavía en forma perfectamente impropia para el fin perseguido por los más diferentes caracteres. Conociendo someramente las múltiples dificultades que la herencia ofrece a la transmisión de los caracteres en el enmarañado ovillo de la heredabilidad, no nos merece entonces, dada esta circunstancia, la confianza en el éxito de lo que se pretende, ya que esta «nueva raza» en sus neo-combinaciones necesariamente inestables, daría resultados muy problemáticos dado el más perfecto heterozigotismo de los caracteres que la distingue. Si se emplea, sólo se aumentaría el número enorme de combinaciones posibles de caracteres que en el cruzamiento se presentarían aún cuando las combinaciones que ofrece queden

(1) *Gen*, es el factor hereditario que se supone hipotéticamente existente en el idioplasma y que imprime en el hijo cada uno de los caracteres de los padres.

Mendelelear, es una cómoda expresión para designar la aparición brusca en la descendencia de un carácter de los antepasados, que había quedado sin demostrarse por una o más generaciones.

muy cerca de las que se persigue obtener para el deseado «tipo regional» en ciernes, se enmarañaría aún más el problema en vez de facilitarlo; en vez de tratar, supongamos, con las combinaciones posibles de un puñado de genes, se trataría con las de todo un montón. Considérese para aquilatar la fijación genética tan importante de sus caracteres, la excesiva brevedad del plazo de creación de la «raza», el pequeño número de individuos de la línea ancestral, para estabilizarlos y tornarlos homocigóticos en sus caracteres principales; que han intervenido en su formación tan múltiples y variados caracteres que es absolutamente imposible que ya haya dejado de «mendelear» un fuerte número de genes o factores generadores de sus ventajosas cualidades, para alcanzar el desiderátum perseguido: fijación de caracteres. Le faltan aún años de selecciones sucesivas para obtener esa fijación de sus principales características.

En verdad, no podemos desentendernos de las razas de vellón fino si queremos mejorar el del *Romney-Marsh* y, por consiguiente, de los *Merinos*. Merinos han sido importados en buen número en Magallanes y todo hace sospechar que se aclimaten bien, por lo menos en su cultivo intensivo; sus cualidades nadie las discute y serían de enorme beneficio para la futura Raza Magallánica. Pero dentro de esta raza hay variedades, estirpes, familias de distintas características, no sólo con respecto a su lana más o menos fina, sino que también con relación a su tamaño, precocidad, prolificidad, inserción de carne, calidad de ésta, rusticidad, sobriedad, etc., y «last not least», «prepotencia», marcada por la antigüedad de su línea, la consanguinidad de los antecesores y la firme voluntad de los criadores de mantener su familia dentro del «Breeding From Within», o sea, de rechazar toda mezcla de sangre de otras razas o aún de estirpes y variedades de los propios *Merinos*.

Si hubiéramos de preferir para perfeccionar al *Romney-Marsh* una de estas tantas subdivisiones de la sangre merina, se nos impondría aquella que tuviera el menor número de caracteres antagónicos con él, es decir, que al proceder a la cruce y selección consiguiente, tuviéramos que manipular con el menor número de genes antagónicos.

Así tenemos al *Rambouillet*, sobre todo a las estirpes americanas y alemana, von Hohmeyer, de buen tamaño, hasta 140 Kilógramos, de buena inserción de carne, de buena rusticidad, buenas madres, buena «prepotencia», la hembra entra temprano en celo, pero su carne y su vellón y su resistencia a los parásitos son de segunda clase, como así también su precocidad y sus exigencias en alimentación y su prolificidad.

¿Recurriremos al *Delain Americano* o sea al *Tipo C* del *Merino Americano*; 95 kilogramos de peso a lo más, pocos pliegues y sin arrugas en su piel, buena inserción de carne, concepción temprana, parición de otoño e invierno, vellón de primera, prolificidad relativamente baja, poco feha-ciente su ascendencia en cuanto a pureza de línea, pues ha sido muy mezclado con los otros tipos y con el *Rambouillet*. Pero tenemos también el *Merino precoz* francés y dos tipos en él. Rechazamos el *Chatillonnais* por su tamaño pequeño, vellón menos denso y gran tendencia al criptor-

quismo; pero aceptamos el tipo de *Soisson*, grande, hasta 130 kilogramos y más, precocidad favorable como así mismo de fácil cenamiento, abundante carne que es comparada a la del *Southdown*, falta de cuernos, lana de fibra especialmente larga y notablemente fina, vellones, eso sí, sólo de 6 kilogramos, rústico. Tales son sus características favorables y que mejores no podrían pedirse, pero se le atribuye infusión relativamente reciente de *Downs* que lo harían perder su «prepotencia» tan valiosa para nuestras especiales necesidades. Acallaríamos en lo posible las consecuencias del probable defecto, con cruza en incesto en algunas generaciones ancestrales de los futuros «padres de la raza» y confiaríamos en que el clima ha de aumentar la densidad del vellón.

El *Merino Soissonais* reúne, como se vé, muchas cualidades que comparte con el *Romney-March*, pero, además, puede darle vellón, naturalmente considerándolo en la selección como mero sub-producto, quedando la carne como principal y preponderante elemento extractivo de la industria.

¿Ha sido ensayada su introducción y aclimatación en Magallanes en forma de crianza extensiva? Creemos que nó, porque si no se encontrara sobre el tapete de las probabilidades ese caso favorable, se habría impuesto como raza pura y sus modificaciones impresas por el nuevo ambiente, habrían constituido de por sí, el anhelado «Tipo Magallánico», sin mayores rebuscas tras de un nuevo tipo pos-cruzamiento, de tan difícil, tan larga y engorrosísima gestación, hasta constituir una «verdadera raza nueva» de homocigotismo más o menos avanzado en sus principales características.

Efectivamente, la tarea parece sencilla al ojo del neófito en esta rama de la ganadería científica y la especulación de los criadores de todas partes del mundo, que creen ver resueltos en poco tiempo problemas cuya madeja enmarañada sólo puede ser desenredada por la muy grande habilidad de genéticos de amplia experiencia y especialmente en la aplicación de la teoría al través de muchos años de perseverante trabajo, se realiza sin mayores consideraciones, anunciando al mundo interesado la creación de nuevas razas que representan la anhelada combinación de caracteres buscada en cada una de ellas, eligiendo lo mejor dentro de esa gama de caracteres que se presentan a la luz del día como algo invariable, inalterable para su aprovechamiento zootécnico y por ende económico.

Si nosotros cruzamos uno de los representantes de una de estas razas puras, es decir, uno de estos individuos homocigóticos en la totalidad de sus caracteres principales, con un individuo de la misma especie, pero que pertenezca a una de las otras razas indicadas, que provenga por consiguiente de otra línea ancestral, distinta a la primera, y que, para la simplicidad de lo expuesto, imaginamos que se distinga tan sólo en uno de los muchos caracteres con que se diferencia generalmente una raza de la otra, homocigóticos todos también, las leyes de disyunción de los caracte-

teres de Mendel nos indican que este cruzamiento da lugar a neo-combinaciones de este carácter distinto en los padres, a partir de la primera y en especial de la segunda generación filial y ateniéndose estrictamente a sus dictámenes. Deseando encontrar en los descendientes la neo-combinación de caracteres buscada, con aquella solidez, fijeza y estabilidad que nos asegura el homocigotismo ((véase dichas leyes de Mendel) en una descendencia de raza pura, veremos que sólo una mínima cantidad de los nietos obtenidos la ofrecen. Por desgracia, y es el caso de afirmar esto especialmente, este homocigotismo no imprime al carácter anhelado ningún sello especial que lo distinga,—aún cuando es cierto que puede tenerlo en mínimo grado y en determinados casos solamente, del carácter que, deseperadamente tan semejante, es falto de la valiosa cualidad del primero, de su perfecta heredabilidad.

Mendel nos explica la esencia o interpretación de este mecanismo en su tan famoso y conocido ejemplo del cruzamiento de dos plantas de arvejas de jardín de dos colores diferentes y de caracteres estables.

La distinción de los individuos con su característica heterocigótica de los que la tengan en condiciones de homocigotismo, no es posible realizarla por lo común sino por un solo medio, juzgando la estabilidad genética del carácter del individuo directamente por su descendencia y no es un solo hijo o nieto los que han de someterse a estudio, sino una serie de ellos, pues, cada uno de estos individuos, como hijos de dos padres que son, presentarán como nos lo predice Mendel en sus leyes, y en forma distinta, hasta cierto punto, combinaciones variadas del carácter con los demás que nos interesan, entre cuyas neo-combinaciones se encontrará la deseada.

Escogidas las dos razas cuyas características principales se quiere substituir en la otra raza, no nos queda sino que fijar las condiciones que los individuos representantes de cada una deben reunir para facilitar en la hibridización aquella refundición de caracteres y su consiguiente selección en los descendientes

Los caracteres visibles o ponderables en general, o sea, el fonotipo de cada individuo, no sólo dependen de su constitución genotípica, las influencia también el medio ambiente, el clima, suelo y alimentación, entre otros. La lana del *Romney-Marsh* es más larga en Magallanes, y, en verdad, nada en el ovino se deja influenciar más por el clima que la lana. Justo es pues, que para poder juzgar de las cualidades de estos «padres» de la futura raza, conozcamos las consecuencias de aquella influencia sobre los caracteres que nos interesan, del clima, del suelo, de la alimentación y abrigo disponibles. Como es la influencia sobre el individuo la que nos interesa sobre todo en este caso, deben haber residido esos «padres» por algún tiempo más o menos largo en el territorio que ha de ser poblado por su descendencia con neo-combinación de sus características. Más aún, ventaja hay en que hayan nacido en ese territorio; la influencia del clima y del terreno se ejerce desde el estado embrionario mismo para manifestarse después, adulto ya el individuo.

Pero también hay interés en que dicho fenotipo sea la expresión fiel del genotipo del individuo, abstracción hecha, naturalmente, de la influencia del medio ambiente; en otras palabras, que el homocigotismo de los caracteres importantes de esos «padres» sea cuestión fuera de toda duda para no fracasar en la descendencia en la que pueden aparecer, «mendeando», características que pudieran echarnos a perder un buen ejemplar. Tal homocigotismo se obtiene para tantas pequeñas características como la uniformidad del vellón, su densidad, etc., etc., intercruzando en la misma familia los individuos.

El éxito en Australia, que se ha obtenido con los cruzamientos por incesto o cuasi-incesto o mantención de carneros de la misma familia para obtener rebaños de uniformidad, cantidad y alta cualidad del vellón, para no hablar de la inveterada costumbre de hacer lo mismo de criadores tan célebres como *Backwell*, *Ellman* y *Webb*, deja fuera de duda la necesidad de esos procedimientos de «inbreeding» y «breeding from within», o sea, crianza de línea familiar con selección al través de algunas generaciones, para obtener el homocigotismo seguro, en que el fenotipo es la expresión fiel del genotipo (abstracción hecha de las «modificaciones» ejercidas por el medio ambiente y que aquí fijamos por la residencia de los padres y demás ascendientes en el propio territorio); en pocas palabras, para que no haya recesividad de caracteres.

Caso omiso hacemos de considerar la teoría del gran peligro de los cruzamientos por incesto con sus falaces conclusiones exageradas rechazadas por la genética moderna y aceptada sólo en grado muy relativo; en todo caso, el cruzamiento por venir de las dos razas padres de la nueva, borraría, en un solo acto, las consecuencias tenidas de una crianza por incesto prolongada al través de demasiadas generaciones.

Fijados así los caracteres de los «padres de la nueva raza», sólo nos queda que insistir una vez más en que los caracteres deseables sean, en los individuos escogidos, de las más altas normas y que ellas sean, en cuanto humanamente ello sea posible verificar, insistimos en ello, de fijeza genética; las modificaciones que el medio ambiente puede ejercer sobre ellos, ejercerá igual influencia y obtendrá idénticos resultados tanto sobre los padres como sobre los hijos. Naturalmente, se espera que dicha influencia sea ventajosa en el mayor grado posible, porque si algún carácter deseable fuera mal influenciado, habría que eliminarlo o reemplazarlo en las generaciones sucesivas, o despreocuparse de él si su importancia no fuera de demasiada transcendencia.

¿Empezaremos por cruzar sólo dos individuos de las razas en cuestión? un ejemplar de cada una o dos de cada raza, de sexo diferente, pero hermanos en lo posible?... o un carnero de una y veinte ovejas, damos por caso, de la otra raza?

Hay especial interés en manipular el menor número de factores hereditarios o genes, para poder obtener en el menor número posible de individuos de la segunda generación filial, o la llamada F_2 los individuos deseados o deseables.

No debemos olvidar, ni por un momento, que la característica deseable puede depender de varios y aún muchos genes, que un gran gen ejerce su influencia a menudo sobre muchos caracteres, que las leyes de las probabilidades nos indican que al cruzar sólo cuatro genes distintos, ya se necesitan 729 parejas de la segunda generación filial (1) para tener una probabilidad de obtener una sola con la combinación deseada que en ambos sea homocigótica, que jamás en razas animales podremos obtener homocigotismo absoluto de todos los caracteres, puesto que siempre son generados por dos individuos. Todo ésto dará explicación a nuestra exigencia de manipular con «padres de raza» generados en incesto y aún que también provengan de familias o «líneas» (y al agregarle «puras»; como por extensión, más no por exactitud, se dice, pues, jamás podrán ser puras absolutas), largo tiempo mantenidas en el llamado «breeding from within»; o sea, que la generación haya sido mantenida dentro de la familia que por esa causa presentan un fenotipo uniforme, sin infusión de sangre extraña a esa familia determinada, con el objeto de disminuir ese número de genes lo más posible. Empleamos de este modo, lo repetimos, las «líneas» o familias de tipo determinado en su fenotipo y que son homocigóticas en sus caracteres principales.

Dada esta explicación, lo práctico sería tener un carnero sobresaliente en todos sentidos de cada raza, y ovejas en buen número de cada raza, también sobresalientes, pero hermanas o, por lo menos, hermanastras de los carneros que se cruzarían con el carnero de la raza contraria. Así tendríamos, a la vez, una generación F_1 compuesta de ejemplares con el menor número de genes posibles, hijos híbridos de padres en las mismas condiciones, que le presentan el menor número posible de abuelos y bisabuelos a la segunda generación filial, es decir, a la F_2 , al cruzar los primos dobles para tratar de fijar algún carácter deseable.

De todos los individuos que obtendríamos como la primera generación filial, o sea F_1 , dados los muchos genes que entran en juego, resultaría un conjunto muy uniforme en su fenotipo, se haría difícil distinguirlos y sería raro obtener variantes extremas, demos por caso, a no ser que se trate de los individuos hijos de distintos padres, pero que juntos sean primos dobles entre sí.

Convendría, en los años siguientes, volver a hacer la misma operación de cruce, para aumentar en lo posible el número de hermanos de ambos padres y distinto sexo de la primera generación filial. Tendremos pues, en nuestro rebaño, contando con obtener gemelos, dos grupos de dos hijos de los mismos padres, y el resto, todos hijos de dos padres y de madres de dos familias. Se presenta como más apropiado, para nuestros fines, dadas las razones expuestas más arriba, y para obtener la debida disyunción de caracteres de la segunda generación filial, manteniendo el

(1) Naturalmente, la pareja deseada puede aparecer mucho antes de llegar a reunir las 729 parejas.

principio de cruzar en lo posible sólo los hermanos o, a lo menos, de que sean hermanastros los cruzados. El primer grupo presentaría menor número de genes que el segundo, y, por consiguiente, su producto presentaría menor número de neo-combinaciones, aún cuando la cifra de éstas llegue también casi a lo imponderable, pues el desconocimiento es absoluto en la materia (fuera de algunos que se refieren al largo de la lana).

Es en la segunda generación filial, o sea, en la F_2 , donde empezaría el verdadero trabajo de selección de los individuos adultos para su reproducción, apareándolos con otros que presenten tendencias hereditarias idénticas o que, por su estudio, aparezca ser conveniente su cruzamiento para los fines perseguidos. Trabajo de aliento largo, de fina observación y de perseverancia sin igual en perseguir un ideal, un conjunto dado de bondades que pueda esperarse, dado el cruzamiento de caracteres que ha habido. Ya hemos hablado del enorme número de individuos que hay que manipular, por lo que se presenta como casi imposible, que la segunda generación filial nos dé los dos ejemplares que tengan el homocigotismo buscado de sus buenos caracteres. Ante todo, tenemos que tener muy presente en dicha selección individual, una serie de considerandos de que en ningún caso podremos desentendernos y que dicen relación con las enseñanzas de las nuevas doctrinas genéticas y de la mendeliana en especial, o que, por lo menos, éstas han dilucidado, y que han de ser consideradas en consorcio con las pautas que generalmente se toman en cuenta en dichas selecciones y que aquí omitimos por no extendernos demasiado, haciendo abstracción también, naturalmente, de las normas anticuadas, de los prejuicios reñidos directamente con el *Mendelismo* y que todavía se consideran tan frecuentemente y con criterio tan lamentable.

«1.º No es el individuo en conjunto, en su todo conformado lo que juzgaremos, pero sí uno a uno sus caracteres, manteniéndolos siempre separados, como unidades que nada tienen que ver una con otra, teniendo siempre en vista que cada uno de éstos, por pequeño o insignificante que aparezca, puede tener una base idioplasmática muy complicada, que puede ser debido a una serie de genes o factores hereditarios «homómeros» que obran en el mismo sentido sobre un carácter dado (uno alarga más otro o menos la lana por ejemplo) y que, dadas las leyes de disyunción, *pueden formar más y más variadas combinaciones* entre sí en la sucesión o línea animal genética.»

Si bien debemos considerar los caracteres de un individuo como expresión de su genotipo, como un conjunto que impone reacciones fenotípicas, y que los caracteres fonotípicos aislados deben considerarse como fenómenos resultantes de una construcción, de una síntesis, resultante de aquella acción del conjunto; para nuestro caso, sin embargo, prácticamente, podemos considerarlas como obrando perfectamente aisladas unas de otras.

«2.º Que dichas variadas combinaciones de factores hereditarios en

su acción sobre el carácter, lo hacen aparecer sólo como que fluctuara alrededor de un término medio, aparentando ser homocigótico por su continuación en la línea genética, es decir, estabilizado, cuando en verdad es de un heterocigotismo complicado y cuyos genes pueden, en una generación dada, disociarse en forma que cambian enteramente el fenotipo.

3.º Que esta influencia ayuda a que a menudo aparezcan los buenos caracteres cuantitativos como más o menos uniformemente de tipo medio en toda una descendencia, a pesar de que hayan en ella ejemplares valiosos que tienen en su idioplasma los genes de extremos favorables, y que un juzgamiento parcial exige mediciones muy a menudo de mucha exactitud, fuera de que los extremos favorables que aparezcan, bien pueden no ser los convenientes por ser sólo «modificaciones» o ser heterocigóticos; prefiriéndose, por lo común, los buenos términos medios, ya que bien pueden ser extremos desfavorables de un carácter deseado por su bondad.

4.º Que la influencia del medio ambiente de vida también hace cambiar el fenotipo, por lo que los animales deben ser cultivados en la forma extensiva a que se destinará la raza por crear para poder juzgar convenientemente sobre sus caracteres y que hay que tener presente que el fenotipo del animal joven es muy a menudo muy distinto al del adulto.

5.º Que en cuando a conocimiento de los factores hereditarios o genes, nuestra ignorancia es casi completa. Con referencia al ganado lanar algo se han estudiado los factores que intervienen en la caracterización de la lana, pero aún estos conocimientos son muy rudimentarios y apenas utilizables todavía para fines prácticos de selección y apareamiento.

6.º Que hay que tomar en cuenta para juzgar un carácter, sea cualitativo o cuantitativo, la influencia que sobre él pueden haber tenido las condiciones malas o buenas en que se han desarrollado o vivido sus padres: individuos que, sea que hayan sido criados en establo, bajo techo, bien alimentados, etc., o a la intemperie en condiciones extensivas, generan embriones que corresponden a esas influencias y que se desarrollan durante aquellas buenas o malas condiciones a que están sometidos los padres, bien o mal; estas situaciones influyen aún hasta que el individuo esté adulto y aún cuando para con el hijo hayan cambiado las condiciones externas. Dichas buenas o malas cualidades son también «modificaciones» heredables aparentemente en este caso último, fenómeno llamado en genética «post-influencia»; los padres estaban sometidos a condiciones distintas que los hijos y éstos siguen experimentando la influencia o reaccionando a las condiciones a que se sometió a los padres.

7.º Que en la selección ya que el cruzamiento propuesto nos ofrece pocos caracteres y relativamente pocos genes antagónicos, se desprecien por el momento los pequeños detalles estéticos y de prejuicio, para concentrar sistemáticamente la atención sólo en los que atañen a la producción cuantitativa y cualitativa, para obtener así un resultado en el menor número de lustros posibles. Déjese la perfección para después.

8.º Que dada la imposibilidad de distinguir los caracteres en su homo-

zigotismo o heterozigotismo y las dificultades que se desprenden de los factores influyentes antedichos, debemos juzgar definitivamente cada carácter unidad de un individuo determinado, por el resultado en su descendencia y ateniéndonos en ese juzgamiento a los diferentes resultados de combinaciones que, según las leyes de Mendel, resultarían en los diferentes casos. Para facilitar el estudio y fijar mejor el valor homocigótico del carácter, conviene tener a la vista hijos del individuo, pero con otro procreador del sexo contrario. Más fácil es juzgar de este modo el macho que bien puede dar hasta cien hijos y muchos más nietos y bisnietos por temporada y estudiar en ellos las condiciones bajo las cuales se han cumplido las leyes mendelianas con respecto al carácter determinado.

9.º Que «dominando» por lo común el carácter positivo en los productos del apareamiento de un individuo homocigótico con otro heterocigótico con idéntico fenotipo, aún cuando se siga apareando a esos productos en incesto, aparecerán en la sucesión los caracteres que se quiere extirpar. Dicha aparición nos indicará que uno de los abuelos no era homocigótico; el estudio del resto de su sucesión nos dará la clave de cual de ellos, si el macho o la hembra era el heterocigótico molesto.

10. Que debemos contentarnos, a falta casi segura de dos progenitores homocigóticos en todos sus caracteres deseables, con los individuos que juzgados de aquel modo por su descendencia, aparezcan ser lo menos heterocigóticos posibles en la mayoría de aquellos caracteres deseables.

11. Que en el apareamiento de los individuos seleccionados en las diferentes generaciones, y como lo probable es que no se encuentre desde luego un individuo que posea todas las cualidades deseables y aún poseyéndolas no se sabe si las comunicará a sus hijos, no se olvide de cruzar principalmente individuos en que estén repartidos todos los caracteres deseables. Más de uno de esos caracteres ha de ser homocigótico y quedarían fijados en un solo individuo que, cruzado a su vez con otro, en idénticas condiciones, bien puede engendrar el individuo homocigótico en todos los principales caracteres.

12. Que obtenido y filiado ese individuo homocigótico en todos sus principales caracteres y apareado que haya podido haber sido con otro que no sea homocigótico en todos sus caracteres principales, puede, sin embargo, con las mayores probabilidades, dar vida a un individuo del sexo contrario que sea homocigótico en todos sus principales caracteres, con lo que quedaría constituida la nueva raza; lo probable es que haya que constituir todo un grupo de hijos para seleccionar entre ellos ese homocigótico del sexo contrario, ateniéndose a las reglas respectivas.

13. Que habrán en la descendencia individuos que tengan la tendencia a procrear hijos con caracteres que faltan en aquellos, pero que existían, sí, en los abuelos, Dicho fenómeno llamado «recesividad» de caracteres, es menos importante para aprovecharlo en los caracteres positivos que en los negativos, es decir, que en la descendencia hay tendencia a un carácter positivo que predomine, tenga «dominancia» sobre el negativo.»

Un ejemplo explicatorio aclarará la aseveración: el apareamiento de

un conejo de raza homocigótica negra con una coneja homocigótica blanca, dará descendencia negra, en vez de gris como se creería poder esperar, e intercruzada esta descendencia negra entre sí, traerá disyunción de caracteres en la generación filial segunda (F_2), en la proporción de $\frac{3}{4}$ de negros y $\frac{1}{2}$ de blancos homocigóticos; los negros son $\frac{1}{2}$ homocigóticos y $\frac{2}{4}$ heterocigóticos; predomina, hay dominancia en estos últimos del color positivo negro en desmedro del color negativo blanco.

«14. Que tanto en la primera como en las siguientes generaciones filiales pueden posiblemente aparecer individuos, más o menos numerosos, cuyos caracteres no corresponderían a los existentes en ninguno de los «padres de la raza.»

No hay que olvidar que las razas son seleccionadas de descendencias muy heterocigóticas y que hay caracteres recesivos por muchas generaciones que «mendelean» después en sus descendientes. Otros de esos caracteres sólo han estado encubiertos por genes, de que en la disyunción ha sido privado el individuo dado, o la falta de uno de los genes, homólogos o no, cambia por completo a un carácter determinado.

«15. Que no hay que fiarse demasiado en la «dominancia» completa de los caracteres positivos. Suele faltar por completo, ser sólo incompleta, o estar acoplada al sexo.

16. Que la «dominancia» de determinados caracteres no está sometida a ley alguna, por lo menos conocida hasta el momento.

17. Que hay caracteres que ocultan a otros; desapareciendo en la disyunción los genes correspondientes a los primeros, aparecen a la vista los segundos.»

Los primeros eran «epistáticos» sobre los segundos que son «hipostáticos», con relación a los primeros según rezan las expresiones técnicas del caso.

«18. Que individuos idénticos en su fenotipo, aún cuando apareados entre sí procreen hijos idénticos a ellos, no necesitan precisamente tener el mismo «biotipo», o sea, la misma constitución genotípica. Sólo al hacerse cruzamientos con otras razas que tengan los genes antagónicos respectivos, vienen a revelarse las diferencias por las proporciones entre ellas en la segunda generación filial.

19. Que no hay que olvidar que así como un carácter determinado puede ser efecto de la reacción a un grupo de genes, en vez de serlo de uno solo, así también un gen determinado puede influir en varios y muy diferentes caracteres, aún en órganos perfectamente distintos. Desaparecido ese gen en un individuo dado de la descendencia, sufren la influencia de su falta varios caracteres, diferentes órganos. Esos caracteres resultantes tan distintos, aparecen pues, como si estuvieran «acoplados» en un tras-paso sucesivo a la descendencia, o ser «correlativos», que no se apartan uno de otro. Ambos términos se usan para designar al fenómeno en cuestión.

20. Que suele suceder que los caracteres de los «padres» no se mezclen en la sucesión, sino que aparecen uno al lado del otro. Importante

es este fenómeno llamado *Bastardo en mosaico* para los caracteres de la lana. Aparecen a menudo en los bastardos entremezcladas las hebras de lana lisa y larga del *Romney-Marsh*, con la corta y ondulada o risada del *Merino*. Son bastardos heterocigóticos, naturalmente.

21. Que hay que darle importancia a la «homomería» o «polimería» de los genes o factores hereditarios que influyen en un mismo sentido sobre un carácter cuantitativo, pues, siendo homocigótico el carácter, bien pueden aparentar ser heterocigótico, y el largo de la lana es uno de esos caracteres resultantes del «homomerismo» de sus genes generadores, lo que hace especialmente difícil la distinción de las diversas agrupaciones fenotípicas resultantes de esas combinaciones tan variadas de sus genes.

22. Que el sistema de «corregir» en una descendencia los caracteres cuantitativos más extremos, por ejemplo, para tratar de mantener un termino medio más parejo que tanto se ha usado en las selecciones consecutivas a cruzamientos tendientes a obtener determinados tipos de lana, está reñido por completo con la doctrina de la disyunción de los caracteres y que se desprende fácilmente de todo lo antedicho. Los genes que debiéramos eliminar y sus caracteres resultantes seguirán «mendeando» y echando a perder la uniformidad del vellón.

23. Que sólo obtendremos la neo-combinación deseada de los caracteres, que sólo habremos formado una «raza pura» con sus principales caracteres fijados genéticamente, es decir, heredables, cuando lleguemos a obtener el homocigotismo de todos los caracteres deseables, es decir, desde el momento que hayamos conseguido aislar y filiar dos individuos de distinto sexo con sus caracteres principales que, correspondiendo a las normas fijadas de antemano a la nueva raza, sean idénticos y procreen hijos que en ellos se asemejen a sus padres.

24. Que con relación a los caracteres secundarios de poca o ninguna importancia, bien pueden quedar heterocigóticos y quedar como material de selección para la obra interminable de «mejora» o «perfeccionamiento» de la raza, una vez fijada en sus principales caracteres, hasta tornarlos también homocigóticos y así tener un rebaño uniforme hasta en el detalle.

25. Que los caracteres negativos deseables no tienen mayor dificultad para ser fijados por la primera selección. Los caracteres negativos son homocigóticos en su gran mayoría, pues, en igual proporción, no manifiestan tener «dominancia», la que, casi por regla general, sólo es factor que pertenece a los caracteres positivos.

26. Que durante el trabajo de formación de una raza, pueden hacerse observaciones del más alto interés para la ciencia genética con relación a los factores o genes que intervienen aisladamente, o en grupo complejo, para producir un carácter determinado. Por consiguiente, es deber del respectivo criador científico hacer dichas observaciones y publicarlas, dando, a la vez, las razones que le han inducido para deducir tal o cual conclusión de sus especulaciones teóricas.

27. Que es indispensable llevar una teneduría de libros muy prolija a base de protocolos minuciosos individuales de toda la descendencia y

aún de la ascendencia, que nos ha de guiar en las selecciones, apareamientos, y eliminación de los individuos que las constituyen y ateniéndose en todo a los dictados de las leyes de la genética moderna.»

¿Qué resulta ahora de todo lo antedicho, que tiende a *racionalizar el trabajo de formación de una «Nueva Raza»*, si no se toman en cuenta los dictados de la ciencia moderna y se prosigue con el sistema de selección dentro de una línea de bastardos sin tomar en cuenta los nuevos conocimientos de la genética, tal como ha sucedido en el caso más moderno y típico que se nos viene a la memoria, como es el de la formación del famoso y bullado *Corriedale*? Se han cruzado *Merino* con *Lincoln*, *Leicester*, etc.; la primera generación filial se asemeja mucho a la segunda que por lo que hemos dicho en los números 2, 6 y 18, aparenta tener un término medio entre los caracteres de sus progenitores. Naturalmente, se han eliminado los individuos más disconformes con ese término medio, individuos que no por eso dejarán de seguir apareciendo con mayor o menor frecuencia, seguirán «mendeleando» por mucho que se les elimine de la procreación dentro de la familia y, una vez declarada prematuramente formada la raza y multiplicado el número de sus individuos, aparecerán en gran número las grandes disconformidades, pues las pequeñas no han sido tomadas ni en cuenta. Muy decidor es al respecto lo que nos refiere en su interesante obra *La Ganadería Rusa y su Mejoramiento*, el muy distinguido zootecnista uruguayo don Hilario Helguera (hijo): de dos campeones *Corriedale* premiados en la Exposición de Ganadería de Buenos Aires de 1917, hijos de un mismo padre, tenía uno de ellos una cabeza típicamente *Lincoln*, el otro típicamente *Merino*, fuera de numerosos otros detalles que denotaban demasiado a las claras el «mendeleo» de los caracteres de los antepasados, es decir, su heterozigotismo demasiado invasor para que se pudiera considerar la raza como «raza pura», pues le faltaba la fijeza genética de sus caracteres principales. Pero manteniéndonos aún en la «esfera práctica», dicha disyunción de caracteres en una población de bastardos tiene un significado del todo desastroso si consideramos su influencia sobre la necesaria uniformidad del vellón. Ya hemos dicho que son numerosos los genes que imprimen caracteres sobre la lana; su «mendeleo» imprimiría tal falta de uniformidad y aún imprime el carácter llamado «lana en mosaico» que depreciaría en alto grado el valor de ese vellón que se quiere mejorar en el *Romney-Marsh*; podríamos aún decir que su precio es inferior al del vellón del *Romney-Marsh* de raza pura. No ha sido pues un Ellman, ni un Webb, el creador de esta «raza» que no es raza.

Damos con esto por terminada esta disertación sobre un problema del más alto interés nacional y que, al mismo tiempo, una vez emprendido en forma verdaderamente científica, constituiría también uno de los experimentos que más atraería la atención de los genéticos del mundo entero. Experimentos parecidos han sido emprendidos ya y no terminan aún en su largo desarrollo; no tenemos sino que referirnos a la empresa

de las instituciones genéticas danesas de inyectar el alto contenido de la leche de la pequeña vaca «Jersey» en materia grasa, en la grande y colorada danesa, buena productora de leche, pero con bajo por ciento de materia grasa. El gobierno danés ha tomado el debido interés en este problema y protege también en forma debida la experimentación difícil y costosa, pero de un valor económico enorme para la ya tan extensa y acreditada *Industria Lechera de Dinamarca*. «Los problemas de esta naturaleza suelen tener ese valor económico para toda una industria, para todo un país, para la humanidad entera en ocasiones». Ojalá que el constante estudio, la perseverante investigación de sabios tan desinteresados como los que han llevado la *Genética* a su actual florecimiento, nos haga adelantar un paso más en su aplicación práctica y facilitarnos ese problema nacional de la *Raza Magallánica* de ovinos, pero el ganadero magallánico podrá deducir de todo lo expuesto la enorme labor que echa sobre sus hombros al tratar de formar una nueva raza, y que si se atiende a los dictados de la ciencia moderna, puede conseguirlo aún cuando a costo de intensísimo trabajo pero, si se trata de resolver el problema desentendiéndose de esos dictados, puede contar con la casi seguridad del fracaso.

BIBLIOGRAFIA

- KRONACHER (C).—*Allgemeine Tierzucht*.
 KRONACHER (C).—*Neue Vererbungslehre*.
 GOLDSCHMIDT (R).—*Die Lehre von der Vererbung*.
 BAUR (Erwin).—*Einführung in die experimentelle Vererbungslehre*.
 CORRENS (C).—*Die neuen Vererbungslehre*.
 DE VRIES (Klebahn).—*Arten und Varietäten und ihre Entstehung durch Mutation*.
 JOHANNSEN (W).—*Ueber Erbllichkeit in Populationen und in reinen Linien*.
 HANSEN (J).—*Lehrbuch der Rinderzucht*.
 HEINE (Johannes).—*Schafzucht*.
 WING (Joseph).—*Sheep Farming in América*.
 Mc KEE (W. M).—*South African Sheep and Wooll*.
 BOY (Shepherd).—*Modern Sheep. Breeds and Management*.
 MALLINSON (Charles).—*The Merino in South Africa*.
 CRAIG (John A).—*Sheep Farming*.
 KLEINHEINZ (Frank).—*Sheep Management*.
 SHAW (Thomas W).—*Thy Study of Breeds*.
 SHAW (Thomas W).—*The Management and Feeding of Sheep*.
 SHAW (Thomas W).—*Animal Breeding*.
 GAY (Carl W).—*The Breeds of Live Stock*.
 PLUMB (Charles S).—*Judgings Farm Animals*.
 WRIGHTSON (John).—*Sheep, Broods and Management*.
 BAKER (E. T.).—*Sheep Diseases*.
 LIPPINCOTT FARM MANUALS.—*Productive Sheep Husbandry*.
 BESNARD (Julio).—*Curso de Zootecnia*.
 HELGUERA (Hilario, Hijo).—*La Ganadería Rusa y su mejoramiento*.
 IRARRÁZABAL (J. M).—*El Ganado Lanar de Magallanes*.
 NAVARRO AVARIA (Lautaro).—*Censo de Magallanes*.
 Y varios artículos publicados en las revistas técnicas del ramo y en la prensa del país.