

"INDICACIONES Y METODOS"

PARA

"SELECCION DE PONEDORAS"

TESIS

PRESENTADA POR

ROBERTO MOREIRA H.

PARA OPTAR EL TITULO DE

PERITO EN AGRONOMIA Y ZOOTECNIA

MANAGUA

NICARAGUA

DEDICATORIA

En reconocimiento a la buena voluntad y sacrificios de mis padres, dedico a ellos esta instructiva ilustración, que espero sirva como una guía que nos conducirá, por el recto sendero del saber, a la cumbre de nuestros buenos y constantes deseos de servir a aquel ganadero ignorante de las prácticas más avanzadas, empleadas en el vasto campo de la -- Avicultura.

Con elevadas muestras de agradecimiento al Honorable Señor Ministro de Agricultura y Ganadería, Don Enrique Fernando Sánchez, por el generoso y decidido apoyo prestado por él, para llegar a engrandecer nuestra querida Alma Mater, Madre de tantos cerebros formados en sus aulas, que hoy la honran consagrados al servicio de la agricultura.

A mis profesores que supieron cultivar en mi la sagrada vocación agrícola, alimentando mis anhelos y sirviendo como abono de mi empeño, sus consejos madurados por la experiencia que da la dedicación y amor a la agricultura, afirmando más en mi espíritu, la labor de enseñar y aplicar, como el mejor agricultor, las normas básicas que como granitos de arena, contribuirán para formar la base de un adelanto material e intelectual de nuestra agricultura.

Y como un homenaje póstumo a la memoria del malogrado Dr. Ralph Swain, dedicamos este recuerdo, por ser nuestra promoción la que sabrá llevar tan distinguido nombre.

I N T R O D U C C I O N

La Avicultura considerada no mucho tiempo ha en nuestro ambiente, como una rama casi menospreciable dentro del complejo rural, ha sacudido su odorra y ha hecho que se le tome en cuenta, y que se le reconozcan sus bondades. Industria que dentro de su respectiva escala puede albergar -- desde el potentado hasta el humilde obrero, tiene por esta misma cualidad un alto significado dentro de la civilización de los pueblos. Ultimo factor llegado a actuar en el concierto de nuestras riquezas rurales ha sido quizás la Avicultura la que con más facilidad se ha amoldado a los procesos culturales modernos, y su rápido desenvolvimiento es la más clara revelación de la bondad de los métodos científicos en la práctica de la -- crianza animal.

Soy un creyente sincero en el porvenir de la Avicultura en estos -- países del centro de América en donde la Naturaleza se ha complacido en -- prodigar sus dones de abundancia, el suelo que hace fecundo el más mínimo esfuerzo del hombre, el clima con sus suaves modalidades, acoge las razas de los animales domésticos, frutos de la inteligencia.

Quizás estas facilidades brindadas por la Naturales acoge ayudado en mucho para mantener el atraso en nuestras prácticas rurales pero afortunadamente el letargo del esfuerzo humano va desapareciendo y la conciencia del trabajador agropecuario se ha compenetrado de la necesidad del -- trabajo inteligente, las relativas dificultades en la lucha por la vida, son como aguijones del progreso, y vemos complacidos que la rutina va -- siendo desalojada poco a poco, como es posible, de las prácticas viciadas de nuestros agropecuarios y que el predominio de las prácticas culturales modernas no tardará en ser absoluto, dentro de escaso tiempo en nuestros campos.

Quizás mucho se ha adelantado, pero sería retrogradar el detenerse en el adelanto, todavía hay prejuicios que vencer y verdades que enseñar, y no creo una exageración el asegurar que, los esfuerzos hechos para llevar la Avicultura en nuestro país al grado de adelanto que hacen factible nuestras condiciones, son esfuerzos bien encaminados, pues la crianza moderna de las aves reclama hoy tantos conocimientos y tantos cuidados como la del ganado mayor y el porvenir ofrecerá a nuestros buenos criadores el galardón de poder apreciar el trabajo convertido en magnífica ganancia.

PRINCIPIOS EN QUE SE BASAN LA MEJORA DE LAS GALLINAS

Los conocimientos adquiridos en los últimos años en relación con el mecanismo que determinan la transmisión de caracteres de las aves de una generación a otra, han hecho variar radicalmente los métodos de selección y mejora de las gallinas. En la primera época de la Avicultura, la práctica de la selección de los reproductores se basaba casi exclusivamente en la apariencia externa de las aves. Se seleccionaban, para perpetuar cada tipo, los animales que poseían las mejores proporciones y que mejor se adaptaban al patrón de color de la pluma establecido para cada raza ó variedad.

Más tarde surgió la necesidad de seleccionar las aves con la finalidad de aumentar la producción de huevos, ante la creciente importancia de esta rama de la Avicultura. Entonces empezó a practicarse la selección de los progenitores atendiendo preferentemente a la forma del cuerpo, a causa de la creencia errónea, que entonces prevalecía, de que la capacidad de producción de huevos, estaba íntimamente con la morfología del cuerpo de la gallina. Cuando se demostró que esta creencia era insostenible, se formuló la teoría de que el número de huevos puestos en un año por una gallina era una prueba infalible de su aptitud para transmitir a sus hijas la capacidad necesaria para producir aproximadamente el mismo número de huevos. En los últimos años se ha comprobado que este concepto tiene un valor muy limitado, y esto ha creado en los avicultores un creciente interés por el establecimiento de bases más firmes para intentar la mejora de sus aves.

El valor de un macho y una hembra como progenitores queda demostrado principalmente por la calidad de la descendencia a que dan origen. Esto es cierto cualquiera que sea el carácter que se considere. Un macho cuya madre haya tenido un elevado registro de producción de huevos, apareado con una hembra de alta producción, da con frecuencia, en su descendencia femenina, malas ponedoras. Los resultados de un apareamiento dado están

determinados por la constitución genética de las aves apareadas y no por la apariencia externa de las mismas. Las características de toda índole que exhibe un ave son la expresión externa de las aportaciones del germenoplasma de sus padres. Lo que cuenta en la determinación de un animal como reproductor no es tanto su exterior como su interior.

La explotación de las gallinas tiene principalmente por objeto la producción de huevos y la producción de carne. Cualquiera que sea la finalidad perseguida, sólo puede lograrse un progreso significativo cuando el avicultor posee un acabado conocimiento de los principios en que se apoya la herencia de los caracteres que las aves poseen. Como sabemos la herencia es la transmisión de los caracteres de los progenitores a los descendientes, sin embargo como hemos visto en el párrafo anterior, los caracteres no se heredan en sí, lo que se hereda es la capacidad para desarrollar ciertos caracteres, por ejemplo: color de plumas, o la elevada producción de huevos. En sus trabajos de mejora, el avicultor ha de tener siempre en cuenta ciertos principios fundamentales, que actúan inexorablemente, cualquiera que sea el carácter que se considere. El mecanismo de la herencia es siempre el mismo y los resultados de cualquier apareamiento dependen de la calidad de los genes que posee cada uno de los progenitores, pues dichos genes son los factores que determinan los caracteres hereditarios.

HERENCIA DE LA PRODUCCION DE HUEVOS

El hecho de que las aves pertenecientes a muchas de las razas actuales, puedan poner en su primer año por término medio 180 ó más huevos, cuando las gallinas antecesoras de las razas modernas solo ponían de 12 a 50 huevos, muestra que la producción de huevos es un carácter hereditario. Hay que tener en cuenta que una gran parte de la mejora conseguida en la productividad de las gallinas, a través de un gran número de años, se debe a los resultados de la domesticidad y al perfeccionamiento de los métodos

de explotación, entre ellos la alimentación a base de raciones mejor equilibradas. A pesar de ello, está hoy completamente demostrado que la capacidad para producir gran número de huevos, es hereditaria, si bien no se ha determinado todavía la modalidad de esta herencia. Las aves de los tipos silvestres, una vez que han comenzado a poner 12 ó 15 huevos, se ponen cluecas, dejan de poner y más tarde, sobreviene la primera muda. En casi todas las aves silvestres la producción sigue el mismo proceso, se ha demostrado sin embargo, que quitando los huevos del nidal a medida que son depositados en él por la gallina se puede conseguir en algunas especies de aves silvestres que éstas pongan un número de huevos mucho mayor que el habitual. En las aves domésticas se ha logrado mayor producción de huevos merced a las mejores condiciones del medio en que viven los la juiciosa selección de los reproductores durante largo tiempo.

Los estudios sobre la herencia de la producción de huevos se han basado casi siempre en el número de huevos este por las aves desde que se inicia la puesta hasta 365 días después, formando el período que es llamado "primer año de puesta". Aunque el primer año de puesta quizás debiera abarcar tan sólo el tiempo transcurrido desde que se inicia la puesta hasta que cesa la producción de huevos, antes de la primera muda anual. La adopción de este criterio tropieza con varias dificultades, la principal de ellas es que resulta sumamente difícil precisar cuando se inicia la primera muda anual y cuando se termina. Además la cesación de la producción de huevo no siempre precede a la primera muda. En general la producción de huevos es un proceso fisiológico tan complicado, que cualquier criterio que se adopte para estudiar su herencia tiene que tropezar con numerosas dificultades. Por otra parte, el período de 365 días a partir desde el momento que se -

ancia la puesta ha resultado satisfactorio desde todos los puntos de vista prácticos. Se ha hallado que los cuatro factores de mayor importancia en la determinación del número de huevos puestos por un ave, durante su primer año de puesta, son los siguientes: (1) Edad a que empieza la puesta, factor denominado, madurez sexual; (2) Ritmo de la puesta, (3) Capacidad de las gallinas para ponerse clíuecas; (4) Persistencia de la producción. Los cuatro factores biológicos que acabamos de señalar contribuyen conjuntamente a la producción de huevos en el primer año de puesta. Algunos investigadores consideran un quinto factor: las pausas en la producción de huevos, que estiman como un factor biológico independiente del ritmo de la producción; pero para otros este quinto factor está íntimamente relacionado con el ritmo ó velocidad de la producción y no es independiente de él.

MADUREZ SEXUAL.-Se ha aceptado desde hace más tiempo que el nivel alcanzado por muchos lotes de aves en su tiempo de huevos, durante el primer año de puesta es debido en ritmo en que dichos animales empiezan a poner a una edad mucho que Se dice que las aves de los lotes poco productores. Se dice que una pollita está madura sexualmente cuando empieza a poner, y las investigaciones más recientes han probado que la madurez sexual es un carácter hereditario, o sea que las aves que inician su puesta a edad temprana difieren genéticamente de las que empiezan a poner a edad más avanzada. Se ha demostrado que la diferenciación de la madurez sexual en las gallinas, es debido al menos en parte, a diferencias en la acción funcional de una o varias de las glándulas endocrinas que segregan las hormonas las cuales tienen un gran efecto en la regulación de varias de las funciones del organismo, por ejemplo: se ha comprobado, que una hormona segregada por el lóbulo anterior de la pituitaria influye en el desarrollo del óvulo y contri-

buye a la determinación de la madurez sexual.

RITMO DE LA PUESTA.-El ritmo ó velocidad de la puesta está determinado por el número de huevos puestos por la gallina en un mes ó en un período de tiempo determinado; casi todas las aves ponen con mayor intensidad en los meses de mayor luminosidad, esta intensidad es la causa de la reacción de las aves al aumento gradual de la cantidad de luz diurna ó solar, que tiene lugar día tras día en esa época del año. Los ojos de las gallinas son sensibles a la intensidad de la iluminación, y por tal causa la acción de la luz solar influye sobre la actividad de la glándula pituitaria, cuando aumenta la intensidad lumínica la secreción de la hormona es más cuantiosa y esta sustancia arrastrada por la sangre estimula el ovario y su producción aumenta. Es la razón de la mayor producción de huevos cuando se iluminan artificialmente los gallineros.

CAPACIDAD DE LAS GALLINAS PARA PONERSE CLUECAS.-Parece ser un hecho absolutamente general que cuando se cruzan dos razas la descendencia exhibe en sus hembras una capacidad para ponerse clúecas mucho mayor que la mostrada por cualquiera de las razas progenitoras.

La glándula pituitaria de las aves que poseen gran capacidad para ponerse clúecas, produce mucha mayor cantidad de la hormona llamada prolactina, que las dotadas de menos capacidad para ello. Se deduce de estos hechos que la capacidad de una gallina para ponerse clúeca, además de tener una base genética está influida por un complicado mecanismo fisiológico.

PERSISTENCIA DE LA PRODUCCION.-Las distintas razas de gallinas difieren unas de otras por el período de tiempo en que se prolonga la puesta. La persistencia de la producción es un carácter de gran interés para la selección de gallinas buenas, ponedoras. En las aves de producción persistentes, la muda tiene lugar mucho más tarde que en aquellas cuya persistencia es pequeña, probablemente porque la actividad de las

glándulas sexuales inhibe la iniciación del proceso de la muda. La razón de que los capones, sin glándulas sexuales, pero con el lóbulo anterior de la pituitaria muy desarrollado, inicien la muda relativamente pronto, es que el lóbulo anterior de la hipófisis segrega una hormona que estimula la actividad de la glándula tiroides y ésta a su vez segrega otra hormona que induce a la muda. Es indudable que la persistencia de la producción es un carácter de naturaleza hereditaria, pues mediante un sistema adecuado de selección y mejora se puede dar a un lote, en grado relativamente elevado, dicho carácter.

LAS POSIBILIDADES DE LA SELECCION.-El problema del avicultor es saber distinguir entre dos aves dadas, cual es superior en cuanto su capacidad para transmitir los genes favorables que posee. Debe tenerse en cuenta que la selección es incapaz de crear genes nuevos. Pero la selección de los mejores individuos, para emplearlos en los futuros apareamientos, permite combinar los genes más favorables de cada uno de los progenitores en la descendencia. Una de las dificultades que se presentan en la mejora de las gallinas es que en general, el avicultor tiene en cuenta simultaneamente varios caracteres distintos, cuando hace sus selecciones, y sin embargo debería darse cuenta de que cuando mayor es el número en que se basa la selección, menor es la efectividad de dicha selección, para el carácter cuya mejora se está intentando. En otras palabras: cuanta más atención se concede a caracteres de importancia secundaria menos eficaz es la selección para los caracteres de mayor importancia. No quiero decir con esto, que al hacer una rigurosa selección se tomarán en cuenta solamente aves que por ser buenas ponedoras y teniendo todos los defectos para eliminarlas, no se eliminan.

PRACTICA DE LA MEJORA DE LAS GALLINAS, Y METODOS DE SELECCION

El objetivo primordial del avicultor debe ser llegar a obtener la capacidad necesaria para saber identificar los machos y las hembras de

mejor calidad, a fin de aparearlos y producir, en el mayor número posible descendientes dotados de los caracteres más favorables para el objeto que se está persiguiendo con la explotación de las aves. El primer requisito para alcanzar el éxito en un plan de mejora avícola es saber elegir para la reproducción los machos y hembras que posean mayor valor como reproductores. El hecho de que muchos avicultores no realizan sobre bases lógicas la selección de sus reproductores hace que se empleen anualmente para la reproducción, en numerosas explotaciones avícolas, animales de calidad inferior. Los resultados de muchos apareamientos son tan sólo la consecuencia del azar, porque en la mayoría de los casos se aparean machos y hembras sin sujeción a plan alguno. A continuación expongo la forma de eliminar el azar en la selección de los reproductores y de aparear machos y hembras de calidad superior para la reproducción. La selección de aves debe completarse con un plan de mejora -- bien entendido, en el que no sólo se incluyan los registros de producción, sino la genealogía y lo que es más importante, el estudio de la descendencia. Pero al mismo tiempo, el avicultor debe recordar siempre que, aunque el plan adoptado sea el más perfecto que se pueda imaginar, es imposible garantizar con absoluta seguridad que un apareamiento dado dará origen a una descendencia sobresaliente. A lo más que puede aspirar el avicultor es a saber identificar los machos y las hembras que, por su superior calidad, hagan esperar la producción de una descendencia de calidad sobresaliente, en relación con los caracteres que están sirviendo de base.

SELECCION BASADA EN LA APARIENCIA FISICA

Existen ciertos caracteres físicos externos que constituyen una indicación de la calidad del ave como ponedora: Es buena ponedora cuando las barbillas están bien desarrolladas, de color rojo brillante. El ano pequeño y redondo de la pollita, se ensancha, toma forma oval y se hume-

dece cuando la hembra está poniendo activamente; los huesos púbicos, dos huesos pequeños situados a ambos lados del ano, están muy separados cuando la puesta está en toda su actividad y la producción continuada hace que adelgacen y se hagan flexibles. El abdomen debe ser de buen tamaño y la piel que lo recubre blanda y flexible, en contraste con la piel espesa y dura que se observa con frecuencia en las malas ponedoras. Ni la forma del cuerpo, ni la de la cabeza son indicaciones seguras de la capacidad para la puesta, pero las aves de cabeza y cuerpo estrecho, -- carnosos y pesados, son en general malas ponedoras.

SELECCION BASADA EN LOS CAMBIOS FISIOLÓGICOS.--Observaciones cuidadosas han demostrado, que a medida que se prolonga la producción de huevos, tiene lugar en el cuerpo del ave ciertos cambios fisiológicos, los dos cambios que tienen mayor importancia para determinar la persistencia de la puesta son: el blanqueamiento del pigmento amarillo de la piel y la duración de la primera muda anual. En todas las razas americanas -- existe pigmento amarillo en gran abundancia en el pico, en los tarsos, en los dedos, en el ano y en el cerco de los ojos. Cuando una pollita empieza a poner el pigmento amarillo de los alimentos, llamado xantofila, se desvía a las yemas de los dedos en lugar de ir al pico, a los tarsos y a los órganos antes citados. A medida que la producción de huevos se prolonga, dichas partes del cuerpo pierden su pigmento gradualmente -- y toman un aspecto blanquecino, por lo tanto, cuanto más se prolongue -- la puesta, mayor será el blanqueamiento de tales órganos a los cuales el pigmento amarillo no vuelve sino cuando cesa la producción de huevos. -- Si se alimentan las aves con maíz blanco y otros alimentos que no contengan dicho pigmento caroteneo, el pico y las patas pueden ser relativamente blancos, aunque la gallina haya puesto pocos huevos. Por lo tanto la selección de las ponedoras persistentes a base de los cambios -- de pigmentación solo puede practicarse cuando se tiene en cuenta la cla-

se de alimento que se está suministrando a los animales

El pigmento desaparece gradualmente del cuerpo de las aves, en condiciones normales el pico de un ave se blanquea después de 4 ó 6 semanas de puesta intensa, mientras que un blanqueamiento total de los tarsos indica que la gallina ha estado poniendo de 15 a 20 semanas. Cuando cesa la puesta, el pigmento reaparece en las diversas partes del cuerpo, en el mismo orden que desaparece de ellas. Las gallinas tienen su primera muda anual al terminar el primer año de puesta, la época y la duración de la primera muda anual son elementos de la mayor importancia para identificar a las ponedoras más persistentes, las aves que mudan temprano -- suelen ser las peores ponedoras y además emplean mucho tiempo en completar la muda. Cuando se practica la selección de las ponedoras puede apreciarse la mayor o la menor persistencia de la puesta observando las características de la pluma. A causa de sus frecuentes visitas al ponedero, la pluma de las gallinas de puesta muy persistentes, muestra desgarraduras y roturas. Las aves que mudan temprano presentan plumas nuevas cuyo vexilo es brillante y lustroso, los cañones de las plumas nuevas -- son grandes, llenos y blandos. Comunmente cesa la puesta cuando empieza la muda de las plumas de las alas, pero el ave puede seguir poniendo -- mientras se realiza la muda de otras partes del cuerpo, sin embargo algunas ponedoras pueden seguir poniendo hasta que la muda de las alas está muy avanzada.

SELECCION SISTEMA HOGAN

La selección por medio del sistema Hogan, es muy sencilla y la más practica de todas consiste en la observación del cuerpo del animal por medio de medidas; toda buena ponedora debe tener, por lo menos, 2 dedos

entre los isquiones del cuerpo, siendo muy excelente cuando se encuentran más de los dos dedos de rigor entre los mencionados isquiones, y el esternón debe tener una distancia de 3 ó 4 dedos, es decir que lo que se mide no es más que el abdomen del ave calculando su volumen, que mientras más grande sea será indicio de buena ponedora. Son innumerables los métodos empleados para la selección de ponedoras pues ya el agricultor va observando la importancia que encierra la selección de sus aves y así cada vez serán mayores los beneficios que el agricultor derivará de su crianza avícola.

Aquí en nuestra tierra, es una lástima decirlo, nuestro agricultor nunca le da a la selección la importancia verdadera, y es lo que hoy me mueve a brindar este trabajo al ganadero ansioso de progreso y que ve con optimismo el futuro para su crianza avícola.

BIBLIOGRAFIA:

Avicultura Tropical. Morley A. Jull.

Cartilla Avícola. Pedro C. Biedma.

Aspecto Avícola Nacional. (Actualidades).