



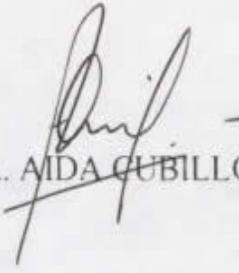
UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
Facultad de Ciencias Veterinarias
Instituto de Patología Animal

Comparación entre Gansos Criollos y Gansos Mezöhek en
producción semi - intensiva

Tesis de Grado presentada como
parte de los requisitos para optar
al Grado de **LICENCIADO EN
MEDICINA VETERINARIA.**

Andrea Margaret Prenzlau Kusch
Valdivia Chile 2000

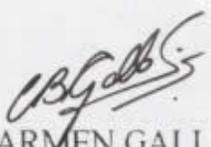
PROFESOR PATROCINANTE

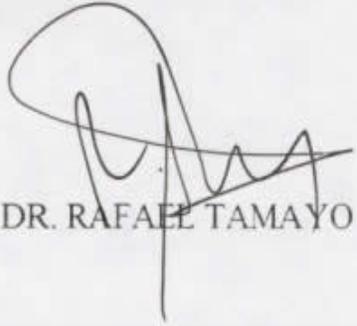

DRA. AIDA CUBILLOS G.

PROFESOR COLABORADOR

SRTA. IRMA MOLINA

PROFESORES CALIFICADORES


DRA. CARMEN GALLO


DR. RAFAEL TAMAYO

FECHA DE APROBACION 18 de Mayo 2000

INDICE

| | |
|----------------------|----|
| 1.RESUMEN | 2 |
| 2. SUMMARY | 3 |
| 3. INTRODUCCION | 4 |
| 4. MATERIAL Y METODO | 20 |
| 5. RESULTADOS | 24 |
| 6. DISCUSION | 28 |
| 7. BIBLIOGRAFIA | 32 |
| 8. ANEXOS | 35 |
| AGRADECIMIENTOS | 42 |

Comparación entre gansos criollos y gansos Mezöhék en producción semi-intensiva

1. RESUMEN

El presente estudio aporta antecedentes respecto a la incorporación de nuevas razas a la producción nacional de gansos. Se comparó la raza Criolla frente a la raza Mezöhék en términos de aumento de peso, producción de pluma tipo duvet. peso a la faena: además se comparó la producción de huevos en las reproductoras.

Se mantuvieron los 2 grupos de gansos con 2 machos y 8 hembras de cada raza, los cuales estuvieron a pastoreo (0,3 hectáreas cada grupo) y suplementación de concentrado por 4 meses. Las crías obtenidas se mantuvieron 2 meses con concentrado (18% proteína) "ad libitum". luego pastoreo y 100 gramos de concentrado al día.

El aumento de peso se midió mensualmente en los gansarones, desde el nacimiento hasta los 6 meses de edad. Las plumas pesadas correspondieron a las de tipo duvet, obtenidas en 2 esquilas realizadas a los 2 y 4 meses de edad y una esquila total realizada al momento de la faena. El peso de la canal se obtuvo con las vísceras comestibles: hígado, corazón y estómago muscular. Los huevos puestos por los reproductores fueron medidos durante todo el período de postura.

Las variables fueron analizadas mediante la prueba t (Student).

La totalidad de gansitos obtenidos fue de 31 Criollos y 26 Mezöhék.

Los resultados de aumento de peso fueron estadísticamente significativos ($p < 0,05$) (promedio: criollos:4,449 Kg. Mezöhék:5,00 Kg.).

En el caso de las plumas no se obtuvo diferencia estadísticamente significativa ($p > 0,05$) con un total de plumas (esquila 1, esquila 2 y esquila a la faena) en promedio: criollos: 47,74 g : Mezöhék: 52,30 g).

El peso de la canal se obtuvo diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) con un promedio de 3,118 Kg. en el caso de los Criollos y 3,754 Kg. en los gansos Mezöhék. Al analizar los huevos puestos no se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$); (Promedio: criollos: 13,38 huevos ; Mezöhék: 14 huevos).

COMPARISON BETWEEN CREOLES AND MEZÖHEK GEESE IN SEMI-INTENSIVE PRODUCTION

2. SUMMARY

The present study contributes with data regarding the incorporation of new breeds to the national production of geese; specifically in weight gain, production of the duvet type feather, weight at slaughter and egg production.

In this case 2 groups of geese were compared: 10 Chilean creoles and 10 Mezöhék, with 2 males in each group. They were kept grazing (0,3 hectares each group) and were supplemented with pellets for 4 months. The goslings obtained were fed for 2 months with pellets (18% protein) “ad libitum”, then they grazed and were supplemented with 100 grams of pellets a day.

The weight gain was measured monthly. from birth until 6 months of age. The feathers measured were of the duvet type, obtained in two shears (2 and 4 months of age) and one shear at slaughter. The weight at slaughter was obtained including the viscera: heart liver and muscular stomach.

The variables were analyzed by means of the test t (Student).

The total geese were 26 Mezöhék and 31 Creoles.

The weight gain was statistically significant ($p < 0,05$) with 4,449 Kg for the Creoles and 5,00 Kg for the Mezöhék. For the duvet feather there were not statistically difference ($p > 0,05$) with a total average of 47,74 g for the Creoles and 52,30 g for the Mezöhék. The weight at slaughter was statistically significant ($p < 0,05$) 3,118 Kg for the Creoles and 3,754 Kg for the Mezöhék. The number of eggs obtained per goose were in average 13,38 for the creoles and 14 for the Mezöhék, but it was not statistically significant ($p > 0,05$).

In conclusion, the results where statistically significant ($p < 0,05$) in favor to the Mezöhék geese only for weight at slaughter and increase of weight but it was not statistically significant ($p > 0,05$) for duvet feathers and egg production.

3. INTRODUCCION

3.1 HISTORIA Y RELACION CON EL HOMBRE

La primera evidencia comprobada del control y domesticación del ganso por el hombre se encuentra en la antigua Mesopotamia actual Irak, donde los Greylag (*Anser anser* . L.1758, Wolters.1982) y los gansos Lesser White-fronted (*Anser erythropus*, L. 1758, Wolters. 1982) todavía migran durante el invierno (Soames,1986).

El hombre comenzó a domesticar el ganso probablemente en la edad de piedra o del bronce. Las legiones romanas que invadieron la antigua Germania encontraron gansos, que llevaron a Roma. En la ciudad del Tiber fueron bien aceptados y se desplumaban varias veces al año para confeccionar colchones. Antes del pavo, el ganso era la comida tradicional de los días festivos en Europa (Camiruaga,1991).

3.2 DESCRIPCION DE RAZAS

El ganso doméstico (*Anser domesticus*) pertenece a la clase aves, orden anseriformes, familia anatidae, subfamilia palmípeda, género anades.

El pico es más grueso que el del pato y el cuello y las patas más largas. La piel está protegida por una suave capa de plumas, carentes de raquis conocidas como "plumón". Los gansos domésticos, al igual que los silvestres, se aparean para toda la vida ya que no se aceptan mutuamente con facilidad. Por ello deben acostumbrarse a la presencia de sus compañeros antes de la época de apareamiento (Camiruaga,1991).

El ganso doméstico (*Anser domesticus*) se ha desarrollado a partir de dos especies distintas, el ganso cisne asiático (*Anser cygnoides*, L. 1758, Wolters,1982) y el Graylag europeo (*Anser anser*, L.1758, Wolters,1982). Los europeos son descendientes del ganso ceniciento, Greylag, entre los que se encuentran las razas Emden, Pilgrim, Toulouse, American Buff. Pomeranian, Sebastopol y Roman Tufted. Mientras que el ganso Africano y el Chino

descienden del ganso Swan (Camiruaga,1991). El hecho es que las razas de gansos domésticos actuales han evolucionado a partir de muchos y diversos cruces entre las razas de gansos salvajes más importantes del pasado (Soames. 1986).

Los gansos que se ven en los campos, puede decirse que son de un tipo criollo o mestizo. Por las características del plumaje y el tamaño de algunos ejemplares criollos, es factible pensar que algunas de las razas introducidas sean del tipo Emden y Toulouse. En los años recientes hay antecedentes concretos en Chile de reproductores importados del tipo Toulouse, Emden y White Roman (Camiruaga,1991) y Mezöhék. Esta última raza presenta plumaje blanco, de cuerpo mediano, recomendado para la producción de carne y plumas y siendo la hembra una buena productora de huevos (Agroinvest 1992).

3.3 SITUACION DEL GANSO EN CHILE

La producción de gansos en Chile se caracteriza por ser de tipo artesanal, básicamente de autoconsumo, donde sólo se aprovechan las plumas y la carne (Camiruaga, 1991).

En el último tiempo se ha notado un particular interés en la producción de estas aves, quizás como consecuencia de la expectativa de exportación de productos no tradicionales, los cuales pueden alcanzar buenos precios como sería el hígado graso.

Valencia (1992) realizó una encuesta en la ciudad de Valdivia, mostrándose una estacionalidad en el consumo, el cual se realizaría preferentemente en' los meses de invierno (Mayo- Agosto).

Entre los productos que se pueden obtener en una explotación anserícola cabe destacar: carne, hígado graso, plumas, huevos y grasa. Una ventaja que presenta nuestro país con respecto al hemisferio norte, es que puede llegar a ese mercado en una época de baja producción propia, esto dado a las características de producción estacional en los gansos. El período de reproducción de los gansos en el hemisferio norte es entre marzo y junio, en tanto en el hemisferio sur es entre agosto y diciembre (Camiruaga, 1991).

En Chile existe un reducido número de gansos que, según el V Censo Agropecuario de 1975- 1976, llegarían aproximadamente a 397.000 animales (ME. 1976). Con los datos obtenidos en el VI Censo Agropecuario de 1997(INE,1997), nos indica que hubo una sustancial disminución en la población de gansos en Chile, ya que sólo se censaron 358.965 animales.

En la tabla n° 1 se realiza una comparación entre ambos censos.

TABLA N° 1

CENSOS AGROPECUARIOS DE 1976 Y 1997 SOBRE EXISTENCIA DE GANSOS

| Región | AÑOS | |
|---------------|----------------|----------------|
| | 1975** | 1997*** |
| VII | 72.345 | 19.7831 |
| IX | 120.455 | 107.790 |
| X | 152.669 | 112.821 |
| TOTAL* | 397.000 | 358.965 |

* Se consideran todas las regiones.

** 1975 V Censo Agropecuario (INE. 1976).

*** 1997 VI Censo Agropecuario (INE, 1997).

Cubillos y col. (1996), realizaron un estudio evaluando la situación anserícola en la décima región. Se realizó una encuesta a 1301 abonados a INDAP, los cuales tenían 8.752 gansos, distribuidos en provincias como muestra la Tabla n° 2. Esta encuesta se realizó entre los meses de abril y julio, es decir, antes del período de reproducción.

TABLA N° 2.

SITUACION ANSERICOLA DE LA DECIMA REGION DE LOS LAGOS DISTRIBUIDO POR PROVINCIA EN EPOCA NO REPRODUCTIVA

| Tipo de ave | Valdivia | Osorno | Llanquihue | Chiloé | Palena | TOTAL |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|
| Adulto | 6911 | 702 | 588 | 377 | 294 | 2.652 |
| Crías | 1.617 | 1.895 | 1.472 | 650 | 466 | 6.100 |
| TOTAL | 2.304 | 2.603 | 2.051 | 1.027 | 760 | 8.752 |

Cubillos v col.. 1996.

La mayoría de los criadores dispone de entre 1 a 5 hectáreas para la crianza de sus gansos (Cubillos y col, 1996).

Hay que destacar que en Chile prácticamente no existen razas especializadas ni mejoradas que permitan obtener buenos índices productivos, esto hace necesario introducirlas desde países con tradición y genética. Sólo han existido algunos intentos aislados al respecto, pero ello debe acompañarse de un mayor conocimiento sobre el comportamiento, manejo y comercialización de las aves (Camiruaga,1991). En el estudio que se realizó en la Universidad Austral de Chile TNDAP (Cubillos y col 1996) se llevó a cabo una encuesta a 637 abonados a INDAP y se determinó que las razas predominantes son los criollos, Emden y Toulouse.

3.4 CARACTERISTICAS

El ganso posee un elevado potencial de crecimiento, experimentando una velocidad de desarrollo superior a otras aves domésticas, bajo una alimentación adecuada (Aitken, 1962; Camiruaga,1991).Numerosos son los autores que señalan que los gansos son las aves domésticas que mejor utilizan la pradera (Camiruaga,1991; Cubillos y col. 1996). Es así como pueden criarse sin necesidad de alimentación adicional siempre que se disponga de pasto de muy buena calidad, tanto en composición botánica como estado fisiológico (Camiruaga, 1991).

Los gansarones obtienen la proteína necesaria del pasto que consumen. La época de eclosión es primavera, lo cual coincide con el mayor crecimiento de los pastos. Por ello cuando la eclosión es retrasada en la estación, los gansarones no pueden suplir sus requerimientos con el pasto de verano (Kösters, 2000).*

3.5 MANEJO DE GANSOS REPRODUCTORES

Existen antecedentes de investigadores franceses acerca de la evolución en el manejo y la reproducción en gansos, especialmente a lo que se refiere a obtención de hígado graso. Antes de 1960, la crianza era de tipo extensiva, y las aves tenían que buscar su forraje mediante el pastoreo y en 1965. con el sistema de piso elevado ranurado se lograba bajar a un ganso por metro cuadrado o menos (Camiruaga.1991'). siempre con el alimento ofrecido en comederos.

*Comunicación personal: Kösters, J. Prof. U. de München, Alemania.

Un problema para la intensificación de la producción es la necesidad diaria de pasto fresco (Rousselot-Pailley, 1982).

No todas las razas tienen las mismas aptitudes para la postura y, además, presentan diferentes tasas de fertilidad. La selección de animales con una buena tasa de postura y una alta fertilidad contribuye considerablemente al aumento de gansitos por hembra, condición necesaria para una buena rentabilidad de la explotación (Camiruaga, 1991). La producción de gansos jóvenes es baja y por ello costosa: 15-30 gansarones por gansa y por año, mientras una gallina produce mínimo 100 pollos (Rousselot-Pailley, 1982). Al realizar la selección se debe saber el destino u objetivo de la explotación, ya que es diferente en el caso de gansos para carne o gansos para obtener hígado graso. Así lo afirma Camiruaga (1991), donde plantea que si se quieren obtener gansos de carne se selecciona en base a la tasa de postura y fertilidad. En la producción de hígado graso además se debe buscar un hígado de buena calidad, lo cual tiene una correlación negativa con la fertilidad.

3.6 CONSTITUCION DEL GRUPO REPRODUCTOR

Se dice que el ganso salvaje es monógamo, esta característica puede explicar ciertas formas de comportamiento en su grupo de crianza, cuando se observa que los gansos prefieren, en algunos casos una hembra determinada, rechazando otras (Camiruaga, 1991). Para una buena relación dentro del grupo la mayoría de los autores sugieren formarlos como mínimo dos meses antes de la fecha estimada de entrada a postura (Cubillos y col.,1996), si no puede traer consecuencias negativas, como peleas entre machos y hembras con daños físicos o una disminución de la fertilidad. El cambio de hábitat durante la postura tampoco es recomendable, puesto que trae una alteración en el ciclo reproductivo de las aves, con disminución de la fertilidad y el número de huevos puestos (Camiruaga, 1991). Por lo tanto, se debe considerar un confinamiento exclusivo para cada grupo o raza de gansos para evitar problemas y cruza indeseadas (Chatterton, 1951).

Usualmente se constituyen grupos de 1 macho por cada 3 hembras, algunas veces 4 y rara vez 5 hembras, lo cual está muy relacionado con la raza; mientras más pesada sea, se estrecha la relación macho/hembra (Soames,1986). Es conveniente aumentar la relación macho/hembra para evitar bajas en la fertilidad

o accidentes físicos durante el período de postura, lo que disminuye el número de machos. Es conocido que no es posible introducir nuevos machos durante la postura con resultados positivos (Camiruaga, 1991).

3.7 MADUREZ SEXUAL

Una hembra, mientras más temprano haya nacido en la temporada, pondrá un mayor número de huevos durante el primer período (Camiruaga, 1991). Puede existir una baja fertilidad al inicio de la temporada. Esto puede deberse al desfase entre la madurez sexual del macho y la hembra, esta última maduraría antes (Rousselot-Pailley, 1982). En el macho, el instinto sexual se puede observar a partir de los 8 a 10 meses de edad y en algunos casos más temprano (Camiruaga, 1991). Aves de un año ya pueden destinarse a la reproducción, siendo los machos más fértiles al segundo año (Camiruaga 1991; Soames, 1986). La postura del primer año comienza más tarde (2-3 semanas) y se termina más temprano (2 semanas) que en los siguientes años, así como la madurez sexual ocurre entre la semana 30 y 50 de edad dependiendo de la raza y condiciones climáticas (Camiruaga, 1991).

Sobre la cantidad de huevos puestos por una hembra, existen diversas opiniones al respecto. Camiruaga (1991) dice que son dos nidadas de 16 a 18 huevos cada una. A diferencia de esto, Cubillos y col. (1996) opinan que es variable dependiendo de la edad de la hembra: primer año de postura 15 a 18 huevos, comenzando la postura a los 7 a 10 meses de edad considerando que es joven, se ha debido adaptar a condiciones climáticas, de manejo, de alimentación diferentes. En su segundo año de postura, los criollos aumentarán su producción a 25 a 30 huevos, alcanzando en su tercer año si el manejo y la alimentación ha sido la adecuada, bien los 35 a 40 huevos por temporada (Camiruaga, 1991). En el caso de la raza Mezöhek, la hembra en su primer año de postura alcanzará sólo unos 15 a 18 huevos (Cubillos y col., 1996). En el caso de los gansos Mezöhek, si se los mantiene bajo condiciones favorables produce de 40-50 huevos en un ciclo de postura (Agroinvest, 1992). Se considera que las aves deben ser renovadas al cuarto a quinto año (Camiruaga, 1991).

Durante el primer año, el ganso pone huevos de menor tamaño, siendo el peso normal entre 160 y 180 g; presentando un ritmo de postura de un huevo cada 2 ó 3 días, puestos generalmente en la mañana (Camiruaga, 1991).

3.8 EFECTO DE LA LUZ EN REPRODUCTORES

El largo del día tiene gran influencia en el control natural del ciclo reproductivo de las aves, es así como días con luminosidad decreciente (otoño, invierno), disminuyen la capacidad reproductora de los órganos del macho y la hembra. Por el contrario, días largos y con luz creciente, como en primavera, estimulan al macho a la monta y a la hembra a la postura (Camiruaga, 1991).

En condiciones naturales, la postura es estacional, durante no más de cuatro a cinco meses por año, o sea. entre 15 y 22 semanas en los meses de Julio a Diciembre en el hemisferio sur y Enero a Junio en el hemisferio norte. Este es uno de los principales factores limitantes en una explotación anserícola, puesto que los productos salen a mercado sólo en ciertas épocas del año (Camiruaga, 1991).

3.9 INSTALACIONES PARA REPRODUCTORES

Existen diferentes maneras de mantener los reproductores, dependiendo de la cantidad de aves y la pradera disponible. Así es como Camiruaga (1991) propone que a las aves que permanecen en confinamiento total (2,5 aves por metro cuadrado), debe proporcionárseles una dieta completamente equilibrada (200-250 g/día/ave) y entre 600 y 1000 gramos de alimento verde por ave al día, cuando están en producción. En el caso de mantener los reproductores en potreros a razón de 1 ave por cada 8 m², debe proporcionárseles un refugio simple donde se puedan proteger del sol y donde también se puedan ubicar los nidos, al igual que los comederos y bebederos ya que las aves toman gran cantidad de agua en la noche (Camiruaga. 1991). Soames(1986) menciona que cuando la temperatura alcanza los 21° C los gansos sufren mucho si no disponen de sombra. Durante la noche las aves deben encerrarse para evitar al máximo las posturas en el exterior y los ataques de predadores (Camiruaga, 1991).

Los nidos deben estar, según Camiruaga (1991) a razón de uno cada 2 ó 3 hembras, con dimensiones de 0,5 m de largo, 0,7 m de profundidad y 0,25 m de

altura, a diferencia de esto. Cubillos y col, (1996) propone que un nido es suficiente para 4 hembras.

Varios autores sugieren la instalación de una piscina de copulación (Camiruaga,1991; Soames.1986) que. aunque no siempre se realice en ella, ayudaría a su preparación.

3.10 ALIMENTACION

- En su estado natural el ganso come grandes cantidades de forraje verde (Ensminger,1980; Heuser,1963; Soames,1986), pero si se le proporciona marchitado o seco lo rechaza fuertemente (Camiruaga,1991). En algunos países como Alemania, se utiliza con frecuencia el ensilaje de maíz, el cual es muy apetecido por los gansos (Kösters. 2000).*

La supresión total de pasto verde en la alimentación diaria es posible, pero induce a un aumento considerable del picaje en los animales nuevos y una leve disminución de la postura y la fertilidad en los adultos. Por el contrario, cuando se suplementa forraje seco con otras fuentes proteicas el resultado es favorable, sin embargo, esto implica un aumento de los costos de alimentación (Camiruaga,1991). Se ha demostrado que gansos mantenidos en confinamiento, sufren de perosis (deslizamiento del tendón del gastronemio). Por ello se cree que es importante suministrar forraje verde, ya que aportaría niacina, vitamina necesaria para evitar este problema (Ewing,1963).

En la tabla N° 3 se tienen los requerimientos nutricionales para gansos de carne.

* Comunicación personal: Kösters J.. Prof. Universidad de München, Alemania.

TABLA N° 3
REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES PARA
GANSOS DE CARNE

| NUTRIENTES | | Semanas de vida | | | |
|--------------------|-----------|------------------------|--------------|---------------|------------------|
| | | (0-4) | (5-8) | (9-11) | (9 y más) |
| E. Metabolizable | (Kcal/Kg) | 2800 | 2850 | 3100 | 2600 |
| Proteína Cruda | (%) | 20 | 15 | 19.5 | 13.6 |
| Fibra Cruda | (%) | 5 | 5 | | 7.5 |
| Calcio | (%) | 1.14 | 1.13 | 1.1 | 1.2 |
| Fósforo Disponible | (%) | 0.42 | 0.41 | 0.41 | 0.38 |
| Usina | (%) | 1.03 | 0.68 | 0.65 | 0.55 |

(9-11) dieta de engorda

(9 y más) dieta de mantención

Fuente: Station Experime

ntale de L'Oie, Artigueres. INRA. France, 1987, citado por Camiruaga, 1991.

Un desarrollo demasiado grande en reproductores es negativo, ya que se traduce en animales más engrasados y se deterioran los parámetros productivos y reproductivos, como es el caso de la fertilidad. Un alimento concentrado de mantención, para los períodos en que no están en producción, puede ser suficiente a razón de 150 a 200 g/ave/día, según el forraje que consuman (Camiruaga,1991).

Se puede suplementar a la ración verde 150 g de concentrado al día con un 14 a 15% de proteína total y 2900 a 3000 Kcal. de energía metabolizable, al inicio del período de encaste por dos meses y luego se cambiará por avena (Cubillos y col.,1996).

El consumo normal de energía para una temperatura ambiente moderada es de alrededor de 850 a 870 Kcal/día/ave, y por el contrario, niveles energéticos altos disminuye ligeramente la postura y principalmente la fertilidad, por lo cual no sería conveniente utilizarlos bajo regímenes de alimentación a voluntad. Por lo tanto, se puede concluir que el aporte de regímenes alimenticios de alta energía, pero racionados, para permitir una ingestión de energía metabolizable diaria cercana a los requerimientos, permite optimizar la tasa de fertilidad, a la vez que permite economizar, aproximadamente, 10 Kg. de alimento por ganso y por

estación de postura, que puede representar una economía de 20% (Camiruaga 1991).

Los reproductores pueden mantenerse la mayor parte del año sólo con pastos, ya que la hierba de crecimiento rápido y de calidad media contiene un 10-14% de proteína desde la primavera a finales de verano, con lo cual se obtiene un alimento suficientemente nutritivo para que los gansos adultos se sustenten fuera de la estación de puesta (Soames, 1986).

Las crías del ganso no necesitan alimentarse hasta que tienen 36 ó 48 horas de vida (Heuser. 1963). El libre acceso al exterior sólo puede permitirse cuando tienen 3 semanas de vida (Walters y Parker, 1987). A diferencia de ello, Misersky, (1968), concluye que ya se les puede dejar a pradera por corto período de tiempo al segundo día de vida considerando que la hierba debe ser corta. Rousselot- Pailley (1982) opina que es importante disminuir el consumo de alimento en las primeras 60 horas de vida. Con ello, disminuiría la mortalidad en los primeros días por sobrealimentación.

Los polluelos se alimentan con concentrado para "broiler" con 18% de proteína, hasta las 4 semanas de edad, momento en que se pasarán a gránulos de engorde con 16% durante otras 4 semanas (Soames, 1986). La mayor parte de la alimentación deberá estar formada por hierba de pasto, dándoles sólo una pequeña cantidad de grano. Pasadas dos o tres semanas, si las aves disponen de suficiente pasto, no es necesario darles otro alimento hasta la época en que vayan a engordar (Heuser, 1963). A diferencia de esto, Soames (1986) dice que para los gansitos de raza mediana o grande no será suficiente sólo con la hierba y no puede esperarse que alcancen el crecimiento máximo con una dieta exclusiva de pastos. La mayoría de las razas alcanzan como mínimo las $3/4$ partes del peso que tendrán como adultos en los primeros 4-5 meses de vida, con un porcentaje de incremento máximo durante las 3 primeras semanas (Soames, 1986).

La velocidad de crecimiento de los gansos es máxima en los primeros 4 meses de edad y después declina rápidamente, por ello hay que aprovechar estos meses para obtener animales bien formados, con esqueletos amplios y carne abundante. Cuando el crecimiento se hace más lento es cuando pueden hacerse economías, eliminando el pienso y dejando a los gansos jóvenes sólo con hierba durante el día y una mezcla de granos por la noche (Soames. 1986).

En el período final de engorde suele emplearse grano (Heuser,1963).Algunos experimentos han demostrado que el grano solo, como alimento durante todo el período de crecimiento y de engorda, no producirá el crecimiento máximo o un buen aprovechamiento alimenticio (Aitken,1962). Los gansos pueden engordarse en libertad sobre pasto o en locales de engorde (Heuser,1963).

Petersen (1997), realiza mucho énfasis de no aplicar coccidiostato en el alimento, ya que interfiere en el crecimiento normal de los gansarones (Kösters,2000).*

3.11 INCUBACION ARTIFICIAL

La incubación de huevos de gansos se caracteriza por ser dificultosa, especialmente la artificial debido al enorme tamaño de los huevos y la dura conformación de la cáscara que presentan. Aún cuando la incubación natural es simple y eficiente, es indispensable recurrir a la incubación artificial cuando se trata de explotaciones intensivas, donde el gran número de huevos dificulta la incubación natural (Camiruaga, 1991).

3.11.1 Parámetros reproductivos

El período de incubación de los huevos de ganso fluctúa entre 29 y 31 días, pero puede existir sin embargo una cierta variabilidad dependiendo de las condiciones propias de la incubación, la raza del ganso, edad de reproductores y temperatura climática. Altas temperaturas durante el almacenamiento y la incubación propiamente tal se traducen en eclosiones prematuras; lo inverso ocurre con temperaturas bajas y períodos prolongados de almacenaje (Camiruaga 1991).

El promedio de fertilidad para razas livianas y de peso medio está en un rango de 70 y 90% (Rousselot- Pailley, 982). La fertilidad se ve afectada por diferentes factores entre los que se pueden mencionar: climas calurosos o fríos fuera de época, fotoperíodo, la alimentación, también los manejos como la presencia o ausencia de una piscina de copulación y la relación macho/hembra (Camiruaga 1991). Por ello Cullington,(1975), opina que los huevos puestos por hembras sobrealimentadas tienden a ser menos fértiles y muestran peor incubabilidad.

* Comunicación personal: Kösters. J. Profesor de la Universidad de München.

La incubación artificial de huevos de ganso tiene el índice de incubabilidad más bajo entre las aves domésticas, estando en promedio entre 55 y 75% de todos los huevos puestos a incubar. La dieta de los reproductores y la incubabilidad están estrechamente relacionadas, tanto por los nutrientes de los que disponga el embrión para su desarrollo, como por la calidad de la cáscara, ya que una dieta deficiente en calcio originará huevos con cáscaras defectuosas (Camiruaga,1991).

Independiente del tipo de incubadora, ésta debe estar ubicada, en lo posible, en una sala o construcción en la cual la temperatura esté entre los 16°C y los 21°C y no fluctúe más de 3 a 5°C a lo largo del día (Camiruaga,1991).

3.12 MANEJO DE LOS HUEVOS

3.12.1 Recolección

La recolección debe ser tan frecuente como sea posible para evitar al máximo alteraciones provocadas por factores externos como frío, calor, agentes contaminantes, trizaduras por pisoteo. Se propone como mínimo dos recolecciones diarias y como norma general, se debiera recolectar a primera hora de la mañana a medio día y en la tarde (Camiruaga, 1991).

3.12.2 Limpieza

Para evitar el lavado de los huevos, lo ideal es obtener un producto limpio, que dependerá, en gran medida, de la higiene de los nidos y la frecuencia de recolección. Para mantener nidos adecuados, puede usarse paja o viruta de madera y bajo ésta, arena para evitar la aspergilosis. Al recolectar los huevos, lo ideal es limpiarlos lo antes posible, entre 2 y 3 horas después de puestos, cuando los huevos están aún calientes, impidiendo que los gérmenes penetren y contaminen el interior. Para la limpieza de los huevos se debe comenzar por retirar las panículas adheridas a la cáscara. Si los huevos están demasiado sucios, se puede frotar con una esponja empapada en una solución desinfectante como formalina o amonio cuaternario (Camiruaga, 1991).

3.12.3 Almacenamiento de los huevos

Debe hacerse en un lugar fresco, húmedo y libre de luz solar directa. Los huevos deben guardarse en posición horizontal y ser volteados una vez al día (Camiruaga,1991). Kösters (2000)*, prefiere el almacenamiento en posición vertical con la cámara de aire hacia arriba y sin volteo. La incubabilidad disminuye rápidamente luego de 6 a 7 días de almacenados (Ensminger, 1980). La temperatura debe ser inferior a los 15°C siendo mejores las temperaturas entre 10 y 13°C para almacenajes prolongados y una humedad de 60% (Camiruaga.1991).

3.12.4 Condiciones de incubación

| | | |
|--------------|---------------|--------------|
| Temperatura: | días 1 a 16 | 37.5 -37.8°C |
| | días 17 a 27 | 37,3- 37.4°C |
| | días 28 a 30 | 36,5- 37.0°C |
| Humedad | : días 1 a 28 | 60% H.R. |
| | nacimiento | 80% H.R. |

A partir del día 10 se deben realizar 2 enfriamientos diarios hasta llegar a temperatura ambiente. Entre los días 2 y 25 se deben realizar volteos de 180° para evitar la adherencia del embrión y el desarrollo completo de las membranas. Los mirajes se realizan los días 10 y 25 (Petersen, 2000).

3.13 ALTERNATIVAS DE PRODUCCION

La producción de gansos es mucho más exitosa con razas altamente productivas y que están adaptadas a las condiciones locales de cada sector. Los aspectos productivos tales como peso vivo, producción de huevos, incubabilidad y calidad de plumaje deben ser identificados claramente (Romanov, 1999).

3.13.1 Producción de carne

La alternativa de producción de carne, poco evaluada en Chile, representa la forma de explotación más fácil de ser implementada como un rubro de producción comercial siempre y cuando se disponga de la información suficiente para organizar, especialmente, el manejo reproductivo y alimenticio del plantel (Camiruaga. 1991).

*Comunicación personal: Kösters. J. Prof. Universidad de München. Alemania.

En el estudio realizado por Cubillos y col, (1996) se encuestaron diferentes supermercados y restaurantes, mostrando éstos bajo interés en este tipo de producto debido a su elevado precio. En el caso de las fábricas de cecinas no son un importante mercado de ventas.

Por otra parte, para una buena presentación del ave faenada, la raza debe ser preferentemente de plumas blancas. Esto debido a que cada pluma está inserta en un folículo de la piel y al arrancarla deja una vaina que sobresale. Si la pluma es blanca, esta no se nota, pero si es de color la canal se ve cubierta de manchas que le restan valor a la presentación. Además la pluma blanca tiene un sobreprecio a la de color (Camiruaga, 1991).

Gansos de un peso medio comprendido entre 5,40 y 6,40 Kg. de peso perderán un 10% de su peso en plumas y sangre y el 20% en despojos (Cullington, 1975).

La carne de ganso tiene algunas particularidades que permite obtener productos de muy buen sabor y apariencia. Las alternativas de comercialización incluyen la venta de canales enteras, canales trozadas, carne ahumada y cecinas (Camiruaga, 1991), así como productos más exclusivos como: Gänseschmalz (producto a base de grasa) y rilette (carne de ganso elaborada).

3.13.2 Producción de hígado graso entero

Al "foie gras d'oie entere", el verdadero producto elaborado en un 100% con hígado de ganso, se le considera una "delicatesse" en los círculos sociales de todo el mundo (Camiruaga, 1991). Este producto se obtiene realizando una alimentación forzada de los gansos, lo cual está siendo cuestionado por algunos países.

3.13.3 Producción de plumas

En la explotación del ganso, cualquiera sea el fin productivo, las plumas constituyen un subproducto comercial que debiera considerarse entre los ingresos de la empresa.

La pluma pequeña del ganso, conocida como "plumón" o "duvet", está considerada como la mejor fibra natural para la confección de ropas y elementos aislantes del frío, como casacas, sacos de dormir, ropa de invierno y plumones. La pluma "duvet" crece básicamente debajo de las alas, en la base del cuello y el abdomen, bajo las plumas de mayor tamaño (Camiruaga, 1991).

El precio de las plumas tipo “duvet” es elevado por lo cual está siendo desplazado en cierta medida por las plumas de pollo, las cuales se producen en Chile en gran cantidad y por ello de menor precio, aunque hay que reconocer que la calidad es inferior (Cubillos y col, 1996).

Cuando se sacrifica un ganso adulto y se le despluma, una raza mediana a grande produce entre 153 y 230 gramos de pluma útil total. El ganso también se puede desplumar *in vivo*. Esta técnica se basa en que, fisiológicamente, la pluma tiene un ciclo de crecimiento, maduración y muda, y lo que se estaría realizando es una muda artificial en el momento en que la pluma se encuentra madura (Camiruaga, 1991). A pesar de ello, existen algunos autores que no admiten este tipo de práctica (Soames, 1986). En esta práctica se podrá obtener alrededor de unos 20 g de pluma tipo “duvet”, esto para gansos adultos del tipo Emden (Cubillos y col, 1996).

Las plumas definitivas comienzan a aparecer a las 6 semanas (Soames, 1986). Al cumplir los gansarones 2 meses, podrá realizarse la primera esquila del duvet, a esta edad no se obtendrá más de 10 a 12 g/ave (Cubillos y col., 1996). La frecuencia de las esquilas es variable, pero hay antecedentes que indican que pueden efectuarse cada dos o tres meses (Camiruaga, 1991; Soames, 1986) o cada mes y medio a dos meses (Cubillos y col., 1996). Existen dos tipos de esquilas: la manual, que es muy laboriosa y la esquila mecánica.

Para obtener plumas lo más limpias posible, deberían bañarse los gansos antes de su esquila (Scholtyssek, 1968). Una vez bañados los gansos, serán trasladados hasta un lugar especialmente habilitado, al cual se le ha puesto paja limpia (Cubillos, 1996).

Según Camiruaga (1991), la producción de plumas no se ve afectada por la calidad de la alimentación; esto implica que si el objetivo es sólo la producción de plumas, bastaría con tener los gansos en una buena pradera que sólo sea capaz de mantener el peso de los animales, ya que la producción de pluma duvet se realiza a nivel de mantención.

Si los gansos se despluman varias veces durante el pastoreo y antes de recluirlos para el cebo, la piel no se desgarrará al volverlos a desplumar después del sacrificio y además se hace esta operación con más facilidad (Misersky, 1968). Al realizar las esquilas, se obtiene alrededor de un 30% más de carne al final de la producción. Esto se debe a que el ganso consume más después de la

esquila para recuperar el plumaje y también consume para la formación de grasa y carne (Kösters, 2000).*

3.14 SACRIFICIO

La mejor edad para sacrificar gansos para carne es de 6-10 meses. Se deben engordar máximo 4 semanas antes del sacrificio, ya que es el período óptimo de ingestión de alimentos por los gansos en los corrales y habrá una lenta caída en el consumo a partir de ese momento. Los gansos grandes pierden aproximadamente el 25% del peso vivo durante el faenado; las razas medias, un 30% y las pequeñas alrededor del 35% (Soames,1986).

3.15 OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es aportar mas antecedentes sobre la raza de gansos Mezöhék. Además se pretende lograr un mayor desarrollo e interés del rubro anserícola en el país como alternativa de producción.

3.16 HIPOTESIS

Los gansos Mezöhék tienen una mayor producción de huevos, plumas y carne que los gansos Criollos.

* Comunicación personal: Kösters. J. Prof. Universidad de München. Alemania

4. MATERIAL Y METODO

La fase experimental del presente estudio se llevó a cabo en el Fundo Los Maitenes, Puerto Octay, Décima Región de Los Lagos.

En el estudio se utilizaron 20 gansos reproductores los que estuvieron divididos en dos grupos: 10 gansos eran del tipo criollo y 10 gansos de raza Mezöhék. Dentro de cada grupo había 2 machos, con lo cual se mantuvo la relación de un macho por cada cuatro hembras. Los gansos fueron identificados mediante autocrotales en el ala derecha. Ambos grupos eran aves de un año de edad, o sea, de primera postura al inicio del experimento.

Se contó para cada grupo de gansos con potreros iguales, de 030 ha cada uno, sobre los cuales se mantuvieron durante todo el año. Con el objeto de evitar un excesivo pastoreo en época invernal y lograr una mayor postura, se suplemento con alimento concentrado de ponedora (14 % PT) en cantidad de 100 gr. por la mañana y una ración de 100 gr. de harinilla húmeda por la tarde al día por ave. Esto se realizó durante la época de postura por 4 meses. Al final de la postura, se utilizó solamente afrechillo húmedo (100 g/día/ave), ya que existe un mayor crecimiento de pasto en época de primavera.

Para la época de postura, los gansos disponen de un corral con 6 nidos bajo techo para cada grupo. El tamaño de los nidos es de 0,70 m de ancho, 0,70 m de largo y 0,50 m de alto. La recolección de los huevos se realizó diariamente después de la alimentación de la mañana, a medio día y por la tarde.

Las gansas no se dejaron entrar en cloquez. Esto se evitó encerrándolas por dos días donde sólo recibieron agua. Luego de la recolección, los huevos se limpiaron con agua tibia para almacenarlos limpios. Con el objeto de llevar una correcta identificación se marcaron los huevos con lápiz grafito, indicando fecha y grupo de procedencia.

El almacenamiento de los huevos se realizó en una sala oscura con temperatura de aproximadamente 14°C y una humedad relativa de 70 % . La posición de los

huevos durante el almacenamiento fue horizontal y se realizó un volteo diario. Para una correcta incubación, el almacenamiento de los huevos no se prolongó más allá de 15 días. Los huevos utilizados en la incubación fueron aquellos que no presentaban alteraciones tales como trizaduras o deformaciones de la cáscara.

Para la incubación de los 219 huevos se utilizó una incubadora perteneciente al Instituto de Patología Animal de la Universidad Austral de Chile. Luego de los 27 días en la incubadora se trasladaron a una nacedora para finalizar el nacimiento. Las condiciones de incubación fueron de 37,5°C entre los días 1 - 27 y de 37,0°C entre los días 28 - 30. La humedad fue de 60% hasta el día 28 y luego se aumentó a 80% hasta el nacimiento. Los volteos realizados fueron 3 al día en 180° y 2 enfriamientos diarios de 10 minutos cada uno. Al nacer, a los gansarones se les examinó el ombligo y la presencia de malformaciones. Se identificaron con autocrotal en el ala derecha. No se realizó sexaje de las aves.

Después del nacimiento los gansarones se trasladaron a su lugar de origen en Puerto Octay, donde se mantuvieron durante un mes en una jaula criadora en un ambiente calefaccionado. Durante este tiempo se alimentaron con concentrado de pollita con 18% de proteína, fibra cruda de 7%, humedad máxima de 14%. El alimento contenía además vitaminas (niacina, ácido fólico, vitamina A, C, B₁, B₂, B₆, B₁₂), minerales (manganeso, cobre, hierro, yodo, zinc y selenio), antioxidante y coccidiostato. La cantidad de alimento fue a discreción al igual que el agua. Después del primer mes de vida, se trasladaron a corrales al aire libre, donde iniciaron el pastoreo y se continuó alimentando con concentrado y agua a discreción. Estos corrales eran móviles, con lo cual se obtiene siempre una suficiente cantidad de pasto fresco, además contaban con una zona techada para su protección en días de lluvia y frío; contra los predadores posee una malla sobre todo el corral.

Al cumplir 2 meses de edad, fueron trasladados definitivamente a la pradera donde se encontraban los reproductores. Se realizó un encierro nocturno en los corrales anteriormente utilizados por los reproductores para la postura. Los gansarones fueron alimentados en forma separada de los adultos para permitir una correcta alimentación. Se le suministraron 100 g de concentrado (14% de proteína) en la mañana y 100 g en la tarde por ave al día. Como la alimentación no fue a discreción, se aumentó el tiempo de pastoreo.

A los 5 meses de edad los gansos fueron confinados en un corral para su engorda. Allí recibieron una alimentación a discreción de avena y agua fresca. Para evitar que se ensuciaran demasiado se realizó una limpieza diaria del corral y se dispuso de paja en el suelo.

Al cumplir las aves 6 meses de edad cada una se realizó la faena de los gansos obteniendo una canal con vísceras comestibles para la venta y plumas del tipo “duvet”. El día antes de la faena los gansos eran bañados para obtener plumas limpias. Además se dejaron en ayuno por 12 horas.

Para llevar un adecuado control del aumento de peso, se realizó un pesaje mensual de cada individuo. Además se pesaron después de ser faenados junto a las vísceras comestibles (corazón, hígado, estómago muscular) obtenidas de cada animal.

En cuanto a la producción de plumas, se realizó una esquila a los dos meses de edad, luego a los cuatro meses y una esquila al momento de faena. Las plumas se recolectaron en forma individual para cada ganso, lo que permitió el pesaje de las plumas. Las plumas recolectadas sólo fueron las del tipo "duvet". Las zonas esquiladas fueron el pecho y bajo las alas.

4.1 MEDICION DE VARIABLES

4.1.1. Producción de huevos

Existió un registro de la postura identificando ambos grupos de huevos de los reproductores. Con ello se quiere estimar la producción promedio de cada gansa reproductora.

Para todas las mediciones siguientes se utilizó una balanza electrónica marca Condor con sensibilidad de 5 gramos.

4.1.2. Peso de plumas

El pesaje de las plumas se determinó en cada esquila. Para este estudio se consideró el tipo de pluma “duvet”, el cual fue recolectado en forma individual para cada ganso.

4.1.3. Aumento de peso

El pesaje de las aves se realizó una vez al mes y la unidad de medida fue en gramos.

4.1.4. Peso a la faena

Luego de la faena se realizó un pesaje de la canal con las vísceras comestibles, es decir, corazón, hígado, estómago muscular. La unidad de medida fue en gramos.

4.2.PRESENTACION DE LOS RESULTADOS

Al finalizar la fase experimental los resultados obtenidos fueron sometidos a un análisis de distribución t (Student), para establecer posibles diferencias entre los grupos experimentales. El programa utilizado fue Graph Pad Prism. versión 2.0.

Para poder realizar una comparación entre los dos grupos, se utilizó un promedio de los resultados. Durante todo el estudio existió una mortalidad de gansos. Estas aves no fueron consideradas en los resultados.

5.- RESULTADOS

Los resultados serán graneados de la siguiente manera:

- peso corporal
- peso canal
- plumas
- producción de huevos

El total de gansitos vivos al final del estudio fue de 31 Criollos y 26 Mezöhék. En el siguiente gráfico se presentan los resultados obtenidos para el peso corporal mensual. Los resultados individuales se encuentran en el anexo 1.

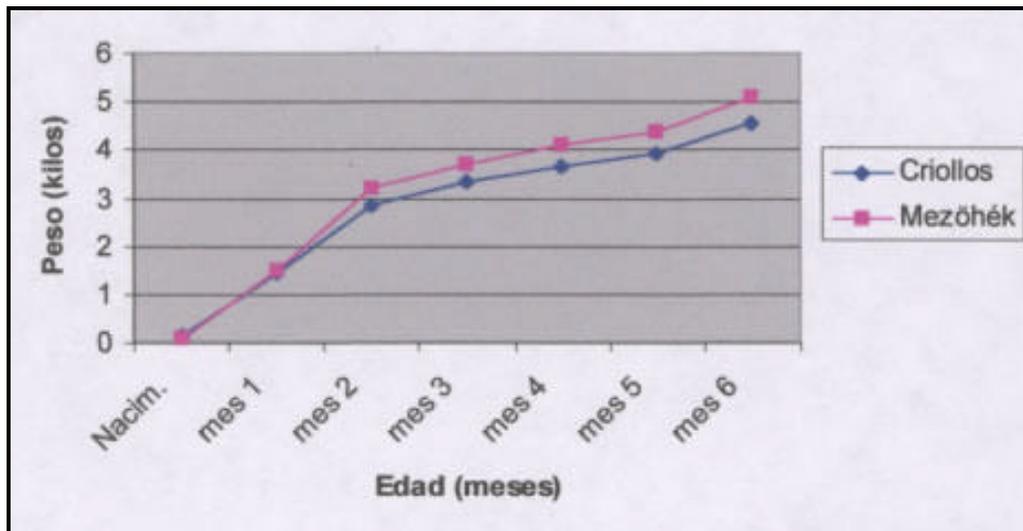


GRAFICO 1. PESO VIVO PROMEDIO MENSUAL SEGUN EDAD EN GANSOS CRIOLLOS Y MEZÖHEK.

Se puede apreciar en el gráfico que existe un crecimiento muy similar en el primer mes en ambos grupos (criollos: 1,46 Kg. ; Mezöhék: 1,48 Kg.). Los gansos Mezöhék experimentan un mayor crecimiento después del primer mes de vida, lo cual se mantiene hasta el final del estudio. Al segundo mes de edad los

gansos criollos pesaban 2,82 Kg. y los Mezöhék alcanzaron 3,19 Kg. en promedio. Se observa que los gansos Criollos se alzaron sobre los 4 kilos en el sexto mes (4,57 Kg.) a diferencia de los Mezöhék que al cuarto mes ya pesaban 4 kilos (4,08 Kg.). Los gansos Mezöhék alcanzaron al sexto mes un peso sobre los 5 kilos, lo cual no ocurre con los gansos Criollos. Las diferencias observadas en el caso del aumento de peso en gansos Criollos ($4,449 \pm 0,1142$) y gansos Mezöhék ($5,008 \pm 0,1213$) fueron estadísticamente significativas ($p < 0,05$).

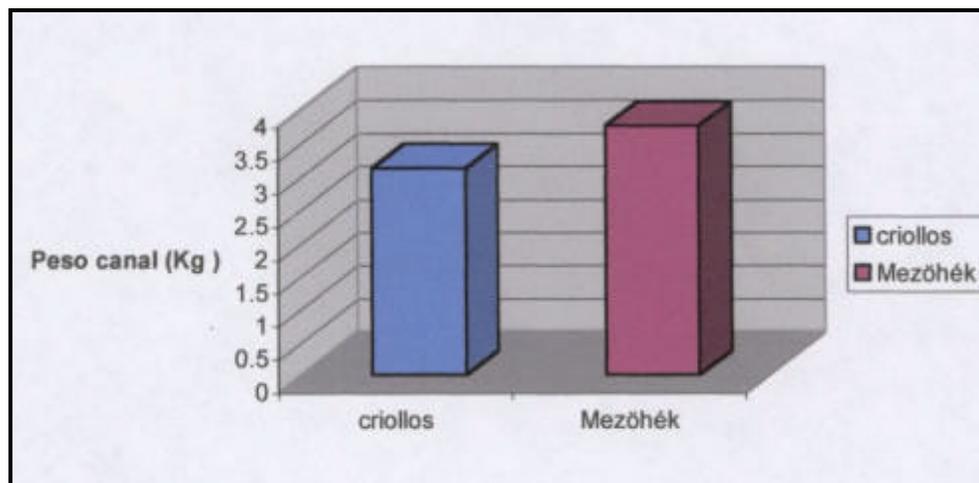
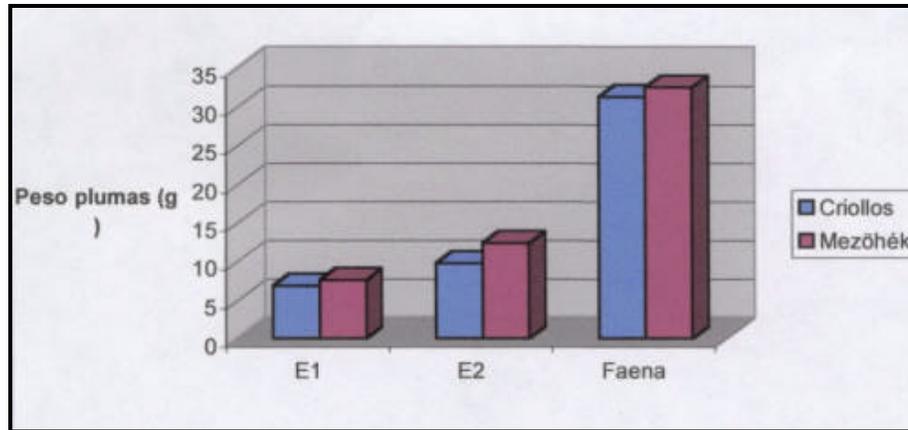


GRAFICO 2. PESO DE CANAL DE GANSOS CRIOLLOS Y MEZÖHEK

Al realizar el análisis estadístico se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), favoreciendo a los gansos Mezöhék. Los criollos alcanzaron un peso de $3,119 \pm 0,08$ Kg. a diferencia de los Mezöhék que alcanzaron un peso de $3,754 \pm 0,09$ Kg.

En el caso de las plumas se realizaron dos esquilas, las que se distribuyeron de la siguiente manera: una esquila a los 2 meses de edad y la otra a los 4 meses de edad. Finalmente se recolectaron las plumas duvet a la faena. Los resultados se muestran en el gráfico N° 3.



E1: esquila n° 1

E2: esquila n° 2

GRAFICO 3.PESO DE PLUMAS DUVET OBTENIDAS DURANTE LAS ESQUILAS Y A LA FAENA.

Los resultados individuales se presentan en el anexo n° 2. Las plumas obtenidas en la primera esquila fueron menos cantidad (6,7 g y 7,5 g) que las obtenidas en la segunda esquila (9,6 g y 12,3 g). En el caso de las plumas obtenidas en la faena, se observó una mayor cantidad que en las esquilas (31,2 g. y 32,5 g. Criollos y Mezöhék respectivamente).

Las diferencias observadas para el total de plumas duvet (Criollos: 47,74 + 1,653 y Mezöhék: 52,31 +- 1,946) no fueron estadísticamente significativas ($p > 0,05$) en el caso de las plumas tipo “duvet”.

Durante toda la temporada se realizó un seguimiento a los reproductores en cuanto a la postura. En el gráfico n° 4 se puede observar el total de huevos por mes puestos por cada grupo. El total de huevos puestos durante toda la temporada por grupo fue de 107 huevos de los gansos Criollos y 112 huevos de los gansos Mezöhék.

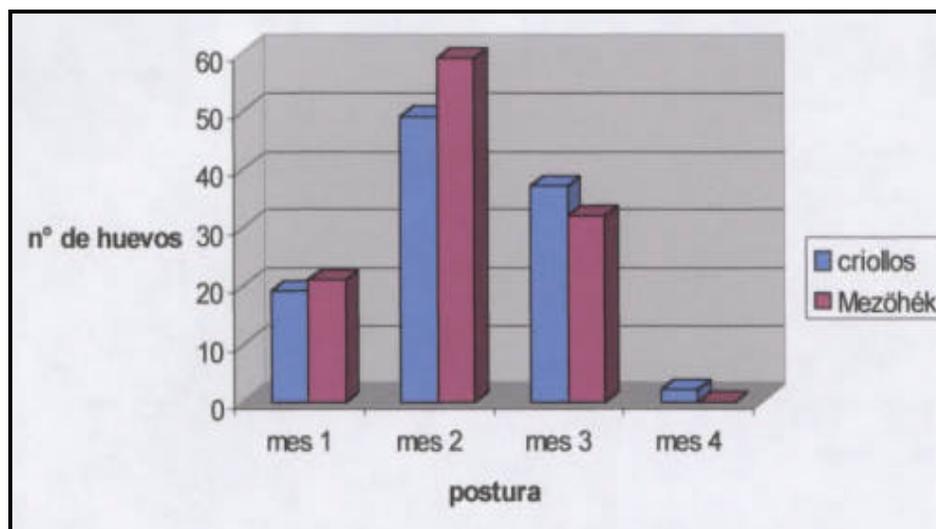


GRAFICO 4. NUMERO DE HUEVOS RECOLECTADOS DE LOS GANSOS REPRODUCTORES DURANTE 4 MESES.

Al realizar el análisis estadístico no se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$). Los gansos Mezöhék tuvieron un promedio de postura de 14 huevos por gansa y los Criollos 13,38 huevos por gansa.

Los resultados de las posturas diarias por grupo se encuentran en el anexo n° 3. La cantidad de huevos puestos por mes en los gansos Criollos y Mezöhék es de 19 y 21 el primer mes, 49 y 59 el segundo mes, 37 y 32 el tercer mes respectivamente y 2 huevos de las gansas Criollas en el cuarto mes.

6.- DISCUSION

La cantidad de huevos entre ambos grupos fue de 219 huevos; 112 huevos de los gansos Mezöhék y 107 huevos de los gansos Criollos. La cantidad de gansarones al final de la investigación fue de 31 gansos Criollos y 26 gansos Mezöhék. Con esto ya se descontaron los gansarones muertos durante todo el periodo debido a diferentes motivos. Además existieron problemas en la incubadora, ya que ella presentaba fluctuaciones muy marcadas entre su temperatura máxima y mínima detectada por el termostato. En este estudio no se realizó sexaje de los gansarones, lo cual pudo haber producido algún tipo de sesgo en los resultados.

6.1. PESO CORPORAL

Como se puede apreciar en el gráfico n°1, los gansos experimentan un gran crecimiento hasta el segundo mes de vida, pero no existe mayor diferencia en crecimiento entre ambos grupos hasta el primer mes de edad. Los gansarones al nacimiento tenían un peso promedio de 126 g los Criollos y 104 g los Mezöhék lo cual es similar a lo señalado por Hernández (1992) para gansos Emden (90-110 g), pero hay que destacar que esta última raza es de tamaño grande. Al segundo mes de edad se aprecia que los gansos Mezöhék experimentan un mayor crecimiento en relación a los Criollos. Esta diferencia es estadísticamente significativa ($p < 0,05$).

Si centramos nuestra atención en el sexto mes, se aprecia un marcado aumento de peso. Esto se debe a que los gansos fueron confinados en su último mes de vida, restringiéndose con ello el movimiento y recibiendo avena y agua a discreción.

Misersky (1968) menciona que un ganso adulto de la raza Emden puede llegar a pesar 10 kilos o más. En este estudio el ganso que obtuvo el mayor peso fue uno de la raza Mezöhék con 6.225 Kg. al sexto mes de edad.

6.2. PESO DE CANALES

Al analizar los datos obtenidos en la faena, se debe mencionar que todos los gansos fueron faenados a la edad de 6 meses, con el objeto de obtener resultados comparables. Los gansos después de faenados se pesaron con sus respectivas vísceras comestibles: hígado, corazón y estómago muscular.

Se observa una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$), viéndose un peso de canal mayor en los gansos Mezöhék con 600 gramos más en promedio. Estos resultados son interesantes ya que con un mismo ganso se obtiene mayor cantidad de carne y por ende un mayor valor comercial. Esto que parece una ventaja puede ser contraproducente, ya que pueden existir problemas de venta debido al elevado precio por unidad, por lo cual en cierta medida sería conveniente producir gansos de menor tamaño para una mejor comercialización. Se puede si pensar en la posibilidad de producir un producto trozado.

En cuanto al rendimiento de canal se realizó el análisis incluyendo las vísceras comestibles en la canal (hígado, corazón, estómago muscular y cuello). En el caso de los gansos Criollos se obtuvo un rendimiento de 68,17 % y en los Mezöhék un 73,43% , lo cual es similar en el caso de los Criollos a lo obtenido por Campos (1980), con un 69,39% de rendimiento para aves de similares características. Hay que destacar el mayor rendimiento obtenido por los gansos Mezöhék.

6.3. PLUMAS

En el caso de las plumas, sólo se utilizaron las del tipo "duvet", dada la importancia que representan en una explotación anserícola. Se debe destacar que la cantidad de plumas obtenidas en la primera esquila es inferior (Criollos: 6,77 g. : Mezöhék: 7.5 g.) a la segunda esquila (Criollos: 9,6 g. ; Mezöhék: 12,3 g.) debido a la edad de las aves y un desarrollo incompleto de ellas, ya que la primera esquila se realizó a los 2 meses de edad y la segunda esquila a los 4 meses de edad.

Cubillos y col.(1996) mencionaron que en una esquila se pueden obtener alrededor de 20 gramos de plumas "duvet" para un ganso adulto tipo Emden. En el caso de este estudio se debe considerar que la cantidad de plumas obtenidas es menor, ya que los gansos no eran adultos con lo cual se esperaba una menor

cantidad de plumas (segunda esquila; Criollos: 9,6 g. y Mezöhék: 12.3 g.). Cabe mencionar además que el ganso Emden es de tipo pesado a diferencia del ganso Mezöhék y Criollos que son razas de tipo mediano. Además es importante estandarizar el método de esquila, ya que algunas personas esquilan los gansos sólo en la zona del pecho y otras también en el resto del cuerpo. En este caso se esquilaron la zona del pecho y la zona bajo las alas.

En cuanto a la cantidad de plumas obtenidas a la faena, se puede decir que es mayor que en las esquilas (Criollos: 31,2 g. : Mezöhék: 32,5 g.)₅ debido a que se obtiene la totalidad de las plumas a diferencia de la esquila, donde se utilizan principalmente las plumas del pecho y las que se encuentran debajo de las alas. Se aprecia una mayor cantidad de plumas por parte de los gansos Mezöhék pero esta diferencia no es estadísticamente significativa ($p > 0,05$). Una posibilidad de este resultado es la utilización de una pesa de poca sensibilidad para este tipo de medición (sensibilidad de la pesa: 5 gramos).

6.4. PRODUCCION DE HUEVOS

Los gansos reproductores se encontraban en grupos, con lo cual no fue posible establecer una producción individual. Por ello al analizar la postura de los gansos se obtienen sólo 2 cifras que son los promedios de cada grupo (criollos: 13,38; Mezöhék: 14 huevos por gansa). Estos resultados no son estadísticamente significativos ($p > 0,05$). (gráfico n°4).

Hay que destacar que el número de huevos puestos por hembra es inferior al mencionado por Cubillos y col., (1996), donde se menciona una producción de 15 a 18 huevos por hembra y en el presente estudio sólo se llegó a 14. estos resultados pueden deberse a diferencias en alimentación, clima, fotoperíodo, pérdida de producción por postura fuera de los nidos y que las aves están en su primer año de producción.

Se puede apreciar que la postura de los gansos Mezöhék es mayor, pero en un menor lapso de tiempo, ya que sólo existe una gran postura en 3 meses. Los gansos criollos poseen una postura más prolongada (4 meses), y hasta mayor que los Mezöhék en el tercer mes de postura, pero el total de huevos es mayor en los gansos Mezöhék (112 huevos).

Podemos concluir que es factible la introducción de la raza Mezöhék al país, con lo cual se aumenta el peso de las canales y se obtiene mayor cantidad de carne. Se puede pensar en la posibilidad de obtener un producto con mayor valor al procesar la carne y vender algún producto más elaborado como por ejemplo: carne trozada, embutidos.

6.5 PROYECCIONES

El presente estudio aporta mayor información sobre la raza Mezöhék de la cual se tienen muy pocos antecedentes. La incorporación de una nueva raza a la producción nacional puede mejorar las razas existentes, introducir una mejor postura, lo cual sucedió según Cubillos* en la zona de Malalhue (Purranque).

*Comunicación personal: Cubillos. A. 1999

7.- BIBLIOGRAFIA

AITKEN,1962. Avicultura moderna. Memorias del XI Congreso Mundial de Avicultura. Prensa Médica Mexicana. México

AGROINVEST, 1992. Publicación de difusión de la empresa sobre la producción de gansos en Hungría.

CAMIRUAGA, M. 1991. Producción intensiva de gansos. Colección en Agricultura, Publicación de la Facultad de Agronomía. Pontificia Universidad Católica de Chile. Chile.

CAMPOS, M. 1980. Rendimiento al beneficio, desarrollo corporal y composición física de la canal en gansas y la influencia en el desarrollo de nuevos productos. Tesis de Médico Veterinario Universidad Austral de Chile.

CHATTERTON, F. J. S, 1951. Ducks and Geese. Pet & Livestock series. Cassel and Company Ltd. London.

CUBILLOS, A.; L. BARBA; I MOLINA; J. TRONCOSO, 1996. Situación actual y potencial de desarrollo del rubro anserícola en la décima región. Informe, Facultad de Ciencias Veterinarias Universidad Austral de Chile. Chile.

CULLINGTON, J. M. 1975. Patos y gansos. Editorial Acribia. Zaragoza, España.

ENSMINGER, M. E. 1980. Poultry Science. Animal Agriculture Science.

EWING, W. R. 1963. Poultry Nutrition. The Ray Ewing Company Publisher.

HERNANDEZ, H. ; SOTO, J. ; VARGAS, S. ; VILLEGAS, A. 1992

Proyecto de factibilidad técnica y económica de la producción y comercialización de pluma de ganso. Cátedra de evaluación de proyectos. Facultad de Ciencias económicas y administrativas. Universidad Austral de Chile.

HEUSER, G.F. 1963. La alimentación en avicultura. Biblioteca técnica de agricultura y ganadería UTERA.

INE, 1976. Instituto Nacional de Estadística. V Censo Nacional Agropecuario.

INE, 1997. Instituto Nacional de Estadística. VI Censo Nacional Agropecuario.

MISERSKY, P. 1968. Producción y sacrificio de aves de carne (pollos, patos, pavos y gansos). Editorial Acribia. Zaragoza, España.

PETERSEN, J. 1997. Jahrbuch für die Geflügelwirtschaft. Ulmer Verlag, Bonn.

PETERSEN, J. 2000. Jahrbuch für die Geflügelwirtschaft. Ulmer Verlag, Bonn.

ROMANOV, M.N. 1999. Goose production efficiency as influenced by genotype, nutrition and production systems. World's Poultry Science Journal Vol.55 281-294

ROUSSELOT- PAILLEY, D. 1982. Die Aufzucht der Gans. Anregungen für Produktion und Absatz. Rheinischer Landwirtschafts - Verlag. G.m.b.H.

SCHOLTYSSEK.S. 1968. Handbuch der Geflügelproduktion. Ulmer Verlag.

SOAMES, B. 1986. Producción de gansos. Editorial Acribia. Zaragoza España

VALENCIA, V; 1992. Estudio de la factibilidad técnico- económica del desarrollo de un plantel anserícola. Valdivia, Chile.

WALTERS, J; PARKER, M. 1987. Usted puede criar patos, pavos y gansos. Editorial El Ateneo. España.

WOLTERS, H.E ; 1982. Die Vogelarten der Erde. Paul Parey Verlag, Hamburg.

8.- ANEXOS

ANEXO 1

Peso de los gansos Criollos

| número | nacimiento | mes 1 | mes 2 | mes 3 | mes 4 | mes 5 | mes 6 | faena |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 742 | 0,080 | 1,545 | 2,555 | 2,985 | 3,175 | 3,255 | 3,845 | 2,275 |
| 746 | 0,080 | 1,585 | 3,745 | 3,935 | 4,700 | 4,970 | 5,320 | 3,800 |
| 748 | 0,095 | 1,505 | 3,015 | 3,355 | 4,020 | 4,140 | 5,370 | 3,825 |
| 703 | 0,100 | 1,130 | 2,625 | 3,270 | 3,640 | 3,940 | 4,345 | 3,200 |
| 750 | 0,110 | 1,370 | 2,975 | 3,385 | 4,055 | 4,135 | 4,945 | 3,575 |
| 780 | 0,100 | 1,205 | 3,130 | 3,200 | 3,835 | 4,090 | 4,670 | 3,250 |
| 783 | 0,070 | 0,910 | 3,445 | 4,465 | 4,460 | 4,900 | 5,320 | 3,725 |
| 784 | 0,120 | 1,530 | 2,185 | 3,270 | 3,825 | 4,040 | 4,620 | 2,250 |
| 785 | 0,115 | 1,370 | 3,240 | 3,710 | 3,540 | 3,855 | 4,370 | 3,235 |
| 478 | 0,100 | 1,365 | 2,260 | 2,760 | 3,200 | 4,055 | 4,570 | 3,720 |
| 479 | 0,080 | 1,265 | 2,140 | 2,590 | 2,990 | 3,565 | 4,050 | 2,250 |
| 481 | 0,100 | 1,555 | 2,270 | 2,730 | 3,165 | 3,510 | 4,405 | 3,200 |
| 483 | 0,090 | 1,580 | 2,460 | 2,830 | 3,255 | 3,830 | 3,990 | 2,860 |
| 486 | 0,095 | 1,465 | 2,210 | 2,900 | 3,695 | 4,055 | 5,150 | 3,050 |
| 707 | 0,115 | 1,575 | 2,970 | 3,375 | 3,610 | 3,800 | 4,050 | 3,200 |
| 723 | 0,115 | 1,575 | 2,830 | 3,240 | 3,220 | 3,560 | 4,005 | 3,200 |
| 725 | 0,100 | 1,950 | 3,820 | 4,050 | 4,180 | 4,635 | 4,420 | 3,400 |
| 727 | 0,105 | 1,805 | 3,280 | 3,655 | 3,905 | 3,980 | 4,670 | 3,200 |
| 731 | 0,090 | 1,650 | 2,780 | 2,815 | 3,020 | 3,015 | 4,030 | 2,840 |
| 732 | 0,095 | 1,550 | 2,810 | 3,260 | 3,260 | 3,515 | 4,120 | 3,000 |
| 734 | 0,100 | 1,170 | 2,560 | 3,010 | 3,140 | 3,315 | 3,520 | 2,500 |
| 735 | 0,085 | 1,700 | 2,880 | 3,175 | 3,400 | 3,300 | 3,995 | 2,735 |
| 741 | 0,115 | 1,400 | 2,560 | 3,225 | 3,120 | 3,340 | 3,770 | 2,575 |
| 757 | 0,100 | 1,320 | 2,800 | 3,275 | 3,860 | 3,995 | 4,495 | 3,150 |
| 704 | 0,100 | 1,280 | 3,110 | 3,735 | 3,810 | 4,130 | 4,475 | 3,175 |
| 706 | 0,125 | 1,690 | 3,930 | 4,640 | 4,775 | 4,985 | 5,355 | 3,750 |
| 760 | 0,100 | 1,460 | 2,800 | 3,350 | 3,545 | 3,965 | 5,070 | 3,475 |
| 792 | 0,090 | 1,110 | 2,125 | 3,260 | 3,290 | 3,590 | 4,850 | 2,900 |
| 796 | 0,100 | 1,630 | 2,910 | 3,800 | 4,200 | 4,560 | 4,865 | 3,285 |
| 798 | 0,110 | 1,900 | 2,895 | 3,610 | 3,835 | 4,005 | 5,700 | 3,275 |
| 489 | 0,095 | 1,260 | 2,320 | 3,070 | 3,415 | 3,855 | 4,690 | 2,840 |
| Promedio | 0,126 | 1,464 | 2,826 | 3,352 | 3,643 | 3,934 | 4,575 | 3,119 |

Peso de los gansos Mezöhék

| Número | nacim (Kg.) | mes 1 (Kg.) | mes 2 (Kg.) | mes 3 (Kg.) | mes 4 (Kg.) | mes 5 (Kg.) | mes 6 (Kg.) | faena (Kg.) |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 765 | 0,120 | 1,500 | 2,550 | 3,485 | 3,815 | 4,515 | 5,270 | 3,750 |
| 768 | 0,100 | 0,980 | 3520 | 3,800 | 4,035 | 4,270 | 4,630 | 3,375 |
| 770 | 0,120 | 1,750 | 2,960 | 3770 | 4,010 | 4,535 | 5,370 | 3,900 |
| 771 | 0,115 | 1,530 | 3,700 | 3,425 | 4,100 | 4,200 | 4,995 | 3,560 |
| 772 | 0,085 | 1,110 | 3,120 | 3,760 | 3,950 | 4,155 | 4,630 | 3,900 |
| 773 | 0,115 | 0,895 | 2,550 | 3,355 | 3,425 | 3,645 | 4,280 | 3,010 |
| 774 | 0,110 | 1,570 | 3,360 | 4,145 | 4,040 | 4,225 | 4,695 | 3,360 |
| 775 | 0,095 | 1,195 | 4,220 | 4,750 | 5,150 | 5,835 | 6,225 | 4,525 |
| 788 | 0,100 | 0,720 | 3,275 | 3,900 | 4,640 | 4,815 | 5,170 | 3,730 |
| 789 | 0,090 | 1,440 | 2,625 | 3,400 | 4,230 | 4,430 | 5,055 | 3,700 |
| 791 | 0,095 | 1,315 | 3,680 | 4,300 | 4,705 | 5,070 | 5,840 | 4,125 |
| 729 | 0,110 | 1,630 | 3,135 | 3,700 | 4,225 | 4.245 | 4,970 | 3,635 |
| 710 | 0,105 | 2,130 | 3,520 | 3,725 | 4,010 | 4,350 | 5,020 | 4,530 |
| 713 | 0,100 | 2,050 | 3,800 | 4,365 | 4,470 | 4,840 | 5,770 | 4,850 |
| 716 | 0,110 | 1,695 | 2,810 | 3,205 | 3,500 | 3,590 | 5,020 | 4,225 |
| 720 | 0,110 | 2,120 | 3,690 | 4,125 | 4,160 | 4,500 | 5,670 | 4,100 |
| 736 | 0,100 | 1,300 | 2,720 | 3,240 | 3,640 | 3.615 | 4,195 | 2,900 |
| 702 | 0,110 | 1,435 | 2,780 | 3,485 | 3,840 | 3,700 | 4,010 | 3,170 |
| 739 | 0,090 | 1,680 | 3,170 | 3.600 | 3,720 | 4,090 | 4.520 | 3,225 |
| 740 | 0,095 | 1,490 | 2,980 | 3,445 | 3,670 | 3,835 | 4,510 | 3,100 |
| 756 | 0,120 | 1,270 | 2,965 | 3,100 | 4,525 | 4,610 | 5,070 | 3,750 |
| 759 | 0,105 | 1,400 | 2,800 | 3.260 | 3,410 | 3,775 | 4,570 | 3,850 |
| 799 | 0,100 | 1,600 | 3,200 | 3,590 | 4,315 | 4,660 | 5,545 | 3,925 |
| 777 | 0,100 | 1,290 | 3,670 | 3,660 | 4,510 | 4.990 | 5,885 | 3,750 |
| 728 | 0,110 | 1,655 | 3,115 | 3,340 | 3,800 | 4,355 | 6,220 | 3,980 |
| 485 | 0,095 | 1,780 | 3,120 | 3,840 | 4,205 | 4,510 | 5,800 | 3,700 |
| Promedio | 0,104 | 1,481 | 3,193 | 3,683 | 4,088 | 4,361 | 5,112 | 3,754 |

ANEXO 2
Plumas “duvet” gansos Criollos

| número | esquila I | Esquila II | esquila faena |
|-----------------|-------------|-------------|---------------|
| 742 | 5 | 15 | 30 |
| 746 | 5 | 10 | 35 |
| 748 | 10 | 15 | 25 |
| 703 | 5 | 5 | 15 |
| 750 | 5 | 5 | 35 |
| 780 | 5 | 10 | 20 |
| 783 | 5 | 5 | 20 |
| 784 | 10 | 10 | 30 |
| 785 | 5 | 5 | 25 |
| 478 | 5 | 10 | 30 |
| 479 | 5 | 10 | 30 |
| 481 | 10 | 10 | 20 |
| 483 | 5 | 5 | 30 |
| 486 | 5 | 15 | 30 |
| 707 | 10 | 10 | 30 |
| 723 | 5 | 10 | 35 |
| 725 | 10 | 15 | 30 |
| 727 | 10 | 10 | 30 |
| 731 | 5 | 10 | 30 |
| 732 | 10 | 10 | 35 |
| 734 | 5 | 5 | 40 |
| 735 | 10 | 15 | 40 |
| 741 | 10 | 10 | 20 |
| 757 | 5 | 5 | 35 |
| 704 | 5 | 10 | 45 |
| 706 | 5 | 5 | 45 |
| 760 | 10 | 10 | 25 |
| 792 | 10 | 15 | 35 |
| 796 | 5 | 5 | 45 |
| 798 | 5 | 10 | 50 |
| 489 | 5 | 15 | 25 |
| Promedio | 6,77 | 9,67 | 31,29 |

Plumas "duvet" gansos Mezöék

| Número | esquila I (g.) | esquila II (g.) | esquila faena (g.) |
|-----------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
| 765 | 10 | 10 | 40 |
| 768 | 10 | 10 | 25 |
| 770 | 5 | 10 | 35 |
| 771 | 10 | 20 | 40 |
| 772 | 5 | 10 | 30 |
| 773 | 5 | 10 | 20 |
| 774 | 5 | 5 | 50 |
| 775 | 5 | 15 | 35 |
| 788 | 5 | 15 | 40 |
| 789 | 10 | 15 | 30 |
| 791 | 10 | 10 | 20 |
| 729 | 5 | 10 | 25 |
| 710 | 10 | 10 | 30 |
| 713 | 10 | 15 | 35 |
| 716 | 10 | 10 | 30 |
| 720 | 5 | 10 | 20 |
| 736 | 10 | 15 | 25 |
| 702 | 10 | 20 | 35 |
| 739 | 5 | 10 | 45 |
| 740 | 10 | 10 | 35 |
| 756 | 10 | 20 | 35 |
| 759 | 5 | 20 | 30 |
| 799 | 5 | 10 | 25 |
| 777 | 5 | 10 | 40 |
| 728 | 5 | 5 | 30 |
| 485 | 10 | 15 | 40 |
| Promedio | 7,5 | 12,3 | 32,5 |

ANEXO 3
POSTURA DE GANSOS REPRODUCTORES DURANTE 4 MESES

HUEVOS

MES 1

| DIA | Criollos | Mezöhék |
|-----|----------|---------|
| 11 | 0 | 1 |
| 12 | 0 | 0 |
| 13 | 0 | 0 |
| 14 | 0 | 0 |
| 15 | 0 | 0 |
| 16 | 0 | 2 |
| 17 | 0 | 0 |
| 18 | 0 | 2 |
| 19 | 0 | 1 |
| 20 | 1 | 0 |
| 21 | 1 | 0 |
| 22 | 0 | 2 |
| 23 | 2 | 2 |
| 24 | 1 | 1 |
| 25 | 2 | 1 |
| 26 | 0 | 1 |
| 27 | 4 | 2 |
| 28 | 3 | 0 |
| 29 | 1 | 2 |
| 30 | 2 | 1 |
| 31 | 2 | 3 |

MES 2

| DIA | Criollos | Mezöhék |
|-----|----------|---------|
| 1 | 1 | 1 |
| 2 | 4 | 2 |
| 3 | 1 | 2 |
| 4 | 3 | 2 |
| 5 | 4 | 4 |
| 6 | 3 | 0 |
| 7 | 1 | 2 |
| 8 | 3 | 2 |
| 9 | 0 | 3 |
| 10 | 1 | 10 |
| 11 | 0 | 2 |
| 12 | 2 | 1 |
| 13 | 0 | 2 |
| 14 | 1 | 2 |
| 15 | 1 | 1 |
| 16 | 2 | 2 |
| 17 | 3 | 1 |
| 18 | 0 | 3 |
| 19 | 0 | 2 |
| 20 | 0 | 1 |
| 21 | 3 | 2 |
| 22 | 1 | 1 |
| 23 | 1 | 1 |
| 24 | 2 | 0 |
| 25 | 3 | 2 |
| 26 | 1 | 0 |
| 27 | 2 | 3 |
| 28 | 1 | 1 |
| 29 | 3 | 3 |
| 30 | 2 | 1 |

MES 3

| DIA | Criollos | Mezöhék |
|-----|----------|---------|
| 1 | 1 | 1 |
| 2 | 6 | 5 |
| 3 | 1 | 1 |
| 4 | 2 | 2 |
| 5 | 5 | 2 |
| 6 | 2 | 1 |
| 7 | 1 | 2 |
| 8 | 2 | 2 |
| 9 | 2 | 1 |
| 10 | 1 | 0 |
| 11 | 0 | 1 |
| 12 | 0 | 2 |
| 13 | 0 | 1 |
| 14 | 2 | 0 |
| 15 | 0 | 1 |
| 16 | 0 | 3 |
| 17 | 1 | 1 |
| 18 | 0 | 0 |
| 19 | 0 | 0 |
| 20 | 0 | 0 |
| 21 | 1 | 1 |
| 22 | 0 | 1 |
| 23 | 0 | 1 |
| 24 | 1 | 1 |
| 25 | 2 | 0 |
| 26 | 0 | 0 |
| 27 | 2 | 1 |
| 28 | 0 | 1 |
| 29 | 2 | 0 |
| 30 | 0 | 0 |
| 31 | 3 | 0 |

MES 4

| DIA | Criollos | Mezöhék |
|-----|----------|---------|
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 0 |
| 6 | 1 | 0 |
| 7 | 0 | 0 |
| 8 | 0 | 0 |
| 9 | 1 | 0 |

AGRADECIMIENTOS

Expreso mis agradecimientos a todas las personas que permitieron la realización de este trabajo de investigación, especialmente:

- Dra. Aida Cubillos, por su preocupación y paciencia.
- Sita. Irma Molina por la asesoría estadística brindada.
- Dr. Jorge Ulloa, por su constante apoyo.