

Reserve  
A 28119  
Ag 8

CENTRO REGIONAL DE AYUDA TECNICA - MEXICO  
AGENCIA PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL (A. I. D.)

# CUIDADO DE LAS AVES DE CORRAL EN UN CLIMA SUBTROPICAL SEMIARIDO

U. S. DEPT. OF AGRICULTURE  
NATIONAL AGRICULTURAL LIBRARY

FEB 25 1969

no 5  
2ed. Esp. ed  
1965

CURRENT SERIALS MONDS

EXTRA COPY

EXTRA COPY



**NOTA.** - Toda solicitud para ésta, o para cualesquiera otras publicaciones del Centro Regional de Ayuda Técnica (RTAC), deberá dirigirse a la Agencia para el Desarrollo Internacional (A.I.D.), a cargo de la Embajada de los Estados Unidos de América, en el país de residencia del solicitante. Las solicitudes por carta pueden dirigirse así:

Agencia para el Desarrollo Internacional (A.I.D.)  
a/c Embajada de los EE. UU. de América  
(Capital y país de residencia del solicitante).

3  
Cuidado de las  
Aves de Corral en un  
Clima Subtropical  
Semiárido //

Por BURT W. HEIWANG  
División de Investigaciones sobre Zootecnia  
Servicio de Investigaciones Agrícolas  
Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América



CENTRO REGIONAL DE AYUDA TECNICA  
AGENCIA PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL (A. I. D.)

MEXICO

Primera edición en español, 1964  
Segunda edición en español, 1965

### NOTA A ESTA EDICION

Esta publicación es traducción de POULTRY MANAGEMENT IN A SUBTROPICAL SEMIARID CLIMATE, editado originalmente en inglés, por el Departamento de Agricultura Estadounidense. La presente edición la preparó el Centro Regional de Ayuda Técnica, Agencia para el Desarrollo Internacional (A.I.D.), Departamento de Estado del Gobierno de los Estados Unidos de América. El Centro es una organización dedicada a la producción de versiones en español del material filmico e impreso de los programas de cooperación técnica de la Alianza para el Progreso.



## T A B L A

|  | PAG. |
|--|------|
| Selección de raza .....  | 1    |
| Preferencias del mercado .....                                   | 2    |
| Efecto del clima en las diversas razas .....                     | 2    |
| Selección de pollas que substituirán a las que se eliminen ..... | 2    |
| Cuándo comenzar la crianza .....                                 | 3    |
| Crianza .....  | 4    |
| Gallinero .....  | 5    |
| Tiendas de lona para crianza de pollitos .....                   | 5    |
| Pastizales para pollitos .....                                   | 7    |
| Alimentación de los pollitos .....                               | 8    |
| Crianza de las parvadas de pollitos .....                        | 10   |
| Refugios de verano para las parvadas en crecimiento .....        | 10   |
| Método de crianza de parvadas sin el uso de gallineros .....     | 11   |
| Gallineros para aves maduras .....                               | 11   |
| Jaulas para ponedoras .....                                      | 13   |
| Uso de metales corrugados para los techos .....                  | 13   |
| Método de ponedoras sin gallineros .....                         | 14   |
| Ventajas .....   | 14   |
| Inconvenientes .....   | 15   |
| Limitaciones de adaptación .....                                 | 15   |
| Alimentación para producción de huevos .....                     | 16   |
| Grano triturado .....  | 17   |
| Agua .....   | 18   |
| Cuidado de los huevos para el mercado .....                      | 18   |
| Prevención de enfermedades .....                                 | 19   |
| Parásitos en el sureste .....                                    | 20   |
| Garrapatas de las aves de corral .....                           | 20   |
| Pulga tropical <i>Echidnophaga gallinacea</i> .....              | 21   |





# Manejo de las Aves de Corral en un Clima Subtropical Semiárido



En algunos lugares del sur de los Estados de Arizona, de California y del suroeste de Texas hay un clima subtropical, semiárido. Este informe da importancia a ciertos aspectos del manejo de las aves de corral en los climas de esa naturaleza. En gran parte, está basado en estudios experimentales y observaciones hechas en el Valle del Río Salado, cerca de Phoenix, Arizona, donde los inviernos son benignos, los otoños cálidos, la luz solar es abundante, la humedad relativa es baja y el promedio de precipitaciones anuales es reducido; también es común una diferencia considerable entre las temperaturas diurnas y nocturnas, que llega, algunas veces, hasta 22°C.

La velocidad del viento, que es una característica variable entre las diversas zonas en donde el clima, por otra parte, es similar, puede ser el factor limitativo para el éxito en el uso de tiendas de lona para la crianza de los pollitos, o para el sistema de ponedoras sin gallineros, según se describe en el presente informe. El promedio de velocidad del viento en Phoenix, es bajo, y las corrientes de aire no son violentas en su máximo.

## SELECCION DE RAZA

La selección de una raza o cruce depende de las preferencias personales, influenciadas por los intereses, según que se quieran producir huevos para el mercado o carne de aves de corral. Las gallinas Leghorn blancas y las cruces del tipo Leghorn así como sus cruces, generalmente son las productoras más eficientes de huevos para el mercado. Cuando las utilidades deben provenir, en su mayor parte, de la venta de carne de aves de corral, se deben escoger cruces de razas generadas especialmente producción eficiente de carne.

Las razas para propósitos generales, tales como las de New Hampshire, la Rhode Island roja o la Plymouth Rock, generalmente se encuentran en granjas donde la producción de aves de corral es una empresa de menor importancia, y donde los granjeros desean tanto huevos como carne de aves de corral para su propio consumo.

## PREFERENCIAS DEL MERCADO

Cuando se escoge una raza, se deben de tomar en consideración las preferencias del mercado local par los productos de la avicultura. En la mayor parte de los mercados, tienen un sobreprecio los huevos de cascarón blanco, pero los que lo tienen de color castaño alcanzan mayores precios en otros. En algunos mercados, tales como el de Phoenix, Arizona, se paga con frecuencia un precio más elevado por kilogramo de carne de los pollos con plumas de color, aunque los huevos con cascarón blanco alcanzan mejor precio. Las aves de las razas New Hampshire, Rhode Island roja, o Plymouth Rock, generalmente producen utilidades mayores que la Leghorn blanca, cuando se venden para carne, pero los huevos de una bandada para propósito general pueden dejar utilidades menores que los de la Leghorn, por el color del cascarón.

## EFECTO DEL CLIMA EN LAS DIVERSAS RAZAS

En los lugares en donde las temperaturas en el verano son altas, a menudo tiene un gran importancia la postración causada por el calor entre las gallinas que están en la temporada de postura. Los avicultores que no tienen experiencia, con frecuencia se preguntan si las muertes que produce el calor son más numerosas en las razas para propósitos generales, tales como la New Hampshire, que en las razas menos pesadas, tales como la Leghorn. Si las aves disfrutan de lugares amplios, con sombra y de toda el agua que necesiten para beber, aparentemente no hay diferencia entre las diversas razas, siempre y cuando las razas para propósitos generales no estén más gordas de lo debido durante las épocas de mucho calor. La restricción del grano triturado, o la alimentación exclusiva con masa, ayudará a evitar que las aves engorden más de lo debido. La bandada se tiene que someter al procedimiento de la entresaca, con anterioridad a la época de los calores, para eliminar a las gallinas que no estén poniendo, las que algunas veces engordan mucho.

## SELECCION DE POLLAS QUE SUSTITUIRAN A LAS QUE SE ELIMINEN

La mayor parte de las pollitas que se destinan a reemplazar a las gallinas que se eliminan, se obtienen por medio de la compra de pollitos recién nacidos en las plantas incubadoras comerciales. Prácticamente, todas ellas son pollitas sexadas, ya que tan solo por rareza se encuentra un buen mercado para los pollos machos de razas para producción de huevos, que se crían para obtener carne de ellos. El problema de la selección de una craza que llene las necesidades de los avicultores individuales, se ha simplificado grandemente con el advenimiento de las pruebas de muestras tomadas al azar. Estas pruebas

proporcionan informaciones sobre todas las características y cualidades económicas importantes de las aves de corral. De estas pruebas hay muchas en la actualidad. Con la publicación del folleto denominado "Informe sobre las Pruebas de la Producción de Huevos" (1), los avicultores tienen a su disposición un resumen completo de todas las pruebas, para proporcionarles la mejor de todas las evaluaciones sobre las razas de pollos en explotación. Son pequeñas las diferencias entre las razas y cruzas de las gallinas reproductoras, de la más alta calidad. Es posible que algunas cruzas estén mejor adaptadas que otras a un clima subtropical semiárido, aun cuando esto no se ha probado. A cada avicultor se le aconseja que haga pruebas, de acuerdo con las condiciones del medio en que trabaja, con varias cruzas que parecen, de acuerdo con el resumen citado, ser las más apropiadas para sus necesidades.

## CUANDO COMENZAR LA CRIANZA

Si las pollas han de poner mucho, cuando los precios de los huevos en el mercado sean más elevados, se las debe incubar en una estación definida del año. La mayor parte de las razas ligeras tales como las Leghorns, y algunas de las que se explotan con propósitos generales, que comienzan a poner, lo hacen cuando tienen de 5 a 6 meses de edad. La mayor parte de las razas para propósitos generales comienzan a poner uno o dos meses más tarde.

Las aves maduran más lentamente en las regiones en donde las temperaturas del verano son más altas que en otras zonas. Esta diferencia en el tiempo de la madurez se debe probablemente al hecho de que el consumo de alimentos, que son necesarios para el crecimiento, decrece a medida que se eleva la temperatura del aire; esto es así, por lo menos dentro de ciertos límites razonables. Los avicultores que radican en regiones con temperaturas elevadas en los veranos, deben considerar el efecto de la temperatura sobre el crecimiento de sus pollitos al decidir cuándo incubarlas o comprarlas.

Los pollitos que se incuban inmediatamente antes, o durante el período de las temperaturas altas, es probable que se desarrollen en una forma demasiado lenta para llegar a formar una bandada de pollas ponedoras que sea lucrativa, y es probable que no tengan el tamaño normal cuando maduren. Las pollitas que se incuban muy temprano, al comenzar el año, pueden madurar al ritmo normal, pueden poner por un mes o dos, y a continuación mudar la pluma con la correspondiente pérdida de varias semanas de producción de huevo.

Bajo las condiciones de un clima subtropical semiárido, desde el principio del mes de febrero, hasta comienzos de abril, se tiene la mejor época para la incubación de las pollitas de las razas para propósitos generales, cuando se

---

(1) U. S. ANIMAL HUSBANDRY RESEARCH DIVISION. REPORT OF EGG PRODUCTION TESTS. 1961. ARS44-79-2, 78 Págs.

les va a criar para la producción de huevos. El mes de marzo es el mejor para que incuben las razas de pollitas de poco peso, tales como la Leghorn, aun cuando muchos avicultores obtienen buenos resultados con las pollitas incubadas en otros meses. No es conveniente incubar pollitas en otoño.

El ritmo del crecimiento de los pollitos jóvenes, se puede acelerar durante la temporada de altas temperaturas utilizando diversos métodos (1) Los lugares en donde se crían se pueden iluminar artificialmente, ya sea durante toda la noche, o sólo desde las 12 p.m. hasta la salida del sol; (2) sus gallineros se pueden refrescar con un refrigerador de los de tipo de evaporación, y (3) se les puede permitir que coman solamente durante las horas en que hace menos calor, cerrando sus comederos durante el día y abriéndolos durante la noche; con este último método necesitarán luz artificial.

Aun cuando cualesquiera de estos métodos estimularán el crecimiento de los pollitos pequeños, no se desarrollarán tan rápidamente como durante los meses más fríos.

## CRIANZA

La incubadora del tipo de pabellón, es la más usada. Consiste principalmente en una cubierta circular y consta de diversas fuentes de calor. De acuerdo con los precios y las posibilidades, las fuentes de calor pueden ser naturales o artificiales, gas, carbón, o bien electricidad.

En las regiones subtropicales del sureste son populares las incubadoras eléctricas, donde se puede tener confianza en el abastecimiento de fuerza eléctrica, y donde ésta es barata; las incubadoras que siguen en popularidad, son las que producen calor por medio de petróleo. No se utilizan las incubadoras de carbón, debido al precio elevado de éste y por la dificultad de regular el fuego, para tener cuidado en las diferencias de temperatura entre el día y la noche. Para manejar las incubadoras siempre se deben seguir las indicaciones de los fabricantes.

Si se compran pollitos aproximadamente la mitad deben ser hembras. Hasta que la experiencia del avicultor demuestre la existencia de condiciones que hagan diferentes sus necesidades, es conveniente empezar aproximadamente, en un 10 a 15 por ciento más pollitas de las que se necesite poner en los gallineros, cuando lleguen a su madurez sexual. Esto permitirá que se alcance la cifra normal después de la disminución por mortalidad común y la eliminación de los especímenes inconvenientes, en la época de poner las pollas en los gallineros.

Para que se puedan obtener los mejores resultados, no se deben criar más de 300 pollitos en cada grupo, y se debe contar con un espacio aproximado de 45.16 centímetros cuadrados, bajo las incubadoras, por cada pollito. Una incubadora circular de 1.32 Mt. de diámetro, proporcionará el espacio su-

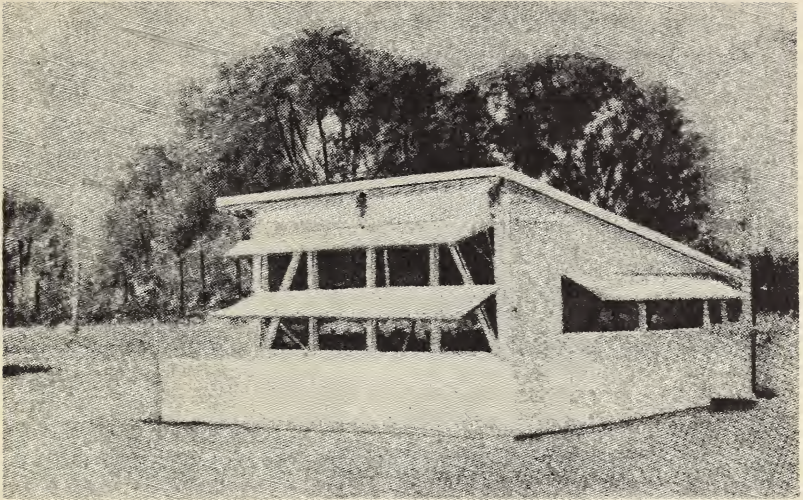


Figura 1. Tipo de gallinero apropiado para la crianza de pollitos, en climas benignos.

ficiente, de 13.55 metros cuadrados, bajo la criadora, necesario para 300 pollitos.

## GALLINERO

Durante las seis primeras semanas de vida de los pollitos, deben disponer de un espacio en el piso de la incubadora de  $92 \text{ cm}^2$  por cada dos animales, o aproximadamente de 13.93 metros cuadrados para 300 pollitos. Entre las seis y las diez semanas, se debe contar con  $92 \text{ cm}^2$  de superficie por ave, a no ser en los casos en que tengan acceso adicional a los espacios que queden fuera de los criaderos. Después de las diez semanas, el espacio de que deben disponer es de  $18.5 \text{ cm}^2$  por ave.

En la figura 1, se muestra un criadero apropiado para climas benignos. Debe tener piso de concreto o de madera. Las contraventanas que forman parte de los lados y de la parte trasera de los criaderos, se cierran en las noches y días fríos. Los marcos cubiertos con lanos que se ponen en la parte abierta del frente, se usan durante los tiempos fríos. Cuando el tiempo es cálido, se quitan tales marcos y se abren las ventanas para que haya ventilación.

## TIENDAS DE LONA PARA CRIANZA DE POLLITOS

Para la crianza de los pollitos se pueden usar tiendas de lona, excepto en las temporadas de calor en las regiones donde el clima sea parecido al del



Figura 2. Crianza de pollitos en tiendas de lona. Dése cuenta del método que se emplea para apuntalar y asegurar las tiendas.

Valle del Río Salado. El método puede dar buenos resultados en otras zonas, durante los períodos en que las precipitaciones pluviales son ligeras, la velocidad del viento no es muy grande, y en donde las temperaturas del aire no son excesivamente elevadas. La ventaja principal de una tienda para la crianza de pollitos, es su costo relativamente bajo, comparado con el del gallinero común y corriente.

Una tienda para la crianza de pollitos debe tener un buen piso. Alrededor de su borde exterior, se deben clavar tablas de dos y medio centímetros de grueso, por treinta de ancho, de canto, sobre la parte superior del piso. Las paredes del fondo de la tienda se deben afianzar o asegurar sobre la parte superior de las tablas.

Esto ayuda a impedir que penetren corrientes de aire al nivel del suelo, y evita que se pudra el piso de las tiendas, que se origina cuando se afianzan sobre el suelo utilizando para ello clavijas o espigas de madera.

Durante las noches frías, en la primera parte del período de la crianza, se coloca un círculo de papel para techos, a 1.20 metros del borde externo del gallinero.

Esto se recomienda cuando se usa una incubadora eléctrica, sin otra fuente de calor complementario, durante el tiempo en que hace frío, porque ayuda a conservar el calor bajo de la incubadora. El círculo se debe formar lo suficientemente lejos del borde exterior de la incubadora, para que los pollitos se puedan mover saliéndose de la zona donde el calor es más intenso, en caso de que tengan calor.

Los lados de las tiendas se pueden enrollar hacia arriba para proporcionar a los pollitos ventilación adicional, cuando los recintos estén demasiado calientes en su interior.

Para mantener en posición las tiendas cuando las azotan los vientos que acompañan a las tormentas, se las puede sustentar afianzándolas sobre el esqueleto de un marco de madera que se forma en el mismo contorno de la tienda. Las tiendas se pueden también anclar con postes pequeños que se clavan a cada lado en la tierra. Los postes se deberán colocar de 0.90 a 1.20 metros fuera de las esquinas y de los lados de las tiendas, y deben prolongarse, por lo menos, 90 centímetros sobre la superficie del suelo, debiéndoseles dar una ligera inclinación en dirección opuesta a la tienda. Se puede colocar un poste de 5 centímetros de grueso por 10 centímetros de ancho y 3.66 metros de largo, clavado a los otros postes, y en él se pueden amarrar las cuerdas de la tienda. Los postes verticales se pueden afianzar con cuerdas a otros postes pequeños que se clavan en el suelo, a cierta distancia del frente y de la parte posterior de la tienda. Las tiendas que aparecen en la figura 2, están aseguradas en esta forma.

Las aberturas cercanas a la parte superior de las dos tiendas a la izquierda en la figura 2, sirven para proporcionar ventilación cuando están cerrados los faldones frontales. Estas aberturas tienen aproximadamente 65 centímetros cuadrados y se cubren con un pedazo de tela, de malla abierta.

Si las ratas amenazan a los pollitos, se les puede proteger rodeando los lados de las tiendas con tablas bien ensambladas que se levanten 61 centímetros o más sobre el nivel del piso. La mejor protección contra las ratas es eliminarlas con anterioridad a la estación de cría, utilizando un buen raticida como el Warfarin.

**PRECAUCION: El Warfarin es peligroso para animales domésticos y, para los niños, debe mantenerse fuera de su alcance.**

En los casos en que las tiendas para la crianza de los pollitos tengan estufas con chimeneas, como parte del equipo para la producción del calor, se deben colocar placas de asbesto en torno de la abertura de la tienda, en los lugares por donde pasa para protegerla contra incendio. Un guarda-chispas, colocado en la conexión a la chimenea reducirá el peligro del fuego.

## PASTIZALES PARA POLLITOS

En los lugares en donde se irrigan los campos, no es conveniente permitir que los pollitos vayan a los pastizales donde hay pasto tierno creciendo, o plantas leguminosas, porque el agua para la irrigación puede llevar microorganismos que producen ciertas enfermedades. Una buena práctica en las granjas irrigadas, es la de confinar a los pollitos en sus gallineros. Si los avicultores desean darles a sus pollitos alimentos verdes frescos, pueden cortar los forrajes y dárselos en sus alojamientos. Se pueden obtener algunas econo-

mías alimentando las aves con forrajes verdes, pero esto no es necesario para una nutrición apropiada, porque prácticamente, todos los alimentos para las aves de corral contienen harinas o granulados de alfalfa hecha harina, o polvo de hojas de alfalfa.

## ALIMENTACION DE LOS POLLITOS

Los primeros alimentos, en forma de harinas o granulados, deben quedar siempre a disposición de los pollitos, tan pronto como se les coloca bajo la incubadora. Durante el primero o segundo día, es un buen plan poner los alimentos sobre pedazos de cartón, así como en los comederos.

A los pollitos se les puede empezar a alimentar utilizando raciones de masa pura en forma de granulados, o bien de harinas, hasta que tienen de 8 a 12 semanas de edad, y después se les pueden dar raciones cada vez mayores de alimento en cualquiera de las formas indicadas, hasta 2 ó 3 semanas antes de la fecha en que se espere que las pollas principien a poner o bien, se les pueden dar raciones de masa mezclada con cereales.

Según el método de mezcla de masa y cereales, los pollitos se principian a alimentar, generalmente, sólo son masa. Comenzando a las 3 ó 4 semanas de edad, se pueden alimentar con todas las cantidades de granos triturados que quieran comer en 30 minutos. Las cantidades de granos se aumentan gradualmente, hasta que las aves estén comiendo, aproximadamente, partes iguales de granos triturados y masa, cuando tienen de 10 a 12 semanas de edad. Después de esto, algunos avicultores ponen los granos en comederos, y dejan que los pollitos se coman las cantidades que quieran.

A continuación se dan algunos ejemplos de raciones con las que se puede alimentar a los pollitos en las regiones subtropicales semiáridas, en donde se producen granos de sorgo, pero en las que no se levantan cosechas de maíz amarillo:

### PRIMERA RACION DE ALIMENTO EN FORMA DE MASA PARA POLLITOS

| Ingredientes                     | Proporción de la ración (porcentaje) |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| Maíz milo o sorgo molido .....   | 51.25                                |
| Trigo o cebada molidos .....     | 10.00                                |
| Salvado de trigo .....           | 10.00                                |
| Harina de hojas de alfalfa ..... | 5.00                                 |
| Picadillo de carne .....         | 5.00                                 |



|  |      |
|--|------|
| Harina de frijol soya .....  | 7.00 |
| Harina de semilla de algodón .....   | 7.00 |
| Harina de pescado .....  | 3.00 |
| Complemento de riboflavina (500 microgramos de riboflavina por gramo) .....  | 0.15 |
| Piedra caliza molida .....   | 1.00 |
| Sal con manganeso .....  | 0.50 |
| Aceite comestible fortificado con vitaminas A y D (2,000 unidades internacionales de vitamina A, y 400 unidades internacionales de vitamina D) ... | 0.10 |

### RACION DE ALIMENTO PREPARADO, PARA EL CRECIMIENTO DE LOS POLLITOS

|   |       |
|---|-------|
| Maíz milo o sorgo molido .....  | 58.80 |
| Trigo o cebada molidos .....  | 10.00 |
| Salvado de trigo .....  | 10.00 |
| Harina de hojas de alfalfa .....  | 5.00  |
| Picadillo de carne .....  | 5.00  |
| Harina de frijol soya .....   | 3.00  |
| Harina de semilla de algodón .....  | 6.00  |
| Complemento de riboflavina (500 microgramos de riboflavina por gramo) .....   | 0.10  |
| Piedra caliza molida .....  | 1.50  |
| Sal con manganeso .....   | 0.50  |
| Aceite comestible fortificado con vitaminas A y D, (2,000 unidades internacionales de vitamina A, y 400 unidades internacionales de vitamina D) ... | 0.10  |

### RACION DE ALIMENTO PREPARADO PARA EL CRECIMIENTO DE LOS POLLITOS, ACOMPAÑANDOLA CON GRANOS TRITURADOS

|   |       |
|---|-------|
| Maíz milo o sorgo, molido .....   | 37.60 |
| Trigo o cebada molidos .....  | 10.00 |
| Salvado de trigo .....  | 10.00 |
| Harina de hojas de alfalfa .....  | 5.00  |
| Picadillo de carne .....  | 9.00  |
| Harina de frijol soya .....   | 12.00 |
| Harina de semillas de algodón .....   | 12.00 |
| Complemento de riboflavina (500 microgramos de riboflavina por gramo) ..... | 0.20  |

|   |      |
|---|------|
| Piedras calizas molidas .....   | 0.50 |
| Harina de huesos ablandados al vapor .....  | 2.50 |
| Sal con manganeso .....   | 1.00 |
| Aceite comestible y fortificado con vitaminas A y D,<br>(2,000 unidades internacionales de vitamina A, y<br>400 unidades internacionales de vitamina D) ... | 0.20 |

Los granos que se produzcan en la región, se pueden utilizar para formar las mezclas alimenticias. Una buena mezcla de esta naturaleza, se puede hacer con partes iguales de maíz milo o sorgo y trigo.

Algunos avicultores prefieren alimentar sus pollitos con el mismo alimento preparado durante el tiempo en que están bajo la incubadora y por todo el período de la crianza, sin cambiarlo hasta que las pollas están listas para alimentarse con el alimento preparado para la época de la postura. En este sistema, las proporciones de granos triturados, se pueden aumentar a medida que las aves tienen más edad. El método más simple consiste en alimentar los pollos con todo el grano triturado que quieran consumir.

## CRIANZA DE LAS PARVADAS DE POLLITOS

La duración del período de crianza, dependerá del clima, pero durante los meses de la primavera, en los climas subtropicales, el calor termina frecuentemente antes de las seis semanas de haberse iniciado la crianza con las incubadoras. Los pollitos deben estar parándose ya en las perchas, antes de desconectar el calor.

Los pollitos que tienen edades diferentes, no deben colocarse bajo la misma incubadora, o criarse juntos. También es un buen método separar a las pollas de los pollos, tan pronto como se puedan determinar los sexos. La separación de los pollitos por sexos, en las razas menos pesadas, se debe hacer antes de que tengan seis semanas de edad. Cuando se trata de las razas más pesadas, se puede aplazar la separación de los pollitos por sexos, por un período de 2 a 3 semanas.

## REFUGIOS DE VERANO PARA LAS PARVADAS EN CRECIMIENTO

Si a los pollitos en edad del crecimiento se les permite que salgan a los pastizales, se puede usar el método de crianza sin gallineros, o el de refugios en los pastizales. Los refugios en los pastizales que se utilizan más comúnmente, son estructuras simples, similares a los gallineros que aparecen en las figuras 3 y 4, pero más pequeños que éstos. Los gallineros en donde se instalan las incubadoras y se crían los pollitos, también se pueden utilizar

como refugios, pero las tiendas son demasiado calientes para usarse durante los meses del verano.

En los casos en que se sigue el método del confinamiento para la crianza de las parvadas jóvenes, en los climas benignos, son excelentes las casas de tipo abierto (figuras 3 y 4).

## METODO DE CRIANZA DE PARVADAS SIN EL USO DE GALLINEROS

En los lugares en donde las precipitaciones pluviales son ligeras y las temperaturas elevadas, como en el Valle del Río Salado, las aves en crecimiento pueden utilizar perchas colocadas a la intemperie, después de que termina el período de crianza con las incubadoras respectivas. Este método, conocido con el nombre de sistema de crianza sin gallineros, se puede usar cuando se trata de pollitos jóvenes, después del período de crianza, en caso de que se vaya a seguir el mismo método para las aves maduras. Según este sistema, todo el equipo que no sean perchas y las tablas para recoger los excrementos, se coloca debajo de sombras naturales o artificiales; las perchas se colocan encima de las tablas para juntar las deyecciones, cerca, en el patio, pero sin refugios. Las perchas se deben colocar lo suficientemente altas, como para dejar a las aves fuera del alcance de los animales de presa, tales como los coyotes. Si se hace necesario, se pueden colocar redes avícolas alrededor y encima de las perchas, como una protección contra las lechuzas.

## GALLINEROS PARA AVES MADURAS

Como la función principal de los gallineros es la de proporcionar comodidades a las aves, el tipo de gallineros que se usen para las aves maduras, depende, en gran medida, de las condiciones climáticas. Los gallineros deben tener pisos de concreto, o de madera.

Los gallineros similares a los que se muestran en las figuras 3 y 4, son convenientes para usárseles durante todo el año en los climas subtropicales semiáridos. Algunos avicultores cubren tres lados de los gallineros con tela de cañamazo o con lona, durante los meses fríos de invierno, en tanto que otros dejan abiertos los lados de los mismos. Las hojas de palma, u otros materiales apropiados, se deben colocar sobre la armazón en la parte izquierda del gallinero de la figura 4, para dar sombra al piso durante los tardes cálidas de verano.

En contraposición a la opinión popular que preveía hace algunos años, en los climas subtropicales es posible confinar las gallinas ponedoras en un gallinero, durante todo el año. El método de confinamiento necesita de menos terreno que el pastoreo. Con el método del confinamiento, se pueden

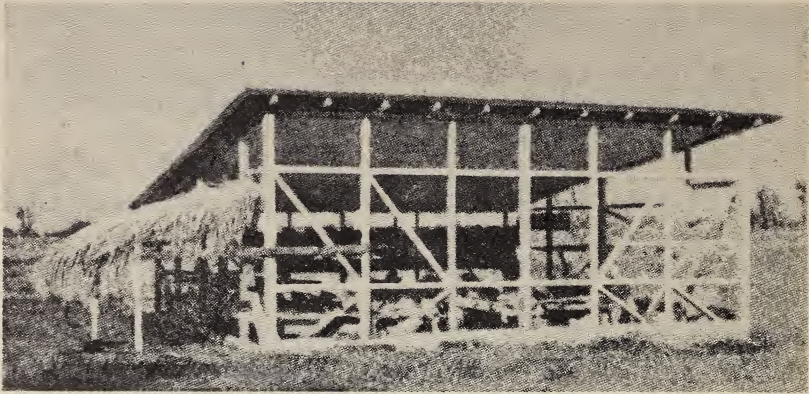


Figura 3. Un gallinero con techo del tipo de cobertizo, adaptado para utilizarse en los climas benignos.

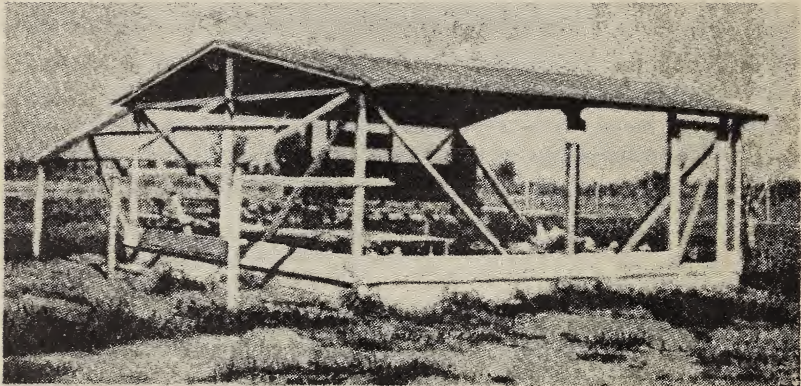


Figura 4. Un buen gallinero con techo de dos aguas, para gallinas ponedoras, en los climas benignos. Mide aproximadamente 6.20 metros por lado, 2.44 metros de altura en el frente y en la parte superior, y 3 metros de alto en la parte central de la construcción.

controlar también con mayor facilidad las infecciones que causan algunos parásitos en las aves como los gusanos nematodos.

Cuando se confinan gallinas maduras en un gallinero, se necesitan de 325 a 392 centímetros cuadrados de superficie de piso, por ave, para obtener el porcentaje más elevado de la producción de huevos, aun cuando muchos avicultores han encontrado que con 185 a 232 centímetros cuadrados por ave, se obtienen las ganancias más elevadas. Cuando las gallinas pasto-

rean a la intemperie durante el año entero, son suficientes 185 centímetros cuadrados de superficie en el gallinero, por cada ave.

Algunos avicultores refrescan los gallineros, cuando hace calor, regando los techos con el agua de irrigadores estacionarios o giratorios. Las regaderas que rocían los techos, requieren una cantidad considerable de agua y tienen varias otras desventajas. En enfriamiento directo de las aves, rociándolas con agua en forma de una neblina fina, producida mediante ciertas bombas rociadoras que se colocan en el interior de sus gallineros, se está popularizando, y es más efectivo que el rocío hacia el techo, pero se debe tener mucho cuidado para asegurar que la litera no se moje excesivamente.

## JAULAS PARA PONEDORAS

En el Valle del Río Salado, varios avicultores comerciales, utilizan el método de jaulas para las gallinas ponedoras. Este sistema tiene tantas ventajas como inconvenientes, si se le compara con el método del confinamiento, o bien con el de la falta de gallineros. El presunto avicultor debe meditar muy bien las ventajas e inconvenientes de cada uno de los tres métodos, antes de escoger alguno de ellos.

## USO DE METALES CORRUGADOS PARA LOS TECHOS

Cuando los tejamaniles son costosos, y el papel para las techumbres se debe reponer con mucha frecuencia, se puede usar el metal corrugado, o acanalado (ya se trate de aluminio, o hierro galvanizado) para techar los gallineros, o para proporcionar a las aves una sombra artificial.

Los gallineros con techo de metal corrugado, se pueden mantener tan frescos en el verano, como si su techumbre fuese de tejamaniles o de papel, aun donde los veranos son calurosos; sin embargo, el espacio que queda entre el techo y el piso, debe estar bien ventilado, como se muestra en los gallineros que aparecen en las figuras 3 y 4. Cuando se usa el metal acanalado, el lado exterior de los techos se debe pintar de blanco, para reducir la cantidad de calor que se transmite a las aves.

Los techos de metal acanalado que no descansan sobre armazones compactas, tienen una peculiaridad que los puede hacer inapropiados para utilizarse en los lugares en donde el clima es más cálido que en el Valle del Río Salado. La humedad se acumula en las canales cuando hay una helada, y gotea al interior cayendo sobre las literas de las aves. En los lugares en donde hay relativamente pocas heladas, esto no constituye un inconveniente serio, porque los rayos del sol penetran en la mañana en los gallineros, prácticamente todos los días de invierno, secando así las literas.

## METODO DE PONEDORAS SIN GALLINEROS

El método de la falta de gallineros (como se describe en la página 11) se puede usar para las gallinas ponedoras durante todo el año, en el Valle del Río Salado, si se implantó para ellas después del período de la cría. La bandada de ponedoras debe contar con las mismas protecciones en contra de los animales de presa, que la que se recomienda para las parvadas en crecimiento.

En la figura 5 se muestra un tipo de protección para el equipo que no sea de perchas. En la figura 6 se muestra otra clase de protección, que se proporciona utilizando metal acanalado.

Las pollitas en crecimiento, a las que no se puso en perchas a la intemperie, después del periodo de crianza, no se las debe tener en esa forma después que llegan a ser gallinas adultas. Si las aves que estuvieron descansando en las perchas colocadas en el interior del gallinero se forzan a lo que hagan en las perchas colocadas a la intemperie cuando se presentan condiciones lluviosas o desfavorables, pueden contraer enfermedades tales como resfriados, crup y otras.

## V E N T A J A S

La ventaja principal del método de ponedoras sin gallineros es su bajo costo. Con este sistema, una persona puede iniciar un negocio de avicultura, sin las erogaciones iniciales para fabricar los gallineros para las ponedoras o reproductoras, y se puede retirar sin perder el dinero que se invierte en la cons-

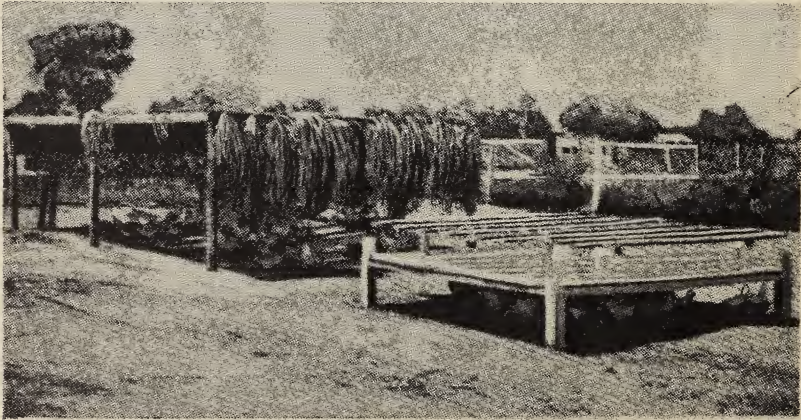


Figura 5. Método de ponedoras sin gallineros, con el equipo, diverso de las perchas, protegido con hojas de palma.

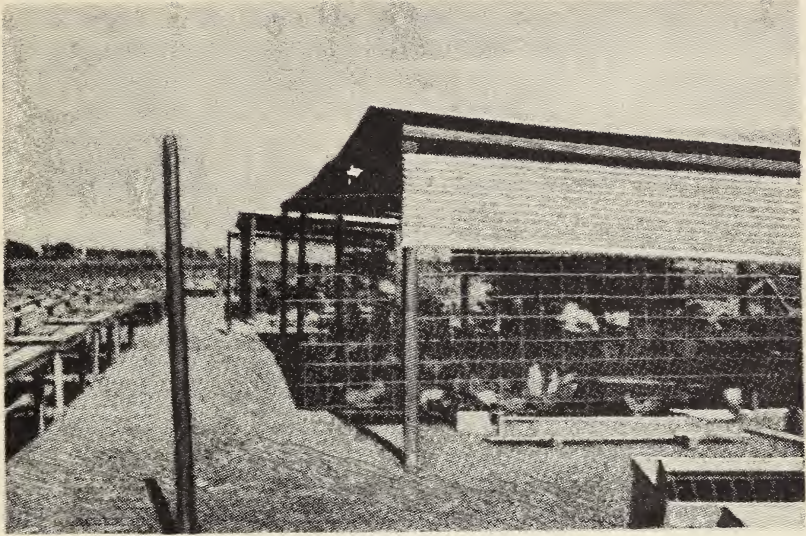


Figura 6. Método de ponedoras sin gallineros, con el equipo, diverso de las perchas, protegido con láminas de metal corrugado.

trucción de tales edificaciones. Las plataformas de las perchas se pueden mover con mayor facilidad que los gallineros, lo que simplifica el sistema de rotación de la tierra. En los lugares en que están presentes los gorpunos o garrapatas de las aves, llamadas comúnmente chinches azules, este método constituye una ventaja positiva para el control y erradicación del insecto.

## INCONVENIENTES

Los inconvenientes del método en el cual hay falta de gallineros, son los comunes al sistema de conservación en los pastizales. Una de las desventajas principales al usar el sistema de crianza sin gallineros en pastizales, es que se obtiene un número más grande de huevos sucios durante la época de lluvias. Esto se puede remediar proporcionando a las aves pisos de concreto o de madera, que se colocan bajo sombras artificiales, y confinándolas cuando sea necesario.

## LIMITACIONES DE ADAPTACION

El método en el cual no se emplean gallineros para las gallinas adultas, está limitado, probablemente, a las regiones en donde llueve poco y no

hace mucho frío. En algunos lugares es necesario utilizar barreras rompevientos para tener protección para las aves. Los rompevientos pueden consistir en una hilera de árboles, tales como los tamariscos, plantados muy próximos los unos de los otros, o bien una cerca sólida construida con tablas.

## ALIMENTACION PARA PRODUCCION DE HUEVOS

Los alimentos de mezclas preparadas para la producción de huevos, se deben mantener en comederos que estén todo el tiempo frente a las ponedoras; se las debe alimentar con raciones integradas totalmente por una mezcla, o por ésta y granos, y puede tener la forma de granulado, o pellas, o bien la ordinaria de harina y fragmentos. Algunos avicultores les dan a sus aves un complemento alimenticio de granulados una vez al día, cuando no se las alimenta con raciones de mezclas granuladas en forma regular. Las gallinas ponedoras a las que se alimenta con raciones de alimentos mezclados en forma de granulados, deben tener acceso libre a los comederos en los que se pone arena gruesa y piedra caliza molida, conchas de ostras molidas, y algunos avicultores que alimentan a sus aves con raciones de alimentos preparados, sin darles granos, también siguen esta costumbre.

Los siguientes son ejemplos de raciones capaces de sustentar una producción abundante de huevos:

### RACION PARA PONEDORAS, DE UNA MEZCLA DE ALIMENTOS

| Ingredientes   | Proporciones<br>de la ración<br>(porcentaje) |
|--|--|
| Maíz milo o sorgo molido .....   | 56.00  |
| Trigo o cebada molidos .....   | 10.00  |
| Salvado de trigo .....   | 10.00  |
| Harina de hojas de alfalfa .....   | 5.00   |
| Picadillo de carne .....   | 5.00   |
| Harina de pescado .....  | 3.00   |
| Harina de frijol soya .....  | 6.00   |
| Piedras calizas molidas .....  | 4.00   |
| Sal que contenga manganeso .....   | 0.50   |
| Complemento de riboflavina (500 microgramos de riboflavina por gramo) .....  | 0.25   |
| Aceite comestible fortificado con vitaminas A y D (2,000 unidades internacionales de vitamina A y 300 unidades internacionales de vitamina D) .. | 0.25   |



## MEZCLA DE ALIMENTOS, PARA DARSE CON GRANOS (I)

|   |       |
|---|-------|
| Maíz milo o sorgo molidos .....   | 41.00 |
| Trigo molido o cebada molida .....  | 10.00 |
| Salvado de trigo .....  | 10.00 |
| Harina de hojas de alfalfa .....  | 5.00  |
| Picadillo de carne .....  | 10.00 |
| Harina de frijol soya .....   | 12.00 |
| Harina de pescado .....   | 6.00  |
| Piedras calizas molidas .....   | 2.00  |
| Harina de huesos ablandados al vapor .....  | 2.00  |
| Sal, que contenga manganeso .....   | 1.00  |
| Complemento de riboflavina (500 microgramos de riboflavina por cada gramo) .....  | 0.50  |
| Aceite comestible fortificado con vitaminas A y D (2,000 unidades internacionales de vitamina A y 300 unidades internacionales de vitamina D) | 0.50  |

(1) Cuando se alimenta a las gallinas con esta mezcla, se debe poner a su disposición, en los comederos respectivos, piedra caliza molida, o conchas de ostión, igualmente molidas.

## GRANO TRITURADO

Cuando se alimenta a las gallinas ponedoras con raciones de mezclas alimenticias preparadas y granos, es buen sistema darles los granos triturados solamente una vez al día, preferiblemente todos los que se puedan comer inmediatamente antes de que vayan a subir a las perchas, al anochecer. La cantidad de granos triturados que consuman variará de acuerdo con la temperatura del aire, y con el ritmo de la postura y la actividad de las aves, pero no es difícil regularla, después de que los avicultores adquieren una poca de práctica.

Como una norma del manejo de las gallinas ponedoras, se las debe alimentar con una cantidad igual o mayor de alimentos mezclados que de granos triturados, durante todo el año. Tanto durante las temporadas de calor como en las de frío, se las debe alimentar con las mismas cantidades de alimentos mezclados; si durante las temperaturas cálidas se las alimenta con el 60 por ciento de mezcla preparada y con el 40 por ciento de granos triturados, la misma proporción se debe mantener durante el tiempo frío.

Aun cuando puede ser conveniente alimentar las gallinas con granos triturados que se desparramen sobre el piso de las literas, durante las temporadas de frío, para obligarlas a que hagan ejercicio, es más sanitario colocarlos en los comederos para que los tomen de allí. En las temporadas de calor, el

ejercicio a que se induce a las aves, esparciendo los granos triturados sobre las literas, puede ser dañoso en vez de benéfico para su salud.

Un buen alimento de granos triturados consiste en partes iguales de maíz milo o sorgo y trigo.

## A G U A

El agua fresca se debe poner delante de las gallinas ponedoras todo el tiempo; es esencial tanto para la producción de huevos, como para la preservación de la salud y de la vida. Una gallina ponedora puede vivir durante varios días sin consumir alimentos, pero durante un día caluroso, puede morir en pocas horas si no obtiene agua para beber. Si las gallinas ponedoras se pasan una parte del tiempo de las temporadas de calores sin beber agua, suspenderán su producción de huevos, aun en el caso de que no mueran. Un sistema automático de bebederos economiza trabajo. Durante las temporadas cálidas, el agua fresca se debe de colocar en un lugar sombreado.

## CUIDADO DE LOS HUEVOS PARA EL MERCADO

La conservación de los materiales para los nidos y la superficie de las literas en un estado de limpieza, son esenciales para la producción de huevos que resulten limpios. Cuando se usan nidos abiertos, los huevos se tienen que recoger con frecuencia, lo que ayudará a conservar los huevos sin que se rompan en los nidos, porque cuando esto sucede, se reduce la calidad de los que quedan enteros en el mismo nido. Habrá menos huevos rajados si se ponen cantidades suficientes de material para los nidos en éstos.

A las gallinas se las debe alimentar con vitamina D, procedente de alguna fuente de aprovisionamiento, o bien deben tener acceso a los rayos directos del sol, para que puedan producir huevos con cascarones fuertes que no se rompan con facilidad; también se les debe dar de comer carbonato de calcio de una fuente adecuada, tal como las conchas de ostión, o las piedras calizas molidas. Sin embargo, a medida que las temperaturas del aire se vuelven más altas, los cascarones de los huevos se hacen más delgados y se rajan con facilidad, aun cuando las gallinas ponedoras reciban cantidades suficientes que se sabe que necesitan para que los cascarones sean gruesos y fuertes. Esto, aparentemente, tiene como causa el descenso del metabolismo del calcio de las capas del cascarón, y no se ha encontrado remedio para ello.

Cuando prevalecen las temperaturas elevadas, los huevos se echan a perder con mayor rapidez que cuando se conservan fríos. Los huevos se tienen que recoger varias veces al día, especialmente durante los meses cálidos del verano, y a continuación se tienen que conservar en un lugar frío y húmedo, antes y después de que se les coloque en las cajas en que se les empaca o en

cartones especiales. Las cajas para empacarlos deben estar frías cuando se les coloca en ellas. Un cuarto refrigerado es probablemente, el mejor lugar para almacenar los huevos, si a los avicultores les es posible hacerlo. Los enfriadores del tipo de evaporación, se usan también por algunos avicultores, para hacer que desciendan las temperaturas en los locales en donde se almacenan huevos para el mercado.

Los huevos fértiles se echan a perder con mayor rapidez que los estériles; por lo tanto, todos los machos se deben tener separados de las bandadas de ponedoras, excepto durante la estación de la reproducción. En los huevos fértiles, que se conservan a temperaturas elevadas, se forman anillos sanguinolentos, y tienen poco valor en el mercado. Aun en el caso de que a los huevos fértiles se les conserve en lugares fríos, no se preservan tan bien como los estériles. Los huevos se deben vender frecuentemente y de manera especial en las temporadas en que hace mucho calor.

## PREVENCION DE ENFERMEDADES

El problema de la mortalidad es indudablemente el más importante a que se enfrentan los avicultores, sin tomar en cuenta el lugar en que estén ubicadas sus granjas. Probablemente ocurre un mayor número de fracasos en los negocios avícolas por la mortalidad elevada, que por cualesquiera otras razones. Las causas principales de la alta mortalidad, son las enfermedades y los parásitos.

La prevención es el único método práctico para controlar las enfermedades de las aves de corral. La enfermedad llamada pullorum, es un ejemplo de una de las que son fatales en los pollos jóvenes, y que se controla con facilidad por medio de la prevención. En las aves de poca edad, se previene haciéndoles pruebas de sangre a los animales reproductores, y eliminando a todas las aves que tengan ese padecimiento.

Los huevos de las gallinas infectadas, nunca se deben colocar en la misma incubadora en que se ponen los huevos de las gallinas que están sanas. Esta práctica perjudicial puede difundir la enfermedad, haciendo que se contagie de los pollitos infectados a los que no lo están, a medida que van saliendo del cascarón. También es un buen plan, el desinfectar las incubadoras inmediatamente después de que se les ha utilizado, o entre el tiempo que media de una incubación a otra.

La viruela de las aves, más comúnmente llamada *viruela de los pollos*, es ejemplo de una enfermedad para la cual no hay un tratamiento práctico, pero que se puede controlar por medio de la vacunación. La viruela de las aves en algunas bandadas de las regiones subtropicales semiáridas de los Estados Unidos, es tan benigna, que no se necesita la vacunación como una medida de control; en otras bandadas causa severas pérdidas económicas, debido a la mor-

talidad y a la reducción de la producción de huevos. En los lugares en donde hay razones para pensar que la viruela de las aves aparecerá cada año, con consecuencias graves, se debe vacunar a las aves cuando tienen de 3 a 5 meses de edad.

Para la prevención y el control de las enfermedades de las aves de corral, es necesario un saneamiento riguroso. Los gallineros y el equipo se deben limpiar y rociar frecuentemente con desinfectantes. Las tablas que se colocan en el piso para recoger las deyecciones, se deben limpiar todos los días, cuando sea posible hacerlo. Entre las perchas y las tablas para recoger los excrementos, se debe colocar una tela de alambre, para impedir que las aves puedan entrar en contacto con las deyecciones. Alrededor de los recipientes que se usan como bebederos, se deben colocar guardas, para impedir que las aves contaminen el agua que beben, con los excrementos, o bien con cualesquiera otras suciedades.

Cuando se pone en práctica el método de ponedoras sin gallineros, las plataformas de las perchas se deben mover por lo menos una vez al mes; los lugares que quedan debajo de donde estuvieron las perchas se deben rastrillar, y las literas se deben cambiar.

Los avicultores que viven en lugares en donde se irrigan las cosechas, no deben permitir que sus aves beban del agua que se utiliza para los riegos, porque puede llevar gérmenes de enfermedades de rancho a rancho.

## PARASITOS EN EL SURESTE

Cuando se permite a las gallinas que coman en el campo, el sistema de rotación de los suelos ayuda a controlar las enfermedades y los parásitos. Para el control de los gusanos nematodos, la rotación de las tierras tiene un valor especial. Se debe de seguir un sistema de rotación de dos años, o quizá de tres.

En las regiones subtropicales semiáridas del sureste, se presentan, entre otros parásitos, los gorupos o garrapatas de las aves, a los que por lo común, se les da el nombre de chinches azules y la pulga *echidnophaga gallinacea*. Estos parásitos frecuentemente se introducen en las bandadas de aves domésticas, por la compra de aves que están infestadas.

## GARRAPATAS DE LAS AVES DE CORRAL

Las garrapatas de las aves, pasan la primera etapa de su desarrollo en el cuerpo de las aves. Después de esta etapa, abandonan el ave y, al igual que los gorgojos rojos, mucho más pequeños, viven en grietas y hendiduras durante el día, y por la noche se alimentan. Son insectos chupadores de sangre, y con mucha frecuencia son fatales para los pollitos jóvenes.

Si un gallinero está muy infestado por estas garrapatas y tiene poco valor económico, se le debe destruir quemándolo.

Si el gallinero es demasiado valioso para que se le pueda quemar, se le debe rociar con una preservativo para madera, aceite antraceno, o con petróleo crudo. Se debe tener cuidado de que los líquidos con los que se hace la aspersión penetren en las rajaduras y hendeduras, donde se esconden las garrapatas. Las tablas sueltas y las cajas, pueden proporcionar lugares para que se escondan las garrapatas, y se deben retirar de los gallineros, antes de rociarlas. Después de la aspersión general, se debe aplicar aceite antraceno a las perchas, a sus soportes, y a los nidos, varias veces a intervalos de 3 a 4 semanas. No se conoce un buen método para matar los huevos de esta clase de garrapatas, en los cuerpos de las aves.

El control de las garrapatas de las aves y de los gorgojos se facilita construyendo las perchas y los nidos de tal modo que se les pueda examinar y tratar fácilmente.

### **PULGA TROPICAL *Echidnophaga gallinacea***

Esta pulga se encuentra generalmente en grupos sobre las crestas, barbas, y alrededor de los ojos de las aves de corral. Pueden infestar a los perros, a los gatos y a las ratas, y por lo tanto se les debe tener separados de las gallinas. Como estas pulgas se reproducen en el polvo, los corrales para las aves y otros lugares con polvo, a los que tengan acceso los pollos, se deben rociar con aceite de creosota. El petróleo fénico o el unguento de azufre, se pueden aplicar a las crestas y a las barbas de las aves infestadas. Se debe tener cuidado de no untarlos en los ojos de las gallinas, porque les pueden producir ceguera.

Esta obra fue impresa totalmente en offset, a una tinta  
en papel Litho Extra de 56 Kgs., por "Offset  
Vilar y Trillas", S. A., Zarco 233, México  
3, D.F., se terminó el día 10 de No-  
viembre de 1965. Se tiraron  
7,000 ejemplares.





PRECIO: 0.15 DLS.

64-96/2