

BOLETIN DE FOMENTO

ORGANO DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DE LA SECRETARIA DE FOMENTO

Año VI 1927

ING. FEDERICO PERALTA
DIRECTOR

Número 2

Labor de Extensión Cultural del Departamento de Agricultura

Cría de Faisanes

No es la belleza de sus plumas de hermoso colorido y extrema delicadeza de múltiples y variantes matices que rivalizan con las aves de más delicada vestidura, lo que nos ha inducido a su crianza.

Tienen los machos de estas preciosas aves, otras propiedades y virtudes pues, además de la exquisitez de su carne, destruyen centenares de miles de insectos perjudiciales a la Agricultura; igualmente, se alimentan con semillas de hierbas nocivas, siendo raro encontrar en el buche de un faisán, semillas de plantas útiles. Debido a la dualidad de su vista, fácil



les es encontrar larvas debajo de las hojas que indefectiblemente devoran, librando a la planta de ese enemigo.

Existen cerca de cien diferentes especies de faisanes; la mayor parte privan y se reproducen en cautividad. Son, por regla general, poco exigentes; una galerita que los guardezca del sol, del frío excesivo y del viento, es todo lo que necesitan, siempre que a ésta se coloquen algunas perchas, las que deben quitarse al iniciarse la postura por haber faisanas poco escrupulosas que dejan caer el huevo desde donde están subidas.

A semejanza de las gallinas, los faisanes procrian fácilmente en pequeños corrales, siempre que estén bien desaguados por serles pernicioso la humedad; conviene que el encierro esté sembrado de zacate y que haya algunos arbustos.

Como para la reproducción no debe cortárseles las alas, es desde luego indispensable que el corral esté bien cerrado por todos los lados y por encima también. Para evitar que los faisanes se maltraten golpeando contra el alambrado de la parte alta al alzar el vuelo, lo que hacen cuando se asustan, conviene no alararlos al entrar a los corrales. No precisa que éstos sean muy grandes; algunos criadores estiman que 75 pies cuadrados (6.86 m. ²) son suficientes para cada ave; otros opinan por 100 pies y los hay que sólo reducen este espacio a 40 pies (3.70 m. ²). En el Estado de Nueva York, las fincas del Gobierno dedicadas a la cría de faisanes para poblar los bosques, para cada cinco aves (un macho y cuatro hembras), hacen encierros de 6 pies de alto, 12 de frente y 14 de fondo, lo que da próximamente 40 pies cuadrados (3.70 metros cuadrados) a cada ave. Estos encierros son móviles a fin de cambiarlos de sitio; dos hombres o un caballo, pueden fácilmente manejarlos, lo que debe hacerse cuando se hayan comido el zacate por serles indispensable el alimento verde.

ALIMENTACION

Durante los primeros cuatro días, déseles a los polluelos, cada tres horas, huevo duro mezclado con polvo de pan tostado o galletas, carbón y arena; no debe dárselos agua. Del 5 al 12 día, aliméntense, 4 veces al día, con la ración antes dicha agregándole concha molida, trigo y maíz molidos, arroz cocido y polvo de hueso; todo esto se humedecerá para formar una semi-pasta. Sustitúyase la última ración diaria por otra semejante a las que se emplean para pollos; mixturas de granos quebrados a las que se incorporará carbón en polvo y arena fina.

Si los viveros se encontraran donde no haya insectos, el Superintendente de las fincas mencionadas aconseja mezclar, en la alimentación, hígado hervido, molido, en la proporción de un puñado por cada galón de ración húmeda.

Desde esta época, y hasta el 18 día, se les darán dos raciones secas y

ma. Del 18 día hasta la sexta semana, debe agregársele a las raciones anteriores algunos granos pequeños como maíz de millo, alpiste y que se irá aumentando gradualmente hasta alimentarlos como las aves adultas, dos veces al día. Manténgaseles constantemente agua fresca que esté al abrigo del sol, carbón en polvo, arena y huesos molidos; no debe olvidarse darles alimento verde: lechugas, berros, y en su defecto, harina de alfalfa (1). Finalmente, es recomendable darles, de vez en cuando, cuajada de leche. Esta sirve para evitarles enfermedades intestinales tan frecuentes en la mayor parte de las aves.

Generalmente, las faisanas principian a poner en Abril, siendo la postura no mayor de treinta huevos; para estimular la producción y asegurar la fecundidad de los huevos, conviene alimentar los faisanes, dos o tres semanas antes de la postura, con lo siguiente:

Mézclense, por partes iguales, maíz y avena; muélanse juntos y agrégueseles trigo quebrado y una cuarta parte de afrecho de trigo, otra de harina de alfalfa, y una décima parte de huesos molidos. La víspera, por la noche, remójese la alfalfa con agua caliente y déjese así toda la noche; por la mañana remójense los granos con un poco de agua caliente y tan luego se haya enfriado la mezcla de los granos, incorpórese la harina de alfalfa. La pasta así obtenida debe tener consistencia firme, fácilmente desmoldable. Esta preparación se les dará por las mañanas, y por la tarde, su ración de granos. Nunca, repetiremos, debe faltarles arena bien lavada, polvo de carbón y de concha.

RECOLECCION Y CUIDADO DE LOS HUEVOS

Los huevos deben recogerse dos veces durante el día y conservarse en un sitio fresco, bien ventilado, donde no les dé el sol; colóquense envueltos en papel fino, con la parte más pequeña metida dentro de un azafate lleno de afrecho de arroz, cuidando de volverlos dos veces al día. Otro sistema quizás mejor y más práctico consiste en colocar los huevos, sin envolver siempre de punta, en una tabia donde se hayan abierto huecos.

No conviene dejar pasar más de días sin echar los huevos; sin embargo, si éstos se han cuidado con todo esmero como se ha indicado, pueden conservarse fecundos hasta tres semanas; en todo caso, cuanto más frescos sean, mayores las probabilidades de éxito.

INCUBACION

La mayor parte de los criadores están acordes en que no conviene usar incubadoras artificiales, siempre que fuere posible, porque los polluelos no se crían bien en criadoras; es preferible emplear gallinas de poco peso, tales como las jardineras, las de pelea o bien las criollas de poco peso, siendo esta condición indispensable para evitar quiebren los huevos cuya cáscara es muy frágil y maten así los pollitos.

A pesar de que los huevos son muy pequeños, se aconseja no echar a gallina con más de veinte.

Debemos recordar que es indispensable espolvorear bien la gallina, antes de echarla, con uno de tantos polvos insecticidas y que antes de entregarle los huevos para su incubación, tener la seguridad que la gallina esté bien clueca.

PERIODO DE INCUBACION

Este varía según la especie de faisán; requieren de 21 a 30 días. Los huevos de una misma especie, frecuentemente tardan días más o menos de los que les corresponde.

A continuación damos una lista de las especies más corrientes y las que en mayor cantidad se crían en cautiverio:

Dorado	21 a 22 días
Amherst	22 a 23 "
Ring-neck	23 a 24 "
Japoneses	23 a 24 "
Reeves	24 a 25 "
Elliot	24 a 25 "
Plateado	25 a 26 "

La eclosión de los huevos tarda de 24 a 36 horas: durante este tiempo no debe alimentarse la gallina ni tocarla en forma alguna hasta que el último pollito nazca. En nada se perjudican si se dejan en el nido hasta 48 horas pues la yema dentro de sus cuerpecitos, sirve para alimentarlos. Cuando el último en nacer esté bien seco, se lleva la gallina con sus hijos adoptivos al lugar preparado donde han de criarse.

CRADEROS

Estos son semejantes a los que se usan para pollos. Consisten, esencialmente, en una caja o jaula donde se mete la gallina: a la par de dicha jaula se forma un pequeño encierro de 0.60 metros de ancho por 1 metro de largo y 0.30 metros de alto, que se cubre con un pedazo de tabla para protegerlos del sol y de la lluvia. Debe dejarse una apertura en el costado de la jaula a fin de que los polluelos puedan entrar y salir a voluntad.

Tan luego como los polluelos se hayan acostumbrado al llamamiento de su madre adoptiva, puede sacarse toda la familia y llevarse al sitio destinado para su crianza, que son corrales de mayor capacidad, cercados con cedazo.

Debemos recordar que durante los 4 o 5 primeros días que permanecen en el encierro, deben ser alimentados con el alimento antes dicho tiempo necesari-

rio para que se acostumbren a su medio de resistencia, no debe dárseles agua y que la alimentación debe consistir en huevo cocido, duro, mezclado con polvo de galleta, que se echará junto con el maíz para la gallina, en el corralito; lo que se pueda coger con los tres dedos de la mano, es cantidad suficiente para cada ración. Lo que dejaren de comer los pollitos, debe quitarse para evitar la fermentación. Se estima que medio huevo es suficiente para veinte polluelos.

El grabado que engalana este artículo es de los primeros faisanes "Mongol" que importó el Departamento de Agricultura y los cuales se han aclimatado muy bien; ya tenemos los primeros huevos incubándose pues es nuestro deseo fomentar la cría de tan interesantes como útiles aves.

El Departamento atenderá cualquiera solicitud que se haga con el propósito de importar, en cualquier cantidad, estas gallináceas, y tiene a disposición de quienes necesitaren, alimentos tanto para faisanes como para pollos y gallinas.

FEDERICO PERALTA



Los gallineros modelos de la Granja Experimental.

Tercer embarque de ganado para Costa Rica

(Extractado del "The New York Guarnsey Breeders News")

El 4 de Diciembre fueron embarcados en el vapor Pastores con destino a San José de Costa Rica, 10 toretes de pura raza Guernsey. Por este mismo vapor se hizo otro envío el 27 de Marzo de 1926, de 10 toretes y 8 vaquillas.

3 de estos toretes fueron comprados a Mr. John W. Hollis, de Hornell y son los siguientes:

Buttercup's Governor Gele, Roberta's King, y Gele's King Naundas.

Buttercup's Governor Gele y Gele's King Naundas, son ambos hijos de Governor Gele of Summit Dale 49844, con 5 A. R. hijas, Governor Gele es hijo de Raider's Governor, un hijo A. R. con 7 hijas de Imp. Border Raider, de Imp. Governor of the Chene's Diamond. Governor Gele of Summit Dale, es de Imp. Fleurie V. of Gele hija de Governor of the Chene. Gele's King Naundas es hijo de Naundas Collette of Summit Dale 63097 A. R. una hija de Imp. Governess of Milton 30807. hijo de Sir Raymond of la Hougue, el padre de 2 A. R. hijas.

Buttercup's Governor Gele tiene por madre a Buttercup of Tuscarora 113914 y padre, a King John of Robindale 47566, hijo de Buttercup of Oakhurst 3rd 31159 King John es hijo de Uncle Sam of Linda Vista 26894. padre de 2 A. R. hijas, incluyendo Beatrice of Munroholm 116747, con un record en G. G. de 8679.7 libras de leche y 475.0 libras de grasa.

Roberta's King, el tercer torete comprado a las Haciendas Tuscarora, tiene por padre a Raider's Governor, abuelo de otros dos toretes. Raider's Governor es hijo de Imp. Border Raider, un hijo de Imp. Itchen Rd. Raider, hijo de Itchen Verbena. Roberta's King tiene por madre a Gele's Roberta 120843, hija de Governor Gele of Summit Dale 49844, hija ésta de Justinee's Roberta T. 71810, una hija de Justinee of Ellenwood 31526

Uno de los toretes es de un año, otro tiene 11 meses y el último, 10 meses.

Tarbell Farms, Smithville Flats, N. Y. mandó dos toretes:

Tarbell Farms Ursa Major y Tarbell Farms Crusader.

Ambos son hijos de Sue's Major of Tarbell Farms 82920, que ganó el tercer premio en The New York State Fair en 1925. Sue's Major es hijo de Major Secret of Tarbell Farms, un hijo de Major Galore of Harbor Hill 47978, padre de 3 A. R. hijas, cuya madre es Ethel of Tarbell Farms 74631 A. R. Sue of Tarbell Farms 6th 83367, la madre de Sue's Major of Tarbell Farms, es hija de Golden Secret of Tarbell Farms 36146.

padre de 5 A. R. hijas, cuya madre es Sue of Tarbell Farms, 21747, que tiene 2 A. R. records y madre de 4 A. R. hijas.

Tarbell Farms Crusader es hijo de Clothilda of Tarbell Farms 130877, ahora en prueba en C. C. C., una hija de Caesar of Cathedral Farms 65079, que es hijo de Upland's Caesar 40788, el padre de 12 A. R. hijas incluyendo Cathedral Kate 126359, campeón de New York State en Clase G., con 16339.3 libras de leche y 801.1 libras de grasa. Su madre es Princess of Tarbell Farms 54625, que tiene 2 A. R. records, und en Clase C. de 10368.8 libras de leche y 525.5 libras de grasa, y es la madre de 2 A. R. hijas. Clothilda of Tarbell Farms 130877 es hija de Clovita of Tarbell Farms 3d 98021, con un record en G, de 8932.6 libras de leche y 468.21 libras de grasa; su padre es Golden Secret of Pencoyd 23462, con 25 A. R. hijas y 9 A. R. hijos, cuya madre es Clovita of Tarbell Farms 46205, con un record en Clase G de 8298.4 libras de leche y 470.81 libras de grasa, siendo la madre de 2 A. R. hijas.

Tarbell Farms Ursa Major es hijo de Undine of Tarbell Farms 144475 que es también una hija de Caesar of Cathedral Farms 65079. Undine es hija de Village Uter 4th 98019 con un record en Clase G. de 9093.9 libras de leche y 462.24 libras de grasa. George Washington of Maple Farm 26363, padre de 9 A. R. hijas y un A. R. hijo, es también padre de Village Uter 4th, que tiene por madre a Village Uter 32774, con 3 records A. R. a su favor, además de ser la madre de 3 A. R. hijas.

Blue Barns Farm, perteneciente a S. B. Faxon, de Schenectady, embarcó 3 toretes:

Dairymaid's Laddie of Blue Barns, Ultra Mac of Blue Barns y Buttercup's Prize of Blue Barns.

Todos 3 son hijos de Ultra Lad of Blue Barns, hijo de Waldorf Seamstress's Prince, hijo de Prophetess Fay of Waldorf Farm 70254 A. R., cuyo padre es Wyebrook Ultra Lad, padre de 4 A. R. hijas incluyendo Waldorf's Periwinkle, con un record en EEE, de 8491.1 libras de leche y 530.02 libras de grasa, y Waldorf's Nancy 156967, cuyo record en GGG de 9572.30 libras de leche y 516.50 libras de grasa. Prophetess Fay of Waldorf Farm 70254, la madre de Ultra Lad of Blue Barns, es hija de Imp. Clairvoyante's Sequel, y de Prophetess Fay of Mixter Farm 42046.

Buttercup's Prize of Blue Barns tiene por madre a Buttercup of Buena Vista Farm 96268, hija de Elizabeth's Ultra King, padre de 4 A. R. hijas, Elizabeth's Ultra Kiag era hijo de Ne Plus Ulora 15265, y de Elizabeth of the Grove 25089, madre de 1 A. R. hija y 1 A. R. hijo.

Ultra Mac of Blue Barns tiene por madre a Marion Mac 16553, una nieta de Sir Masher 11082, padre de 6 A. R. hijas y 1 A. R. hijo.

El tercero de estos toretes, Dairymaid's Laddie of Blue Barns 123925 es hijo de Dairymaid of Blue Barns 155569, y cuyo padre es Pedro of Cozy Dale Farm 90923, hijo de Hayes King of Follyland 28175, padre de 3 A. R. hijas. Dairymaid of Blue Barns tiene por madre a Princess Irene of Birchton 56388 A. R.

De la Heweshurst Farms, Mayville, N. Y., vino Heweshurst Abe, para ser embarcado a Centro América.

Abe nació el 12 de Febrero de 1925; hijo de Saugerties Ultra Laddie 8417 y de Prima Donna of Heweshurst 72125, con un record en Clase A, de 9958.4 libras de lechese y 567.28 libras de grasa. Saugerties Ultra Laddie es hijo de Ultra May King, padre de 26 A. R. hijas y 8 A. R. hijos, incluyendo Saugerties May Clyde 83631, con 11500.20 libras de leche y 584.17 libras de grasa en G. Ultra May King es hijo de don Bernardo of Linda Vista, y de Ultra Lady, con 3 A. R. records, uno en Clase G., de 10787.80 libras de leche y 538.57 libras de grasa; otro en Clase C., de 13523.40 libras de leche y 654.07 libras de grasa y el otro en Clase AA, de 14019.25 libras de leche y 748.16 libras de grasa, siendo la madre de 3 A. R. hijas y 1 A. R. hijo. Maple Glen Jessie 71775, con un record de 11110.00 libras de leche y 617.77 libras de grasa, en Clase G., es la madre de Saugerties Ultra Laddie, siendo la hija de Florham Laddie 20431 y de Jessie Pretoria 23480-A. R.

La madre de Abe, Prima Donna of Heweshurst 72125, era hija de Charlotte's May King 25522, padre de 4 A. R. hijas y 1 A. R. hijo, y cuya madre era Rachel King 47936, hija de Langwater King of France 16724, padre de 6 A. R. hijas y 6 A. R. hijos. Charlotte's May King es también padre de Langwater King of France 16724 y cuya madre es Charlotte B. of Folly Land 24258, con un record de 8110.00 libras de leche y 437.27 libras de grasa, en G.

El último de estos 10 toretes, con destino a Costa Rica, fué enviado por Woodlands Farm, White Plains, N. Y. El era Woodlands Leader, hijo de Woodlands Monarch 79624 y de Woodlands Juanita 139644, con un record en Clase G, de 1508.0 libras de leche y 530.30 libras de grasa. Monarch era hijo de Monarch of High Point 57523 y de Woodlands Belladonna 400504, que tiene un A. R. record de 9029.60 libras de leche y 480.71 libras de grasa, en G; ella es hija de Woodlands Roosevelt 41720, con 4 A. R. hijas y cuya madre es Oneida Belle 24985, con 2 A. R. records, siendo también la madre de 2 A. R. hijas y 1 A. R. hijo. La madre de Leader Woodlands Juanita, era hija de Sweet Briar's Highbred 65888, con 2 A. R. hijas, un hijo de Marva's Highbred y de Sweet Briar of the Glen 25739 A. R. Su madre es Woodlands Queen Masher y su padre, King Masher 11084, padre de 23 A. R. hijas y 10 A. R. hijos, incluyendo Masher's Eisie 24986, cuyo record en Clase E, fué el principal en el tiempo que fué hecho: 14458 libras de leche y 745.75 libras de grasa.

Es muy satisfactorio saber que el embarque hecho a Costa Rica, como prueba, fué gratamente recibido, pues él ha motivado otros dos pedidos. Como una manifestación de la confianza que el señor Director de Agricultura y sus compradores tienen en nuestra organización, nosotros reproducimos enseguida una carta recibida del señor Peralta Director del Departamento de Agricultura, después de la llegada del primer embarque.

SELECCION DE LA SEMILLA

El maíz se hibrida muy fácilmente, por esto necesita que las buenas variedades deben ser cultivadas lejos de las otras.

Una buena y productiva planta de maíz, debe tener los siguientes caracteres: RDL

Porcentaje elevado de granos

Considerable número de granos

Tusa larga, hectáreas muy anchas.

Pocos internudos, cortos y anchos por la base.

Los datos que se deben recoger por cada variedad que se desee elevar son los siguientes:

Precocidad — Por esto señalar las plantas que florecen antes, la fecha por la cual aparece la flor masculina y la espiga. Recoger separadamente la semilla de esta planta.

Nombre de las mazorcas — Las plantas mejores son aquellas que contengan dos mazorcas y eventualmente tres mazorcas, y la primera mazorca que esté lo más cerca posible de la tierra.

De cada planta necesita apuntar a la cosecha los siguientes datos.

Forma de la mazorca

Peso total de los granos

Peso de la tusa

Peso de la envoltura de la mazorca

Peso de un grano

Porcentaje del peso de la tusa en relación con el peso total de la planta.

Porcentaje del peso de la envoltura de la mazorca en relación al peso total de la misma.

Es natural que se elija la planta más precoz que tiene el mayor número de mazorcas, el mayor peso por cada grano y total de granos e mayor porcentaje de éstos en relación al peso total y el menor peso en la envoltura de las mazorcas, tusas, etc.

Además, será bueno observar los siguientes caracteres de las mazorcas y de los granos:

Forma y tamaño de la mazorca — la forma cilíndrica es la mejor, porque tiene los granos más parejos desde la cabeza hasta la punta y de tamaño medio como de veinte centímetros de largo, y debe tener una circunferencia de tres cuartos de su largo, cerca de 15 centímetros de circunferencia.

Además, las hileras de granos deben ser rectas desde la cabeza hasta la punta; no menos de 16 hileras debe contener una mazorca; cabeza y punta bien formada, cubierta con granos bien formados y regulares.

Los granos deben ser lo más largo posible, porque los granos cortos demuestran una tusa gruesa; un buen tamaño para nuestro maíz debe ser

de media pulgada; la mejor forma es la rectangular, tan ancho arriba como abajo porque de esta manera los granos llenan completamente todo el espacio en la mazorca.

Con estos criterios se podrán seleccionar las mazorcas.

CONSERVACION DE LAS SEMILLAS PARA LA SIEMBRA

Para hacer secar bien a la semilla conviene amarrar las mazorcas en manojos de 5 a 10, poniéndolas en un cuarto bien ventilado y seco, después de secas debemos guardarlas y preservarlas de que sean picadas por los insectos.

Si queremos desgranarlas, este trabajo se hará a mano, poniendo aparte los granos de la cabeza y de la punta que no sirven para sembrar como todos los granos poco desarrollados o mal formados.

Desgranados o en mazorca se fumigarán con bisulfuro de carbono, cuyo procedimiento práctico se describirá en el capítulo de las enfermedades.

Fumigado que sea si está desgranado se guardará en sacos bien cerrados con alguna bola de naftalina o flor de azufre. El maíz en mazorcas se puede conservar bien, en barriles de madera, poniendo entre mazorca y mazorca una capa de cal o también quemando dentro del barril azufre y después tapan herméticamente.

SIEMBRA

La estación mejor para la siembra es de diciembre a mayo.

Es bueno lavar las semillas antes de la siembra con solución antiséptica de caldo bordelés (Sulfato de Cobre), para prevenirlo de las eriptogamas.

Si se quiere que germine pronto, se puede mojar la semilla en agua por 12 horas, pero entonces necesita sembrarse en terrenos húmedos.

La siembra se hace en hileras rectas; y en los terrenos húmedos se hace la labor de alomada y se hace la siembra en camellones en los terrenos frescos con lluvias regulares se siembra en plano.

En donde hay peligro de sequedad se hace también la labor de alomada y se siembra en surcos y se sembrará a mayor distancia de mata a mata y de calle a calle.

Si las labores de cultivo deben ser hechas por animales, la distancia de calle a calle será de metro 0.80 a metro 1.20, y de metro 0.35 a 0.45 de mata a mata; en cada hoyo se pondrán tres granos de semillas. No es bueno recubrir demasiado las semillas hasta uno a dos centímetros.

CULTIVO

En donde se ha sembrado a camellones, la primera cosa será descalzar la mata, esta operación tiene por mira de hacer profundizar las raíces del maíz.

En donde se ha sembrado a terreno llano se hace una escardadura.

En donde se ha sembrado a surcos se allana el terreno de esta manera: se profundizan las raíces adventicias.

Cuando las plantas tienen 35 a 40 centímetros de altura se hace otro cultivo: en donde se ha sembrado en llano se hace otra escardadura, teniendo cuidado de no cortar las raíces.

En donde se ha sembrado a camellones se hace una aporca alrededor de la planta, especialmente de los terrenos húmedos para que el terreno se seque y el agua llegue a los surcos.

En donde se ha sembrado en surcos se puede hacer ligera aporcadura porque las plantas emitan raíces adventicias, esto es bueno donde la estación es muy húmeda porque la aporcadura debe hacerse nada más en los terrenos húmedos, en otros terrenos no tienen ninguna utilidad.

Puede hacerse también otro cultivo, teniendo presente de no dañar las raíces, para evitar que el terreno se endurezca después de fuertes aguaceros, para limpiar el terreno de malas yerbas o también en las épocas secas, para impedir que se pierda la humedad que hay en el subsuelo.

ABONOS SUPLEMENTARIOS

En Europa se usa mucho el pozo negro, las aguas sucias, si no abonos nitrogenados prontamente asimilables como el nitrato de soda unido a una pequeña dosis de perfosfatos, para la famosa ley del minimum de Liebig.

Hay algunos que cortan las inflorescencias masculinas y también las hojas, esto no debe ser hecho, porque la inflorescencia masculina produce la substancia fecundante para que las flores femeninas se transformen en granos; las hojas sirven a la elaboración de los materiales nutritivos para el desarrollo y maduración de los granos.

RECOLÉCCION

El tallo pierde completamente su color verde, las hojas toman un color amarillo obscuro. El maíz continúa madurándose aunque no funcione más el tallo porque la maduración se cumple por los materiales acumulados. Las mazorcas se encorvan. Los granos emprenden el color y la apariencia normal no se dejan tajar con las uñas y rompiendo un grano por el interior tiene un aspecto harinoso. La tusa rompiéndola, internamente no tiene más color verde, amarillo, si está todavía verde quiere decir que los granos no están todavía maduros. Si no se desgranar pueden madurar también en el granero, es bueno asolear las mazorcas sin envoltura antes de reponerla. Se puede desgranar a mano, mas hay máquinas de poco precio que hacen buen trabajo.

En el granero el maíz en mazorcas o desgranado deberá conservarse con todas las precauciones contra los insectos y contra la humedad.

ENFERMEDADES

Son causadas por los hongos y por esto necesita hacer tratamiento antifungo a las semillas emergiéndolas en caldo bordelés al 2% por espacio de cinco minutos.

Ciertos hongos atacan a la mazorca dañándola mucho, por esto se debe recolectar y destruirse las mazorcas antes que las esporas se maduren y puedan infectar otras mazorcas.

Hay insectos que atacan la raíz y la cortan, en este caso es bueno sembrar a velee y puede también usarse insecticidas como: fosfato petrolizado al 3-5%; bisulfuro de carbonio inyectado en el terreno.

Otros enemigos del maíz lo atacan en el granero, el remedio es de fumigar con bisulfuro de carbonio.

Si la semilla es en pequeña cantidad puede fumigarse poniéndola en un barril o cajón que se pueda cerrar herméticamente, el bisulfuro se pone en un platillo sobre la semilla porque los vapores de este líquido siendo más pesados que el aire se profundizan en toda la masa de la semilla. Se tiene cerrado el barril por 12 horas, entonces todos los insectos serán muertos. Pero, con este tratamiento no se destruyen los huevos de los insectos y será bien entonces repetirlo después de 15 o 20 días.

Si se tiene mucha cantidad de semilla necesita un silo o tanque o sea un cuarto preparado para que cierre herméticamente pegando papel grueso sobre todas las aberturas.

El bisulfuro se usará en la siguiente dosis para cada operación. 6 libras cada 1,010 pies de depósito. 50 quintales de maíz desgranado ocupan 100 pies cúbicos de espacio, así se usará para esta cantidad 0.60 libras de bisulfuro (una botella corriente coge 1½ libra de bisulfuro).

Es conveniente no prolongar la fumigación más de 24 horas, porque una fumigación excesiva en tiempo o cantidad puede perjudicar el poder germinativo de los granos.

Si se ha hecho con estas reglas no se dañan los granos ni se deja a los granos sabor ni olor.

Los vapores de bisulfuro son muy inflamables por lo que debe tenerse cuidado de no acercarse fumando o con luz.

En Silos grandes se pueden fumigar los granos en sacos, así el gas se pega a los sacos para evitar la entrada de nuevos insectos.

PROF. DR. ENEA RAZETE.

Fitotécnico del Departamento de Agricultura.

Algunos insectos perjudiciales

Tienen las pacayas un enemigo declarado en la oruga de la mariposa descrita por Linneo bajo la denominación de "Opsiphanes cassiae".

Por la tarde, al ponerse el sol llega la mariposa desde lejos, revolotea sobre el follaje y se mete debajo de las hojas, en busca de un lugar apropiado para instalar su prole; se cuelga con las cuatro patas posteriores, con las alas cerradas, y encorvando el abdomen hacia arriba deja pegado a la espalda de una hojuela su huevecito blanco, cristalino, ligeramente verdoso, de uno o dos milímetros de diámetro, con 30 estrias longitudinales y convergentes sobre el punto de suspensión. Después, vuela a otra hoja y repite el mismo trabajo, distribuyendo así en varias hojas, plantas y jardines la totalidad de su postura, que alcanza a cuarenta huevos.

Algunos días más tarde, el huevecito aumenta de volumen y se transforma en oruga verde, que toma por vivienda la extremidad de una hojuela, convertida en cartucho por medio de hilos sedosos; por la noche sale de su escondite, reculando hacia atrás, sigue la nervadura central y pasa por la vena de la hoja a buscar otra hojuela, no habitada, donde va cortando y comiendo desde la extremidad, en corte recto y transversal como si lo hiciese con tijeras afiladas; así pasa la noche, comiendo y descansando a intervalos; al amanecer vuelve a buscar su posada y en ella permanece tranquila durante todo el día.

Cuando alcanza su completo desarrollo, mide la oruga ocho centímetros de longitud, es de color verde tierno, con cinco rayas longitudinales amarillentas, tres de ellas reunidas a lo largo del dorso; la cabeza oblonga y deprimida, de color gris pálido, con dos cuernitos anaranjados, en la parte posterior, terminados en punta negra, y otros casi imperceptibles por su tamaño y colorido. Tiene la piel desnuda, ligeramente rugosa, exceptuando la cabeza que es lisa con pelillos ralos; la cola se termina por dos apéndices celestes de punta negra, forma cónica alargada, abiertos en ángulo agudo.

Terminado el crecimiento de la oruga, sale de su guarida trajeada con el velillo blanco de las novias, se instala al centro de una hojuela, por debajo, pálida e inmóvil, y comienza su transformación misteriosa: tres días más tarde se ha convertido en crisálida verde esmeralda, elegante y graciosa como una uva de Málaga, ostentando una manchita dorada a cada lado, a manera de zarcillos. Durante este tiempo no recibe otro alimento que el aire y la humedad atmosféricos; algunas veces se le ocurre a la oruga colgar su crisálida en la fronda de un helecho, o en la madera de un tabique; un ejemplar encerrado en un cajoncito, con tela de alambre, colgó su crisálida en la tablilla superior, y allí hizo su metamorfosis, cual si estuviese en una planta de pacaya, manifestando su vitalidad satisfecha con

ligeras contracciones. En la mañana del 2 de julio, a los veinte días de encerrada la oruga, mi niño menor de cinco años, al abrir el cuarto de estudio, me llamó la atención sobre la crisálida, diciéndome: "mire papá, ya va a salir la mariposa, porque se ha puesto morada". Efectivamente, al sentir el calor del Sol que entraba por la ventana, la cascarita envolvente hizo *crac, crac*, rompiéndose sobre el dorso, cual si fuese una nuez fragilísima, y comenzó a salir la mariposa con las alas plegadas al abdomen, redondo, de tinte verdoso. Poco a poco se fué estirando y adquirió un matiz castaño; media hora después, el abdomen tenía forma ovalada y poco más tarde, a las 8 a. m., había adquirido ya el talle usual, ligeramente abultado, como en las hembras adultas, cuando van a depositar sus huevos. Las alas deformes al salir tomaron paulatinamente la rigidez natural, tendidas una junto a otra en posición vertical, suspensa la mariposa con las cuatro patas posteriores del cascarón, que al secarse fué tomando la pálida blancura de los cadáveres.

Vista por encima la mariposa, con las alas abiertas, presenta un fondo general de color chocolate, con matiz **negruzco en los bordes, una faja ocrácea** cruza diagonalmente las primeras alas, más ancha y bifurcada en su comienzo, sobre la parte media del borde frontal; en los ángulos anteriores tiene dos manchitas triangulares, a cada lado, de color blanco. Por debajo es gris, jaspeada de castaño y negro, con dibujos caprichosos de un valor artístico admirable, presentando además tres ojuelos a cada lado, uno en las alas anteriores y dos en las posteriores.

La hembra alcanza nueve centímetros de abertura, cuando está con las ala sextendidas, y su coloración es menos intensa en la del macho; éste puede reconocerse por ser más pequeño y por tener dos remolinos de pelos castaños en las alas de atrás.

La mariposa recién nacida permanece por algunas horas colgante del cascarón de su crisálida, como si le doliera desprenderse de aquella envoltura que la dotó de elementos para volar con libertad; luego cambia de sitio, ensayando por grados la resistencia de sus alas, y por último, al caer la tarde, vuela con rapidez en busca del aire libre y del amor.

A menudo se presentan en octubre las venas de las hojas del aguacate con manchitas blancas, tan abundantes que llegan a secar gran parte del follaje. Se ha recomendado el uso de la nicotina contra esa plaga de los árboles frutales, y también una emulsión de petróleo, jabón negro y agua; pero tratándose del aguacatero, que es un árbol de gran tamaño, la prescripción resulta impracticable. Con tal motivo debemos consignar un hecho concerniente a la biología del pulgón lanífero, que merece divulgarse. El 20 de junio último me ocupaba en quitar el matapalo (género *Loranthus*) de un árbol de aguacate, y encontré que el dorso de todas las hojas del matapalo estaba cubierto de una lana gris, casi blanca, como canas, de un centímetro de longitud. Estas canas están sostenidas en su base por una conchita, que al abrirse deja salir una palomilla blanca, diminuta, encargada de propagar tales insectos en las hojas del árbol. Debe, pues, reco-

mendarse la frecuente destrucción del matapalo; con lo cual se quita a los árboles dos grandes enemigos; la planta parásita que ataca las ramas donde se desarrolla, y el criadero de pulgones perjudiciales a las hojas, a la corteza en general, y aun a las raíces, cuando bajan por el tronco hasta la base del árbol.

* * *

La *Revista de Entomología Aplicada* de Londres consigna los grandes daños ocasionados en Suiza por una plaga de larvas que atacaron las plantaciones de repollos, comiéndose totalmente las hojas, en agosto de 1917, sin dejar más que las venas de las hojas y el tronco de la planta. En Costa Rica hemos observado ese mismo fenómeno en 1919 aunque en menor escala, también durante la primera mitad del mes de agosto. La mariposa que causa estos daños en Europa es congénérica de la que entre nosotros ataca y destruye las matas de repollo. La especie costarricense (*Pieris elodia*) es de color blanco, ligeramente verdoso, con la punta de las alas anteriores manchada de negro; cuando tiene las alas extendidas mide cinco centímetros de abertura. Los huevos son blancos, con tinte verdoso; las larvas también son verdes, con márgenes longitudinales amarillos; cabeza verde amarillenta; sobre el dorso presentan rayitas transversales amarillas; miden estas larvas, en su mayor desarrollo, tres centímetros de longitud; y se presentan en tropas compactas, que se comen las hojas del repollo hasta dejarlas en esqueleto; después se encapullan las orugas en forma de pecesitos diminutos, colgantes por la cabeza, de color verde por encima y plateado por debajo; once días más tarde se rompe la crisálida y da salida a la nueva mariposa; así en poco más de cuatro semanas verifica esta mariposa su evolución completa. Aunque solamente en el estado de oruga causa daños, conviene conocerla en sus tres estados, para evitar el daño en nuestras plantaciones de repollos.

A fines de junio los estudiantes de la Facultad de Derecho observaron como una curiosidad extraña a la fuente de investigaciones que cultivan, la presencia de gran cantidad de orugas negras, manchadas de rojo y amarillo, entre el follaje de una planta de juche (*Plumeria acutifolia*), cuyas hojas devoraban con tenacidad incansable, cual si tratasen de privar el árbol de su rica vestidura. A tres metros de alto, sobre el fondo verde, intenso y lustroso de las grandes hojas lanceoladas, se destacaban las orugas semejanado un cuerpo de oficiales, uniformados de negro con vivos de grana y galones dorados.

Cuando el merodeo amenazaba la ruina completa de aquella planta de ornato, se dispuso la destrucción total de las orugas, que sólo habían respetado la corteza gris y las flores amarillas. De la matanza general se salvaron solamente unos pocos ejemplares, que pasaron el 2 de julio a la reclusión absoluta, tratando de alimentarlos con algunas de las pocas hojas restantes, manchadas aún con el látex derramado en la acción devastadora. No duró mucho tiempo el cautiverio: los cuerpos robustos, cilíndricos, de diez centímetros de longitud se redujeron más de la mitad; la cabeza,

cuello, patas, ventosas abdominales y caudales perdieron su tinte de grana; los siete anillos color de oro desaparecieron; el cuerpo, comprimido en sus detalles, quedó inmóvil, envuelto en un manto negro, que recuerda el sudario con que se viaja en las transformaciones de la vida humana.

Tres días después de aquella muerte aparente, dos de las larvas rompieron su envoltura negra y las crisálidas aparecieron de color castaño obscuro casi negro, con reflejos rojizos; de superficie lustrosa y forma alargada, con seis anillos terminales, dos de ellos medio cubiertos con el extremo de un manto estriado, sugestivo de las futuras alas. Los cuatro anillos posteriores ejecutaban a veces movimientos bruscos, como única manifestación de una vida latente, producto de la alimentación recibida con abundancia durante su estado de oruga. Según la nutrición más o menos incompleta, uno de los ejemplares sometidos a experiencia se quedó arrugado y feo, tres llegaron al estado de capullo, dos solamente se convirtieron en crisálidas, y de éstas apenas una llegó a transformarse en mariposa.

El 7 de agosto la envoltura de la mariposa se rompió, dejando libre una esfinge de color gris, jaspeada de castaño, con grandes ojos negros, un cuerpo abultado, cubierto de vello sedoso y compacto; alas angostas y largas que miden casi diez y seis centímetros de abertura. Es una máquina admirable que ejecuta vuelos rápidos bajo la oscuridad de la noche, con mayor destreza que las aves nocturnas; durante el día permanece inmóvil esperando que se oculte el sol para cumplir las funciones del amor, e ir a depositar sus huevos en la fronda, reanudando así la evolución eterna de la vida.

ANASTASIO ALFARO



Alimentación de las gallinas

I

Infinidad de experimentos llevados a cabo por instituciones científicas y secundados por particulares, han demostrado hasta la saciedad que todos los animales de raza pura y bien seleccionados, son infinitamente superiores a los ordinarios, tanto en producción como en el rápido desarrollo.

Un animal de pura raza, trasmite a sus descendientes todas sus cualidades, lo cual no ocurre con seres que hayan sido sometidos al proceso de selección y mejoramiento basado en los principios de herencia.

Todo criador, por poco versado que esté en conocimientos zootécnicos, reconoce la superioridad incontestable de los sementales de casta pura. Los aficionados y los que desean mejorar en poco tiempo sus rebaños, se aprovechan del cruento trabajo y paciencia de los ganaderos que han dedicado toda una vida seleccionando y mejorando las diferentes especies para adquirir de ellos reproductores que con harta frecuencia, pagan sumas fabulosas a sabiendas de los buenos resultados que han de obtener de ellos. No obstante los sacrificios pecuniarios que tal adquisición impone con frecuencia sus esperanzas se ven defraudadas debido, en gran parte, a la mala o inadecuada alimentación. Una vaca, por ejemplo, o una gallina, que por su linaje se tiene todo derecho a esperar una enorme producción, ya sea en leche o en huevos, con frecuencia dan resultados contrarios si el medio ambiente y la alimentación no le son propicios; la producción será tan mala o peor quizás, que la de otro animal ordinario, rodeado de condiciones que le sean favorables.

Es tal la importancia que el factor alimentación desempeña en la crianza y producción de los animales, que son muy pocos los criadores que no se preocupan grandemente por cuidar debidamente sus animales. Para producir mucha leche y muchos huevos, es indispensable una abundante y buena alimentación. Estos dos requisitos no son los únicos que deben tenerse en cuenta si se desea obtener el máximo de producción; también debe verse que la ración que se les suministre sea agradable al paladar, variándola a fin de que no se fermente ni adquiera mal olor ni sabor. El requisito primordial, sin el cual a nada conducirían los esfuerzos del criador, es saber calcular la ración, es decir, computar en debida forma la proporción de los diferentes componentes que forman las raciones "standard" según el objeto que se desea conseguir, ya sea leche, carne, huevos o trabajo.

Como nuestro propósito es tan sólo tratar en este artículo de la alimentación de las gallinas, nos concretamos exclusivamente a este tópico. A continuación reproducimos, en forma concreta y tabulada, las raciones

"standard" modificadas por Wheeler para la alimentación diaria de aves que en conjunto, pesen cien libras.

	Proteína digerible	Nutrientes digeribles Total	Relación nutritiva
POLLOS			
Durante 1er. mes	2.0 a 2.2	9.5 a 10.0	1:3.2 a 4.0
Durante 2o. mes	1.6 a 2.0	7.4 a 9.5	1:3.2 a 3.6
Durante 3er. mes	1.0 a 1.0	5.4 a 6.4	1:4.2 a 4.4
GALLINAS			
De 3 a 5 Libras de Peso	0.8 a 1.4	5.0 a 6.0	1:4.2 a 4.6
De 5 a 8 Libras de Peso	0.6 a 1.0	3.0 a 4.0	1:4.0 a 4.4

Si se compara la relación nutritiva indicada para pollos y gallinas con las de otros animales, se notará que los primeros requieren mayor cantidad de proteína; ésto se debe a que los pollos, en su rápido crecimiento, exigen estos alimentos en mayor proporción. Lo mismo que las gallinas por ser los huevos productos notoriamente ricos en sustancias protéicas.

Al preparar las raciones, hay que tener muy en cuenta que éstas sean del agrado de las aves, hasta cierto punto voluminosas, que contengan pocas fibras por no ser éstas de fácil digestión. Otro requisito importante es el factor economía; si al preparar los alimentos se emplean productos exageradamente caros, la utilidad se va con éstos; y si por afán de lucro sólo se contenta el criador con una mala o indebida alimentación, al fin de la jornada sólo pérdidas tendrá.

Al balancear una ración debe cuidarse de no mezclar determinados granos o substancias que, lejos de aumentar la postura, fomentan la gordura, condición incompatible con la producción. El maíz, solo o mezclado con residuos de carne, tiende a engordar demasiado a las gallinas, de modo que no conviene dejárselo a ciertas razas como las Orpington, Plymouth Rocks y Wyandottes, predispuestas a engordar fácilmente.

Cualesquiera que sean los granos y la forma en que se les den, es indispensable darles diariamente alimentos verdes: legumbres en general y muy particularmente leguminosas, tales como alfalfa, trébol, etc.; éstas, por su succulencia, facilitan la digestión y mantienen las aves en buen estado de salud, muy particularmente cuando se tienen confinadas en corrales pequeños. Cuando las gallinas gozan de libertad, ellas mismas se mantienen picoteando toda clase de yerbas.

Es una excelente práctica, siempre que sea posible, dividir los encierros en dos partes; en una de ellas se sembrarán plantas de pronto crecimiento: cebada, avena, centeno; mientras éstas crecen, las gallinas se en-

contrarán en la división contigua, donde con anterioridad se hubieren sembrado éstas u otros forrajes u hortalizas.

Algunos avicultores acostumbran colgar, dentro del gallinero a cierta altura, legumbres, para obligar a sus gallinas que brinquen para alcanzar el alimento. En esta forma los volátiles se ven forzados a hacer ejercicio, tan indispensable para su bienestar.

Además de la verdura que nunca ha de faltarles a las gallinas, es indispensable tengan constantemente a su alcance, arena, la cual juega un papel de suma importancia en la digestión, pues tiene doble función: ayuda a triturar los alimentos en la molleja y provee sustancias minerales.

Es esencial, igualmente, tener a la disposición de las aves, conchas trituradas; de este material derivan la cal necesaria para la formación de la cáscara de los huevos.

No debe omitirse el polvo de carbón vegetal; éste tiene por objeto absorber los gases que produce la digestión y ciertos productos venenosos.

Se calcula que una gallina ingiere al año dos libras de conchas y una de arena.

Finalmente, gran importancia debe dársele al agua; ésta tiene que ser limpia y pura, renovándola frecuentemente y si fuere posible, mantenerla en corriente. Debe recordarse que el huevo contiene 65 1/2 por ciento de agua y que la gallina requiere gran cantidad de agua para satisfacer sus necesidades. Cien gallinas ingieren de 8 a 16 litros de agua al día.

Es una buena práctica, para cortar enfermedades a los volátiles, echar de vez en cuando en los bebederos unos granitos de permanganato de potasa en cantidad apenas suficiente para colorar el agua, sustituya de vez en cuando esta sal, por sulfato de hierro y una vez al mes con sal de Inglaterra. Esta pequeñísima molestia, salvará de muchos sinsabores y grandes pérdidas en los gallineros ocasionadas por pestes y enfermedades tan frecuentes, desgraciadamente entre todas las aves.

Hemos hecho referencia a la importancia que tiene la alimentación vegetal; además de las ventajas antes apuntadas, debemos agregar que además de mantener las aves en excelentes condiciones, facilita las funciones digestivas, como las raciones que se recomienda dar a las gallinas para aumentar la postura, tienden a engordarlas demasiado con detrimento de la producción, las verduras tienen la propiedad de contrarrestar el exceso de gordura.

Conviene recordar que las gallinas comen difícilmente la alfalfa al estado natural, es decir como se encuentra en los sembrados, y como es un alimento excelente que debe figurar en primera siempre que fuere posible, pues, además de contener gran cantidad de sustancias proteicas tan necesarias para la producción de los huevos, tiene muchas vitaminas (A. B. C.) A fin de que las aves puedan comer en cantidad de esta preciosa leguminosa, debe dárseles picada muy finamente y ser incorporada en la ración.

INDUSTRIAS AGRICOLAS

La fibra del Coco industria del porvenir

Datos prácticos para su preparación

DESPRENDIMIENTO DE LA CASCARA

La cáscara fibrosa que cubre el coco, se puede desprender muy fácilmente, poniendo un palo vertical encajado en la tierra, con un hierro agudo en la punta superior y sobre ella se oprime el coco que con rápidos movimientos hace que se abra la cáscara, sacando tres o cuatro gajos con toda facilidad. En muy poco tiempo se adquiere extraordinaria ligereza y un gran rendimiento para hacer el descascaro.

PUDRIMENTO DE LA CASCARA

Se meterán las cáscaras en agua corriente, a los dos o cuatro meses después y la fibra se ha separado.

En los lugares donde no se dispone de la facilidad del río, laguna o mar, pueden hacerse tajos, de 2 metros de ancho por 3 de largo y 1 de altura, que se pueden llenar con agua de subsuelo o de lluvia. En esta forma la putrefacción es más imperfecta y deja un poco manchada la fibra, pero de todos modos sirve y es práctica.

Puede hacerse también en mayor escala, haciendo unos tanques de cemento, de unos 12 por 12 metros, por 2½ de altura, en el que cabrán más o menos unas 20.000 cáscaras de tamaño grande. Antes de echar las cáscaras en este tanque de cemento, conviene pasarlas por unos rodillos de hierro, estriados o sin estriar, a fin de aplastarlas y que quepan más. Después de 3 o 5 días de echar estas cáscaras en los tanques, se les sacará el agua por la parte inferior, por escurrimiento. Una vez sacada esta agua se procurará dar una volteada a la cáscara de manera que las que estuvieron arriba estén después en el fondo. Después se vuelve a llenar de agua el tanque y se dejan las cáscaras unos 5 o 10 días. Si a un costo bajo puede ponerse vapor o agua caliente, el trabajo rendiría más y mejoraría la calidad de la fibra. Como se comprende, no se ha logrado todavía la putrefacción de las substancias que unen las fibras y para sacar la fibra habrá necesidad de un procedimiento que se describe adelante.

DEFIBRACION A MANO DE LAS CASCARAS PODRIDAS

Sobre un tronco de árbol o del mismo coco se golpean las cáscaras

unos 30 centímetros de largo por 5 u 8 centímetros de diámetro. Se empieza por poner la parte dura de la cáscara hacia arriba y después de golpeada se saca con las dos manos la parte dura o exterior, se tuerce y dobla la fibra entre las manos, se golpea en el tronco, se le vuelven a dar otros golpes con el mazo y se sacude hasta que queda completamente limpia la fibra, que se pondrá a secar. Se dice que la operación de desfibrar una cáscara entera, dura de uno a uno y medio minutos. Las cáscaras producen de 80 a 100 gramos cada una de fibra limpia.

DESFIBRACION MECANICA O SEMIMECANICA DE LAS CÁSCARAS, PUESTAS A REMOJAR EN TANQUES ARTIFICIALES

Después que se han dejado en agua las cáscaras en los tanques de cemento, de que se habló antes, se vuelven a pasar por entre los mismos rodillos de fierro, para suavizarlos un poco y quitarles la mayor parte de humedad.

Después se pasan a unas máquinas casi primitivas, compuestas de un cilindro con púas, que gira a 160 revoluciones por minuto, tapado con una cubierta de lámina y teniendo en la parte donde se mete la fibra, dos flechas de acero o fierro que sirven para detener las manos y sujetando la fibra por uno de sus extremos, se mete la punta para que sea tallada, escarmenada o peinada por las púas que tiene el cilindro. Una vez que está limpio uno de los extremos de la fibra, se coge la parte limpia en las manos y se mete la parte sin limpiar. Esta operación es rápida. Se sacude sobre el mismo pie del cilindro esta fibra y se pone en una mesa para el objeto y de esta máquina se mete a otra enteramente de la misma construcción, pero con mayor cantidad de púas que la primera, a fin de que acabe de limpiar la fibra, siguiendo el mismo procedimiento que en la primera máquina. Después se lavan estas fibras en agua limpia y se ponen a secar, quedando ya listas para el mercado.

FIBRA DE MEJOR CALIDAD PARA FABRICANTES DE CEPILLOS Y DESPERDICIOS PARA FABRICAS DE COLCHONES O SIMILARES

Las fibras talladas semimecánicamente de que se habla en el capítulo anterior, pueden mejorarse grandemente, y como consecuencia, obtener un mejor precio, si se les *sujeta a las siguientes operaciones:*

En una flecha de acero se ponen unas poleas con agujas o púas más grandes que las que se han descrito, cubiertas de una parte, a fin de que sobre la misma cubierta se pongan las mujeres o muchachos que hagan esta limpia, sosteniendo uno de los extremos de la fibra con las manos, para que las púas vayan limpiando o peinando las fibras. A este tratamiento sólo se sujetarán las fibras no menores de 20 centímetros. La fibra limpia se va poniendo en manojitos más o menos de unos 10 centímetros

de diámetro, con unos dos o tres amarres, según el largo de la fibra.

Las fibras cortas que han ido cayendo en esta última operación del peinado se sacuden a mano, se ponen a secar y así enmarañadas como quedan es una materia muy solicitada por los fabricantes de colchones e industrias.

Tratado moderno de incubación y cría artificial

Incubadoras y criadoras

(Por Th. Mangel, Ingeniero)

I

Para obtener buenos resultados en la incubación artificial y luego en la crianza de los polluelos hasta la edad de seis semanas, es indispensable observar ciertos requisitos que enumeraré a continuación, antes de pasar a dar las instrucciones necesarias a la buena marcha de las incubadoras y criadoras.

EL HUEVO: -- Sin exigir una frescura absoluta para una buena incubación, es preciso que los huevos tengan por lo menos 10 días de puestos. Tan pronto como se recojan, se colocarán acostados sobre un lecho de maíz o cualquier otro grano dispuesto en capas, y se tendrá el cuidado de volverlos de lado una vez al día. Será todavía mejor colocarlos en las canastas de la incubadora, teniendo cuidado de tapar las aberturas que sirven de salida al aire, con excepción de una sola. De este modo se pueden volver con más facilidad y permanecerán a una temperatura uniforme.

No se pondrán a incubar huevos que presenten ciertas anomalías tales como: cáscara rugosa, extremidad pequeña aplastada o con excrescencias en forma de anillo; es decir rehogados o como acinturados en el contorno de la cáscara; huevos demasiado grandes o demasiado pequeños (teniendo en cuenta las diferencias de tamaño de acuerdo con la raza de las gallinas de las cuales proceden). Se debe hacer lo posible para escoger huevos de un mismo tamaño; pues un huevo de tamaño más grande recibe más calor que uno pequeño.

En definitiva, hay que eliminar todo huevo que presente una anomalía cualquiera.

Deben recogerse los huevos dos veces al día, especialmente cuando las gallinas quieren empollar sus huevos. No debe nunca ponerse en la incubadora un huevo que hubiera permanecido 24 horas debajo de la gallina. Deben evitarse los choques, pues el más pequeño puede causar la ruptura de las chalazas.

Por otra parte, deben alimentarse muy bien los reproductores. Si estos son sanos y vigorosos, darán polluelos fáciles de criar.

No se deben hacer incubaciones en julio, agosto y setiembre, pues durante estos meses los reproductores cambian de plumaje, están débiles y la mayor parte de los huevos no han sido fecundados y los polluelos carecen de vigor.

Si usted quiere obtener todos los huevos de su corral fecundados, habrá que tener un gallo de relevo por cada dos partidas de gallinas. Se meterá el gallo en una jaula a donde se le sobrealimentará durante 24 horas, y todos los días se alternará con el que esté en el corral. Nunca deben tenerse más de diez gallinas para cada gallo.

Los gallos deben tener de diez meses hasta dos años de edad; las gallinas de 2 a 5 años y aun más si el sujeto es bueno. Esto se entiende para los sujetos destinados a la reproducción.

No debe olvidarse que los mejores meses para la incubación son enero, febrero y marzo, hasta el mes de abril y mediados de mayo, para las razas livianas. Toda pollita nacida durante estos meses comenzará su postura en otoño y producirá huevos todo el invierno para terminar la postura al fin del verano.

II

MANEJO DE LA INCUBADORA

LOCAL: Es indispensable para el buen resultado de la incubación, el tener un local en la planta baja o en un sub-suelo. Recomiendo de preferencia este último a causa de la humedad la cual favorece la incubación, por la regularidad de la temperatura y a causa del suelo. Pues las vibraciones de los pisos de madera se transmiten a los huevos y los embriones pueden perjudicarse, especialmente durante los primeros días de la incubación. En la incubadora "ARMOR" este detalle tiene menos importancia, pues los fieltros sobre los cuales descansan las canastas amortiguan las vibraciones. De todos modos es necesario que se pueda renovar el aire del local continuamente por medio de dos aberturas formando corriente de aire. Esta corriente de aire debe pasar bien por encima de las incubadoras con el fin de no perturbar la renovación del aire.

Nunca deberá ocuparse un local situado inmediatamente bajo techo (sin cielo raso) pues la temperatura es muy variable. Demasiado caliente durante el día y fría de noche. Un local perfecto debe tener una temperatura que no exceda de 20° y no menor de 10°.

COMO SE DEBE ARMAR LA INCUBADORA:

Todos los modelos están provistos de pies de madera. La incubadora debe descansar sobre sus cuatro pies bien en nivel en los dos sentidos. El contrapeso del regulador está regulado a la salida de la fábrica (el entre-

Es preciso que la incubadora esté bien nivelada por los dos lados para que la circulación del agua caliente se haga regularmente. Ligeramente inclinada del lado de la lámpara de preferencia. La averiguación debe efectuarse por medio de un nivel de agua.

FUNCIONAMIENTO:

Sáquese la lámpara de su armazón, llénese el radiador con agua de lluvia muy caliente, casi hirviendo, desatornillando el tapón de llenar.

Para activar la calefacción, se puede tapar con papel los cuatro huecos de salida del aire. Llénese la lámpara de petróleo refinado (en recipientes revestidos de plomo) y averíguese la perfecta regularidad de la llama. Si ésta no se presenta en forma regular, hágase girar a modo de báscula la parte alta del pico, ráspese la mecha con un cuchillo sin cortarla. Colóquese de nuevo la lámpara en su sitio atornillándola en su montadura de bayoneta.

DEL REGULADOR:

Mientras la incubadora se calienta, hay que atender al regulador. Hágase columpiar los dos ganchos que mantienen los ejes de la palanca en su lugar y averíguese si los cuchillos se encuentran bien al fondo de la empulgadura. Desatornílese la tuerca (a mollete)).

El contrapeso que sirve únicamente para facilitar el trabajo del regulador, no debe tocarse, ha sido debidamente regulado en la fábrica.

Cuando el termómetro colocado delante de la gaveta de la incubadora marica 40° atornílese de nuevo la tuerca hasta el momento en que el sombrero de la rhimenea se eleve más o menos de 3 m/m. No debe olvidarse en este momento de destapar los huecos de la salida de aire.

Sáquese la gaveta y llénese con agua caliente el recipiente de zinc que se encuentra metido debajo.

Supresión del cuadro entelado que ha sido reemplazado por el nuevo dispositivo humidificador. Para los huevos de palmípedo hay que llenar el tanque de agua caliente desde el primer día. Para los huevos de gallina llénese el tanque el décimo día. Debe reemplazarse el agua evaporada cada cinco o seis días. La víspera de nacer los pollos, hay que tener cuidado de que el tanque esté lleno. Téngase también cuidado de que los discos superiores del humidificador no toquen los discos inferiores entelados. Debe quedar una distancia de un centímetro más o menos entre los dos discos.

Póngase de nuevo la gaveta en su lugar, llénense las cuatro canastas con los huevos escogidos de antemano, de acuerdo con los consejos dados anteriormente. Las canastas deben estar bien colocadas a plomo sobre los fieltros, las orillas interiores, tocándose de modo que las orillas exteriores toquen apenas las orillas del fieltro.

Hecho esto, aflójense de una vuelta los tornillos afirmando la placa porta termómetro y hágase correr de tal manera que la boia de mercurio se encuentre a nivel con el borde superior de los huevos. Atornílese de

Hay que contar más o menos dos horas para que la temperatura de los huevos llegue a 40°. En este momento téngase cuidado con el calor; pues hay lugar de modificar ligeramente la graduación del regulador. Si se ve que el termómetro alcanza 40° y que el sombrero no se levanta, atorníllese la tuerca hasta que haya una abertura de 3 a 4 m/m. Si al contrario el termómetro marca 40° y que el sombrero se ha levantado de más de 3 m/m bájele ligeramente la llama de la lámpara; pues de lo contrario se consumiría petróleo inútilmente.

Una vez el regulador bien graduado, éste debe funcionar sin más vigilancia.

Téngase cuidado de no poner nunca ningún objeto sobre la incubadora que pueda tapar los agujeros de la salida de aire. Un descuido de esta naturaleza puede causar la muerte de todos los embriones.

DE LA TEMPERATURA:

Para que los embriones se desarrollen normalmente, es preciso durante los veintiún días de la incubación que la temperatura se mantenga entre 39° y 40°. Menos de 39° la evolución del polluelo es demasiado lenta, y si alcanza su término, la mayor parte de ellos carecerán del vigor necesario para romper la cáscara del huevo. A una temperatura mayor de 40° la evolución es demasiado rápida, la evaporación del líquido del huevo demasiado fuerte y al momento del nacimiento del polluelo resulta éste pegado de la cáscara. Si la temperatura se eleva a 43° aun durante algunas horas solamente, se notarán curiosas anomalías. Algunos de los polluelos tendrán las patas torcidas, otros resultarán con el pescuezo tieso o echado para atrás. Estos no pueden sostenerse en equilibrio, caen para atrás, se paran y continúan así hasta morir dos o tres días después de nacidos.

CUIDADOS DURANTE LA INCUBACION:

Comiencese la incubación con 39° para terminarla, a partir del décimo quinto día, hasta su finalización con 40°.

ENFRIAMIENTO:

Experiencias efectuadas en el transcurso de 3 años me han permitido observar que disminuyendo la duración del enfriamiento, el porcentaje de nacimiento no varía, pero el vigor de los pollos aumentaba en grandes proporciones: de 55%, la mortalidad en las seis semanas de crianza, cayó a 3%. Hay pues que proceder como sigue: Mañana y tarde sáquense las canastas y déseles vuelta después de haber cerrado la gaveta; hecho esto, póngaseles otra vez en su lugar después de haber cambiado los de la derecha a la izquierda y los de la izquierda a la derecha y ciérrese la gaveta

si el humidificador está lleno de agua. Agréguese si falta y ciérrese la gaveta. Si en la noche se nota el huevo un poco picado o si se oye pitar el pollito en el huevo, ciérrese de nuevo la gaveta sin dar vuelta a los huevos. Al día siguiente no se deberá abrir la gaveta en todo el día y se dejará efectuarse el nacimiento en toda tranquilidad; pues si se abre en el transcurso del nacimiento los polluelos mojados se resfriarán y morirán en el transcurso de 15 ó 20 ó 25 días. Al cumplir el día 21 o a la mañana sáquense rápidamente los polluelos secos y las cascacas. Déjense por el contrario los que están ligeramente mojados y en la noche se sacarán todos. Si la incubación se ha efectuado bien, todo debe estar terminado a los 21 días en la noche.

Aliméntese la lámpara todas las mañanas con canfín. Cada tres o cuatro días sáquese la lámpara, hagase subir y bajar el pico de la lámpara y pásese un cuchillo para quitar la parte carbonizada de la mecha.

Cada 5 días sáquese la gaveta completamente, levántese el cuadro humidificador y llénese el recipiente con agua caliente. Hágase esto rápidamente para evitar el enfriamiento de la incubadora, vuélvase a colocar las canastas cambiándolas de lugar, las de derecha a la izquierda y las de izquierda a la derecha. Nunca deben cambiarse las de delante con las de adentro.

REVISION DE LOS HUEVOS:

Es indispensable mirar los huevos el quinto día, pues en este momento los huevos claros están buenos para el consumo y los que tienen falsos gérmenes o las chalazas rotas pueden emplearse cocinándolos duros como alimento de polluelos que tengan más de quince días de nacidos. Véanse en la noche con unas linternas especiales que se encuentran en el comercio.

Sáquese una canasta y colóquese sobre la incubadora al lado de la lámpara teniendo cuidado de cerrar la gaveta.

Tómese el huevo entre el pulgar y el índice, con la extremidad más gruesa para arriba, y colóquese delante de la abertura de la linterna, se verá entonces si el huevo está fecundo, un punto negro móvil, rodeado de una nebulosidad de donde salen rayas rojas en forma de patas de araña. Estos son los que únicamente se deberán dejar en la incubadora. Los otros que presentan un círculo rojo sin punto negro. Los puntos negros pegados a las cáscara deben eliminarse para evitar la descomposición. Los huevos claros son fáciles de conocer, pues son tan transparentes como el día en que se han puesto en la incubadora y no se ve más que una parte redonda ligeramente más oscura que la demás: es la yema. Una vez terminado el examen, ábrase la gaveta, vuélvase a colocar las canastas en su lugar y continúese el mismo procedimiento con las demás.

Para revisar los huevos, empléese de preferencia el mira-huevos eléctrico que funciona por medio de una pila de lámpara de bolsillo. Se ve todo lo que pasa en el huevo.

El día siguiente por la mañana téngase el cuidado de volver a llenar las

do a facilitarse en el momento de darles vuelta. Acomódense los huevos de ésta última y póngase en su lugar la tablita con puntas que viene con cada incubadora de modo que las canastas están bien firmes.

No deben nunca reemplazarse los huevos suprimidos después de revisados por huevos frescos, esto causaría una gran perturbación en la incubación.

Se procederá el décimo día a un nuevo examen y se retirarán los huevos cuyos embriones estén muertos. Este segundo examen se hará con toda rapidez, pues los huevos cuya incubación es normal, presentan un lado francamente opaco. Los huevos que hay que retirar están más o menos en las mismas condiciones que los del quinto día de incubación.

El examen suplementario entre los días once y doce de la incubación no se hace ya necesario con los modelos 1926 q' no varían a pesar del empuje de calor. Bájese sin embargo la llama de la lámpara para economizar el petróleo.

Si la incubación ha sido hecha de acuerdo con los consejos dados anteriormente, al decir el día 19 de la incubación, en la noche, ya deben oírse pitar los polluelos en el interior del huevo, aún si este no aparece picoteado. Sáquense las canastas como de costumbre para dejar refrescar los huevos. Si se viera alguno de los huevos picoteado, no se ocupará más la canasta para volverlos. Hágase la operación a mano, de modo que la parte picoteada quede arriba para evitar que el líquido que se encuentra en el huevo no venga a obstruir el hueso y asfixiar al polluelo. Averígüese si el tanque humidificador está bien lleno de agua, pues este descuido podría costar la vida a muchos polluelos. Es precisamente en este momento de la incubación que la humedad se hace más necesaria. Evítese sobre todo de abrir la gaveta fuera de las horas acostumbradas, es decir una vez en la mañana y una vez en la noche.

Cuando se verán polluelos salidos de sus cáscaras, quítense estas, pues podrían adherirse sobre otros huevos picoteados y ahogar los polluelos.

Téngase el cuidado de preparar una canasta en la cual se habrá colocado un género de lana o franela el cual servirá para garantizar los polluelos contra el frío al trasportarlos en la criadora, la cual se habrá debido calentar por lo menos con dos horas de anticipación. No deben sacarse nunca los pollos de la incubadora antes de estar completamente secos. Es preferible dejarlos doce horas más en la incubadora a sacarlos con el vellón húmedo.

Nunca debe ayudarse un polluelo a salir de la cáscara, pues se artiesga que no haya reabsorbido la yema y en tal caso no vivirá. En último caso, se puede ayudar cuando se verá que el polluelo está completamente pegado a la cáscara; es decir después de 24 horas de esfuerzos inútiles del animalito, pero estos sujetos son muy delicados y cuestan mucho de criar, pues carecen generalmente del vigor necesario. El nacimiento no debe durar más de treinta y seis horas, si la incubación ha sido hecha siguiendo estrictamente las instrucciones dadas anteriormente.

Después de efectuada la incubación, desatornílese la tapa, sáquese la incubadora al aire y al sol y desinféctese ésta haciendo una limpieza de todo el interior con un cepillito de raíz empapado en agua tibia en la cual se habrán echado algunas gotas de agua de Javel (cloro). Séquese después con un trapo y déjese al sol y al aire.

CRIA ARTIFICIAL

Si para que dé buen resultado una incubación, no se necesita sino una buena incubadora y un poco de cuidado, para que resulte la cría de pollos es necesario tener una buena criadora y prodigar continuos cuidados (a todo momento) por lo menos durante las tres primeras semanas. Pasada esta edad, los sujetos pueden considerarse como salvados y requerirán menos cuidados.

La criadora facilitará mucho su tarea. Comiéuzese a prepararla a los 19 días de la incubación; pues pudiera necesitarse el día siguiente.

MANEJO

En los tres primeros días colóquese la criadora en un local claro y bien ventilado pero sin corrientes de aire. En último caso, si la temperatura no es demasiado fría, colóquese la criadora en un galerón. En todo caso, escójase un terreno plano y parejo para que la criadora no esté en falso (debe estar bien calzada).

Habiéndose obtenido los mejores resultados con el modelo conico de aire cálido, se suprimió el sistema de agua caliente. El aparato se entrega en la fábrica completamente armado. Sáquense los tornillos que nostienen el techo en su lugar. Córtese los hilos que reunen los accesorios. Llénese la lámpara de petróleo y enciéndase y empújese en la cámara inferior. Empújese bien adentro (en el fondo) y vuélvase a colocar el cilindro en su lugar, de modo que el tubo inferior venga a encajar en la chimenea de la lámpara y que los tres pies del cilindro caigan exactamente en los recibidores que están situados en el piso de la criadora. Colóquese de nuevo el cono en su lugar y el termómetro en su estuche de metal, de tal modo que se pueda consular éste por la ventana sin necesidad de levantar el techo. Colóquese el sombrero de la chimenea sobre la abertura del techo y clávese. Téngase cuidado, al abrir y al cerrar la criadora de no nacerlo bruscamente, pues se correría el riesgo de apagar la lámpara. Las dos primeras noches es preferible rodear el cono con cartón, pues de no nacerlo se podrían salir los polluelos durante la noche y se morirían de frío. Déjese un espacio entre el cono y el cartón (a 3 cm.) para que la ventilación se efectúe bien.

Empléense para el agua y el alimento de los polluelos, abrebaderos y pequeños pesebres.

**En toda finca debe
tenerse a la mano:**

FENOSOLINA

**Preparado ideal para higienizar los establos, caños, pisos.
Mata los gusanos. Es aromático e inofensivo.
Es el mejor desinfectante importado al país.**

FLY - TOX

**Líquido especial para destruir toda clase de insectos.
Indispensable en las lecherías para matar las moscas.
Exíjase la etiqueta original
para evitar confusiones con artículos de inferior calidad**

AL POR MAYOR

URIBE Y PAGES

AGRICULTORES

Abonos	}	Salitre de Chile	46 kilos	₡ 13.00
		Sulfato Potasio	100 »	24.00
		Cloruro Potasio	100 »	20.00
Enmiendas:		Carbonato de cal	100 kilos	₡ 2.70
Insecticidas	}	Arseniato de Plomo	₡ 1.25	libra
		Kiltic (garrapaticida)	6.00	galón

Vende el Departamento de Agricultura

CIANAMIDA Y AMONIO FOSFATO

Los abonos ideales, que han dado los mejores resultados en las plantaciones.

SEMILLAS

De pasto, hortaliza, flores, etc., etc.

CYANOGAS

Lo más eficaz y económico para destruir hormigas, taltuzas, etc.

En existencia donde **J. E. VAN DER LAAT Sucs.** ☒ Diagonal Norte del Correo