

FIA-PI-C-1998-
1-P-039



FIA-PI-C-1998-1-P-039_MA

MANUAL PARA LA CRIANZA DEL EMU

Por

Phillip Minnaar

MANUAL PARA LA CRIANZA DEL EMU

Por Phillip Minnaar

Ilustrado por María Minnaar

Título en inglés: "A Manual on Emu Farming" © 1989

Revisado en 1995, traducido en 1996

Traducción: Kathryn Nava

Copyright © 1997 por Nyoni Publishing Co.

P.O. Box 25 Groveton, Texas 75845, USA

Teléfono (409) 642-2361

Todos los Derechos Reservados

ISBN 0-9643741-6-1

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

I. CÓMO INICIAR UNA FINCA PARA LA CRIANZA DEL EMU	8
II. PLANES PARA LA FINCA	16
III. MANEJO Y TRANSPORTE DE LAS AVES	18
IV. NUTRICIÓN	22
V. RECOLECCIÓN DE LOS HUEVOS	28
VI. LA INCUBACIÓN Y SALIDA DEL CASCARÓN	31
VII. CUIDADO DE LAS AVES JÓVENES	40
VIII. MEDICAMENTOS Y PRIMEROS AUXILIOS	43
IX. ACTIVIDADES EN LA ÉPOCA NO PRODUCTIVA ..	54
X. OBSERVACIONES ÚTILES	55

INTRODUCCIÓN

El emu (*Dromaius novaehollandiae*) es nativo de Australia. El ave madura tiene una altura aproximada de 150 a 160 centímetros y un peso de entre 35 y 55 kilogramos. Es un ave que no vuela, y pertenece al grupo de las Rátidas, tal como el avestruz, el ñandú, el casuario, y el kiwí.

La crianza comercial del emu en los Estados Unidos y otras partes del mundo es una actividad todavía nueva. Por lo tanto, este manual es el primero en su género. Además, se lo puede utilizar también para la crianza de las otras Rátidas grandes (como el avestruz y el ñandú). Todos los hechos contenidos aquí han sido probados y confirmados, y el libro contiene los mejores resultados disponibles. La mayoría de los métodos han tenido éxito por más de un año, y si el nuevo productor presta mucha atención a los detalles, nuestros métodos deben dar resultados muy buenos. Con más investigación y tiempo, se actualizarán los métodos a un standard más científico, con una eficiencia que se aproxima a la de la industria del pollo.

Con el propósito de incrementar las tasas de producción y mejorar los métodos usados actualmente, es importante conocer e integrar las investigaciones más corrientes. Una producción más eficiente ofrecerá ganancias aún más grandes en el futuro. A los precios actuales (1995), un polluelo de emu tiene aproximadamente el mismo valor que un ternero. Empero, el emu come mucho menos que una vaca, y los padres producirán un promedio de 10 a 30 polluelos cada año, comparado con un único ternero. Esto mismo constituye una buena razón para considerar la crianza de los emu.

LOS PRODUCTOS DERIVADOS DEL EMU

- El cuero - Se utiliza para la industria de alta moda
- La carne - Baja en grasa y colesterol, la carne se parece a la res en su color y sabor
- El aceite - Extraído de la grasa, se usa en cosméticos
- Las plumas - Utilizadas en ropa de alta moda
- Los huevos y las uñas - Usados en joyas y otros adornos



I

CÓMO INICIAR UNA FINCA PARA LA CRIANZA DEL EMU

Hay muchas maneras de iniciar una finca para la crianza de emus, y el negocio puede ser muy remunerativo, siempre que el nuevo criador prepare bien su presupuesto y permanezca dentro de sus límites. Para establecer una base para un futuro exitoso, el criador novato debe consultar con otros productores de emu para aprender cuanto le sea posible sobre el negocio.

Qué se debe controlar

Es importante comprar aves sanas y si es posible, conocer el sexo de los animales comprados, especialmente si uno está empezando en una escala de producción pequeña. Muchas veces, la gente que compra las aves sin saber su sexo puede recibir muchas de sólo un sexo. Lo ideal es tener un macho para cada hembra. La manera más rápida y segura para determinar el sexo es la examinación directa manual, es decir por la inserción cuidadosa de un dedo con guante dentro del ano del ave para sentir la presencia o ausencia del órgano masculino (falo). Este procedimiento se debe aprender de una persona con experiencia. La única otra manera es el método quirúrgico, que sólo puede efectuar un veterinario calificado.

Cuando se están comprando las aves, cuérdese que la época de cría de las aves puede comenzar desde el mes de Octubre hasta Enero en el Hemisferio Norte. Se recomienda comprar las aves con suficiente tiempo antes de este período para que puedan acostumbrarse a sus nuevos entornos, y en algunos casos, a su nueva pareja mucho antes de la época de reproducción.



*Polluelo Joven (+/- 4 semanas)
con patas torcidas.*

Siempre examine cada ave cuidadosamente antes de comprarla. Examine los ojos para asegurar que no tengan infección, con la cual el ave puede presentar mucus incrustado o una excreción blanca en el ojo. Conviene no comprar polluelos con este problema, porque esta condición puede extenderse. Aunque se suele curar, requiere mucho trabajo, tiempo, y la asistencia de un veterinario. En las aves adultas esto no representa un problema tan serio, siempre que la infección no haya alcanzado un punto avanzado, ya que es posible tratarla con los medicamentos apropiados.

Estas aves todavía se pueden utilizar para la reproducción. Aún un ave con sólo un ojo puede ser buena reproductora, siempre que esté sana.

Las aves con patas 'torcidas' tienen una o las dos patas que están giradas hacia afuera. Es un problema más común entre las aves jóvenes. Es serio porque estas aves suelen no sobrevivir. A veces se las puede ayudar hasta cierto punto, pero sólo si se las empieza a tratar desde muy jóvenes, y no siempre con éxito. Esta condición suele empeorar con la edad. En algunos casos muy leves el ave puede llegar a adulta, pero la regla general es no comprar polluelos con esta condición.

Para determinar el estado general del ave, toque las plumas, especialmente la base de ellas. Las plumas nuevas y blandas indican un ave sana; plumas duras o con caspa y escamas indican mala salud. También toque la columna y el pecho — la emaciación debida a mala salud se verá en estos lugares. Un emu adulto debe tener una buena cantidad de grasa en la espalda. Las cicatrices en las patas no representan un problema, siempre que hayan sanado completamente y el ave no camine rengueando.

Mucha gente se preocupa sobre la posibilidad de comprar aves inferiores o infértiles. Sin embargo, muchas veces el ave que no se reproduce o no pone huevos está respondiendo a alguna condición concreta. Esta puede ser: peso excesivo, peso insuficiente, violencia e incompatibilidad. Igual que los caballos o las vacas, las hembras de emus que presentan sobrepeso tienen menos posibilidad de ser fértiles. Las de bajo peso carecen de los requerimientos de nutrición, vitaminas y minerales necesarios para producir huevos. Algunas

aves que han sido trasladadas con frecuencia, especialmente cerca de la época de reproducción, o durante la misma, pueden poner huevos infértiles y aún no ponerlos; un ave nerviosa simplemente no producirá huevos a menos que haya un ambiente muy tranquilo. Otras maduran más lentamente, y no ponen huevos hasta su tercer o cuarto año. Además, algunas hembras y machos no son compatibles, y frecuentemente pueden reproducirse perfectamente con otra pareja. Así, un ave que se ha considerado infértil podría ser muy fértil si se exploran algunos factores de su estado físico.

Cuanto más manso el animal, tanto mejor, pues las muertes entre los emu adultos suelen ser producto de heridas y los más inquietos están más expuestos a este peligro. Las contusiones grandes pueden indicar heridas internas serias y producir la muerte aún seis semanas después de la herida original. Los hematomas se pueden ver separando las plumas — en la base se verá si la piel muestra un área de color morado, negro, o verdoso, dependiendo de la antigüedad de la lesión. El cuello, el pecho y los muslos son las áreas principales a revisar; si hay áreas extensas que están amoratadas, conviene no comprar ese animal. Es especialmente importante inspeccionar las aves cuando uno está comprando en remate, ya que en estos eventos es muy común que se trate a los animales sin mucho cuidado. En esta situación, ellos mismos pueden golpearse y lastimarse por miedo a un ambiente extraño.

Para concluir la fase de compra, estos son los puntos importantes a considerar:

1. Estar enterado de los precios corrientes.
2. Solicitar la asistencia de un criador de emu con experiencia.
3. Comprar las aves verificando su sexo.
4. Buscar aves fuertes y sanas, con patas rectas.
5. Intentar comprar aves mansas.
6. Inspeccionar cuidadosamente los animales comprados en un remate.
7. Asegurarse que se reservan fondos para mantenimiento.

Opciones para comprar

Hay varias estrategias para empezar su cría.

(a) COMPRAR ADULTOS - PAREJAS QUE YA PRODUCEN

Estas aves ya han producido huevos fértiles. Aunque esta es la manera más cara de empezar, también es la más rápida. Además, elimina la necesidad de encontrar parejas compatibles, dado que ya lo son.

(b) COMPRAR AVES JÓVENES - DE 10 A 15 MESES DE EDAD

Esto le permitirá comprar más aves, la mayoría de las cuales estarán en condiciones de producir en un año. Para repetir, es importante comprar aves cuyo sexo se conoce, y hay que asegurarse que los animales sean sanos. No comprar aves con patas torcidas, e intentar comprar las que vienen de familias distintas.

(c) COMPRAR POLLUELOS - DE UNO A SEIS MESES DE EDAD

Esta opción le dejará comprar más aves por menos dinero. Tiene la ventaja de que el comprador aprenderá cómo criar a los polluelos desde el inicio, con mucho tiempo para domesticarlos y acostumarlos a la rutina. Tener mucho cuidado de no comprar aves con patas torcidas o de mala salud. Intentar comprar en lugares distintos para variar la sangre de su cría.

(d) COMPRAR HUEVOS

Esta opción es probablemente la más barata. El inconveniente, por supuesto, es que uno no puede confirmar que todos los huevos son fértiles. Usando esta estrategia, el comprador tiene que saber antes cómo manejar la incubación, la salida del cascarón, y la crianza de los polluelos. Si no, puede tener problemas.

(e) COMBINACIONES

Cualquier combinación de estas opciones compondría una estrategia sólida para empezar su negocio.

Ejemplo: Compre dos parejas comprobadas que producen, y diez polluelos. Criarlos ayudará al criador a aprender, y le dará más experiencia para criar los polluelos producidos por sus parejas productivas. A la edad de 6 a 8 semanas, se pueden vender los polluelos para pagar todo o parte de la inversión inicial. Algunos de los mayores también se pueden vender si los precios son buenos, o se los puede mantener para hacer crecer la cría.

(f) LA ESPECULACIÓN

Una alternativa para manejar una finca con aves productivas, es especular. Comprar aves cuando son jóvenes y entonces más baratas, y venderlas cuando sean un poco mayores, con una buena ganancia. Con parte de estos fondos, comprar más polluelos, etcétera.

Requerimientos para cercas

Realmente no hay reglas sobre qué tamaño de áreas a usar para parejas productivas, pero hay algunos sistemas establecidos. Para aves mansas productivas, un área de 10m x 10m sería adecuada. Aves más bravas o nerviosas pueden estar más cómodas en un área más grande, como 25m x 25m. Las aves que se mantienen en las áreas pequeñas durante las épocas de aparearse y de poner huevos, deben tener acceso a un área grande para el resto del año. En esta área grande se puede mantener a muchas aves del mismo sexo durante la época del año no fértil; cuando se junten las parejas en la época fértil, las aves estarán más dispuestas a reproducir.

En este caso, conviene poner una etiqueta de identificación en el tobillo de cada ave, para que cada una esté apareada con la pareja correcta. Hay varias compañías que producen estas etiquetas, las cuales vienen con letras o números engrapados en un plástico blando.

Empero, si las áreas cercadas son más grandes, las aves se pueden quedar en ellas todo el año, siempre que se basten sus necesidades nutritivas.

Los emu jóvenes deben mantenerse en grupos de 6 a 10 en corrales de por lo menos 12m x 12m. Así como van madurando, se pueden mantener en grupos más pequeños (de 4). Para que se acostumbren a las áreas más pequeñas una vez que tienen una edad productiva, se puede llevar a las aves más maduras a corrales de tamaño menor. Los tamaños de corrales que se mencionan aquí son los ideales, por supuesto. Si usted no dispone de corrales de varios tamaños, la cría de polluelos estará igualmente bien en un corral grande. Lo conveniente de corrales más pequeños es que hace más fácil monitorear el progreso de las aves. Algunas parejas productivas se han reproducido en corrales tan pequeños como de 4m x 4m en varios par-

ques zoológicos, pero algunas aves más silvestres tienen que acostumbrarse a un área pequeña antes de poderse reproducir. Por supuesto, cuanto más pequeños los corrales, tanto más económico el costo de producción total. Pero siempre hay que tener en cuenta los factores de la higiene.

Se debe mantener los polluelos muy jóvenes (hasta las 12 semanas) en grupos de aproximadamente 10 aves de la misma edad. Prefieren este número porque se aproxima al tamaño normal de una cría en la naturaleza. En las noches se juntan para compartir el calor. Demasiados polluelos en un mismo grupo puede ser peligroso porque de noche algunos pueden sofocar a otros por acostarse encima de ellos. Se recomienda guardar a los polluelos jóvenes en un cobertizo de noche, o cuando hace frío, o humedad, porque se enfrían con facilidad y esto les hace más vulnerables a las infecciones y las enfermedades. Un cobertizo de 1m x 1m para cada 10 polluelos es adecuado. Durante el día, se los puede soltar en corrales más grandes, de hasta 50 polluelos, siempre que se dividan en grupos de 10 para la noche. Se los puede alimentar en los corrales grandes siempre que haya suficientes comederos para que los más pequeños puedan competir con los grandes. (Ver la sección de "Planes para la finca" para otras ideas.)

Los polluelos recién salidos del cascarón necesitan atención especial, y se habla de esto en la sección sobre la incubación y la maduración de los huevos.

Si el productor tiene muchas de las aves jóvenes que todavía no han llegado a la edad productiva (de 8 meses a dos años), es conveniente mantenerlas en un comedero grande. Una buena regla en este caso es que para cada 50 a 100 aves, se necesitan de 4 a 8 hectáreas. Lo mismo se puede hacer con las aves productivas, excepto que es necesario separar las hembras de los machos, como antes se mencionó.

Idealmente, las cercas deben tener una altura de 170 a 180 cm, y deben ser de un material bastante cerrado. Algunos tipos de materiales buenos para las cercas incluyen alambre de cerdo, cerca de huracán, cerca de animales de caza, o paneles ya hechos para ganado, el cual es un material bueno y económico para los corrales

de apareamiento. Es importante que el alambre de la cerca esté en el lado **interior** de los postes, desde que los emu tienden a caminar y correr a lo largo de las cercas, y entonces se pueden herir con los postes si están adentro de la cerca.

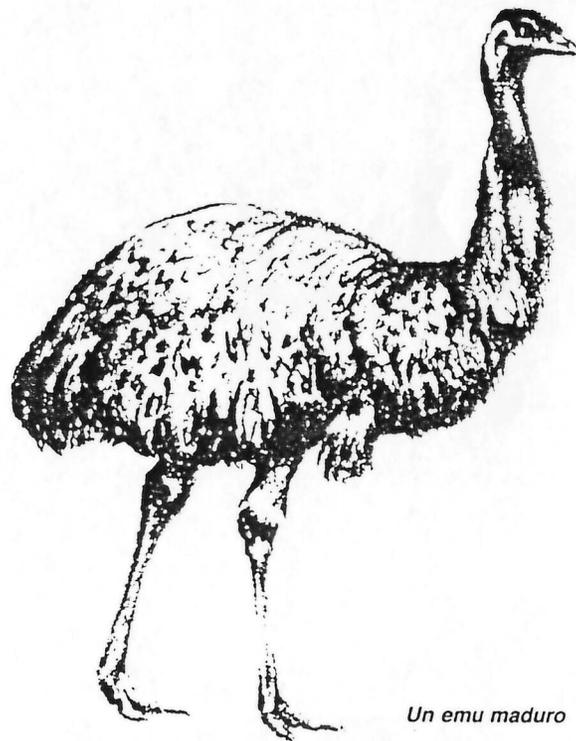
A menos que el productor de los emu viva en un área con inviernos muy severos, y siempre que cada corral tenga un número suficiente de árboles para proveer sombra y reparo, realmente no es necesario construir un cobertizo para los polluelos que nacen (más que 7 meses) las aves adultas. Desde que los emu ponen los huevos en el invierno, la mayoría de los polluelos nacen antes del fin del verano. Entonces, casi todos los polluelos están suficientemente maduros para sobrevivir el invierno. Esta es otra ventaja de la crianza del emu.

Los dos requerimientos finales para el productor prospectivo de emu es un edificio para usar para la incubación y nacimiento de los polluelos, y la incubadora misma. Antes de comprar una incubadora, el productor debe planear qué escala de producción quiere, y entonces qué tamaño de incubadora necesita. Una pareja productiva de emu suele producir alrededor de 20 a 30 huevos cada temporada anual de producción. Usualmente, se obtiene un empollador separado y una incubadora, en la cual se puede colocar los huevos con el cascarón ya rotos por el polluelo que sale o los que están por salir del cascarón sin contaminar la incubadora con los trozos de cascarón, plumas, y otros restos. El empollador ("hatcher") y la incubadora ("incubator") son casi idénticos, excepto que la incubadora tiene arrolladores o bandejas ajustables que pueden hacer girar los huevos. Las bandejas del empollador están a nivel y fijas, ya que justo antes de salir del cascarón, el polluelo necesita buscar la posición correcta, y puede encontrar esto difícil si el huevo se está dando vuelta constantemente. Estas bandejas fijas a nivel deben tener un piso de toalla para que los polluelos no se resbalen y que no se impida la circulación del aire.

Un productor que consigue muy pocos huevos en una temporada puede colocar los huevos casi listos al fondo de su incubadora y dejarlos nacer allí. Puede ser necesario sacar la bandeja que está justo sobre el nivel del fondo para que haya espacio para los polluelos mientras salen de los huevos, y también para asegurar que no les dañe el mecanismo que gira los huevos. Además, si se utiliza la incubadora de esta manera, es especialmente importante mantener limpia la máquina.

Cuando se construyen jaulas para los polluelos recién salidos del huevo, las cosas más importantes a considerar son LA SEGURIDAD y LA HIGIENE. El capítulo sobre "El cuidado de las aves jóvenes" tiene más detalles acerca de cómo establecer un sistema de producción bueno y eficiente.

Si el productor prospectivo hace las cosas bien desde el inicio, y disfruta con lo que hace, su finca será muy exitosa.



Un emu maduro

II. PLANES PARA LA FINCA

Los diagramas aquí mostrados proveen ideas para los planes de una finca, basados en la eficiencia y simplicidad. El primero (Fig. 2.1) muestra cercas de apareamiento que abren a un área grande, en la cual se puede dejar que las aves corran durante la época no fértil, con un cobertizo provisto para las aves jóvenes no productivas que se quedan en el área grande por el invierno, y finalmente, un pequeño cobertizo para los polluelos con su propia área exterior cercada.

El segundo plan (Fig. 2.2) tiene varias áreas individuales del mismo tamaño, en las cuales las aves se quedan todo el año. Se usa el pasillo cuando hay que cambiar las aves a un área nueva. Las mismas áreas se pueden usar para criar a grupos más grandes de polluelos, y conforme maduran, se los divide en grupos más pequeños o en las parejas para aparearse. Se pueden construir cobertizos para polluelos en una o dos de las áreas para cuidar a los muy jóvenes, que pueden salir dentro de su propia área durante el día, si hace buen tiempo, y volver al cobertizo de noche. De esta manera, los polluelos no tienen que pasar tanto tiempo adentro del edificio, lo cual reduce el tamaño del mismo.

Los dos planes requieren un sistema de agua para cada área por separado. Los sistemas que proveen agua automáticamente son buenos, higiénicos, y conservan la mano de obra.

Todos los cobertizos de polluelos necesitan electricidad para las lámparas de calefacción, y hay que dividir a los polluelos en grupos de 10 o menos cuando se los encierra para la noche o hay mal tiempo. Divisores de madera laminada o un tejido de plástico son adecuados para los cobertizos de los polluelos porque al no ver a todos los demás grupos de polluelos, se asientan más rápido para la noche. Un piso de arena o tierra está bien; el cemento y la madera no sirven porque las aves se resbalan fácilmente. Si hay un piso de madera o cemento, se lo puede cubrir con fajas de goma fina. Este material es muy duradero, más seguro para las aves, y mantenido limpio muy fácilmente con una manguera o escoba. Virutas de madera también se pueden utilizar.

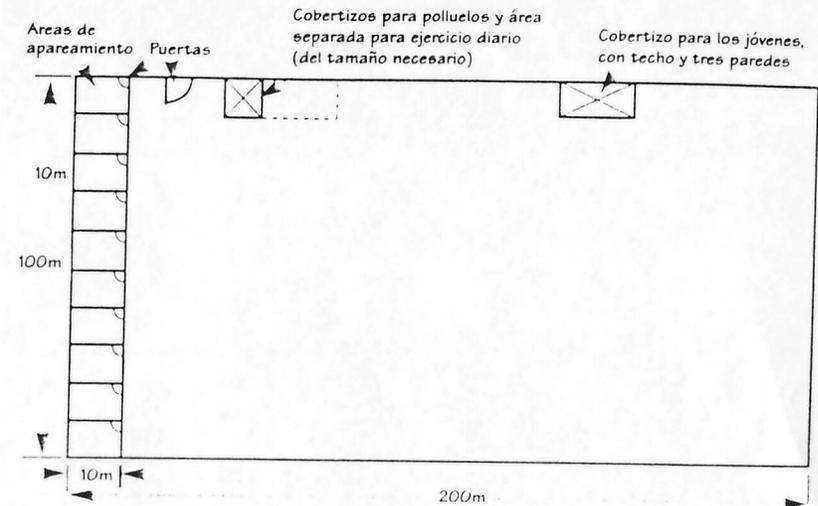


Figura 2.1

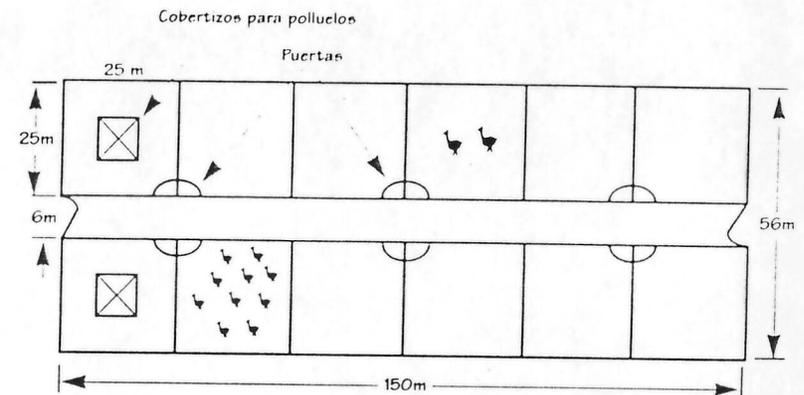


Figura 2.2

III

MANEJO Y TRANSPORTE DE LAS AVES

(a) MANEJO BÁSICO DIARIO (para tratamientos, clasificación de sexo, y el transporte de las aves)

Es una buena idea que las aves se acostumbren a la gente. Cuando sea posible, camine entre las aves, acariciando las espaldas y los cuellos hasta que lo acepten. De esta manera se volverán muy mansas y más fáciles de tratar.

Cuando se debe sujetar a un ave, evitar los movimientos rápidos y violentos. Sujetarlas muy fuertemente les causa mucho temor y hace que resistan aún más, entonces siempre se las debe tratar muy cuidadosamente. Se debe recordar que patean más fuerte para adelante, por lo tanto hay que sujetarlas de lado o desde atrás. Moverse lentamente al caminar entre las aves. Una vez en una posición al lado o detrás del ave, girar rápida pero suavemente, intentando sujetar firmemente las dos alas o el encallecido del pecho. La mayoría de las aves resisten a esta maniobra, entonces conviene intentar guiar su movimiento hacia adelante. Déjela caminar o saltar para adelante mientras se aplica un poco de resistencia para cansarla. De esta manera, el ave gasta energía en el movimiento hacia adelante y no en patadas y saltos que son muy peligrosos. Mientras el ave se va cansando, suéltela un poco. Así aprende que se siente mejor cuan-



Una posición para mantener quieta a un ave joven para poderle aplicar una inyección.



Otra posición buena para aplicar una inyección.

do se queda quieta. Ahora aplicar un poco de presión con el pecho contra la espalda del ave para desalentar cualquier resistencia adicional. (Esto funciona muy sencillamente porque si el ave levanta una pata, todo su peso y el del cuidador está apoyado en una sola pata.) Ahora se puede inyectar al ave, clasificar el sexo, o colocarle una etiqueta. Otra técnica útil es agacharse y entonces parecer menos amenazante a las aves.

Cuando las aves son muy silvestres, siempre intente sujetarlas en áreas pequeñas para que no puedan correr demasiado rápido y entonces herirse por golpearse contra las cercas u otros obstáculos. Un porcentaje grande de las heridas y muertes se producen porque estas aves, cuando tienen miedo, corren en pánico y tropiezan contra cualquier cosa que haya en su camino. Una vez que se atrapa a un ave brava, es posible que haya que acostarla para poder trabajar con ella. Esto se puede hacer aplicando presión sobre la espalda del ave hacia abajo y atrás. Cuando se la suelta, esperar hasta que se haya calmado, luego dejar de ejercer presión gradualmente, y suave y rápidamente, alejarse de ella hacia atrás. El ave descansará un momento, y después se levantará sola, sin brincar ni golpearse contra nada. Nunca aplique demasiada presión cuando trabaja con un ave joven porque se puede lastimar muy fácilmente. Las fotografías muestran buenas técnicas de cómo sostener a un ave joven:

1. Pararse detrás del ave, con la cola del ave sujeta entre las piernas de la persona.
2. La persona se para al lado del ave, apretándola suavemente contra su cadera o pierna. Esta es también una buena manera de hacer mover a un ave, con el brazo de la persona sobre la espalda del animal mientras se la deja caminar a su lado, dirigiéndola cuidadosamente.

(b) PARA MOVER LOS POLLUELOS

Mover los polluelos puede ser difícil porque son muy rápidos, ágiles, y brincan muy bien. Si hay muchos de ellos puede ser un trabajo muy cansador. Los polluelos muy jóvenes (hasta un mes) pueden ser llevados en una canasta de plástico blando u otra cosa parecida. Hay que mantener la tapa bien cerrada para hacer que se sienten y que no salten. Los polluelos de hasta 6 meses se pueden llevar de

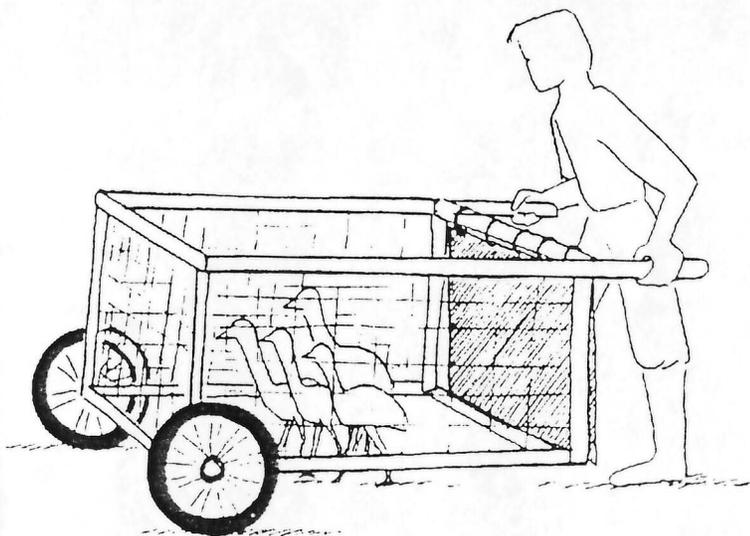


Figura 3.1 - Ejemplo de una "jaula caminante" para mover las aves jóvenes.
(William Biggs de Namibia, Africa, inventó este aparato.)

cabeza, sosteniéndolos por las patas. Primero, tomar a un polluelo, sujetando las dos patas juntas firmemente. Con los más jóvenes, sostener las patas con una mano, sujetando al polluelo en la base del cuello con la otra. Con los polluelos mayores, puede ser que resistan mucho, entonces sostener las patas con las dos manos. Estos son los métodos más seguros de mover a los polluelos, tanto para las aves como para la gente. Cuando se suelta a los polluelos, ponerlos cuidadosamente en un área tan abierta como sea posible.

Otro método de mover un gran número de polluelos es usar una jaula grande que tenga ruedas, tal como muestra la Figura 3.1. La ventaja de este método es que se puede mover a varias aves con poco esfuerzo. La jaula no tiene fondo, entonces los polluelos caminan sobre el suelo, pero están bien controlados. Con los polluelos mayores hay que usar una tapa de malla de alambre con la jaula para que no salten. Se puede construir esta "jaula caminante" de cualquier material que no dañe a las aves, siempre que el material del frente les permita ver a dónde caminan, y la parte de atrás sea sólida (por ejemplo, de "plywood") para que las aves quieran caminar para delante.

Cuando se trata a los polluelos recién nacidos, hay que levantarlos cuidadosamente con las dos manos, una en cada lado del cuerpo del polluelo.

Siempre es una ventaja tener una llamada o silbato especial para llamar a las aves a comer. Usar este llamado le ayudará a mover y atrapar a las aves.

(c) TRASLADANDO A LAS AVES EN UN VEHÍCULO

Los emu se pueden transportar en un coche remolcado (trailer) oscuro (por ejemplo el tipo para caballos) o en una camioneta si tiene el área posterior cerrada y oscura. La oscuridad ayuda a mantener calmadas a las aves. El interior de estas áreas no debe tener nada adentro que pueda herirlas. Las paredes deben ser lisas y sin aberturas. Los emu u otras rútidias se aterrorizan si se golpean la cabeza en un lugar donde no pueden salir. Por tratar de liberarse, se pueden quebrar el cuello muy fácilmente. Para evitar heridas en las patas y traumas musculares, debe haber una superficie que impida las caídas o resbalones, así como goma, forraje, arena, o paja. Para transportar a los polluelos muy pequeños, use cajas cerradas (con ventilación adecuada), nunca colocando más que 6 en cada caja para evitar la sofocación. No se les debe exponer a aire frío, y necesitan estar en lugares confortables y tibios. Ponga una toalla vieja en el fondo de la caja para evitar que resbalen demasiado, y también para mantenerlos con buena aislación.

IV NUTRICIÓN

La buena nutrición es un elemento sumamente importante. Probablemente es el aspecto de la crianza menos conocido. Cómo se alimenta a los emu puede determinar, desde el principio de su vida, si serán fuertes, saludables, y productivos. Muchos problemas resultan de la mala nutrición. Algunos ejemplos son:

1. Patas torcidas - suele atribuirse a una deficiencia de vitaminas o minerales.
2. Parásitos intestinales o infecciones bacteriales - pueden causarse por la comida en mal estado o de mala calidad.
3. Sobrepeso, o aumento de peso demasiado rápido - atribuido a demasiada comida, o un alimento con un contenido de carbohidratos excesivamente alto; también resulta en problemas de las patas de los polluelos.
4. Malnutrición, que crea un ave de poco peso, la cual tendrá menos resistencia a las enfermedades - Puede causarse por alimento insuficiente, o por tener a demasiadas aves en el mismo corral, entonces las más fuertes no dejan comer a las pequeñas o más débiles.

Es buena práctica alimentar en una rutina regular, a la misma hora cada día, y la misma cantidad. Esto importa porque cuando un ave espera comer a cierta hora, y no hay comida, frecuentemente pica cualquier cosa que encuentra, por ejemplo arena o cualquier objeto, que si se comen con frecuencia pueden causar impacciones intestinales.

Los emu siempre necesitan acceso a agua fresca y limpia. Si se usa un sistema automático o una pila común, se recomienda que se los limpie diariamente, porque las aves no solo toman el agua sino también lavan sus picos en ella. Dado que suelen picar arena o estiércol (especialmente los polluelos) el agua puede llegar a oler muy mal en poco tiempo. Las aves jóvenes y las productivas durante la época de poner huevos necesitan una solución de vitaminas y electrolitos (disponibles en la mayoría de las tiendas de alimento para animales)

en su agua regularmente, por ejemplo, una vez a la semana por un período de un mes o dos. Los polluelos nuevos deben tener esta misma solución también por sus primeras 4 a 8 semanas, y luego por lo menos una vez a la semana hasta cumplir de 6 a 8 meses.

Actualmente, hay varias marcas de alimento para rátidas en venta, y se hace todavía la investigación para determinar las fórmulas mejores para las varias edades de las aves, el crecimiento óptimo, y la producción máxima. Algunos productores de rátidas les han dado todo tipo de alimentos, incluyendo comida para perros, peces y monos, y se han reportado resultados buenos. Empero, aparte de ser más caros, algunos de estos alimentos carecen de los nutrientes requeridos para los emu. Por ejemplo tienen demasiada grasa o no tienen varios ingredientes necesarios. Entonces, no se recomienda usar estos alimentos. Conforme progresa la investigación, los alimentos se mejorarán, y el productor de los emu debe mantenerse al día con los conocimientos más actuales.

Para dar la comida a las aves, una manera eficaz y económica es ponerla en llantas cortadas por la mitad. Algunos talleres hasta regalan llantas gastadas. Es casi imposible romper estos alimentadores, y cuesta mucho que las aves los puedan volcar.

Todas las rátidas necesitan una cantidad pequeña de piedritas en su estómago para poder digerir la comida. Si se mantienen en un área de suelos arenosos o arcillosos, hay que proveerles algún material pedruzcoso en los corrales. Si su finca está en una región pedruzcosa, no hay necesidad.

La localidad de la finca afecta los requerimientos nutritivos de los emu. Por ejemplo, si el corral es grande y tiene pasto natural o algún tipo de forraje, no necesitan tanta comida adicional, especialmente en la época no productiva. Se mantienen muy bien en pasturas de alfalfa, trigo, centeno, avena, o algo parecido. Empero, cuando se consideran la utilización máxima de la tierra y el costo de alquilar la tierra, esta situación no es tan económica como tener las aves en corrales más pequeños, alimentándolas con comida seca. También, si su finca se localiza en un clima caluroso, puede ser peligroso si las cosechas empiezan a marchitarse por el calor. Una cantidad grande de pastos marchitados en el estómago de un emu puede causar la impacción intestinal. Y es difícil supervisar a las aves en un área tan

grande. La producción intensiva suele ser más eficiente y práctica.

Las aves que se mantienen en corrales muy pequeños pronto comerán todas las plantas comestibles, y cuando esto sucede es aconsejable darles también pelotillas de alfalfa, además de la ración normal de pelotillas para rátidas. Puede ser que las aves tarden un poco en acostumbrarse al sabor de la alfalfa. En este caso, se puede reducir un poco la cantidad ofrecida de las pelotillas para rátidas para que el hambre le motive a comer la alfalfa. Cuando es posible, una variedad de frutas o verduras puede ofrecérseles también para hacer la dieta más variada, y para mantenerles el apetito. La lechuga cortada, col rizada, espinaca, zanahorias, manzanas, peras, y otras frutas y verduras les gustan mucho a los emu.

Aquí se sugieren algunos programas de alimentación:

Polluelos (Hasta las cuatro semanas)

Combinar comida para polluelos de pavo ("turkey starter"), aproximadamente una media taza por cada seis polluelos, con unas tres tazas de manzanas y col rizada picada (una procesadora de comida es extremadamente útil para esto). Dé esta mezcla a los polluelos dos veces al día, sacando la comida después de dos horas y desechando lo que no comen. Una vez al día combinar esta ración con una cucharada de fósforo dicalcio (disponible y muy barato en cualquier tienda de alimentos para animales) para asegurar que los polluelos obtengan suficiente calcio, lo cual es necesario para el buen crecimiento de los huesos. También, agregar a esta mezcla una cantidad pequeña de la mezcla de la vitamina E y el selenio como preventivos a las condiciones de patas torcidas (véase también el capítulo sobre medicamentos y primeros auxilios). Se puede obtener la mezcla de la vitamina E y el selenio de su veterinario, quien le podrá dar las dosis correctas para la concentración en cuestión. Son muy baratos también, y duran mucho porque se usa tan poco a la vez.

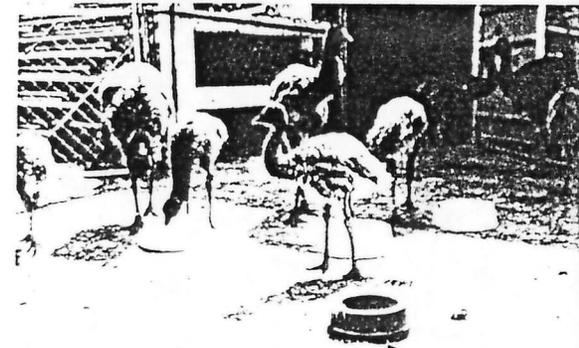
Muy pronto, los polluelos empiezan a comer mucho, y entonces uno tiende a darles más comida. Empero, mientras es necesario satisfacer las necesidades nutricionales de las aves, demasiada comida les puede causar la condición de pata torcida porque el aumento de peso sobrepasa el crecimiento de las patas. La solución es tener siempre accesible unas pelotillas de alfalfa. Si realmente tienen ham-

bre, las comen, y es imposible que coman demasiado porque no engordan, tienen alto contenido de fibra, y son muy nutritivas.

Es importante proveer a los polluelos mucho tiempo al aire libre para que tomen sol y ejercicio regularmente desde una edad temprana. Así, también están expuestos a la estimulación de polluelos de su edad o a la gente, si todavía no hay otras aves.

Los polluelos necesitan acceso a agua fresca durante el día. A esta agua se debe agregar una solución de vitamina y electrolita para aves. La dosis correcta suele ser una cucharada en cada galón (3.8 litros) de agua. Esta solución se puede almacenar en la refrigeradora para podérsela dar a los polluelos. Para alentar a los polluelos a que empiecen a tomar el agua, agregar trozos pequeños de lechuga. O si se usa un plato hondo de color claro, trozos de una verdura de color fuerte, como la espinaca, pues provee un contraste visual que hace que los polluelos piquen el agua. Los platos hondos de plástico duro para mascotas funcionan bien y son muy estables.

Los polluelos de 8 a 12 semanas empiezan a perder el diseño de rayas en el plumaje. Observe los platos utilizados para el agua y la comida. Los polluelos suelen sentarse en un círculo alrededor de éstos para comer o tomar.



Los polluelos mayores/las aves juveniles (de 1 a 6 meses)

Las aves de esta edad necesitan pelotillas para rátidas dos veces diarias, y también acceso durante el día a las pelotillas de alfalfa. Poco a poco, se pueden eliminar las verduras frescas. Este proceso alivia el trabajo, y ya no es necesario que se les den porque ahora los polluelos pueden comer plantas cuando están al aire libre cada

día. También, estarán comiendo la alfalfa más regularmente. De vez en cuando, traiga una carretilla llena de grava o guija pequeña a los corrales si ya no la hay. Las aves pican lo que necesitan para digerir la comida. Siempre vea que haya agua fresca y limpia durante el día, agregando la solución de vitamina/electrolita una o dos veces a la semana. Para determinar la cantidad correcta de comida para el número de aves en un corral, aumentar la cantidad hasta que se observe que no la terminan de una vez. La cantidad correcta será la que terminan de una vez.

● **Aves adultas jóvenes y adultos no-productivos (siete meses y mayores)**

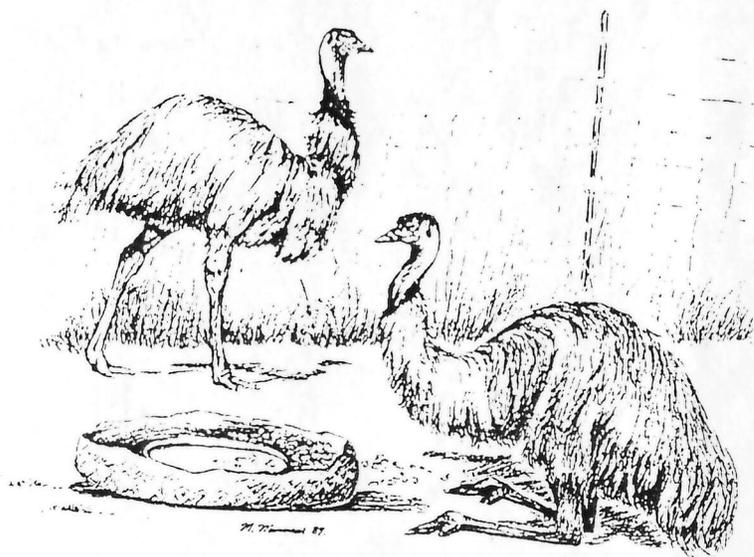
Déles pelotillas para ráticas mezcladas con las de alfalfa (partes iguales) una vez al día. Conviene sembrar una cosecha de centeno en los corrales durante el invierno porque les provee forraje verde. Las aves siempre necesitan agua fresca y limpia. Agregue la solución vitamina/electrolita cada uno o dos meses. Asegúrese que siempre haya pedruzco pequeño disponible. Durante el invierno, se les puede añadir maíz semi-molido ("cracked corn") a la dieta para engordarlos un poco para que puedan resistir mejor el frío. Reemplace aproximadamente una cuarta parte de su comida regular con el maíz. Se les da este tipo de maíz porque si está entero, tiende a pasar por el sistema digestivo sin que se digiera.

Las aves productivas

Si no se puede obtener pelotillas de ráticas para aves en producción de huevos, una mezcla de comida para aves en esta etapa incluye: 80% pelotillas para gallinas en producción de huevos y 20% pelotillas de alfalfa. Siempre tenga el agua fresca y limpia disponible, y se aconseja agregar la solución vitamina/electrolita aproximadamente cada semana. La solución es importante durante este periodo porque las aves se pueden cansar mucho y perder peso, lo que les disminuye la productividad. El centeno sembrado en los corrales les provee un forraje verde durante el invierno. Después de la etapa de aparearse, aumente un poco la cantidad de comida, especialmente si las aves han perdido peso. Esto les permite restaurar la fuerza y las reservas de grasa.

Debe observarse que para los propósitos de mantenimiento básico, y para bajar los costos de producción, no es necesario utilizar una comida preparada especialmente para ráticas. Recordando que en la

naturaleza la dieta de los emu es muy variada de acuerdo con las semillas, frutas, hojas, pastos, etcétera que están disponibles, hemos usado con éxito varias mezclas en lugar de los preparados comerciales: alimento para caballos y mulas ("sweet feed"), pelotillas de alfalfa, y maíz semi-molido. También, las aves que se están apareando pueden comer únicamente las pelotillas para gallinas en producción de huevos durante la época de aparearse. La mayoría de las aves (un año y mayores) viven muy bien con una libra de comida al día. La práctica de ofrecer a las aves cuanto quieran no es recomendable, porque aumenta mucho el costo de producción y disminuye la productividad porque se vuelven obesas.



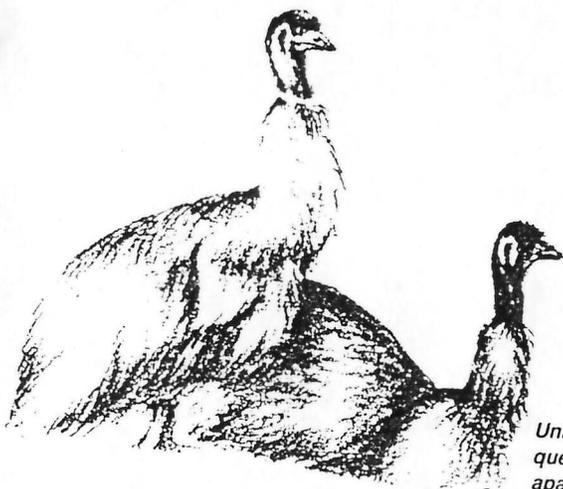
V

RECOLECCIÓN DE LOS HUEVOS

En los Estados Unidos y la mayoría del Hemisferio del Norte, los emu empiezan a poner huevos en Noviembre o Diciembre, aunque algunos empiezan tan temprano como mediados de Octubre. En esta región, la época de poner los huevos suele terminar en Marzo o Abril, pero esto puede variar también. En el Hemisferio del Sur, la época de poner huevos empieza en Mayo o Junio y termina en Setiembre u Octubre.

La hembra productiva suele empezar a poner los huevos a un paso irregular, por ejemplo un huevo cada tres y hasta cada diez días, y en lugares distintos, hasta que el macho construye un nido y se sienta sobre los huevos. Una vez que haya un nido, la hembra pondrá los huevos en el mismo lugar. También empezará a ponerlos más regularmente, por ejemplo un huevo cada tres días. Si se permite a la pareja incubar a sus propios huevos, la hembra pondrá de 8 a 12 huevos, y luego dejará que el macho los incube. Empero, si se recogen los huevos, la hembra seguirá produciendo. Tome en cuenta que probablemente pondrá cada grupo de huevos en un lugar distinto.

Algunos productores de emu no recogen los huevos hasta que se



Una pareja de emu que está por aparearse.

hayan puesto 2 o 3, para dejar que las aves formen un nido. Después, se sacan los huevos, dejando uno o dos de los más recientes cada vez, y marcando los huevos recogidos con un número y la fecha de recolección (aunque probablemente se puso varios días antes de esta fecha). Un lápiz blanco sirve bien para escribir en los huevos color verde oscuro. Otros productores de emu prefieren recoger los huevos tan pronto se ponen, revisando los corrales diariamente. Los dos métodos funcionan bien. Obsérvese, empero, que si los corrales están muy mojados o barrocos por mucho tiempo, es aconsejable recoger los huevos tan pronto como se pongan, porque es muy probable que el barro tape los poros de los huevos por los cuales los polluelos reciben oxígeno. También estas condiciones tienden a conducir a infecciones y contaminación.

Un buen tiempo para recoger los huevos es cuando las aves comen, entonces es menos probable que se dan cuenta. Siempre camine lento y quietamente para no asustar a las aves.

Hay que manejar los huevos con mucho cuidado cuando se mueven de los corrales a la incubadora. No los deje caer ni los sacuda. Se puede almacenar los huevos hasta 14 días antes de ponerlos en la incubadora, siempre manteniéndolos a una temperatura entre 4.5° C (40° F) y 15.5° C (60° F). Así, se quedará el embrión inactivo. Hay que rotar los huevos almacenados dos veces al día. Las temperaturas más bajas que 4.5° C matan al embrión, y las de más de 21° C hacen que el embrión empiece a crecer lentamente, lo cual lo debilita y suele matarlo.

La ventaja de almacenar los huevos por unos días, especialmente si el productor tiene únicamente unas pocas parejas productivas, es que permite a uno esperar hasta que ha juntado varios huevos para ponerlos en la incubadora. De esta manera maduran más o menos al mismo tiempo. Esto funciona porque el período de incubación de los huevos no empieza cuando se ponen sino cuando se colocan en la incubadora, siempre que se los haya almacenado correctamente. La ventaja de empollar varios huevos juntos es que siempre están mejor los polluelos criados en grupo. Se estimulan, aprendiendo a comer, tomar y caminar mucho más rápido que un polluelo criado solo.

Se debe almacenar los huevos de lado, en un área limpia adentro del refrigerador. Siete días es el límite normal de almacenamiento.

huevos de la mayoría de las aves, y se ha probado que este período es seguro para los huevos de emu también. Aunque es cierto que han madurado huevos de emu que han sido almacenados hasta 28 días, es mejor no exceder un período de 2 a 3 semanas. Si en algún momento, un huevo se ha calentado hasta los 21° C, hay que introducirlo en la incubadora de inmediato. No se lo puede enfriar de nuevo, porque el embrión ya ha empezado a desarrollar.

No se recomienda mover a las aves que ya han empezado a poner huevos. Déjelos tan tranquilos como sea posible, pues pueden dejar de aparearse - haciendo los huevos infértiles - o dejar de ponerlos completamente.

VI LA INCUBACIÓN Y SALIDA DEL CASCARÓN

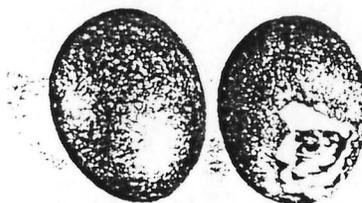
La incubación del huevo es una parte importante de la crianza de los emu, que requiere disciplina y experiencia del productor. Lea con atención y aprenda de gente con experiencia para tener éxito en esta parte de la producción de emu.

(a) MARCANDO LOS HUEVOS

Es importante marcar el huevo antes de la incubación. Un método bueno es marcar cada uno (con un lápiz blanco) con un número, la fecha, y la hora que entra en la incubadora. Toda esta información se debe registrar en un libro con los nombres o números de las aves que produjeron el huevo, y la fecha en que se recogió (si se almacenó por un tiempo). Esta información le ayuda a estimar mejor el tiempo de la salida del cascarón.

(b) REVISIÓN DE LA INCUBADORA

Hay que fumigar la incubadora con formaldehído antes de cada nueva época de producción para prevenir el crecimiento de bacterias que causan infecciones del ombligo y otros problemas para los polluelos. Se debe fregar la incubadora antes de la fumigación. El formaldehído está disponible en la mayoría de las farmacias. Se mezcla con agua en una proporción de 1 parte de formaldehído con 10 partes de agua. Esta solución se aplica en un vapor fino a todas las partes interiores de la incubadora. Dado que el formaldehído es bastante tóxico, no lo respire ni permita que los niños entren en el cuarto de incubación. Deje pasar 24 horas después de la fumigación antes de usar la incubadora.



Huevos a punto de madurar.



El polluelo emerge.

24° C (75° F) en el higrómetro. Si en el momento de la salida del cascarón se eleva la humedad en el empollador con un plato pequeño de agua, se puede evitar que el polluelo surja pegado al cascarón. Si no hay un empollador separado, y si el productor ayuda un poco al polluelo a salir del cascarón, el plato de agua no será necesario. Alguna gente aplica vapor de agua alrededor de los huevos que están por abrir, una vez que se han picado, en lugar de poner agua en un plato.

(c) EMPACAR Y DAR VUELTA A LOS HUEVOS

Se colocan los huevos en las bandejas de la incubadora, de lado y de forma que se toquen. Colóquelos bien cerca uno de otro para que no se golpeen entre sí, o utilice separadores de alambre entre ellos. Un poquito de movimiento no les hace daño, porque en las condiciones naturales lo mismo pasa cuando el macho los da vuelta.

Se debe dar vuelta a los huevos de emu 2 o 3 veces al día. La rotación frecuente de las incubadoras automáticas no les hace mal. Se recomienda rotar el huevo 180° (una vez en el sentido de las agujas del reloj, y la siguiente vez en el sentido contrario). Este movimiento ayuda al desarrollo correcto de los vasos sanguíneos alrededor del embrión para formar la membrana similar a la placenta que se llama el "chorio-allantois." Los vasos sanguíneos en el chorio-allantois proveen nutrición y oxígeno al polluelo en desarrollo. Si no se rotan los huevos suficientemente el chorio-allantois no se desarrolla correctamente, lo cual resulta en un polluelo débil o muerto. En las incubadoras con bandejas inclinadas, las cuales sólo rotan los huevos 90° (45° en cada sentido). Se notará un mejoramiento en los resultados si además, los huevos son rotados manualmente 180° dos veces más cada día, para que la parte de "arriba," donde se escribió el número, quede hacia abajo, y la segunda vez quede de nuevo para arriba.

Debe dejar de rotarse los huevos, sin embargo, aproximadamente un día antes de que la anticipada salida del polluelo. Con los huevos de emu, el período de desarrollo puede variar tanto que se puede dejar de rotar los huevos una vez que se averigüe que el polluelo está entrando en el espacio de aire o que ya lo ha hecho.

(d) MÉTODOS DE MONITOREAR EL DESARROLLO DEL EMBRIÓN

Monitorear el desarrollo de los embriones es una parte importante de la crianza del emu, y se usa un método en particular, con el que usted puede aumentar la producción significativamente. El método en cuestión consiste en golpear ligeramente el huevo ("tapping," en inglés). La práctica se originó en Sur Africa con la crianza de avestruces y es muy exitosa con los huevos de emu. Se desarrolló como alternativa a un método que usa la iluminación ("candling").

Con la mayoría de los huevos menos los del emu, se puede utilizar la luz de una lámpara para monitorear los huevos, es decir, primero ver si son fértiles, y después ver si el polluelo está por salir del cascarón. Cuando el polluelo está por salir, rompe la división interior del huevo a lo que se llama el espacio de aire. El método de luz funciona con los huevos de avestruz y ñandú, y consiste en una revisión visual directa del huevo, hecha de la siguiente manera. En un cuarto algo oscuro, el huevo es colocado frente a una luz (por ejemplo sobre una caja con una bombilla fuerte adentro, y un agujero de tamaño menor que el huevo, sobre el cual el huevo se coloca). De esta manera se puede ver el espacio de aire. Sin embargo este sistema no funciona para los huevos de emu, porque son completamente opacos, y la única luz que los penetra es la de infrarrojo. Entonces, para los huevos de emu, el método de golpear ligeramente ("tapping") es ideal.

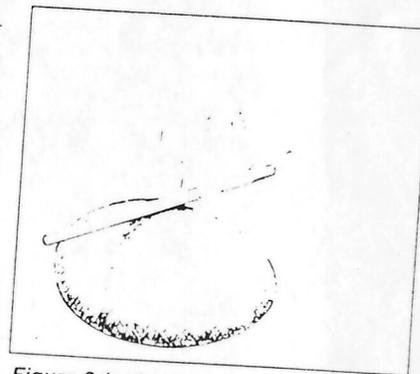


Figura 6.1 - Golpeando ligeramente a los huevos.

Es importante saber cuando el polluelo ha roto el espacio de aire para que el productor lo pueda mover al empollador antes de que madure. Luego, se monitorea al huevo para poder detectar un problema, como una posición mala. O si el polluelo no puede salir solo, se lo puede asistir. De vez en cuando, la asistencia humana es necesaria. La cosa crítica a saber es cuándo. Así, con el método de golpear ligeramente a los huevos, cuando se hace correctamente, mejorará los resultados.

Se recomienda mantener el clima del cuarto de incubación fresco con aire acondicionado, especialmente si la finca se localiza en una región húmeda. Es que las incubadoras elevan la temperatura y la humedad del aire que rodea los huevos, pero no las puede bajar si el aire del cuarto está más caluroso o más húmedo que el aire de adentro.

Antes de usar la incubadora cada año, enciéndala por unos días y revise las temperaturas por todo el interior - por arriba y abajo, en el frente, en la parte del fondo - con uno o más termómetros móviles colocados adentro de la máquina. La temperatura en las varias partes de la incubadora no debe variar más que 0.5° C (1° F). Se recomiendan las incubadoras de aire forzado porque hacen circular el aire y lo refrescan (por medio de un abanico) y eso permite que los huevos no permanezcan en aire viciado. Además, el abanico mantiene la temperatura más constante por toda el área interior. Los polluelos se pueden debilitar y hasta morir si el aire fresco no circula bien, especialmente cuando les falta poco para madurar que es cuando necesitan mucho oxígeno. Aunque la incubadora tenga un aparato que haga girar a los huevos automáticamente, es una buena idea abrir la incubadora cada día para que entre aire fresco. Esto también permite detectar tempranamente cualquier huevo podrido. El hecho de que los huevos se enfrían un poquito en este momento parece no hacerles daño. La misma cosa les pasa en la naturaleza cuando el macho se levanta por un rato para estirar las patas y atenderse a sí mismo. La mayoría de las incubadoras tienen respiraderos, y es importante mantener éstos parcialmente abiertos todo el tiempo, especialmente si la incubadora es pequeña, pues entonces se gasta más rápido el oxígeno.

En caso de que la incubadora se descomponga, se pueden poner los huevos en un horno (con mucho cuidado y un termómetro para prever temperaturas demasiado altas, que son fatales para los huevos) hasta que se repare el equipo. Siempre es aconsejable tener un generador en caso de problemas de electricidad.

La temperatura de incubación recomendada para los huevos de emu es 36.4° C (97.5° F). Empero, se debe notar que la maduración exitosa ha ocurrido en temperaturas de entre 35.5° C (96° F) a 36.9° C (98.5° F). Se continúa todavía la investigación para determinar la

temperatura **ideal** para la maduración de los huevos. En general, las temperaturas más altas hacen que los polluelos empollen más rápido, y las más bajas alargan el período de incubación. Entonces, dependiendo de la temperatura, los huevos maduran en un periodo de 48 a 56 días.

Los problemas que pueden resultar de temperaturas demasiado altas o bajas son los siguientes.

- (1) Los polluelos débiles que eventualmente mueren después de un periodo de incubación más largo que lo normal. Esto suele indicar que la temperatura es demasiado baja.
- (2) Los polluelos rompen el espacio de aire más temprano que lo normal. Un sonido desde adentro del huevo indicará que esto ha sucedido. Pero en el momento de salir del cascarón o si el productor le ayuda, se notará que el polluelo no ha absorbido la yema. En este caso, a menos que la parte de la yema que queda sea mínima y se la pueda introducir delicadamente en el polluelo, es probable que muera, porque los contenidos de la yema son tan importantes para el polluelo como el calostro es para un ternero recién nacido. A menos que el productor le haya ayudado al polluelo salir del huevo antes de que estuviera listo (por ejemplo si se hizo antes de que el polluelo hubiera roto el espacio de aire), la yema no absorbida indicará que la temperatura de incubación fue demasiado alta.

La humedad en la incubadora también importa mucho en el desarrollo sano de los polluelos. Unos productores de Tennessee, Oklahoma, y Texas (aún en la región oeste de Texas, que es más seca) que han criado exitosamente a emus y avestruces concuerdan en un punto: que en estas áreas la humedad ambiental es suficiente y que no hay que poner agua adentro de la incubadora. De algunas observaciones limitadas, se ha notado que más problemas resultan de la presencia de agua en la incubadora que cuando no la hay, por ejemplo polluelos blandos, débiles, o hinchados que fácilmente mueren; polluelos cubiertos con los restos del huevo cuando salen que mueren muy poco después, si no están ya muertos.

Los resultados buenos se han obtenido con una humedad de 20% a 35% adentro de la incubadora, lo cual corresponde a 21° C (70° F) a

Para golpear ligeramente a los huevos, se utiliza un pedazo de metal sólido. Se puede empezar el día 40 de la incubación (no más tarde). Pero dado que uno suele agregar huevos recién puestos continuamente y estos huevos están en distintas etapas de incubación, es mejor golpearlos ligeramente desde el inicio. Hay varias ventajas de empezar pronto con esta técnica:

- (1) Se pueden detectar los huevos podridos muy pronto. Estos huevos tienen un sonido completamente distinto a los huevos fértiles y los que están a punto de madurar. Tienen un sonido similar a la porcelana. El sonido es muy peculiar, pero si la persona no está segura, puede dejar el huevo por un par de días y olerlo tan pronto abre la incubadora cada día. Cuando un huevo empieza a podrirse, el mal olor es más fuerte cuando el huevo está caliente. Una vez que se descubre un huevo podrido, se debe sacar de inmediato. Si ya ha empezado a perder líquido, saque también la bandeja en que estaba, límpiela bien y con desinfectante antes de volverla a la incubadora. Si otros huevos lo han tocado, se deben limpiar antes de volverlos a colocar. Si es posible use una solución débil de desinfectante, calentada un poco más que la temperatura del huevo, para que el huevo no absorba la solución por los poros del cascarón. El riesgo de infección de los contenidos del huevo podrido es mucho más serio que el peligro de limpiar los huevos buenos con una solución de desinfectante. Si un huevo podrido no detectado se rompe adentro de la incubadora, la mayoría de los otros huevos probablemente morirán. Es interesante observar que en la naturaleza, la mayoría de los emu machos sacan los huevos podridos del nido. Observe también que no todos los huevos infértiles se pudren. Algunos se pueden incubar todo el tiempo debido, y nunca huelen mal. Cualquier huevo que suene líquido (como que algo se mueve libremente adentro del huevo), al ser agitado, debe ser sacado de la incubadora. Si no está podrido todavía, pronto lo estará.
- (2) Otra ventaja de empezar temprano la práctica de golpear ligeramente a los huevos, es que así la persona se va acostumbrando a los sonidos que hacen los huevos de diversos tamaños y formas. Aunque la variación de sonido entre los huevos no es muy grande, sí se notan diferencias. Una vez que el polluelo logra

penetrar el espacio de aire adentro del huevo, el cambio de sonido (del "tic-tic" normal a un "doc-doc" que suena como algo vacío) será obvio. En este momento, si se sostiene el huevo junto a la oreja, o se lo escucha con un estetoscopio, se puede oír el sonido del polluelo rascando y golpeando ligeramente desde adentro del huevo, y se puede sentir su movimiento. Si se oye claramente al sonido del piar del polluelo, esto confirma que él definitivamente ha entrado en el espacio de aire. Deje el huevo hasta 24 horas para ver si el polluelo sale del cascarón solo. Monitóreelo, escuchando al piar del polluelo y el movimiento cada 6 a 12 horas para asegurar que el polluelo está vivo y que no parece débil. Siempre tome mucho cuidado para volver a poner el huevo en exactamente la misma posición que antes, para no confundir el polluelo y así complicar su salida. Si después de 24 horas el polluelo no ha salido, abra el cascarón cuidadosamente golpeando ligeramente con un martillo de punta fina, en el lado del huevo donde más se oye el piar del polluelo. Pele suficiente del cascarón para exponer la cabeza y el cuello del polluelo, luego deje que él haga el esfuerzo de salir completamente, si puede. Si el huevo no está en un empollador donde la humedad es más alta (para que las membranas no sequen demasiado rápido y se peguen al polluelo), aplique un vapor muy fino de agua en este momento. Siga revisando al polluelo, recordando que es natural que tome hasta 4 o aún 6 horas para salir del cascarón. Si después de este tiempo no lo ha logrado, ayúde-lo, pelando el cascarón y membrana desde atrás y para abajo. Deje suficiente membrana debajo del polluelo para que él se pueda sentar allí, sin dañar nada cercano al ombligo del polluelo. Un cordón umbilical o tallo de yema conecta el ombligo del polluelo a una sección de la membrana del cascarón. Mientras el polluelo está todavía adentro del empollador, el cordón suele secarse suficientemente como para que se separe de la membrana. Si esto no sucede cuando el polluelo esté listo para ser cambiado a una jaula, corte el cordón con una tijera esterilizada, tan cerca de la membrana como sea posible. Luego, ponga un poquito de iodo en el ombligo para prevenir la infección. Si queda alguna parte de la bolsa de yema que sale del ombligo del polluelo, aplique un poco de lubricante antiséptico, e cuidadosamente introdúzcala adentro del ombligo antes de aplicar el iodo.

(3) Golpear ligeramente a los huevos puede aún estimular los polluelos para que salgan del cascarón, una vez que estén listos. Las investigaciones han comprobado que en las condiciones naturales, la mayoría de los huevos maduran durante las 24 y 48 horas, aún cuando algunos de los huevos se pusieran después que la incubación de la mayoría ya había empezado. La razón para este paso acelerado de maduración parece ser que el movimiento, el piar, y los golpes ligeros desde adentro de los otros huevos estimulan a todos los polluelos que salgan del cascarón. Es posible que la práctica de golpear los huevos regularmente les provea el mismo tipo de estimulación. En la naturaleza, el emu macho no se queda en el nido mucho tiempo después que el primer polluelo ha salido. Entonces, los otros se tienen que apurar o se mueren.

Desde el día 40 de la incubación, se debe golpear ligeramente los huevos tanto a la mañana como a la noche, para tener una buena idea de cuándo el polluelo entró en el espacio de aire. Es más fácil hacerlo si se saca toda una bandeja de la incubadora, y se apaga la misma para poder oír mejor. Ligeramente golpee cada huevo con mucho cuidado una o dos veces con el implemento de metal. Recuérdese que es preferible mantener los huevos para que estén en contacto con los otros (tal como en la naturaleza), en lugar de utilizar un separador entre ellos. Como se dijo antes, este contacto les provee una estimulación saludable. Empero, si sospecha que un huevo está podrido, sepárelo de los otros hasta que pueda confirmar su condición. El sistema de golpes ligeros es más seguro que el de flotar los huevos en agua, como hacen algunos productores. Este método no se practica comúnmente, y es probable que la inmersión pueda hacer daño a los huevos.

En los lugares de gran altitud, es posible que haya una pequeña variación en las temperaturas óptimas para las incubadoras debido a la presión atmosférica más baja. En estas áreas, la evaporación es mayor, también. Entonces hay que revisar cuidadosamente la humedad dentro de la incubadora y probablemente se debe poner un plato de agua allí. Se puede aumentar la humedad aumentando el área de superficie del agua disponible, y disminuirla de la manera contraria. Así como el caso de la temperatura, la humedad correcta

debe ser establecida antes de colocar los huevos. En general, se necesita más investigación para poder establecer temperaturas óptimas para las áreas de gran altitud.

(e) EL POLLUELO RECIÉN SALIDO DEL CASCARÓN

El tiempo que el polluelo recién nacido debe quedar en el empollador o la incubadora es una cuestión de preferencia personal del productor. De 12 hasta 24 horas parece ser suficiente. Es importante poner un plato de agua en el fondo del empollador para elevar la humedad y evitar que se deshidrate demasiado rápido. La fase siguiente consiste en mover el polluelo recién nacido a una jaula con una lámpara de calefacción.



Un polluelo de emu recién salido del cascarón.

VII CUIDADO DE LAS AVES JÓVENES

Se cuida a los polluelos jóvenes de las rátidas (avestruz, emu y rhea) de una manera parecida, y de todas las rátidas jóvenes, los emu parecen los más fuertes. Empero esto no quiere decir que sean indestructibles; hay que darles cuidado especial.

Antes de salir del cascarón, la bolsa de yema ha entrado en el cuerpo del polluelo por la abertura del ombligo. Esta bolsa ha mantenido al polluelo durante todo su tiempo adentro del huevo. El área del ombligo puede estar un poco hinchada cuando el polluelo acaba de salir del cascarón, especialmente si el productor le ha ayudado a salir. Esta prominencia resulta de la presencia de esta bolsa adentro del polluelo, donde le sigue alimentando por unas 24 horas. Muy pronto el ombligo se contrae completamente, y la prominencia desaparece. Definitivamente NO se recomienda alimentar a la fuerza a los polluelos recién nacidos. Empiezan a comer cuando están listos.

Los polluelos suelen estar listos a comer uno o dos días después de nacer y empiezan a picar cualquier cosa que ven y que les parece interesante. En la naturaleza, las primeras cosas que comen probablemente son trocitos de cascarón y el estiércol de sus padres, lo que está entendido tan importante como el calostro para los mamíferos porque da resistencia a las enfermedades a los recién nacidos. Los polluelos criados en incubadora no pueden comer estas cosas, principalmente debido a la higiene y la conveniencia. Entonces faltando las fuentes de resistencia naturales, es muy importante tomar cuidado para que los polluelos se mantengan sanos.

(a) CORRALES PARA POLLUELOS

Algunos productores de emu ponen los polluelos recién nacidos (hasta una semana de edad) en unas jaulas parecidas a las de conejos, con pisos de alambre fino. Dado que los polluelos necesitan mantener su abdomen calentito (especialmente los avestruces), este tipo de piso permite la calefacción desde abajo tanto como de arriba. Se puede utilizar unas lámparas de calefacción que tienen ganchos para poder colocarlos donde se desee. Este tipo de piso facilita el mantenimiento, porque los desechos líquidos pueden caer a unos

papeles de periódico colocados con este propósito. Los desechos sólidos pueden secar solos con el calor de las lámparas hasta que los polluelos estén afuera o en otra jaula. Entonces se puede limpiar el piso con un cepillo duro para quitar todo lo que queda. El hecho de que el piso deja que el aire circule y que no se crea una situación húmeda y anti-higiénica, también ayuda a que los ombligos de los polluelos sequen correctamente sin infección. Es muy importante asegurar que los polluelos estén cómodamente calentitos, porque nacen en una época de invierno o temprano en la primavera. Se recomienda una temperatura de 29° C a 32° C por los primeros 10 días, y luego 26° C a 29° C hasta que tengan unas cuatro semanas. Debe haber suficiente área en las jaulas para que los polluelos puedan separarse bastante de las lámparas de calefacción si quieren. Después de unos días de vida, deje que los polluelos pasen unas horas en el aire libre cuando hace buen tiempo (soleado y seco). Se recomienda utilizar calentadores portátiles en el edificio de empollar para mantener una temperatura relativamente constante, porque las lámparas de calefacción pueden fallar o un golpe de aire frío puede enfriar a los polluelos. Es costumbre cuando los polluelos tienen como una semana, moverlos a corrales que tienen una sección interior y otra al aire libre. Los pisos de estos corrales puede ser de arena, concreto cubierto con una estera de goma, o aserrín cubierto con paja o heno. No se recomienda utilizar papel de periódico ni materiales parecidos porque los polluelos los pueden comer, y luego sufrir de bloques intestinales como resultado. Tampoco se puede haber superficies resbalosas porque los polluelos pueden resbalar, lo que les causa daño a los músculos y tendones y posiblemente la condición de pata torcida.

El uso de toallas u otros materiales gruesos para el piso del área para los polluelos está bien, siempre que se limpien frecuentemente.

El cloro líquido es un desinfectante bueno para limpiar tanto las toallas como los platos de comida o agua. No se recomienda utilizar alfombra como piso para los polluelos si no es el tipo "interior/exterior" ("indoor/outdoor") que tiene una textura que no permite que los polluelos saquen fibras.

A las cinco o seis semanas, se puede dejar a los polluelos afuera por el día entero. Asegure que los corrales estén limpios y que no haya

basura tal como plástico, aserrín, alambres, papel, paja, o palitos porque comen cualquier cosa a esta edad. No deje comida de sobra en el piso porque se puede mojar y podrir, y no conviene que los polluelos lo coman así. En las noches o si hace frío hay que guardar a los polluelos bajo techo; para el tiempo húmedo y frío, ponga las lámparas de calefacción. Cuando están encerrados, deben estar en grupos de 10 o menos. Si son más, hay peligro de que se sofoquen cuando se juntan para dormir. A la edad de 4 a 5 meses, que convenientemente coincide con el inicio de tiempo más caluroso, los polluelos pueden dormir afuera y ya no necesitan estar adentro del edificio. Empero, es una buena idea tener un cobertizo de dos o tres paredes para el tiempo frío, tormentoso, lluvioso, etc.

(b) LA ALIMENTACIÓN

Los polluelos recién nacidos deben comer una comida alta en proteína para pavos o aves silvestres. Esto se mezcla con otras verduras de hojas, manzanas, o peras, picadas muy finamente. Esta combinación les brinda variedad y fibra en la dieta. Todas las verduras tienen que ser muy frescas; las que quedan después de dos horas deben ser sacadas del corral para que los polluelos no coman comida dañada por el sol. Los polluelos necesitan agua fresca con la solución de vitaminas/electrolitos para aves de corral. Si el primer polluelo de la época madura solo y no muestra ningún interés en comer o tomar agua debido a la carencia de estimulación, compre un polluelo de gallina (de una tienda conocida y confiable para minimizar la posibilidad de infección) para que estimule al emu recién salido del cascarón. Una vez que el emu haya aprendido a comer solo, se puede sacar al otro polluelo. Este problema es muy poco común cuando empollan juntos varios polluelos. Asegure que los platos de agua y comida sean limpiados por lo menos una vez al día.

Hay más detalles acerca de los requisitos nutritivos en el capítulo sobre "Nutrición."

(c) JAULA PARA ENFERMOS

Hay que tener un área para aislar a los polluelos enfermos. Los que tienen pata torcida o "dedos doblados" pueden estar allí también. Y si a estos les cuesta caminar sobre el piso de alambre, ponga unas toallas para darles mejor tracción.

VIII MEDICAMENTOS Y PRIMEROS AUXILIOS

La siguiente es una lista de algunos problemas comunes en la crianza de los emu, y algunas sugerencias para el tratamiento y la prevención de ellos.

1. Infección del ombligo

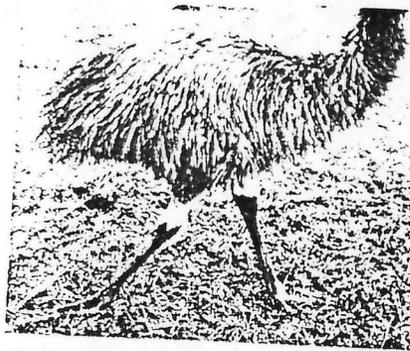
SÍNTOMAS: Ombligo rojo, hinchado (en los polluelos recién empollados); articulaciones hinchadas/pies inflamados 2-3 días después de la salida del cascarón.

TRATAMIENTO: Limpie el área umbilical cuidadosa y suavemente; aplique una solución de yodo ("Betadine") diariamente por 2-3 días; dé antibióticos (es posible que su veterinario necesite hacer un cultivo).

PREVENCIÓN: Aplique yodo al ombligo después que el polluelo sale del huevo. Fumigue la incubadora antes de cada época de producción.

2. Pata torcida

SÍNTOMAS: Una pata, y de vez en cuando las dos, voltean para afuera de modo que le cuesta al polluelo caminar o pararse. La condición empeora diariamente. De vez en cuando aparece tan temprano como al segundo o tercer día de vida.



Un polluelo de 5 meses con pata torcida. Mientras la pata izquierda es normal, la derecha está volteada hacia afuera en un ángulo anormal. La pata afectada suele volverse más larga y gruesa que lo normal.

TRATAMIENTO: Si se detecta suficientemente temprano (por ejemplo a la edad de 2 a 3 días), se puede tratar esta condición con resultados bastante buenos. Se juntan las dos piernas del ave, usando cinta o elástico, con unos 4 cm entre ellas. Agregue la mezcla de la vitamina E y el selenio a la dieta (consulte su veterinario para las

dosis correctas, porque demasiado selenio puede ser fatal). Obsérvese que una vez que los polluelos son mayores, este tratamiento no funciona, probablemente porque los huesos ya se han endurecido. En las aves de corral, esta condición puede resultar de una deficiencia de una de las vitaminas B, y/o el elemento manganeso. Se puede dar inyecciones del complejo de vitamina B (consulte a su veterinario para las dosis correctas). En cambio se puede agregar suplementos de las vitaminas B, tal como la levadura de tipo "Brewers' Yeast".

PREVENCIÓN: Dado que la "pata torcida" puede manifestarse de varias maneras y por razones variadas, no se puede prevenir en todos los casos. Empero, la buena nutrición que provea todas las vitaminas y minerales necesarios (véase la sección dedicada a la Nutrición) definitivamente puede reducir la probabilidad del problema. También es importante tener a las aves al aire libre y al sol, con buen ejercicio. Observe a los polluelos muy cuidadosamente para poder detectar esta condición tan pronto como sea posible. Es posible que este problema se presente antes de que el polluelo madure, entonces es muy importante proveer una dieta correcta a las aves productivas, incluyendo los suplementos de vitamina y minerales y también, emplear los métodos correctos de incubación.

3. Pie doblado

SÍNTOMAS: Un pie tiende a doblarse, lo que hace que el polluelo tropiece frecuentemente. De vez en cuando esta condición está acompañada por un dedo de pie doblado ("rolled toe"). Estas condiciones resultan de un tendón débil o dañado. Son relativamente poco comunes.

TRATAMIENTO: Haga un soporte de metal en forma de "L" para poner debajo del pie del polluelo y contra la parte trasera de la pata. Amárrelo en la posición correcta con una venda elástica o auto-adhesiva (por ejemplo de la marca Vetrap), asegurando que la venda no sea tan ajustada que impida la circulación y cause inflamación. Reemplace el soporte cuando el crecimiento del polluelo lo hace necesario, hasta que la posición se corrija.

PREVENCIÓN: No se conocen los orígenes de este problema y debido a que ocurre con poca frecuencia, no hay datos suficientes o método comprobado para prevenirlo. Algunas deformidades en los polluelos resultan de cambios en la temperatura de incubación en algún momento crítico. Revise la incubadora regularmente para asegurar que la temperatura siempre esté constante.

4. Infecciones del ojo

SÍNTOMAS: Suciedades o costras incrustadas en los ojos; líquido o secreción que sale de los ojos.



Un emu joven recibe gotas para una infección de ojo.

TRATAMIENTO: Aplique la untura antibiótica "Terramycin", que también suaviza las suciedades del ojo. Quite las suciedades, limpie las áreas donde estaban, y aplique "Terramycin" de nuevo. Se puede aplicar los medicamentos directamente en los ojos, por ejemplo, las gotas "Chloramphenicol", o la untura "Chloromycetin". Estos, aplicados dos veces al día, han dado resultados muy buenos. Si hay una infección de hongos alrededor del ojo, aplique "Nystatin" dos veces al día, no en el ojo sino alrededor, porque en el ojo le duele. Separe a las aves afectadas para prevenir que la infección pase a las otras. Un tratamiento de cinco a siete días de antibióticos puede ayudar (consulte a su veterinario).

PREVENCIÓN: Mantenga la higiene estrictamente. No compre aves infectadas, o si es así, sepárelas de las otras aves "en cuarentena" hasta que sus infecciones hayan sido curadas.

OBSERVACIÓN: Mientras es posible que aves de cualquier edad puedan tener infecciones del ojo, suele ser más seria en los polluelos porque puede conducir a otros problemas tales como la rinitis, etc. (Vea #5). En las aves adultas, de vez en cuando las infecciones se curan solas. En los polluelos, el tratamiento inmediato es crítico.

5. Problemas respiratorios:

Rinitis, infecciones de sinus, neumonía

SÍNTOMAS: Todas estas condiciones pueden estar relacionadas entre sí y mostrar síntomas parecidos: respiración difícil, sonidos roncacos al respirar; líquido que sale de la nariz. En algunos casos está acompañado o causado por una infección del ojo, porque la bacteria tiende a pasar a otras áreas si no es controlada.

TRATAMIENTO: Dé antibióticos bajo la dirección de su veterinario. Si los pasajes nasales estén bloqueados, el veterinario puede necesitar limpiarlos para que el ave respire bien. Después de esto, se pueden mantener abiertos los pasajes nasales aplicando unas pocas gotas de la solución "Gentocin" ("Gentamicin") o una solución de sal en las ventanas de la nariz dos veces al día. Separe a las aves afectadas para controlar la infección.

OBSERVACION: Es posible que el uso del antibiótico "Tetracycline" en los polluelos pueda tener un efecto negativo en el crecimiento de los huesos, y puede causar o empeorar los problemas de las patas.

PREVENCIÓN: Mantenga la higiene estrictamente. No compre aves infectadas, o si es así, sepárelas de las otras aves en cuarentena hasta que las infecciones hayan sido curadas.

6. Enfermedades intestinales

Estas se pueden dividir en las siguientes categorías:

(a) Obstrucción intestinal.

Causada por algún material largo, fibroso u otros objetos foráneos, cuerda, etcétera.

(b) Perforación intestinal (por un objeto ingerido).

Causa peritonitis debido a la salida del contenido del estómago a la cavidad peritoneal.

(c) Peritonitis de la yema.

Ocurre cuando, por alguna razón, el huevo en formación no llega a entrar en el oviducto, o sale hacia arriba del oviducto y entra en la cavidad abdominal. Esta condición ocurre solamente en las hembras en edad productiva.

SÍNTOMAS: Las aves no comen o no comen bien, se acuestan mucho en el piso, se paran con la columna doblada y la cabeza colgada, no caminan bien, y en algunas ocasiones, especialmente con las condiciones descritas en (a) y (b), pierden peso.

TRATAMIENTO: Cuando se ven estos síntomas en los polluelos o aves jóvenes, se puede eliminar, por supuesto, la posibilidad de peritonitis de la yema. Aún si el ave es una hembra adulta, todavía podría tener la condición (a) o (b). Entonces, siempre haga el análisis para las obstrucciones intestinales, ya que el tratamiento no afecta al ave si tiene las condiciones (b) o (c). También, la obstrucción es la más común de las tres categorías. Disuelva de una a dos cucharadas de los polvos "Metamucil" o "Fiberall" en un vaso grande de líquido - por ejemplo agua: "Gatorade," o cualquier otra bebida deportiva que tiene glucosa y electrolitos; o la solución



Aplicando la dosis para una obstrucción intestinal. Observe hasta qué profundidad es seguro introducir la jeringa en el esófago del ave.



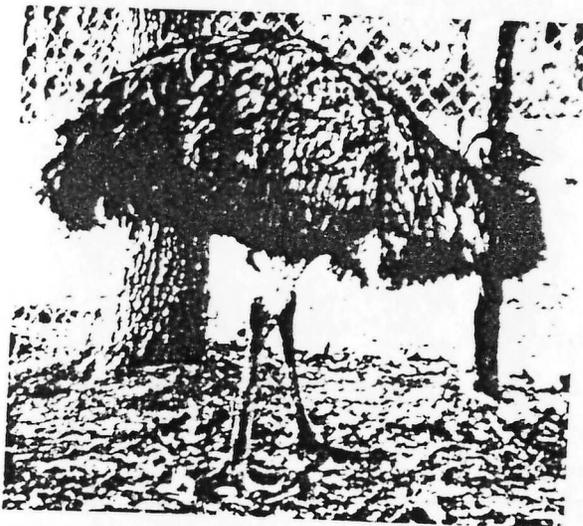
El esófago

La tráquea

El esófago es la abertura grande al fondo de la garganta del ave. La tráquea es la abertura pequeña más adelante, la cual se puede observar abrir y cerrar con la respiración del ave. Los huecos en la parte superior del pico son las aberturas nasales interiores.

de electrolita para aves de corral, la cual contiene algunos nutrientes. Dé la dosis al ave con este líquido (consulte al veterinario para las dosis, pues dependerá de la edad y del peso del ave) dos veces al día por dos o tres días. Si el ave ha perdido mucho peso, agregue a este líquido unas cucharadas grandes de cereal de alta proteína para bebés (el tipo común disponible en los supermercados). Este cereal se absorbe muy fácilmente y puede prevenir que el ave muera de hambre mientras tenga la obstrucción.

Una jeringa con un tubo de plástico blando funciona bien para estos tratamientos, tanto para los polluelos como para las aves adultas. Para los polluelos muy jóvenes, use una jeringa pequeña. Para dar la medicina al ave, sostenga al ave firmemente. Funciona mejor si el ave está sentada para que se mueva lo mínimo posible. Levante el pico del ave hasta que el cuello y la cabeza estén orientados hacia arriba. Con el pico firmemente en la mano, inserte el tubo en la apertura que está BIEN ATRÁS, adentro de la garganta del ave. Este es el esófago. La abertura de adelante es la tráquea, y se puede verla abrir y cerrar mientras el ave respira. Si por error se pone el líquido en la tráquea, es casi seguro que el ave contraerá neumonía y morirá. No use este tratamiento hasta que usted esté completamente seguro cuál abertura es el esófago. Se puede introducir el tubo bastante



Posición típica de un emu enfermo.

adentro de la garganta y el cuello del ave. No utilice una jeringa dañada, porque puede dejar que el líquido entre a la tráquea. El "Metamucil" o el "Fiberall" ayudará a controlar la impacción, lubricarla, y facilitar su pasaje a través de los intestinos del ave. Si este tratamiento no funciona, puede ser que el ave tenga una perforación intestinal. En este caso, solo una operación realizada por un veterinario calificado puede remediar el problema. Y solamente en el caso de que se pueda localizar la perforación con rayos-X, si la peritonitis no ha avanzado demasiado. Si se sospecha peritonitis de la yema y la situación no ha avanzado demasiado, una operación realizada por un veterinario calificado puede sacar las yemas del abdomen del ave. No solo puede resolver el problema, sino que es posible que restaure la habilidad de la hembra de poner huevos de nuevo. Si no se tratan, las aves de los casos (b) y (c) casi siempre mueren; en el caso (b) generalmente por extrema falta de peso.

PREVENCIÓN: Para prevenir las obstrucciones y las perforaciones intestinales, asegure que nunca hayan cuerdas, objetos filosos, ni otros objetos foráneos dentro de los corrales de las aves. Si se las alimenta suficientemente, no van a comer tanto material fibroso como pasto seco, palitos, etcétera. No hay ningún método de prevenir la peritonitis de la yema. Afortunadamente, es una condición muy poco común entre las rátidas. **OBSERVACIÓN:** Las aves que sufren peritonitis de la yema no pueden poner más huevos mientras tienen esta condición, aunque pueden seguir apareando.

7. Trauma muscular

SÍNTOMAS: El ave tambalea y cae, y las patas tiemblan cuando se para. Suele ocurrir después de transportar un ave nerviosa a mucha distancia o sobre un superficie resbalosa. **OBSERVACIÓN:** De vez en cuando estos síntomas son observados después de una herida interna, tal como la perforación intestinal (6.b), o una situación de contusiones serias.

TRATAMIENTO: Una inyección de Vitamina E y Selenio (por ejemplo, "Seletoc." Consulte su veterinario, una sobredosis puede ser muy dañina). Si es necesario, se le puede dar "Dexamethasone" para tratar al ave si está postrada después de un accidente. De nuevo, consulte su veterinario para los detalles.

PREVENCIÓN: Transporte a las aves con cuidado, de noche, o en un vehículo oscuro si se hace durante el día. Se debe poner en el piso una estera de goma, o una cobertura de paja o arena para el máximo confort y seguridad de las aves.

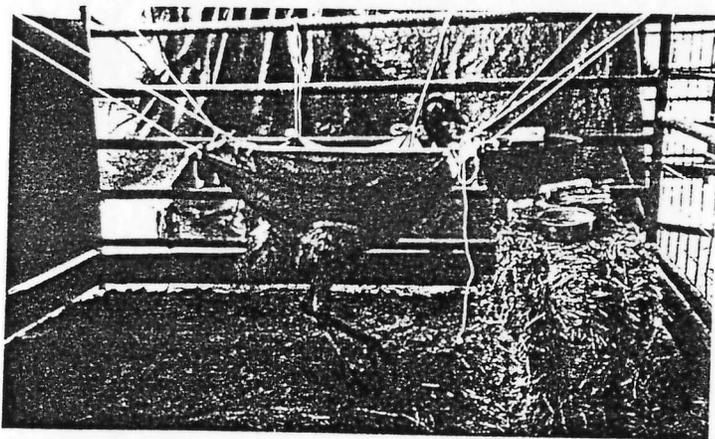
8. Heridas

Para nuestros propósitos, se pueden dividir las heridas en tres categorías, por orden de gravedad:

- (a) Cortes, raspaduras.
- (b) Heridas hechas con un objeto puntiagudo, incisiones grandes, contusiones.
- (c) Daño a los tendones y fracturas (usualmente de las patas).

SÍNTOMAS:

- (a) Pérdida de sangre, inflamación;
- (b) Pérdida de sangre, el ave se sienta mucho, posiblemente camina con dificultad;
- (c) Dificultad para pararse o caminar correctamente. En los peores casos, el hueso sale de la piel.



Un ave colgada en una hamaca para el tratamiento de una pata rota.

MEDICAMENTOS USADOS PARA LOS EMU

APLICACIÓN TÓPICA

Terramycina (untura de ojo)
 Chloromycetin (untura de ojo)
 Chloramphenicol (gotas para los ojos)
 Gentocin (Gentamicin) (gotas para la nariz o los ojos)
 Nystatin (antihongos)
 Betadine (solución de yodo)
 Furazone (espray)
 Domoso (dimethyl sulfoxide-DMSO) (crema)

SOLUCIONES EN AGUA

Vitaminas/electrolitas de aves de corral
 Tylosin (antibiótico)
 Terramycin (antibiótico)
 Metamucil
 Fiberall
 Nekton Tonic-K
 Furacin (nitrofurazone)

PARA LOS ALIMENTOS

Vitamina E y Selenio

INYECCIONES

(Intra-muscular)
 Penicillin G Procaine
 (Crysticillin, Agricillin, Azimycin, etc.)
 Dexamethasone
 Banamine
 Seletoc (Vitamina E y Selenio)
 Injacom 100 + Complejo B
 Oxytetracycline HCL
 (LA-200, Terramycin)
 Gentamicin
 Trimethoprim + Sulfadiazine
 (Di-Trim)

ANESTÉTICOS

Ketamine/Valium
 Telazol
 Gas
 Acepromazine
 (una droga buena para calmar a un ave durante el tratamiento)

TRATAMIENTO:

- (a) Limpie el área lastimada, aplique solución de yodo, espray de "Furazone", u otro antiséptico; ponga un vendaje de presión (como "Vetrap", por ejemplo) si pierde mucha sangre. Si hay inflamación, use la untura "Domoso". Lleve guantes con esta untura porque penetra mucho en la piel. Separe al ave herida para que se la pueda observar, y para prevenir que las otras aves piquen la herida o el vendaje. Diariamente, aplique el espray antiséptico hasta que se forme una costra y que baje la inflamación. Entonces, se puede volver el ave al corral con las otras.

(b) Llame al veterinario tan pronto sea posible. Se puede necesitar dar puntos y antibióticos. Si es necesario, una inyección de "Banamine" puede ayudar a bajar la inflamación. Algunas contusiones muy serias pueden hasta matar a un ave por la cantidad de toxinas producidas. En este caso hay muy poco que se puede hacer.

(c) Envuelva el área en cuestión o use un soporte para inmovilizar la fractura si es claramente visible. Llame al veterinario. Si un tendón mayor ha sido cortado, no suele haber ninguna manera de tratarlo. Tampoco ha habido mucho éxito con el tratamiento de huesos de pata rotos, aún cuando se la opere y se suspenda al ave por medio de una hamaca, para reducir el peso que soportan las patas. Una hamaca es efectivamente la única manera de inmovilizar al ave, si esto es necesario. La hamaca permite que el ave se pueda parar sola y luego descansar. Si una râtida se acuesta por más de 24 horas, los musculos empiezan a deteriorarse seriamente. Obsérvese que la mayoría de las aves que se rompen una pata no se recuperan y hay que sacrificarlas.

PREVENCIÓN: De inmediato, separe las aves que tienden a pelear. Como regla, los emu suelen no hacerse daño cuando pelean, pero sí corren contra las cercas y esto les suele causar heridas. Haga que las aves se acostumbren a la gente y trate de hacerlas mansas en general, porque la mayoría de los accidentes ocurren con las aves nerviosas y bravas. Construya los corrales pensando en la seguridad, con el alambre en el lado interior de los postes. No utilice alambre de púa (tipo "barbed wire") en las cercas ni deje que haya puntas de alambre que salgan del lado interior de la cerca. Nunca deje objetos grandes como por ejemplo carretillas, donde las aves pueden tropezar y herirse. Mantenga los corrales limpios de objetos foráneos. Los perros sueltos pueden hacerles daño también, porque les gusta correr al lado de las cercas, persiguiendo a las aves. Esto les causa mucha tensión a los emu.

Conclusión

La observación es muy importante. Si usted conoce lo que es normal para sus aves, entonces podrá detectar un problema más rápido.

El control de mosquitos (que traen enfermedades), de hormigas coloradas ("fire-ants"), u otros insectos que pican es muy importante también.

Obsérvese que los emus parecen mucho menos susceptibles que los rhea o los avestruces a los problemas gastro-intestinales causados por agentes infecciosos. Esto se deriva probablemente de las diferencias anatómicas y dietéticas de los emu, pues tienen un intestino más corto, digieren la comida más rápido (alrededor de 6 horas), consumen menos material fibroso, y dependen menos de la digestión bacterial.

Los problemas causados por parásitos intestinales pueden evitarse por un tratamiento regular con un remedio anti-parasitico, como Ivermectin o Fenbendazole, de acuerdo a las recomendaciones de su veterinario.

Actualmente, estamos haciendo pruebas con la inseminación artificial. Una vez que se perfeccione esta técnica, puede afectar la crianza de emu drásticamente, por mejorar la fertilidad de los huevos y reducir el número de machos necesarios.

Para concluir, se ruega a los productores nuevos que aprendan los aspectos básicos de tratamientos médicos, pero que dejen los problemas más serios al veterinario. La razón por la cual proveemos información sobre tantos tipos de medicamentos es para asistir a los veterinarios con poca experiencia en el tratamiento de los emu. Empero, nosotros no podemos ser responsables por cualquier problema que ocurra en la aplicación de estos medicamentos.

IX ACTIVIDADES EN LA ÉPOCA NO PRODUCTIVA

Este es un buen tiempo para mejorar las instalaciones. Pero primero hay varias cosas que hacer.

Los adultos productivos suelen dejar de poner huevos en Mayo en el Hemisferio Norte, si no antes. En este período, es ideal separar los machos de las hembras y poner cada grupo en un área grande para que todos tengan mucho lugar. Ahora pueden recuperar la energía y la grasa que perdieron durante la época reproductiva. Este tipo de agrupación es normal en la naturaleza. Les ayuda mucho a ambos sexos. proveyendo un período de descanso para todos.

Si es posible, construya un pasillo que conecte los corrales de aparearse a las pasturas del verano, para que sea más fácil mover las aves de un área a otra. Así las aves se acostumbran a ser movidas, y entonces es menos probable que se lastimen durante el cambio. También, minimiza la mano de obra y el tiempo necesario.

Aún si no hay pasturas de verano para las aves, es una buena idea separar los sexos durante este período. Sin embargo, aún si se quedan juntos por el verano, volverán a poner huevos en el otoño.

Las aves productivas deben volver a los corrales de aparearse a mediados o fines de Septiembre en el Hemisferio Norte. Si se ha corrido el pasto en los corrales de aparearse, será más fácil ver los huevos que se ponen temprano. Ahora se puede sembrar el centeno para el invierno.

X OBSERVACIONES UTILES

Este capítulo sirve para familiarizar al productor nuevo con algunos de los hábitos de los emu y las razones para los mismos. Los polluelos y aún las aves maduras frecuentemente se echan a correr locamente en los corrales, saltando, cayendo, y dando vuelta, especialmente temprano en las mañanas y tarde en la noche. Esta es pura diversión y es normal, aunque las mismas reacciones pueden ser causadas cuando se asustan.

A los emu les encanta nadar y tomar baños de barro, especialmente en el verano (los avestruces también disfrutaban de baños de barro y arena, pero no pueden nadar). Estos baños les ayuda a refrescarse.

Además, les ayuda a disminuir la irritación por mosquitos, piojos y moscas. Si se pican mucho las plumas, puede indicar que tienen piojos. Si es así, se puede tratar el problema aplicando a las aves y los corrales el polvo "Sevin Dust" (carbaryl) cada dos días hasta que se corrija el problema.

Los emu machos adultos tienen un comportamiento especial durante la época de aparearse. Gruñen, resoplan, juntan hojas y palitos para los nidos, se contonean y chasquean con los picos. Todo esto es parte del cortejo. Como su parte del rito del cortejo, la hembra también se



El macho hace su exhibición de cortejo.

contonea, extiende las plumas de la cola y hace un sonido como de tambor.

Muchos de los primeros huevos que se ponen cada año serán más pequeños que los siguientes. El tamaño no les afecta para madurar si son fértiles, entonces se los coloca en la incubadora como a todos. Los emu esconden los huevos (los cubren con hojas), entonces uno necesita buscarlos con cuidado para no dejarlos expuestos.

Los polluelos de emu, normalmente de 3 a 6 meses, pueden comer muy rápido cuando se les da la comida. Sucede que de vez en cuando vomitan la comida y la comen de nuevo. Puede ser que el alimento sea demasiado seco o polvoriento, lo que causa un problema de lubricación que las aves resuelven vomitando la comida con algo de saliva. Este comportamiento ha sido observado principalmente cuando las aves están en un corral sin vegetación natural. El vomitar no necesariamente indica un problema de salud, y no suele tener complicaciones. Empero, conviene mover las aves a un área que tenga vegetación natural, o cambiar la comida, o agregar pelotillas de alfalfa, para que no la coman demasiado rápido.

Cuando se trata a los emu con el "Metamucil" (de naranja) se ha observado que sus deposiciones se ponen de un color verde brillante por unos cuantos días. Esto es normal y no les hace daño.

Si una pareja de aves que es madura sexualmente (3 años o más), sana y de peso normal no muestra interés en aparearse o poner huevos durante la época productiva, revíselos para asegurar que son una pareja de distinto sexo. Si son una pareja que parece normal, se recomienda cambiar el macho, o poner la pareja original en un corral más pequeño (por ejemplo, 6m x 6m o 10m x 10m). Este cambio ha rendido resultados muy buenos. Muchas veces, las aves empiezan a poner huevos dentro de las dos semanas.

Cuando se necesita hacer algún tratamiento a un emu, de vez en cuando conviene ponerle una capucha, porque esto lo calma y desorienta. Se puede hacer la capucha con la manga de un swéter, con la punta cortada para el pico del ave, o una media con la punta del pie cortada.

Una de las cosas más atractivas de la crianza de los emu es la naturaleza tranquila de estas aves. Aún durante la época de aparearse, los emu rara vez muestran hostilidad a la gente. Entonces es completamente seguro entrar en los corrales para recoger los huevos. De hecho, los emu machos son tan amistosos, que son capaces de "hacerle la corte" a cualquier cosa con dos patas, aún una persona. Si una persona se le acerca y le frota el cuello y el pecho, se sentará en la posición de aparearse. Se quedará quieto y tranquilo aún si nadie está interesado en aparearse con él. En este sentido, los emu varían mucho de las otras rútidias, que pueden ser muy agresivas durante la época de aparearse. La segunda ventaja de la crianza del emu es que su naturaleza tranquila hace que los accidentes sean menos probables, ya que no es tan asustadizo.

La producción de los emu es una industria nueva que tiene un potencial muy grande y un futuro muy prometedor. Esperamos que este manual servirá a todos los que tomen parte en esta aventura. Y les deseamos mucha suerte.

CUADROS DE REFERENCIA PARA LA INCUBACIÓN

Periodos de la Incubación de los emu en diferentes temperaturas

Temperatura	Número promedio de días para maduración	
35.5° C	55-56 días	} RESULTADOS ÓPTIMOS DE MADURACIÓN
35.8° C	52-54 días	
36.1° C	50-52 días	
36.4° C	49-51 días	
36.7° C	46-48 días	

Porcentaje de humedad relativa
en varias temperaturas de bulbo seco y húmedo

Temperatura de bulbo seco (°C)

Temperatura de bulbo húmedo (°C)

	35.5°C	36.1°C	36.7°C
19.4° C	21%	19%	18%
20° C	23%	21%	20%
20.5° C	25%	23%	22%
21.1° C	27%	25%	24%
21.7° C	29%	27%	26%
22.2° C	31%	29%	28%
22.8° C	33%	32%	30%
23.3° C	35%	34%	32%
23.9° C	38%	36%	34%
24.4° C	40%	38%	36%
25° C	42%	41%	39%
25.5° C	45%	43%	41%
26.1° C	47%	45%	43%
26.7° C	50%	48%	46%
27.2° C	53%	50%	48%
27.8° C	55%	53%	51%
28.3° C	58%	56%	53%
28.9° C	61%	58%	56%
29.4° C	64%	61%	59%
30° C	67%	64%	62%
30.5° C	70%	67%	64%