

La Planta de Incubación de Granny's

Líder Mundial en las Plantas de Etapa Única, Eficientes en Energía

Los huevos con embriones en desarrollo son grandes productores de energía térmica. Esta verdad ha sido reconocida desde el principio del tiempo, pero hasta ahora nos contentamos con enviar todo este valioso calor a la atmósfera mientras pagábamos para calentar el aire fresco ingresando a la misma planta de incubar. La energía salía barata. Hoy las cosas están cambiando; los costos de la energía están escalando en el mundo entero. Ahora la eficiencia en energía es una necesidad, y la Planta de Incubación de Granny's en Winnipeg, Manitoba, en el clima frío de Canadá, está bien ubicada para aprovechar la tecnología Chick Master de Recuperación de Calor y del Manejo de Energía.



Sede de Granny's, Winnipeg, Manitoba, Canadá

La Planta de Granny's no solamente recupera el calor de sus sistemas de incubación de etapa única de Chick Master de manera eficiente, usando la última tecnología en cuanto a la placa intercambiadora de calor; sino también se está aprovechando la abundancia de agua del subsuelo para proveer la calefacción en la planta de forma gratuita. Parece extraño pensar que el agua subterránea de alrededor de 44°F (6.6°C) puede ayudar a 'calentar' el aire del ambiente aún más frío de -31°F (-35°C) hasta superar el punto de congelamiento. De hecho, usado en conjunto con su sistema Chick Master de Recuperación de Calor, es posible levantar la temperatura ambiental desde -31°F (-35°C) hasta una temperatura ambiental de 79°F (26°C) sin tener necesidad de usar otra energía

Continuado en la página 2, columna 1

A Nuestros Amigos de la Industria Avícola Chick Master le ayuda a minimizar su huella de carbono

Los pequeños cambios que hacemos ahora pueden cuidar el medioambiente por las generaciones futuras al reducir el Calentamiento Global. Los sistemas únicos de Manejo de Energía y Control Ambiental de Chick Master están ayudando a reducir los costos de algunas plantas de incubación hasta 50% o más, no solamente ahorrándole dinero y ayudando al ambiente, sino también minimizando su huella de carbono.

Usted puede estar preguntándose cómo lo hacemos. Bien, típicamente para cada 2.5kW de energía disipada por refrigeración, el enfriador (o los enfriadores) de agua consumirán un promedio de 1kW de electricidad. La energía térmica de los embriones en desarrollo es recuperada del agua de enfriamiento 'calentada' de la planta (recuperación primaria de calor) y reciclada para aumentar la temperatura del aire ingresando a la planta. Esto reduce la carga del enfriador, resultando en reducciones significantes en el consumo eléctrico. Esto se suma a la energía ahorrada del gas por el requerimiento reducido para calentar el aire de la planta de incubar. El calor expulsado de las incubadoras y nacedoras se recupera y también se utiliza para calentar el aire fresco ingresando a la planta. (recuperación secundaria de calor)

El sistema facilita ahorros substanciales de energía aún durante las noches frescas de los meses de verano (las cuales caen bien debajo de la temperatura ideal para las plantas de incubar en la mayoría de lugares del mundo).

Chick Master ha instalado su sistema revolucionario en muchas plantas de incubar alrededor del mundo. Todos han experimentado beneficios financieros importantes y una huella de carbono bastante reducida.

Favor de comunicarse con nosotros para mayores detalles.



11-12 de junio de 2008 - Bridgwater, UK

Por favor reserve la fecha

Recepción vespertina el 10 de junio

Chick Master tiene el agrado de invitarle a usted al Open House 2008 en nuestra fábrica en Bridgwater, en el Reino Unido. Hemos organizado un programa intenso de dos días con presentaciones acerca del proceso de la incubación, la importancia de buena ventilación, la última tecnología y desarrollos en el manejo de energía y el control ambiental. Equipos con las últimas innovaciones estarán en exhibición y abiertos para discusión.

Se está acabando el plazo para aprovechar la tarifa reducida para la inscripción. Baje un formulario de inscripción de nuestro sitio web **AHORA**. www.chickmaster.com

Visítenos en:

FENAVI Congreso Nacional de Avicultura
21 al 23 de mayo del 2008
Maracaibo, Venezuela

La Planta de Granny's, continuado

para la calefacción. Según la localidad y las condiciones ambientales, es posible ahorrar por lo menos el 50% de los costos de energía, y reducir substancialmente la huella de carbono.

La Planta de Granny's ha instalado doce sistemas Avida de Chick Master de etapa única, colocando aproximadamente 2 millones de huevos a través del ciclo de tres semanas de incubación. Granny's optó por el último modelo del sistema Avida de etapa única, el cual permite colocar huevos de la misma edad y del mismo lote a la vez. Esta opción tiene dos beneficios principales: uno es que todos los huevos se desarrollan simultáneamente y se les puede brindar las condiciones correctas en cada etapa de su desarrollo; y en segundo lugar, todos los huevos se transfieren de la máquina a la misma vez, permitiendo realizar la limpieza y sanidad a fondo en la incubadora cada 18 días. La higiene ha llegado a



Líneas geotérmicas de alimentación y retorno

ser un tema muy importante en la producción de alimentos, y los sistemas de etapa única han contribuido a una bio-seguridad mayor en las plantas de incubación. En contraste, los sistemas estándar de incubación multi-etapa colocan huevos de diferentes edades en seis tandas a través de un período de 18 días. Los huevos más viejos, calientes, ayudan a calentar los huevos más nuevos y fríos. Quiere decir que todos los huevos en desarrollo tienen el mismo tratamiento, a pesar de las diferencias en los requerimientos para el desarrollo. Otro inconveniente es que a la incubadora nunca se puede realizar una limpieza a fondo, a no ser que la saquen fuera de servicio.

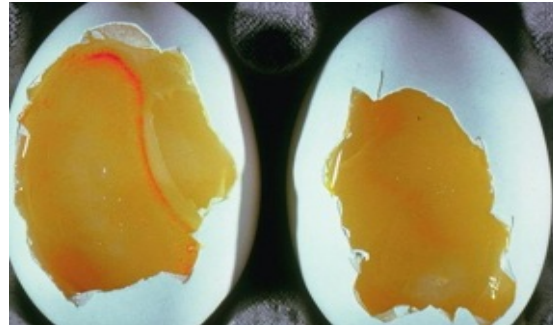
Con la instalación de las Incubadoras de Etapa Única y del sistema de Recuperación de Calor de Chick Master, la Planta de Incubación de Granny's es la más moderna en el mundo. Para la industria, es un ejemplo brillante de lo que se puede lograr, no solamente en cuanto a maximizar la incubabilidad de los huevos y alcanzar niveles mejorados de bio-seguridad, sino cómo aprovechar el potencial del ahorro de energía usando los recursos disponibles 🐣

¿QUE PROVOCA LA MORTALIDAD PRECOZ DEL EMBRION?

¿QUE PUEDE HACER SU PLANTA DE INCUBAR ACERCA DEL MISMO?

Son muchos los factores que entran en juego con el problema denominado "mortalidad precoz del embrión". Sin importar la causa, para una planta de incubar esto significa una pérdida en la ganancia. Para un operador de la planta, puede significar la diferencia entre un nacimiento excelente de huevos fértiles y un nacimiento pobre. De nuevo, ganancia perdida.

Muchas veces los intentos de minimizar el problema de mortalidad precoz vuelven a ser un juego de "ping pong" en cuanto a echar la culpa. La granja piensa que entrega embriones buenos y fuertes, pero se mueren temprano en el proceso de la incubación. La granja pregunta, "¿Por qué se murieron?" Y la planta contesta "Porque de alguna manera se debilitaron antes de llegar aquí." En esta serie de artículos, vamos a mirar unos detalles de este problema. Primeramente vamos a considerar las causas posibles de la mortalidad precoz del embrión y cómo puede ser influenciada desde el momento en que se pone el huevo y el mismo se junta en la granja. Luego vamos a mirar el transporte a la planta de incubación, la recepción del huevo, su almacenamiento, la preparación para su incubación y finalmente, la influencia de varias técnicas de incubación.



Se pueden observar aros típicos de sangre de muerte precoz del lado izquierdo

Para el propósito de este artículo, vamos a elegir dos factores de la lista y examinar las razones por qué pueden impactar la calidad del embrión.

Peso corporal y madurez sexual de la reproductora (ej. en reproductoras de pollos de engorde). Los lotes que tienen el mejor rendimiento son aquellos que se encuentran dentro del peso corporal de la reproductora primaria cuando se les administra su estimulación ligera. La estimulación ligera misma debe administrarse a la edad recomendada dada

por la reproductora primaria.

Estos lotes entonces podrán lograr las metas de peso corporal de la reproductora primaria y acelerarse rápidamente a la producción óptima de huevos. Con machos y hembras, se lograrán máxima fertilidad y producción de huevos.

MANEJO DEL GALPÓN DE REPRODUCTORAS

Este aspecto importante de la producción incluye la frecuencia de la recolección de huevos, la temperatura y la humedad del galpón de reproductoras, la higiene del nido, el manejo de los desechos, y otras prácticas importantes tales como la manipulación del huevo. Vamos a tomar una parte extremadamente importante en la manipulación del huevo en la granja-la temperatura inmediatamente después de haber sido puesto y considerar algunos puntos importantes. Durante un período de 22-24 horas el huevo pasa por el ovario de la gallina a través del oviducto a oviposición (puesto). La división de las células comienza durante este período. Al ponerse, el círculo germinal consiste de aproximadamente 60,000 células. Estas células han comenzado el proceso de organizarse en grupos distintos (diferenciación), aún en esta etapa temprana. Estamos hablando de un organismo vivo. Es crucial recordar que la manipulación inapropiada o condiciones inapropiadas de almacenamiento, comenzando con el momento en que ha sido puesto el huevo, pueden reducir dramáticamente las probabilidades de producir un pollito sano del huevo.

La división normal de células dentro del círculo germinal continuará sobre los 27°C (80.6°F) y va más despacio debajo de los 26°C (78.8°F). Este proceso se detiene a los 21°C (69.8°F), temperatura considerada ser el cero fisiológico.

Los procedimientos deben establecerse para asegurar de que un enfriamiento uniforme del huevo a los 20-21°C (68 - 69.8°F) ocurra dentro de las 4 horas del tiempo de la recolección del nido. La recolección frecuente del huevo permite que el mismo llegue al cero fisiológico en etapas similares del desarrollo embrionario. Los nidos automáticos deben ser programados a funcionar por lo menos 3 veces por día, y el huevo del nido manual debe ser recolectado por

Continuado en la página 3, columna 1

REPRODUCTORAS

Hay muchos factores que pueden influenciar la habilidad de las reproductoras a producir huevos fértiles. Una vez creado el huevo fértil, una consideración esencial es asegurarse que el organismo dentro del huevo fértil (el círculo germinal) es, y permanece en una condición óptima. No hay otra forma de producir un pollito de primera calidad. Algunos de los factores que impactan la calidad del huevo fértil incluyen:

- Índice de apareamiento
- Peso corporal y madurez sexual de la reproductora
- Nutrición
- Estado de Enfermedad/Salud
- Calidad del huevo
- Manejo de la casa reproductora

La planta de incubar está al final de la producción del huevo. Una función importante que debe realizar es predecir el número de pollitos de primera calidad que se obtendrá de los huevos. La planta de incubar tiene que producir la cantidad de pollitos requeridos para las granjas de pollos de engorde así que debe tener en cuenta la información histórica de cada lote y las condiciones a las cuales se han sometidos los huevos que se van a poner. De otra forma, es imposible predecir un nacimiento con algún grado de precisión.

¿Qué provoca la mortalidad precoz? Continuo de la página 2, columna 3

lo menos 4 veces diariamente.

Una vez por recolectado los huevos, deben guardarse en un ambiente fresco dentro de los 30 minutos. Unos problemas comunes que existen en la granja son:

- Los huevos quedan en el nido, recalentándose cuando otra ave lo ocupa.
- Aves duecas se sientan sobre los huevos en el nido.
- Ventilación pobre en los nidos automáticos removibles, causando un aumento de la temperatura hasta los 27°C (80.6°F).
- Los huevos se colocan en bandejas de fibra, las cuales demoran el enfriamiento de los huevos a más que 6 horas.
- Los huevos guardados en el galpón de reproductoras hasta que termine el día laboral o, en ocasiones, un carro parcialmente lleno se dejan hasta completarlo el día siguiente.
- Las puertas de las salas de almacenamiento se dejan abiertas o cerradas durante períodos de calor o frío.
- Control deficiente de temperatura debido al aislamiento insuficiente o la poca capacidad del enfriador en la sala de almacenamiento de los huevos.
- No hay provisión o control de la humedad en la sala de almacenamiento.
- Carros llenos de huevos permanecen afuera de la sala de almacenamiento antes de ser cargados en el camión.

Ahora vamos a mirar más de cerca, a ver si hay maneras de monitorear y controlar más el proceso, de lo que pensamos al principio.

NACIMIENTO, LA MANIPULACION DEL HUEVO, TEMPERATURA, HUMEDAD Y SHOCK



El nuevo Shock Logger de Chick Master mide los niveles de shock a través de toda la cadena de producción.

Un factor vital que puede ser monitoreado y controlado es el potencial para diferencias en temperatura que ocurren entre las condiciones del almacenamiento de huevos en las granjas en comparación al transporte y condiciones de almacenamiento en la planta de incubar. La regla es asegurar que la temperatura siempre esté moviéndose en la misma dirección desde el momento de haber sido puesto en adelante!! También es aceptable mantener constante la temperatura. El único momento

Continuo de la página 4, columna 1

P: ¿Rinde la carne de las aves de etapa única?

R: Absolutamente, aunque es difícil obtener las estadísticas. Lo que sabemos es que se reducen de manera significativa las aves clasificadas en categorías inferiores. No sabemos por qué, pero por lo general parece ser que el ave es más sana. También tenemos algunas plantas informándonos que el porcentaje de rendimiento de carne por libra de ave es mejor en las aves de etapa única. No hay documentación científica disponible para presentar, pero parece fácil creerlo al mirar todos los estudios relacionados y observaciones hechas por personas entendidas en la industria.

P: ¿Qué importancia tiene el equipo mismo?

R: Obviamente es muy importante. Algunos equipos en el mercado tienen una habilidad marginal en cuanto al rendimiento. Sin embargo, hay algunas máquinas que deben funcionar. Para nosotros, la clave fue el apoyo técnico provisto por Chick Master. Este proceso está transitando terreno inexplorado. La clave del éxito para nosotros ha sido recibir la visita de personas muy entendidas en el tema de la incubación para entrenar, evaluar y mantenernos informados. Los informes técnicos son la clave para mejorar el proceso.

P: ¿Se debe todo el éxito a Chick Master?

R: Absolutamente no. El proceso de etapa única nos ha brindado la oportunidad de mirar todo el proceso de la incubación. Con la ayuda de Chick Master, hemos mejorado la manipulación, el transporte y el almacenamiento de los huevos, relacionando perfiles de las incubadoras y nacedoras a lotes de huevos potencialmente pobres en cuanto al rendimiento. Tenemos buenos programas de mantenimiento, y herramientas de manejo que nos permiten controlar el proceso, y sistemas de retroalimentación de información que nos permitan tomar acción correctiva. Mucho de esto no fue posible, o por lo menos no fue factible en los procesos multi-etapa.

P: ¿Qué pueden decir acerca de los costos de energía?

R: Sin duda alguna, el costo de energía es mayor por huevo que con una máquina Classic nueva, por ejemplo. Se puede comparar al costo de usar máquinas más viejas controladas por termostatos. Sin embargo, una vez que adoptamos el principio de manejo de HOOCHO, se disminuyó la diferencia de forma significativa. Muchos de nosotros ya tenemos, o pronto tendremos el sistema de manejo de energía de Chick Master, el cual hará que la diferencia entre nuestros costos

Una entrevista con un panel de clientes operadores de máquinas Chick Master de Una Sola Etapa.

Continuo de los números 10 y 11 del e-News

actuales de energía y los costos futuros sea insignificante, y en algunos casos nos ahorrará

miles de dólares. El sistema de manejo de energía no se requiere en todas las plantas que cuentan con máquinas de etapa única, pero para las que tienen épocas de temperaturas bajas 'aunque solamente noches frescas' es una decisión sencilla.

P: ¿Podemos atribuir alguna mejora a los sistemas actualizados de ventilación?

R: Nuestros sistemas de ventilación no han sido bien aclamados en el pasado, así que los sistemas nuevos no solamente son mucho más eficientes en cuanto al consumo de energía, sino también son mucho más en consonancia con las necesidades del proceso entero. No se puede instalar una planta con máquinas de etapa única con los mismos controladores y sistemas ineficientes de distribución de aire que usábamos antes. Las aves y la energía son demasiadas valiosas para que nosotros seamos tan pocos económicos como en el pasado.

P: No mencionaron el enfriador de agua. ¿Es necesario?

R: Seguramente. El enfoque HOOCHO requiere agua fría. En este punto, todos los fabricantes de incubadoras y nacedoras reconocen que el enfriamiento del agua es esencial para obtener un ave de buena calidad. Con el sistema de manejo de energía, el proceso del agua es una buena fuente para compensar el calor también. No es exactamente una máquina de movimiento perpétua, pero llega cerca!

P: ¿Qué consejo darían a alguien que está considerando una ampliación o renovación para su planta de incubar?

R: Ni piense en equipos de multi-etapa para ampliaciones completas (pabellones) o para una renovación completa. Si actualmente tiene una planta multi-etapa que necesita un poco más de capacidad, muy bien; pero si puede ajustar su proceso a etapa única, lo debe hacer.

P: No hay excepciones a la última respuesta?

R: Siempre hay excepciones. En algunas partes del mundo, se requieren lotes pequeños, es difícil encontrar capital para la inversión, la mano de obra es cara. La gerencia de cualquier empresa debe evaluar estos factores y tomar una decisión conforme a ellos.

La propuesta es simplemente si usted tiene la posibilidad de ir a etapa única y tiene el volumen requerido para utilizar las incubadoras como fueron diseñadas, usted se va a equivocar si sigue el camino de multi-etapa. Recuerde cómo comenzó esto. Control de enfermedad y trazabilidad. ¿Ha cambiado la necesidad? 📌

¿Qué provoca la mortalidad precoz? Continuado de la página 3, columna 1

que se permite un aumento de temperatura es cuando se preparan los huevos para colocarse en la planta de incubar. Si se logra esto, el perfil de la temperatura de la vida de los huevos formará una "V", no una serie de "V"s, (que actualmente llegan a ser "W"). Cada "W" representa un desafío a la viabilidad del organismo vivo. El uso de los data loggers de temperatura es esencial en el monitoreo y el control en esta etapa del proceso.

Además, la humedad durante el almacenamiento de los huevos es muy importante. La misma debe mantenerse a un nivel constante, generalmente el nivel recomendado para la variedad, edad de los huevos y / o el estándar de la misma compañía. En cuanto a esto, los loggers de humedad cumplen muy bien en detectar cualquier problema potencial. La meta siempre es minimizar la pérdida de humedad durante el almacenamiento de los huevos.

Todos sabemos que los huevos cascados no producirán pollitos, o en el mejor de los casos, tendrán una incubabilidad drásticamente reducida. Las fisuras visibles son señales obvias de una manipulación inapropiada de los huevos o una calidad pobre de la cáscara. Tanto las grietas muy finas y las trémulas células de aire (que son invisibles), son casos mayores que previenen la incubación de los huevos.

Actualmente, hay productos nuevos de data loggers que están en desarrollo, los cuales pueden ser usados para medir los niveles de shock a través del proceso de la producción.

Estos niveles de shock tienen una relación directa no solamente con las fisuras, sino también con las grietas muy finas y las trémulas células de aire. Estos data loggers pueden ser utilizados desde el momento en que se ponen los huevos, y a través de todo el proceso de la recolección y transporte de los huevos.

¿CUALES OTRAS HERRAMIENTAS SE PUEDEN USAR PARA DETECTAR PROBLEMAS EN LA PLANTA DE INCUBACION?

Los estudios detallados del embrión desde la oviposición (laying) hasta 4 días de incubación han permitido seguir las etapas del desarrollo del mismo con precisión. Usando estos estudios como una herramienta, se pueden establecer marcos precisos de tiempo cuando ocurre la mortalidad del embrión.

Con el entrenamiento adecuado, el personal de la planta de incubar puede usar las etapas establecidas en los estudios mencionados arriba para señalar el lugar más probable, y últimamente la causa más probable de la mortalidad precoz del embrión. Entonces la acción correctiva puede ser discutida e implementada.

En los primeros pasos de la cadena de producción, la planta de incubar tiene poco o ningún control sobre muchos de los aspectos de la producción de huevos de incubación.

La preservación del círculo germinal, el cual es un organismo vivo, está en las manos de las granjas hasta que el camión los lleve a la planta de incubar. Sin embargo, hay herramientas valiosas disponibles para monitorear estos pasos del proceso. Al usar los datos generados por dichas herramientas, la planta de incubar puede trabajar mano a mano con las granjas para mejorar el nivel de viabilidad de los embriones y por lo tanto mejorar la productividad en general.

Ahora estamos preparados para considerar los próximos pasos del proceso, mirando en detalle el transporte, la entrega a la planta de incubar y la recepción de los huevos. Seguiremos con estos temas en los números futuros de e-News

Referencias:

- 1) Management of egg size, egg handling and egg storage. Aviagen
- 2) Factors affecting egg quality and hatchability. Aviagen
- 3) Egg storage temperature. Cobb 500 Management Guide



David Marsh



Angel Salazar

Pregunte a los "Eggsperts"

Su oportunidad de consultar a nuestros expertos en incubación y embriología

P ¿Cuáles razas se usaron para producir las variedades estándar de pollos de engorde?

Sra. G. Marchbank - SA

R En cuanto a los machos las razas usadas son Indian Game/Jubilee Indian Game (dando la característica del pecho con hoyuelos). Algunas variedades pesadas de New Hampshire Red y el Malay se incluyen, y sorprendentemente, el White Leghorn se usa para introducir el gen inhibidor, dando el color blanco al plumaje. Estas razas proveen características de carne y crecimiento excelentes, un factor rústico, rasgos reproductivos excelentes tales como la fertilidad y la incubabilidad. Por otro lado, es templado con una habilidad bastante pobre de poner huevos de línea pura, niveles GGP y GP. Del lado de las hembras las razas básicas que se usan son White Plymouth Rock, (Barred Plymouth Rock), la Light Sussex y la New Hampshire Red. Estas razas proveen las características de buena carne, una buena habilidad de poner huevos, y rasgos reproductivos excelentes.

P ¿Cuáles razas se usan para producir las variedades modernas de ponedoras?

Sra. G. Marchbank - SA

R Referente a las ponedoras son dos variedades de White Leghorn. Con las ponedoras de huevos marrones, usualmente es Rhode Island Red del lado del macho cruzada con hembras Rhode Island White. También hay variedades que usan algunas Light Sussex del lado de las hembras.

UN POCO DE HUMOR

La Regla de Tres Patadas de Carolina del Norte.

Un abogado "yankee" del norte fue a Carolina del Norte para cazar patos. Tiró a un pato y cayó; pero cayó del otro lado del alambrado, dentro del campo de un granjero.

Trepano el alambrado, un señor de edad le preguntó que estaba haciendo. El abogado respondió Tiré a un pato y se cayó en este campo. Voy a recogerlo.-

El viejo granjero le contestó -Esta propiedad es mía, y no vas a entrar. El abogado indignado dijo - Yo soy uno de los mejores abogados en los Estados Unidos, y si usted no me permite entrar a buscar mi pato, le voy a hacer juicio y quitarle todo lo que posee. -El viejo granjero sonrió y le explicó -Aparentemente usted no sabe cómo hacemos las cosas aquí en Carolina del Norte. Resolvemos las riñas pequeñas como ésta con la Regla de Tres Patadas de Carolina del Norte. -El abogado preguntó- ¿Qué es la Regla de Tres Patadas? y el campesino contestó -Bien, primeramente yo le pateo a usted tres veces, entonces usted me pateo tres veces a mí, y así seguimos hasta que uno de los dos se da por vencido.- El abogado del Norte pensó brevemente acerca del concurso propuesto y decidió que él podía ganarle fácilmente al viejo sureño. Estuvo de acuerdo con seguir la costumbre local.

El viejo campesino bajó del tractor sin prisa y se acercó al agrandado capitalino. Su primera patada plantó la punta de su pesada bota de trabajo en la ingle del abogado, quien se cayó de rodillas. La segunda patada casi borró la nariz de la cara del abogado. El yankee estaba tendido panza abajo cuando la tercera patada a un riñón casi le llevó al punto de la entrega. El abogado se aferró a toda su voluntad, se puso de pie y declaró

-Bueno, viejo campesino sureño, ahora me toca a mí.-

El viejo granjero de Carolina del Norte sonrió y contestó

-No. Yo me entrego. Te puedes llevar el pato.

Por favor comuníquese para obtener información de productos o apoyo que pueda necesitar.

Chick Master: Suite 335, 25 Rockwood Place, Englewood, New Jersey 07631, USA. Tel: +1 (201) 871-8810, Fax: +1 (201) 871-8814, e-mail: sales@chickmaster.com

Chick Master UK: Express Park, Bristol Road, Bridgwater, Somerset TA6 4RN. UK. Tel: +44 (0)1278 411000, Fax: +44 (0)1278 451213, e-mail: sales@chickmasteruk.com

Chick Master Medina: P.O. Box 704, Medina, OH 44258, USA. Tel: +1 (330) 722-5591, Fax: +1 (330) 723-0233, e-mail: orders@chickmaster.com

Chick Master France: Z.I. de Vaugereau, 45250 Briare, France. Tel: +33-(0)2-38-37-1144/1200, Fax: +33-2(0)-38-37-1140, e-mail: national@club-internet.fr