

LA CALEFACCIÓN POR BIOMASA, ¿VALE LA PENA?

José A. Castelló

jacastello@avicultura.com



Exterior del criadero de pavos objeto de este artículo

Debido, por un lado, al continuo aumento del coste de los combustibles fósiles —gas-oil, gas de cualquier tipo, etc.— y, por otro, al mayor énfasis que se está poniendo actualmente sobre el cambio climático y la preservación del medio ambiente, es comprensible que haya criadores —de pollos, pavos o cualquier otra especie ganadera— que se hayan planteado la conveniencia de recurrir a un sistema de “biomasa” para la calefacción de sus granjas.

Aunque cada día que pasa aumentan las referencias a esta palabra, para quienes no la conozcan repetiremos la definición que hace de ella el diccionario de la Real Academia: “materia orgánica originada en un proceso biológico, espontáneo o provocado, utilizable como fuente de energía”. Es decir, una estufa de biomasa de biomasa puede ser tanto una caldera que quema un producto forestal —cortezas de pino, serrín, corcho, etc.—, como otra que acepte un residuo de una industria agroalimentaria —cáscara de almendra o avellana, huesos de frutales, orujo de uva, piñón de aceituna, etc.—, simple paja de cereales, etc.

Algunas consideraciones

En realidad, no se trata de un “nuevo descubrimiento” pues los avicultores más antiguos seguramente recordarán la cantidad de estufas de este tipo que se hallaban instaladas en las granjas, especialmente en amplias zonas de Tarragona en los años sesenta, quemando algunos de los citados productos vegetales, en

ocasiones provistas de ingeniosos sistemas de colocación de las chimeneas para aprovechar al máximo el calor. Luego, la ampliación de la envergadura de las granjas y, muy especialmente, la comodidad que representa la utilización del gas propano, llegaron casi a desterrar el empleo de este tipo de estufas, al menos de las granjas avícolas.

Sin embargo, hay que reconocer que los argumentos indicados al principio son de la suficiente envergadura como para que quien tenga que montar

una nueva explotación o modificar otra existente se lo piense dos veces antes de decidirse por un sistema u otro en base a las consideraciones pertinentes sobre la inversión en la instalación, el trabajo involucrado en el manejo, el coste de funcionamiento, los aspectos ambientales, etc.

Bajo este último aspecto, traducimos seguidamente unas justificaciones indicadas en un último boletín de la Unió de Pagesos, con el soporte de la Generalitat de Catalunya: “el uso de la biomasa como combustible es más sostenible que el de los combustibles fósiles ya que el CO₂ liberado a la atmósfera es el mismo que el árbol o el cultivo han captado durante su crecimiento, de forma que el ciclo se cierra, manteniéndose constante este nivel y no contribuyéndose al cambio climático”. Y continúa: “...la biomasa que se utiliza se puede obtener a partir de la gestión forestal necesaria para mantener



Pere Farrán, uno de los propietarios, frente a su “bobcat” y una pila del piñón de aceituna utilizado como combustible

en un estado saludable a nuestros bosques, lo que también hace disminuir el riesgo de incendios".

Como puede verse, justificaciones para optar por esta fuente de calefacción las hay y si a uno no le convencen las económicas a corto plazo, las simplemente ecológicas también son importantes. Pero en fin, sin alargarnos más en ello, vayamos al objeto de este reportaje.

El sistema, en una granja de pavos

Enterados de la existencia de una granja de pavos que utilizaban un sistema de biomasa en una granja de Lleida, tuvimos interés en visitarla para enterarnos de su funcionamiento.

La granja está situada a la entrada de la pequeña población de Altet, en las cercanías de Tárrega, siendo propiedad de los hermanos Farrán, Pere y Magí, criadores de pollos y de cerdos desde hace 30 años y últimamente —desde el 2001— habiendo cambiado aquellos por pavos, por consideraciones económicas. En su parte avícola la granja consta de:

- el criadero, una nave de 12 x 125 m, dividida en dos mitades de 60 m, con un almacén central de 5 m.
- otras 2 naves de engorde, para machos, con 2 pisos, que no son motivo de este reportaje.

En cada seminave del criadero cada 20 semanas, aproximadamente, se entran 12.000 pavitos recién nacidos, procedentes de la sala de incubación de la Cooperativa de Guissona. Se reciben sexados, colocándose a razón de 16,7 aves/m² y separándose en 2 mitades mediante una tela metálica de pequeña altura. A los 28 días de edad los machos se retiran manualmente, capturándose y trasladándose a la nave de engorde, en la que están hasta unos 120 días de vida, en cuyo momento se sacan con destino el matadero de la misma Cooperativa, con 11,5 a 12,5 kg de peso. Las hembras disfrutan entonces, en el criadero, de todo el espacio, sacándose a unos 90 días de edad con un peso de unos 6,5 a 7 kg.

Dejando el intervalo necesario para limpieza y desinfección, aquellos 120 días de crianza les permiten hacer unas 2,5 crías al año o poco más.

Las edificaciones son de tipo antiguo, de obra vista y cubierta de fibrocemento, con cámara de aire, aislada con poliestireno y posterior

aplicación de poliuretano expandido. La ventilación es natural, con ventanas corridas en ambas fachadas. La cubierta está aislada con poliuretano de proyección en obra. En general, a diferencia de las espectaculares naves que se estrenan actualmente, para pollos o pavos, por muchos lugares de nuestra geografía, las de esta granja no llaman la atención... pero en fin, realmente no constituían el objeto de este reportaje, sino lo referente a la calefacción.

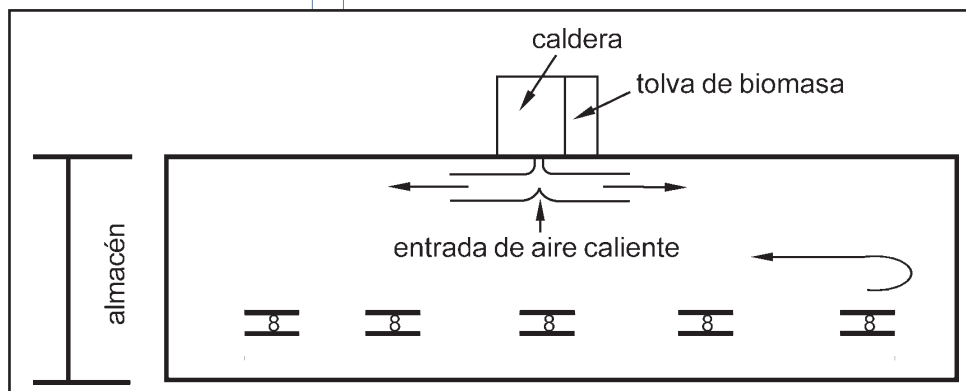
La calefacción

Antes que nada, indicaremos que, en palabras de Pere Farrán, lo que inclinó su decisión por la calefacción por biomasa fue por eliminación de otros sistemas ya que antes caldeaban con gas-oil, pero no estaban contentos porque era muy caro. Pensaron en estufas de gallinaza, pero las descartaron por producir polvo dentro de la nave, mientras que el gas lo eliminaron por no agradales la idea de estar ligados a una compañía. Finalmente en una Feria contactaron con una empresa que instalaba sistemas de calefacción por biomasa, que les convenció, al tratarse de una instalación sencilla y con un presupuesto correcto.

En cada seminave del criadero hay instalada una caldera de biomasa construida en Reus, con una potencia calorífica de 200.000 Kcal/h y provista de un motor de 3 CV para inyectar aire caliente, a razón de 9.000 m³/h. La disposición en cada seminave es la siguiente:

La caldera se halla en el exterior, dentro de una pequeña caseta de plancha metálica, sobre la mitad de la nave, teniendo al lado un depósito para almacenar el combustible, a granel, que se va cargando por gravedad. Actualmente trabajan con piñón de aceituna, que se adquiere a 0.074 €/kg pero puede operar con cualquier producto de "biomasa", cómo: cáscara de almendra o de avellana, paja picada —granulada—, astillas de madera, corteza de pino, serrín prensado, piñón de melocotón, etc.

El coste de la caldera les resultó a los hermanos Farrán, hace unos 5 años, a unos 4500 €, a lo que



tuvieron que añadir unos 1.000 € más por el coste de la caseta y del depósito de combustible.

Los humos de la caldera pasan por un depósito-chimenea, situado fuera de la caseta, que evita la proyección de chispas. Las 10 kg de cenizas que se producen a diario se retiran en unos 5 minutos, siendo una especie de tierra inerte, mientras que una vez al mes hay que invertir unos 15 minutos en retirar las cenizas retenidas en la chimenea.

Pere indica que el gasto de piñón de aceituna puede ser, en invierno, de unos 2.500-3.100€ por crianza, en las de primavera-otoño de unos 1.600 € y en las de verano unos 700 €. Obviamente, durante las dos primeras semanas es cuando tiene el gasto mayor, de unos 400 kg/día entre las dos estufas, reduciéndose luego gradualmente, siempre que las temperaturas sean las normales del periodo.

Aparte de ello, para ambientar la nave antes de la llegada de los 'pavipollos, prever un posible fallo de la caldera o utilizar en un día anormalmente frío, también disponen de 2 aerotermos que queman gas-oil. Su gasto es mínimo, unos 1.000 € por crianza, en pleno invierno y tal vez unos 500 € por crianza, en primavera.

La temperatura interior se regula a 36 °C durante la primera semana de vida de los pavitos y luego se va reduciendo unos 3 °C por semana. La sonda está a unos 10 cm del suelo, elevando su altura a medida que los pavos van creciendo. Esta sonda controla la puesta en marcha del ventilador durante los primeros días, inyectando éste el aire caliente en el interior de la nave en 2



La caldera de biomasa, con la puerta para retirar las cenizas y el tubo de inyección de aire caliente en la nave

direcciones opuestas. Aparte de ello, el funcionamiento de la caldera está conectado a un temporizador que activa la combustión durante 2 minutos por hora para evitar un bloqueo si, por cuestión de lo indicado por la citada sonda, la inyección de aire caliente estuviese detenida mucho tiempo.

El combustible del depósito exterior se va cargando automáticamente en la caldera por medio de un bisinfin. Solo hay que vigilar de vez en cuando que no forme "puentes", como los del pienso en los silos.

Para evitar la estratificación del aire interior, cada seminave tiene, cerca del techo, 5 ventiladores a unos 3-4 m de la fachada opuesta a la caldera. Van situados en unos tubos de 1 m para impulsarlo hacia delante, de forma que lo que hacen es un circuito.

Según Pere Farrán, al ir los humos al exterior, el aire interior es más puro. En una inspección oficial en la que midieron el CO₂ interior de la nave, hallaron que el contenido de éste en el aire era nulo..., aunque también más seco. Esto les obliga, a veces, a poner en marcha el sistema de nebulización de agua, de que dispone el criadero para luchar contra el calor del verano, durante los primeros días de la crianza, cuando se podría llegar, de otra forma, a tener solo un 30 % de humedad relativa.

El manejo

Pere Ferrán dice que el manejo del pavito en los primeros días es muy delicado pues, a diferencia del pollito de gallina, es un ave "muy tonta" y si no se va con cuidado puede haber muchas bajas. Un detalle de interés al respecto es el montaje que hacen de los antes clásicos "ruedos" o cercados, en este caso de tela metálica y de unos 40 cm de altura. Cada uno se monta para 400 pavitos, juntándose de 4 en 4 al cabo de 3 días y terminándose por retirarlos totalmente al 8º día, dejando entonces a los pavipollos correr por todo el local.

A diferencia del pollito que se aparta del criador, cuando éste camina por el local, el pavito se acerca, debiéndose vigilar no pisarlos.

El resto del material, muy clásico, con:

- comederos-tolva, con llenado por transporte aéreo y caída por tubos en los mismos,



Un lote de pavipollos, frente a los bebederos de tetina y campana



Uno de los extremos del tubo que reparte en aire caliente en la nave

- bebederos, de campana los definitivos, pero con 4 hileras de tetinas para que los pavitos aprendan a beber los primeros días, retirándolas luego, al mes de edad, cuando los pavos las romperían, aunque las campanas ya están funcionando desde el primer día,

- puntos de luz, con fluorescentes tipo SL.

La yacija es paja de trigo picada, el material más habitual en la zona, colocándola en grosor de unos 5-7 cm.

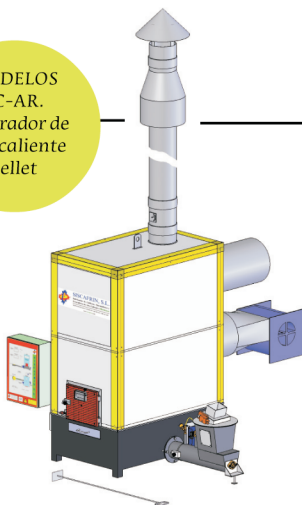


Las cenizas que se producen en 15 días en la caldera

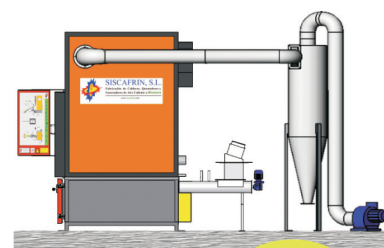
Según dicen, al final de la crianza muchas veces termina por apelmazarse en gran parte de la superficie, pero siempre menos que con otros sistemas de calefacción que producen humedad dentro de la nave.

La ventilación es natural en la mayor parte del año, aunque tienen unos pequeños ventiladores en la misma fachada donde está la caldera, para impulsar aire en verano. El control de las ventanas de una y otra fachada es automático, cerrando las del costado donde está la caldera, los primeros días, para que no se escape el aire caliente introducido por ésta. ●

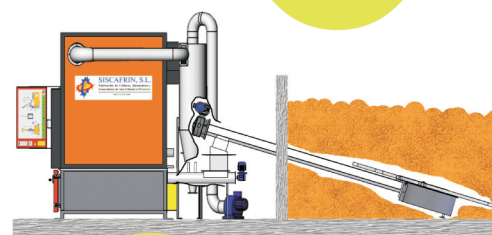
MODELOS SC-AR. Generador de aire caliente pellet



MODELOS SC-AR. Generador de aire caliente policombustible



MODELOS SAGV. Caldera de agua caliente pellet



MODELOS SAGV. Caldera de agua caliente policombustible

