

Compostaje de aves muertas en granjas de parrilleros



Compostaje de aves muertas en granjas de parrilleros

En la actualidad el manejo de los residuos generados en las explotaciones avícolas, entre ellos la mortandad diaria, son un problema para los productores.

Todo establecimiento avícola debe contar con un método para la disposición final de las aves muertas.

En este sentido, el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) requiere que cada granja tenga un medio aprobado para tal fin (Resolución 542/10), siendo una de las alternativas el proceso de COMPOSTAJE.

¿Qué es el compostaje?

El compostaje es una alternativa que le posibilita al productor transformar de manera segura los residuos orgánicos y obtener un producto más simple y estable. En este proceso la materia orgánica que conforma los organismos vivos se transforma en sustancias más simples. Se desarrolla en presencia de OXIGENO y lo llevan adelante microorganismos (bacterias y hongos) que se encuentran en el ambiente, por lo cual es un proceso NATURAL.

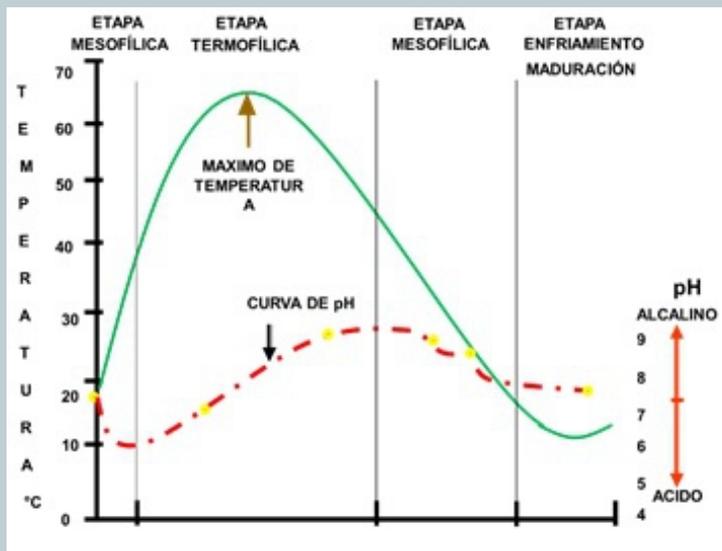
Decimos que el compostaje es un método seguro ya que se alcanzan altas temperaturas que producen la muerte de bacterias, virus, hongos, larvas, insectos y artrópodos, que pudieran estar presentes en el material inicial, (cadáveres y cama usada).

Es necesario una adecuada humedad y temperatura, para que el proceso se desarrolle correctamente.

¿Cuales son las etapas del compostaje?

Durante el proceso se desarrollan las siguientes etapas:

- 1) Etapa Mesofílica: la mezcla alcanza temperaturas de hasta 40°C.
- 2) Etapa Termofílica o de Higienización: la mezcla alcanza temperaturas que superan los 60°C, que producen la muerte de los microorganismos patógenos (causantes de enfermedades)
- 3) Etapa de Enfriamiento o Mesófila II: la temperatura comienza a descender hasta igualar la temperatura ambiente.
- 4) Etapa de Maduración: la mezcla se encuentra estable.



¿Cuales son los parámetros que influyen en el proceso?

Dado que el compostaje es un proceso biológico, llevado a cabo por microorganismos, se deben tener en cuenta ciertos parámetros que afectan su crecimiento y reproducción. Estos factores incluyen:

- Oxígeno o aireación
- Humedad
- Temperatura
- pH
- Relación Carbono/Nitrógeno (C/N)

¿En qué caso se recomienda compostar?

Esta técnica se recomienda para tratar la **MORTALIDAD NORMAL** de una granja.

En el caso de mortalidades excepcionalmente elevadas por cuestiones ambientales (tormentas, temperaturas excesivas, etc.) o por enfermedades graves, se debe recurrir a otros métodos, previa consulta a los veterinarios responsables.

¿Qué es una compostera?

¿Qué considerar al momento de su construcción?

Son contenedores donde se disponen los residuos orgánicos para llevar adelante el compostaje.

Las principales características y conceptos a tener en cuenta para su construcción y ubicación son las siguientes:

- Debe estar cerca de los galpones para facilitar el traslado de las aves muertas, tener buen acceso, estar en un lugar elevado, evitando encharcamiento a su alrededor. No debe estar cerca del pozo de agua, ni en una pendiente del mismo.
- El piso debe ser impermeabilizado con broza o idealmente con una base de cemento.
- Para facilitar la operatividad, cada cajón tiene tres laterales fijos y uno desmontable. El desmontable debe permitir la entrada de una pala frontal para facilitar la tarea de extracción del compost o en el caso de que sea extracción manual, permitir al operario trabajar cómodamente.
- La disposición de las tablas que constituyen las paredes deben colocarse de manera separada para facilitar la aireación de la mezcla.
- El techo tiene que cubrir holgadamente el área efectiva de compostaje, para evitar que lluvias con viento humedezcan demasiado la mezcla.
- Para optimizar el espacio de construcción se pueden diseñar dos líneas de cajones como en la compostera de la foto 2 que posee cuatro compartimentos.



Foto 1: modelo de dos cajones



Foto 2: modelo de cuatro cajones enfrentados



Foto 3: modelo donde se observan dos de cuatro cajones adyacentes



Foto 4: colocación de tabla en lado desmontable

¿Cómo dimensionar una compostera?

A continuación, se muestran una serie de cálculos sencillos para estimar el tamaño de la compostera:

1- El primer paso es calcular el tamaño total (volumen) de la compostera.

La Capacidad total de la compostera (m³) =
 (Mortandad) x (Capacidad de la granja) x (peso de faena) x 0,00062
 (Días de Crianza)

Por ejemplo

Máxima mortandad "normal" en una crianza = 9%

Capacidad de crianza de la granja = 100.000 aves

Peso de faena máximo = 2,7 kg

Duración de la crianza = 42 días

Entonces reemplazando en la fórmula obtenemos

$$9 \times 100000 \times 2,7 \div 42 \times 0,00062 = 35,9 \text{ m}^3$$

2- El paso siguiente es calcular la capacidad de cada compartimento.

La bibliografía recomienda:

Máxima altura 1,5 m

Máxima profundidad 1,8 m

Máximo ancho 2,4m

Si consideramos la altura y la profundidad fijas, podemos variar el ancho en función del tamaño de la "pala" del equipo de limpieza que utilicemos, más 0,3 m (30 cm) para que esta no entre tan ajustada.

Por ejemplo

1,5 m altura x 1,8 m de profundidad x 1,8 m de ancho

(una pala de 1,5 m + 0,3 m extra) = **4,9 m³**

3- Finalmente calculamos la cantidad de compartimentos

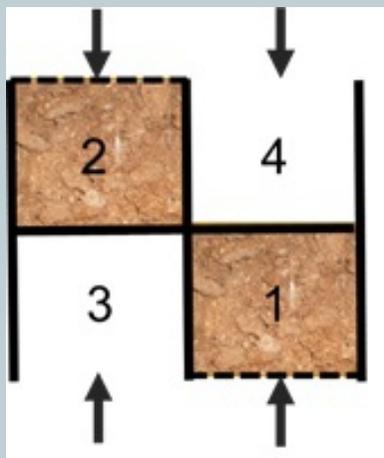
Capacidad Total ÷ Capacidad de cada compartimento

$$35,9 \div 4,9 = 7,3 \text{ compartimentos}$$

Redondeando hacia el número superior deberíamos construir **8** compartimentos

¿Cómo realizar el compostaje?

- 1- Colocar en la compostera al inicio algunas ramas, heno (pasto seco) o cama nueva que favorezcan la aireación de la mezcla.
- 2- Agregar una capa de cama de pollo de 20 cm de espesor, preferentemente seca, para que actúe absorbiendo los fluidos que se generen en el proceso.
- 3- Depositar una capa de aves muertas, disponiendo cada cadáver en forma contigua, pero sin superposición. Esta capa debe estar a 15 cm respecto de los laterales y ese espacio rellenarlo con pasto seco u hojas secas, para evitar olores, derrame de fluidos y atracción plagas.
- 4- Cubrir la capa de aves muertas con 15 cm de cama pollo húmeda. A partir de este momento el uso de cama húmeda se recomienda para no tener que humedecer las aves.
- 5- Continuar así hasta una altura de 120 a 150 cm. Aunque la altura del cajón lo permitiera no conviene superar esta altura porque el peso del material comprime la masa inferior, favoreciendo la anaerobiosis (falta de oxígeno) y la consiguiente producción de olores desagradables y atracción de moscas.
- 6- Dejar la mezcla hasta la degradación total de los cadáveres. Se estima un tiempo aproximado de dos crías.
- 7- Se recomienda que el llenado se realice de acuerdo al siguiente esquema, para facilitar la aireación. Cuando llenamos un cajón, continuamos con el que está en cruz y no con el que está adyacente.



¿Cuáles son los problemas más frecuentes y las soluciones posibles?

Problema	Causa	Solución
Olor desagradable	Exceso de humedad Falta de aireación	Prever la utilización de heno en próximas capas y en el caso de las capas ya establecidas introducir alguna estaca en forma horizontal.
Descomposición lenta	Falta de humedad	Humedecer solo la capa de aves o utilizar cama más húmeda
Olor a amoníaco	Desbalance en la relación C/N (exceso de Nitrógeno)	Agregar pasto, hojas secas o cama nueva.

Más información

Estación Experimental Agropecuaria Concepción del Uruguay
 Ruta Provincial Nº 39 Km 143,5
 Tel./fax: 54-3442-425578 / 54-3442 438073/74/75
 Web: <http://inta.gob.ar/unidades/632000>

Lic. Corina Bernigaud: bernigaud.irma@inta.gob.ar
 Ing. Agr. Natalia Almada: almada.natalia@inta.gob.ar
 Ing. Agr. Juan Martín Gange: gange.juan@inta.gob.ar

En Entre Ríos existe un instructivo de referencia “Manejo de aves muertas, Compost” elaborado por el Med. Vet. Hector Arbiza para la Asociación de Médicos Veterinarios Especialistas en Avicultura (AMEVEA). Este material se difundió en buena medida en granjas de la provincia a través de los veterinarios de las integraciones y del SENASA. Si bien el mismo describe una construcción acorde a la mortandad diaria de una granja de 40.000 aves de capacidad, el autor contempló que las dimensiones alcancen a cubrir holgadamente las necesidades.

El aumento del tamaño de las granjas implicó un proceso de automatización y mecanización de las tareas para el manejo de grandes volúmenes de material. En el caso del compostaje se debe considerar un diseño constructivo que permita realizar la limpieza de la compostera con una pala mecánica, ya que en muchos casos se dificulta el vaciado manual. Frecuentemente el productor aprovecha cuando el contratista limpia la cama de la granja para limpiar también la compostera, es por eso que mucha gente ya hizo modificaciones al modelo original.

A partir de encuestas realizada en los departamentos Uruguay, Colón y Gualeguaychú (Entre Ríos) se relacionó la capacidad de crianza de la granja, con los m³ de compostera, y se encontró una heterogeneidad notable. Algunas granjas cumplen con el modelo en termino de dimensiones mientras que otros están sobredimensionados o subdimensionados.

La pretensión de este folleto es insistir en la implementación de la práctica de compostaje de aves muertas de acuerdo al diagnóstico actual.

Bibliografía

- Collins, E. R. 2009. Composting Dead Poultry. Virginia Cooperative Extension. Publication 424-037
- Donald, J. O., Mitchell, C. C., Payne, V. 2008. Dead Poultry Composting. Alabama Cooperative Extension System. ANR 558.

Este trabajo se enmarca en los siguientes proyectos del INTA:

- PNPA1126052 Programa Nacional de Producción Animal. Proyecto Integrador en Producción Avícola. PE Generación, validación, adaptación y evaluación de instalaciones y equipos para avicultura. Análisis de la estructura organizacional.
- PROFEDER 776338 “Apoyo a la avicultura del centro sureste de Entre Ríos”.
- PRET1263203. “Fortalecer la diversidad socio-productiva del centro sureste de la provincia de Entre Ríos de manera sustentable”.
- PNNAT1128042. “Tecnologías y Estrategias de gestión de residuos y efluentes en sistemas agropecuarios y agroindustriales”.



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación