

BOLETÍN DE COMPOSTAJE PARA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA

SECRETARÍA GENERAL DEL MEDIO RURAL Y LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA
SERVICIO DE SISTEMAS ECOLÓGICOS DE PRODUCCIÓN

Segundo Trimestre Año 2011

En el interior

Ayudas	2
Eventos	2
Nuevas enmiendas	2
Iniciativas Grupo	3
Experiencia	3
Ultimas noticias	4
Separata nº 7	5 6

Página 2

Ayudas

Se resume el estado de las convocatorias

Eventos

Se reseñan las jornadas celebradas

Nuevas enmiendas orgánicas

Publicada en BOE la Orden que modifica el RD fertilizantes

Página 3

Iniciativas del Grupo

Proyectos en marcha

Experiencia

Nuestra Señora del Carmen en Brácan

Página 4

Té de compost

Páginas 5 y 6

Separata técnica nº 7

Elaboración de un compost de estiércol de ovino y alperujo.

Realización de jornadas sobre compostaje

Desde que en 2007 se iniciara la prestación del servicio de asesoramiento en compostaje, se eligió el modelo de jornadas como la forma de hacer llegar a una colectividad el mensaje que tratamos de transmitir.

Entre 2007 y junio de 2011

se han celebrado 22

jornadas técnicas en diferentes localidades de nuestra Comunidad Autónoma.

De ellas 2 fueron en la provincia de Almería, 2 en Cádiz, 5 en Córdoba, 5 en Granada, 5 en Jaén y 3 en Sevilla.

18 de estos eventos fueron dirigidos a dar a conocer a las almazaras la técnica del compostaje, el diseño de las plantas, las ayudas existentes para su construcción y los beneficios de aplicación de estos compost en los suelos de olivar. Las otras 4 jornadas fueron dirigidas

explícitamente a los socios de Cooperativas con planta de compostaje para hacerles llegar la información

existente sobre la mejora del suelo tras la distribución de estas enmiendas orgánicas. En todas estas jornadas hubo visitas a plantas de compostaje ya en funcionamiento o la proyección de videos sobre ellas.

En total acudieron a las

mismas **unas 1.200 personas.**

En la evaluación realizada, el **91,3 % de los encuestados calificó el contenido de la jornada como bueno o muy bueno.** Se estimó la **organización** de la jornada como buena o muy buena por el **89,1 %** de ellos.

Hubo también un **notable interés en recibir periódicamente información sobre el compostaje (87,4 %) y por formar parte del Grupo de Trabajo (88,8 %).**

El 29% de los participantes lo hicieron como vinculados a almazaras y el 1 % a otras agroindustrias. El 14 % a grupos de investigación y el 15 % a entidades de formación. Las ingenierías o consultoras estuvieron representadas por un 2 %, siendo un 3 % el de los asistentes vinculados a los proveedores de materiales y equipos de compostaje. Finalmente el 36 % se definió como potenciales consumidores de compost y un 6 % como pertenecientes a otros sectores de actividad. Así, se ha concluido que esta forma de realizar la transferencia tecnológica de esta actividad ha sido adecuada y por tanto se seguirá utilizando en el futuro.

Ayudas

Convocatoria 2008

En esta convocatoria se concedieron subvenciones a 5 entidades a finales de 2009, a lo largo de 2010 se han realizado el pago de 3 de ellas, la última en diciembre de ese mismo año.

Los beneficiarios restantes continúan en la actualidad ejecutando las inversiones concedidas.

Convocatoria 2009

Los beneficiarios

correspondientes a esta convocatoria fueron 4.

Se encuentran ahora mismo en periodo de ejecución de inversiones teniendo como plazo para justificarlas hasta Julio de 2011.

Convocatoria 2010

En 2010 los beneficiarios de estas ayudas fueron 5 cuyas Resoluciones de Concesión se entregaron a principios de 2011.

Actualmente se encuentran

dentro del plazo de ejecución de las inversiones concedidas.

Convocatoria 2011.

Cerrado el plazo de presentación el pasado 13 de junio, de momento se han recibido 10 solicitudes para nuevas plantas de compostaje o para mejora. De ellas, 6 corresponden a empresas de Córdoba y una de Almería, una de Cádiz, una de Granada y una de Jaén.

Eventos

• Cooperativas de Tierra de Barros (7 abril)

Un grupo de nueve representantes de dos cooperativas de la comarca pacense de Tierra de Barros han visitado varias experiencias de plantas de compostaje de



alperujos en Andalucía. Su objetivo fue recopilar información para poder replicar este tipo de iniciativas en sus

almazaras.

• Visitas a plantas de compostaje en Córdoba y Jaén (28 abril)

Un grupo de 14 interesados visitó las plantas de compostaje de Orobaena en Baena y Alcanova en Alcaudete, con el fin de familiarizarse con el



proceso y estudiar la posibilidad de aplicarlo en sus agroindustrias.

• Expoliva 2011 (12 mayo)

Se presentó una comunicación con datos actualizados sobre el compostaje de alperujos en Andalucía en el Simposium Científico-Técnico de dicha Feria.

• Ifapa Mengibar (7 junio)

Este Centro ha realizado una jornada sobre elaboración de compost de alperujos. Participaron como ponentes en la misma, además del personal de este centro, científicos de CEBAS CSIC de Murcia.

Nuevas enmiendas orgánicas en la normativa de fertilizantes

Se ha publicado en BOE el pasado 25/03/11 la

Orden PRE/630/2011 de 23 de marzo por la que se **modifican los Anexos I, II, III, IV, V y VI del Real Decreto 824/2005 sobre productos fertilizantes.**

Como se adelantaba en el Boletín de noticias del primer trimestre de 2011, en el Anexo I se ha realizado una **ampliación del Grupo 6 de enmiendas orgánicas**, incorporando a la lista anterior el **compost de**

alperujos y el alperujo desecado.

En la contraportada de ese Boletín se detalló la información relativa a estas dos nuevas enmiendas orgánicas que se han incorporado a la normativa de fertilizantes.

Iniciativas del Grupo de Trabajo

• Estación Experimental La Mayora e IRNAS
Estos dos grupos de investigación del CSIC han presentado un artículo sobre el compost de restos de la industria del aguacate y mango a las Jornadas del Grupo de Sustratos de la SECH, a celebrar en Santiago de Compostela en junio de este año. También lo han remitido al Congreso mundial de aguacate que se celebrará en



septiembre en Queensland, Australia.

• Cotobajo en Guadalcazar
Esta almazara esta realizando ensayos del compost que produce y comercializa en diversos cultivos en diferentes zonas. Así ha facilitado, entre otros, compost para pruebas a productores de chirimoya en Motril, aguacate en Torrox y Vélez Málaga, naranjo en Palma del Río, olivo en Periana, espárrago en La Lantejuela y El Carpio. Se encuentra también realizando ensayos de producción de te de compost para su aplicación foliar en el olivar.

• Alenta Plataforma Tecnológica del Olivar Citoliva en Geolit Mengibar
Alenta ha realizado el lanzamiento del grupo de trabajo nº 6 sobre Aprovechamiento de subproductos de la cadena oleícola. Para ello celebró el pasado 4/05/11 en Geolit una jornada específica sobre este tema.



Experiencia de compostaje

NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN

JOSE ANTONIO LOZANO
Teléfono 957702380
olibracana@hotmail.com
www.olibracana.es
AVDA. BRACANA,
S/N 14813
ALMEDINILLA CÓRDOBA

La S.C.A. Nuestra Señora del Carmen situada en la localidad de Almedinilla, tiene 385 socios. Un buen número de ellos tienen cubiertas vegetales en sus olivares.

La Cooperativa se planteó en 2007 llegar a una solución de "cero residuos".

Para ello se han gestionado los residuos líquidos, realizando un proceso de

depuración mediante electrocoagulación.

PARTICIPA
CUENTA TU
EXPERIENCIA

Los residuos sólidos se han gestionado realizando un proceso de compostaje, en el que se incluye hoja procedente del patio de recepción, alperujo y los lodos procedentes de la depuración y filtrado de los efluentes de la almazara.

Para financiar esta iniciativa la Cooperativa se acogió a una ayuda de Desarrollo Rural que financió cerca de la mitad de la

inversión de la obra realizada.

En la planta de compostaje mezcla alperujo con hojín para hacer las pilas de compost y las riega con las aguas procedentes de la depuradora de la almazara. Produce de 50 a 100 t/año de compost y se encuentra en la cuarta campaña de su producción para promover su uso entre los socios.



La producción de extractos líquidos de compost de alperujos

El denominado "té de compost" es un **extracto líquido producido a partir de la mezcla de compost maduro de calidad en agua durante un periodo de tiempo** determinado. Este extracto contiene nutrientes y una amplia diversidad de microorganismos beneficiosos.

Estos elementos **aportan a los cultivos vitalidad y vigor** para poder hacer frente a enfermedades y plagas al fortalecer el sistema inmunológico de las plantas.

Con su aplicación **se logra disminuir e incluso evitar el uso de fitosanitarios y fertilizantes químicos**.

Parece ser que los romanos usaron té de compost y que ya en Egipto hace unos 4.000 años se usaban preparados para las plantas basados en extractos de compost y de estiércol.

Actualmente y sobre todo en producción ecológica, está habiendo un incremento en el número de experiencias empíricas con el té de compost aunque hay pocos estudios científicos relativos a su producción y aplicación, y la mayoría de ellos se centran en la eficacia del té para evitar enfermedades.

Entre los pioneros, el Centro de investigación ATTRA en EEUU ha demostrado los **beneficios que aporta el té de compost** al sector de la agricultura en los siguientes aspectos:

- **Inhibe a patógenos e infecciones.**
- **Mejora la tolerancia al estrés medioambiental de la planta.**
- **Mejora el ciclo de nutrientes de la planta y le aporta vitalidad y fuerza.**

Hay dos métodos fundamentales de producción de té de compost, el que requiere aireación ACT (Aerated Compost Tea) y el que no la requiere NCT (Non-aerated compost tea).

Una vez producido, con independencia del método utilizado para su

extracción, el **té de compost necesita ser filtrado cuidadosamente** antes de su aplicación foliar o a través del sistema de fertirriego.

El uso de extractos líquidos de compost se considera un **tratamiento complementario, para el suelo y las plantas, a la utilización de las enmiendas orgánicas de compost sólido**.

Hasta lo que sabemos, en nuestra Comunidad Autónoma hay al menos **tres almazaras con planta de compostaje de alperujos que han realizado ensayos a menor o mayor escala de aplicación foliar de té de compost aireado en sus olivares**.



Hay un común denominador en las tres experiencias independientemente de los detalles de la técnica y equipo de extracción utilizados: la satisfacción por los resultados en supresión de plagas y enfermedades, la **mejora en el vigor en el olivar y el ahorro en fertilizantes**.

Por ello desde hace unos años se está buscando el apoyo de algún grupo de investigación que tenga interés y disponibilidad para emprender un proyecto en el que se estudien estas experiencias, de forma que pueda poder difundir estos resultados con mayor rigor de lo que se hace actualmente. Desde estas líneas lanzamos esta invitación que esperamos sea bien recibida y podamos contar con algún grupo que acepte este reto.

Secretaría General del
Medio Rural y la
Producción Ecológica
Consejería de Agricultura
y Pesca
Junta de Andalucía

Tabladilla s/n 41011
Sevilla
955032077

margarita.villagomez@juntadeandalucia.es
juan.jauregui@juntadeandalucia.es
www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca

Si quieres participar en el Grupo de Trabajo como productor de compost, usuario o utilizador del mismo, proveedor de equipos o materiales o bien como entidad de formación, experimentación o investigación puedes solicitarlo a la Secretaría General del Medio Rural y la Producción Ecológica de la Consejería de Agricultura y Pesca.

Para más información relativa a las actividades en marcha, donde adquirir compost de este tipo, así como para recibir asesoramiento sobre las dosificaciones recomendadas para diferentes suelos y cultivos según las condiciones ambientales de tu localidad, puedes hacer la consulta en la dirección y teléfono arriba reseñados.



JUNTA DE ANDALUCÍA

Elaboración de un compost de estiércol de ovino y alperujo

Antonia Fernández ¹ antonia.fernandez.he@juntadeandalucia.es, Asunción Roig ², Nuria Serramia ², Concepción García-Ortiz ¹ y Miguel Angel Sanchez ²

¹IFAPA Centro Venta del Llano (Mengíbar-Jaén)

²CEBAS-CSIC. Murcia

INTRODUCCIÓN

El reciclado del alperujo mediante su compostaje y posterior aprovechamiento agrícola como enmendante orgánico en el propio olivar es una alternativa que está ganando interés porque supone el aprovechamiento de la materia orgánica y los elementos fertilizantes del alperujo en los suelos agrícolas.

En este trabajo se muestra la preparación de diferentes mezclas de compostaje preparadas a partir de alperujo, y optimizando el proceso con ayuda de agentes estructurantes como restos de poda y estiércol de oveja como fuente de nitrógeno.

El sistema de compostaje tuvo lugar siguiendo la técnica de un sistema de pilas abiertas con volteo cada quince días hasta comienzo de la fase de maduración, consistente en mantener sin volteos ni riegos durante dos meses los compost obtenidos para su estabilización.

Para realizar un buen proceso de compostaje es primordial hacer un estricto y riguroso seguimiento de las condiciones del mismo, temperatura y humedad. Un compost maduro adecuado es aquel que presenta una relación C/N menor o igual a 20 pues, una elevada e inadecuada relación C/N produce en suelo lo que se denomina "hambre de nitrógeno" provocando carencias temporales de los nutrientes necesarios para la planta que han sido aportados con el compost, lo

que genera repercusiones negativas en el desarrollo de la planta. Este parámetro varía durante el proceso de compostaje por la conversión de la materia orgánica y evolución de las formas de nitrógeno presente en las mezclas.

Por ello, se planteó como objetivo fundamental establecer las condiciones óptimas para la elaboración de compost de alperujo con diferentes materias primas y establecer la duración del proceso de compostaje.

RESULTADOS

Las mezclas preparadas para su estudio se realizaron siguiendo la composición que se muestra en la Tabla 1.

Materias primas	Compost	
	AN + EO	AN + EO + RP
EO	67%	60%
AN	33%	20%
RP		20%

Tabla 1. Proporciones de materias primas en la elaboración de los distintos compost. Alperujo (AN), Estiércol oveja (EO), Restos de poda (RP).

Estas proporciones se calculan en función de las C/N de las materias primas para iniciar el proceso con una mezcla caracterizada

por una relación C/N igual a 30.

Así, este parámetro va disminuyendo durante el compostaje de las materias primas (AN y EO) para finalizar con un compost maduro de valor menor o igual a 20.

En la Tabla 2 se muestran los intervalos obtenidos para los valores de C/N en los distintos años en estudio de los compost, así como, de las materias primas iniciales.

	Compost		Materias primas		
	AN + EO	AN + EO + RP	AN	EO	RP
C/N	14,5-17,2	16,6-23,1	29,22-49,28	16,6-21,58	44,43-38,06

Tabla 2. Intervalos de valores para la relación C/N

En la Tabla 3 podemos observar la duración del proceso de compostaje en los años ensayados, diferenciándose las fases biooxidativa y de maduración, ambas necesarias y de obligado cumplimiento para obtener un compost estable y apto para su uso en agricultura ecológica como vía de fertilización.

	Mar	Ab	May	Jun	Jul	Ag	Se	Oc	No	Dí	Total
2006	In					24		Ma			32
2007				In				20		Ma	28
2008				In			17		Ma		25
2009				In				18		Ma	26
2010				In				16		Ma	24

■ Fase de fermentación o biooxidativa.

■ Fase de maduración.

Tabla 3. Cronología del proceso de compostaje. In (inicial), Ma (maduro). Los números indican semanas de proceso.

La **temperatura** es el parámetro que refleja de una forma rápida, sencilla y directa la evolución del proceso de compostaje, al estar directamente relacionado con la actividad de los microorganismos encargados de dicho proceso. Cualquier problema en el proceso, falta de humedad u oxígeno, origina un cambio drástico en este parámetro, lo cual permite adoptar una solución y posterior recuperación de la actividad de forma inmediata.

En la Figura 1 se muestra la evolución de la temperatura durante el proceso de compostaje para las mezclas preparadas. Las mezclas presentan un proceso evolutivo similar alcanzando valores de temperatura entre 70-80 °C en la fase biooxidativa, disminuyendo hasta los 20-30°C al final del proceso de maduración. En la actividad de los microorganismos de las pilas de compost uno de los factores más importantes, junto a la presencia de oxígeno y nutrientes, es la **humedad** de las pilas. Una humedad idónea para el proceso sería entre el 40-60% para la mayoría de los materiales, aunque en caso de compost de alperujo se conoce que este intervalo puede llegar a bajar hasta un 20% y no verse afectado significativamente el proceso de compostaje. Para el buen mantenimiento de las pilas es necesario el control de la humedad y contrarrestar la pérdida de humedad con el aporte de agua mediante riegos, preferiblemente durante el volteo de las mezclas para asegurar un reparto homogéneo por todo el material.

En la Figura 2 se muestra la evolución de la humedad de las pilas a lo largo del proceso, observándose que dicho



Figura 1. Evolución media de la temperatura en los años ensayados durante el proceso de compostaje.

parámetro se mantiene entre los niveles definidos como óptimos.

CONCLUSIONES

Hemos comprobado que en nuestras condiciones:

- El inicio del proceso de compostaje se debe realizar preferentemente en la primera quincena de junio.
- Es imprescindible respetar la fase de maduración.
- Las temperaturas deben de

mostrar un incremento después de cada volteo y durante los siguientes quince días, hasta el siguiente volteo. Se mantendrán o disminuirán dependiendo si estamos alcanzado la finalización de la fase biooxidativa.

- La humedad se debe mantener por encima de un 20% y no superar el 60% para evitar la asfixia de los microorganismos.

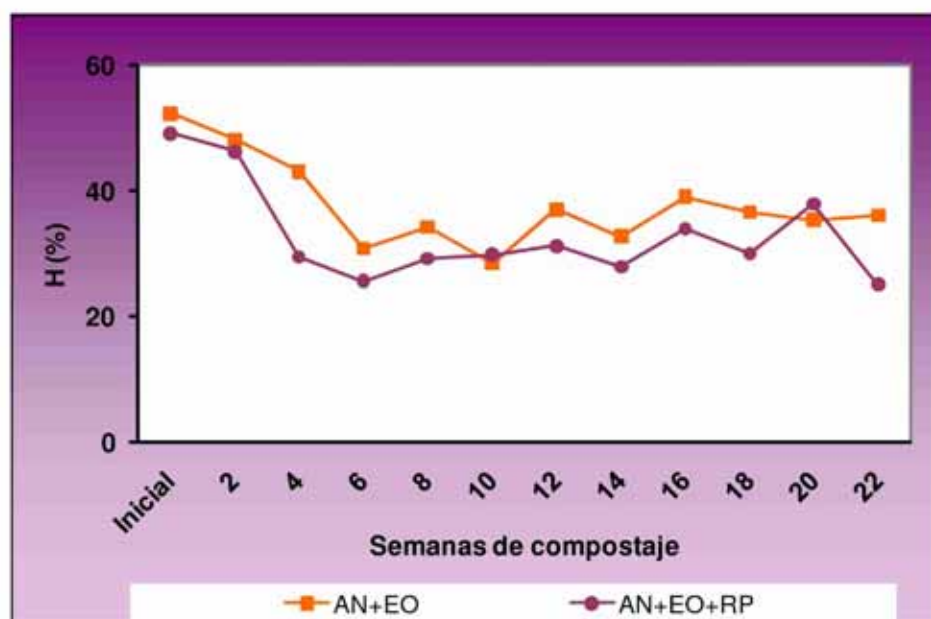


Figura 2. Evolución media de la humedad en los años ensayados durante el proceso de compostaje.