



*Residuos y subproductos*

## Substratos vegetales a partir de residuos industriales del corcho

*Hace cinco años en el Centro Especial de Empleo «La Encina» de Mérida (Badajoz) se inició un acopio de residuo de corcho cedido por la empresa Aplicork*

**José Gordillo Castilla**  
**José Vicente Triviño Palomo**

*Ingenieros Técnicos Agrícolas*  
*e-mail: paugusta@stalker.es*  
*web: <http://paugusta.stalker.es>*

### Introducción

Bajo la denominación de substratos se encuentran todos los soportes que sirven para el cultivo de las plantas, independientemente de una mayor o menor productividad.

Desde la antigüedad con la aporta-

**L**a turba, como recurso natural, es una fuente lagotable. Muchas zonas turberas se van «precintando», como medida de protección de estos espacios naturales. La demanda de turba puede reducirse con alternativas como la del compost de corcho en la fabricación de substratos

ción de materia orgánica se comprobó que los suelos mejoraban. Así se utilizó al estiércol, a los restos de cosecha, a la turba y a las algas y por último a los residuos industriales (orugas, escorias, etc.) y basuras urbanas. Siempre utilizando materiales abundantes y baratos para crear el compost y a partir del compost componer los distintos substratos.

El substrato ideal no existe pues además de sus características físicas, químicas y biológicas (capacidad de retención de agua, aireación, estabilidad, pH, relación C/N, conductividad, etc., se encuentran otras como el encarecimiento por el transporte, fundamental para el abaratamiento del producto final.

Se hace evidente que en cada lugar del mundo con sus productos locales intenten fabricar substratos que faciliten el desarrollo de las plantas, por lo que la investigación y la experimentación se dirigen a esos objetivos.

Referido a nosotros, el alcornocal aparece abundante y cercano, siendo el primer recurso económico la extracción de corcho para la elaboración de tapones, sin desdeñar a la industria pa-

A la izquierda, invernadero de producción de plantas de temprada para el desarrollo de las cuales se ha empleado el sustrato de corcho. A la derecha, preparación de un cultivo de gladiolo para el cual se emplea sustrato de corcho



ralela que obtiene triturado para parquets, arandelas, aislamientos, recubrimientos, etc.

Esta industria transformadora de corcho produce, o mejor dicho desecha, aproximadamente un 15 % de residuo de corcho que se destina al abandono con los problemas ecológicos que esto acarrea.

Hace cinco años se inició en el Centro Especial de Empleo «La Encina», dependiente del Exmo. Ayuntamiento de Mérida (Badajoz), un acopio de residuos de corcho cedido por la empresa «Aplicork» cercano a los 10.000 m<sup>3</sup>.

A través del denominado «Proyecto Augusta» promovido por la Exma. Diputación Provincial de Badajoz para la rehabilitación e inserción social y laboral de personas con enfermedades mentales crónicas que carecen de recursos adecuados y cofinanciado por la iniciativa Comunitaria para el Empleo HORIZON y por los fondos FEDER, además de aportaciones realizadas por los organismos colaboradores: los anteriormente citados, Junta de Extremadura, Caja de Ahorros de Badajoz e Instituto del Corcho, Madera y Carbón (IPROCOR) se ha llevado a cabo en el mencionado Centro Especial de Empleo «La Encina» una investigación aplicada encaminada a la obtención de un nuevo tipo de sustrato vegetal a partir de residuo de corcho.

### Objetivos de la investigación

#### 1. Transformación de residuo en subproducto

El aumento de la calidad de vida en una sociedad va lamentablemente relacionado con el aumento de los residuos que produce. Esto conlleva, a su vez, dos graves problemas: el agotar los productos naturales, energéticos y minerales (de donde provienen esos residuos) y la eliminación de los propios residuos.

El primer problema es ya una realidad con consecuencias devastadoras. El segundo supone un despilfarro cuando no se opta por reciclar los propios residuos, además de cargar con otras derivaciones como la contaminación del vertedero y su entorno.

La industria corchera no es ajena a esto y como otras, alberga así la posibilidad de transformar su residuo en otro subproducto más: viabilidad como sustrato agrícola o como fuente de energía. De esta manera, además, los beneficios obtenidos en estas empresas aumentan.

**F**ertilizantes, turba rubia, fibra de coco, perlita, etc., en distintas proporciones, son mezclados con el compost de corcho constituyendo el producto final o sustrato de corcho.

**La proporción de estos elementos cambiará en función del destino del sustrato: planta de temporada, semilleros, etc.**

#### 2. Disminución de la dependencia exterior de turba

En España, en la mayoría de los casos, para la fabricación de sustratos carecemos, y por tanto dependemos, de su principal componente que es la turba. La turba procede en su mayor parte de Alemania, países bálticos y antigua

Unión Soviética. Nuestra dependencia Exterior se reduciría con la aportación de compost de corcho en la fabricación de sustratos.

#### 3. Preservación del Medio Ambiente

La turba, como recurso natural, evidentemente no es una fuente inagotable. Muchas de las zonas turberas se van «precintando», como medida de protección de estos espacios naturales.

#### 4. Creación de empleo para población con discapacidad

Desde nuestros comienzos en el estudio de viabilidad de este compost de corcho se pensó en favorecer a la población discapacitada en situación desfavorecida, optando por reservar el empleo que pudiera generar la planta de elaboración de sustrato de corcho.

#### Proceso de fabricación del sustrato de corcho

1º) Recepción del residuo de corcho.

2º) Confección de almiar con el residuo. Altura máxima 3 m.

3º) Compostaje.

El proceso de compostaje del corcho dura entre 6-7 meses pasando por las siguientes fases:

a) *Fase de Fermentación:* Aquí la temperatura del almiar puede alcanzar los 80°C con lo cual desaparecen la mayor parte de los agentes patógenos y semillas. Se descomponen las sustan-

cias fácilmente degradables. La descomposición se efectúa principalmente por levaduras que junto a bacterias, hongos y actinomicetos transforman los residuos orgánicos en formas más estables. Esta fase de fermentación dura varios meses.

b) *Fase de Maduración:* se producen reacciones que dan lugar a ácidos húmicos y fúlvicos y se detiene la fermentación. La temperatura ya ha bajado. Duración entre dos y siete semanas.

El proceso de compostaje es un proceso de control en diversos pa-

---

**A** través del proceso de investigación con múltiples especies vegetales (semilleros hortícolas, plantas de temporada, flor cortada, forestales, plantas de interior, olivos, etc.) en diferentes contenedores y manejo, se ha comprobado que el sustrato de corcho se comporta como un sustrato de calidad con el añadido de su económico resultado

---

rámetros: control de temperaturas, oxígeno, humedad y relación C/M entre otros. Por poner un ejemplo en la fase de fermentación para aportar oxígeno, si hiciera falta, lo haríamos con inyectores de aire y en la de maduración con volteos mediante palas o máquinas volteadoras.

4º) Cribado.

Hemos utilizado cribadoras inclinadas con motovibradores.

5º) Adición y mezcla de los diversos aditivos al compost.

Podemos citar a la turba rubia, fibra de coco, perlita, fertilizantes, etc. que en distinta composición y adición al compost de corcho constituyen el producto final o sustrato de corcho. Las proporciones oscilan en función del destino que tenga el sustrato: plantas de temporada, semilleros, etc. pero siempre teniendo como base en la fabricación del compost de corcho en proporciones comprendidas entre el 50 y el 75 %

6º) Envasado y almacenaje.



En la fotografía superior, imagen del acopio de residuo de corcho para su posterior compostaje. Sobre estas líneas, imagen de la mezcladora empleada en la elaboración del producto final de sustrato de corcho

En la actualidad se envasa en sacos de polietileno negro con capacidad de 80 l pero se prevé envasar también en capacidades menores para su mejor transporte.

**Conclusión**

A través del proceso de investigación realizado en nuestras instalaciones, así como en las de los viveristas miembros de la Asociación Extremeña de Empresas de Plantas y Semillas

(ASEPLANTS) que han participado con múltiples especies vegetales (semilleros hortícolas, plantas de temporada, flor cortada, forestales, plantas de interior, olivos, etc.) en diferentes contenedores y manejo, hemos comprobado que el producto final se comporta en términos generales como un sustrato de calidad con el añadido de resultar más económico.