

SUSTRATO DE CULTIVO SOSTENIBLE A PARTIR DE POSIDONIA OCEANICA QUE MEJORA EL SABOR Y EL AROMA DEL TOMATE



DATOS DE CONTACTO:

Relaciones con la Empresa
Oficina de Transferencia de
Resultados de la Investigación-OTRI
Universidad de Alicante
Tel.: +34 96 590 99 59
Email: areaempresas@ua.es
<http://innoua.ua.es>

RESUMEN

El grupo de investigación “Química Agrícola” de la Universidad de Alicante ha desarrollado un procedimiento de obtención —sencillo, rápido y sin aditivos químicos— y el **sustrato de cultivo sostenible** que se obtiene con él, a partir de los restos de la planta marina *Posidonia oceanica* que se acumulan en las playas mediterráneas y se retiran en vertederos municipales. El sustrato constituye una **alternativa de origen natural** a la turba y, además de servir como medio de cultivo para especies hortícolas, **mejora las propiedades organolépticas** —el sabor y el aroma— de sus frutos.

El procedimiento de acondicionamiento es puramente físico (triaje, lavado con agua, secado y triturado) y se completa en un **máximo de 5 días**, conservando intactos los compuestos beneficiosos de la planta. El resultado es un **medio de cultivo activo** que retiene bien el agua, aporta nutrientes de forma progresiva y estimula en el cultivo la producción natural de las sustancias responsables del sabor y el aroma del fruto, admitiendo además una proporción de *Posidonia oceanica* muy superior a la que la técnica anterior consideraba viable.

La tecnología, protegida mediante solicitud de patente, se encuentra validada en un entorno relevante (invernadero experimental) y actualmente inmersa en un proyecto de prueba de concepto para elevar su madurez tecnológica. Está orientada a sectores como la producción hortícola, la industria de sustratos y medios de cultivo y la agricultura ecológica. Se buscan empresas interesadas en su validación y explotación comercial.

VENTAJAS Y ASPECTOS INNOVADORES

VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

Las principales ventajas competitivas del sustrato de cultivo desarrollado son las siguientes:

- **Fabricación rápida, sin compostaje:** el sustrato está listo en un máximo de 5 días, frente a los 9–12 meses que exige el compostaje convencional. Esta rapidez simplifica la producción y reduce las necesidades de almacenamiento.
- **Proceso sencillo y sin productos químicos:** su preparación es fácil y no requiere personal especializado. Para reducir el exceso de sales del residuo basta con agua corriente, sin los reactivos químicos ni las sales inorgánicas que empleaban los métodos anteriores.
- **Un sustrato de cultivo completo y autónomo:** a diferencia de otras propuestas, que obligan a mezclar el residuo con tierra o minerales, esta tecnología da lugar a un medio de cultivo que funciona por sí solo.
- **Supera la barrera técnica del 30 %:** hasta ahora, incorporar más de un 30 % de este residuo provocaba problemas de salinidad que dañaban las plantas. La nueva formulación rompe ese límite y admite una proporción muy superior de *Posidonia oceanica* manteniendo un desarrollo satisfactorio del cultivo.
- **Mejora natural del sabor y el aroma del fruto:** los desarrollos anteriores no habían logrado mejorar la calidad del fruto. Al conservar los nutrientes y compuestos bioactivos de la planta marina, este sustrato estimula en el cultivo la producción natural de las sustancias que

aportan sabor y aroma, dando lugar a frutos de mayor calidad organoléptica.

- **Buen comportamiento agronómico durante el cultivo:** retiene bien el agua, ayuda a estabilizar el pH en la zona de las raíces y aporta nutrientes de forma progresiva a lo largo del cultivo.
- **Sostenible y de economía circular:** sustituye a la turba —cuya extracción degrada ecosistemas protegidos y libera gases de efecto invernadero— y no incorpora sedimentos de dragado, con lo que evita el riesgo de aportar metales pesados al cultivo. Además, aprovecha un residuo que hoy se acumula en las playas, y cuya retirada supone un coste elevado para los municipios, convirtiéndolo en un producto de valor.
- **Amplio campo de aplicación:** al ser un producto limpio obtenido por medios físicos a partir de un recurso natural abundante, es adecuado para distintos sistemas de cultivo comerciales y compatible con los principios de la agricultura ecológica, un mercado en crecimiento.

ASPECTOS INNOVADORES DE LA TECNOLOGÍA

Los principales aspectos innovadores de esta tecnología son dos: un **procedimiento de obtención puramente físico** que preserva intacta la planta marina, y un **sustrato** que actúa como **medio activo** capaz de **mejorar la calidad del fruto** con una proporción de *Posidonia oceanica* muy superior a la que se consideraba viable. Ambos están relacionados: es precisamente la forma de procesar el residuo la que hace posible el comportamiento del sustrato.

El primero supone un cambio de principio respecto a los desarrollos anteriores, que transformaban el residuo mediante compostaje, reactivos químicos o la separación de sus componentes. Aquí se opta por preservar en lugar de transformar: la planta llega al sustrato completa y químicamente inalterada, conservando los compuestos beneficiosos que en las demás soluciones se perdían o degradaban.

El segundo rompe una barrera técnica que la investigación previa no había logrado superar: mantener un contenido elevado de *Posidonia oceanica* sin perjudicar al cultivo. Además, el sustrato deja de ser un mero soporte físico para convertirse en un medio activo que, gracias a las moléculas bioactivas conservadas de la planta, se asocia a una mejora del sabor y el aroma del fruto.

APLICACIONES DE LA OFERTA

El sustrato está orientado al cultivo de especies hortícolas y a la mejora del sabor y el aroma de sus frutos. A partir de ahí, los sectores con mayor potencial son:

- **Producción hortícola profesional** (invernadero y suelo), especialmente en hortalizas de fruto como el tomate.
- **Producción hortofrutícola de alto valor orientada a la calidad**, donde el sabor y el aroma son un factor diferencial de mercado.
- **Industria de sustratos y medios de cultivo** (categoría CFP4 del Reglamento (UE) 2019/1009), como componente o en sustitución de la turba.
- **Agricultura ecológica y producción sostenible.**

Otras aplicaciones potenciales:

- **Producción de plántulas y semilleros hortícolas:** la literatura previa ya ha empleado residuos de *Posidonia* como componente de sustratos para germinación y producción de plántulas; es la extensión más natural y de menor exigencia agronómica.
- **Cultivos aromáticos y hierbas culinarias en maceta** (p. ej., albahaca): donde el aroma es el atributo comercial central y existen antecedentes de uso de *Posidonia* en este tipo de cultivo. Encaja de lleno con el diferenciador de la tecnología.
- **Berries y otros frutos de gama alta sensibles al sabor** (fresa, arándano...): por su alto valor y su sensibilidad organoléptica.
- **Planta ornamental en maceta y viveros:** aquí el valor no está en el fruto, sino en disponer de un sustrato sostenible que sustituya a la turba con buen comportamiento agronómico; hay antecedentes en especies ornamentales.

COLABORACIÓN BUSCADA

El grupo de investigación “Química Agrícola” de la Universidad de Alicante busca establecer acuerdos de licencia, de transferencia de tecnología y de investigación conjunta con empresas interesadas en incorporar esta tecnología a su actividad o en participar en las etapas de validación y desarrollo posteriores.

En el marco de un **acuerdo de licencia**, se contempla la cesión de los derechos de uso de la tecnología a empresas con capacidad para fabricar y comercializar el sustrato de cultivo, o para integrarlo como componente en sus propios productos.

En el marco de un **acuerdo de transferencia de tecnología**, el grupo ofrece la transmisión del conocimiento técnico asociado al procedimiento de obtención, junto con el soporte necesario para su correcta implementación en el entorno productivo del socio industrial.

En el marco de un **acuerdo de investigación conjunta**, el grupo está abierto a colaborar en la validación agronómica y el escalado del proceso, así como en su adaptación a cultivos y aplicaciones concretas, aportando su experiencia en química agrícola, nutrición vegetal y valorización de biomasa vegetal.

Las **principales áreas de colaboración** identificadas son las siguientes:

- Validación agronómica del sustrato en distintos cultivos y condiciones (ensayos piloto en invernadero y en campo).
- Escalado del procedimiento de fabricación a nivel industrial.

- Optimización y adaptación de la formulación a aplicaciones y cultivos específicos.
- Desarrollo de formatos y productos comerciales, incluida su incorporación como componente de sustratos formulados.
- Obtención de las certificaciones pertinentes, en particular para su uso en agricultura ecológica.

Se buscan preferentemente **socios industriales** de los siguientes sectores:

- Fabricantes de sustratos y medios de cultivo interesados en alternativas sostenibles a la turba.
- Fabricantes de productos fertilizantes que deseen incorporar nuevos componentes de base orgánica a su porfolio.
- Empresas y cooperativas del sector hortofrutícola interesadas en validar o adoptar la tecnología en sus cultivos.
- Empresas de gestión y valorización de residuos y del ámbito de la economía circular, orientadas al aprovechamiento de biomasa costera.
- Empresas orientadas a la agricultura ecológica y a la producción de alimentos de alta calidad.

El equipo investigador ofrece asesoramiento científico-técnico y la posibilidad de adaptar la solución a las necesidades concretas del socio.
