

Living Roof. Huerto urbano en terrazas y azoteas

Sistema de cultivo de especies hortícolas y ornamentales en azoteas o terrazas de edificios, con captura de CO₂ e iluminación nocturna mediante O-LEDs

Investigadores de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica de Madrid y de la Universidad de Valladolid han diseñado un sistema que permite poner en marcha cultivos urbanos en azoteas y terrazas de edificios 100% sostenible. Estos huertos urbanos contribuyen a mitigar el CO₂ que poluciona el ambiente de las grandes urbes. Además, durante los meses de invierno permiten aprovechar el CO₂ de los gases de combustión de las calderas de calefacción. Ya han sido instalados varios huertos de este tipo en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la UPM.

Solución tecnológica impulsada por la Universidad Politécnica de Madrid

Solución tecnológica

Los huertos urbanos están cubiertos a modo de invernadero con el fin de evitar que se depositen sobre los cultivos partículas contaminantes (metales pesados) procedentes de la contaminación urbana. Se aprovecha el agua de lluvia y se recirculan nutrientes.

En los meses de invierno se aprovecha el CO₂ de los gases de combustión de las calderas de calefacción con el fin de llevar a cabo la fertilización carbónica, es decir, la captura de CO₂ por las especies cultivadas. Durante el resto del año se utilizan materiales porosos para capturar el CO₂.

Además, la cubierta posee paneles solares fotovoltaicos que producen la energía necesaria para hacer el sistema en su conjunto autosostenible.

Sectores de aplicación comercial

▪ **Medio ambiente & Salud:** Los huertos urbanos contribuyen a mitigar el CO₂ en las ciudades

"Huertos Urbanos especialmente indicados para absorber el CO₂ producido en las calderas de calefacción de los edificios durante la combustión de gasóleo, gas natural o biomasa en el periodo invernal"



Necesidades de mercado

▪ Medio ambiente

- Los habitantes urbanos superan en número a aquellos que viven en zonas rurales.
- Cerca del 90% de la población de la UE que vive en ciudades está expuesta a concentraciones de algunos contaminantes atmosféricos perjudiciales que la OMS considera nocivos [European Environment Agency, 2013]
- En España aproximadamente el 50% de la población está expuesta a niveles superiores de partículas, ozono troposférico y nitrógeno [European Environment Agency, 2013]

▪ Salud

- Una mala calidad del aire conlleva importantes riesgos para la salud, que contribuye a generar enfermedades respiratoria, cardiovasculares y cáncer de pulmón.
- La contaminación del aire tiene un considerable impacto económico, disminuyendo la esperanza de vida, aumento de gastos médicos, y de reducción de la productividad.



“Para lograr un clima urbano saludable, probablemente sería suficiente con ajardinar entre un 10 y un 20% de todas las superficies techadas de la ciudad”

Potencial de mercado

- Se estiman unos costes debidos a la contaminación en la UE entre 330 y 940 miles de millones de euros al año (absentismo laboral, menor productividad, gasto sanitario...). 400.000 muertes prematuras en 2010 (Unión Europea).
- Una cubierta vegetal bien cuidada de 1 m² de superficie desprende la cantidad de O₂ que necesita una persona durante un año; captura 50 g CO₂/día del ambiente; aísla térmicamente unos 5 °C; disminuye la contaminación sonora en 10 db; produce especies hortícolas en mayor cantidad, calidad y precocidad; no consume energía eléctrica; permite el empleo de personas rurales que han llegado a las grandes urbes (Darlington, 2001).

Ventajas competitivas

- Cubierta a modo de invernadero a fin de evitar partículas contaminantes (metales pesados) procedentes de la contaminación urbana.
- Aprovechamiento del agua de lluvia.
- Captación y aprovechamiento, durante el invierno, de los gases de combustión de las calderas de calefacción.
- Autogeneración de energía, generando luz nocturna que aumentará la productividad del cultivo.
- Circulación de disoluciones nutritivas.
- Modera la temperatura interior de la vivienda.

“Más allá de crear en las ciudades espacios ajardinados de disfrute privado, la tendencia es generar espacios que mejoren el medio ambiente urbano”

Referencias

- Grupo de investigación con amplia trayectoria investigadora y de colaboración con la industria.
- Instalación de varios huertos en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la UPM.

Protección industrial

- Patente concedida en España ES2504818

Grado de desarrollo

- Concepto
- Investigación
- Prototipo-Lab
- Prototipo Industrial
- Producción

Contacto Huerto Urbano

Julián Briz Escribano
e: julian.briz@upm.es

Contacto UPM

Área de Innovación, Comercialización y Creación de Empresas
Centro de Apoyo a la Innovación Tecnológica – UPM
e: innovacion.tecnologica@upm.es