

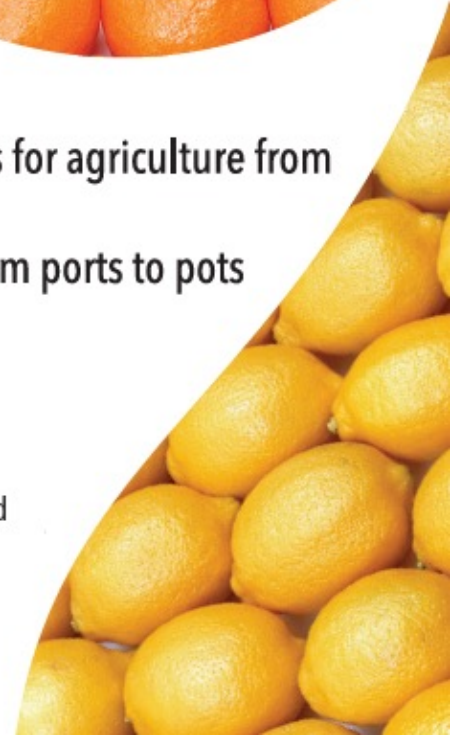
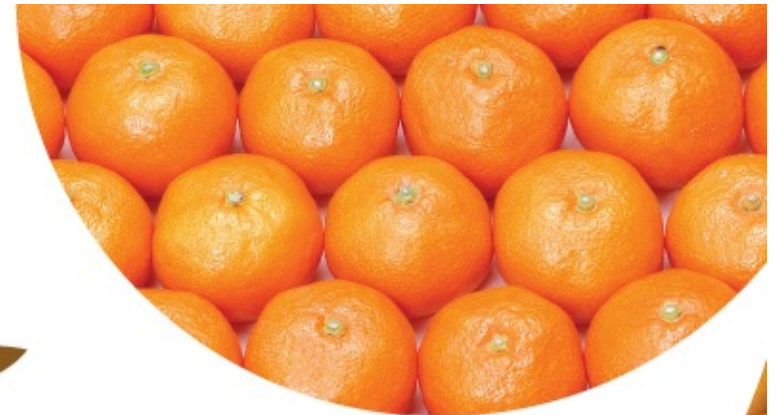


LIFE17 ENV/IT/000347
01/10/2018 - 30/09/2021

**This project is co-financed by
the European Union through the LIFE programme**

SUB SED

**Sustainable substrates for agriculture from
dredged remediated
marine sediments: from ports to pots**



Project Coordinator

Dr. Maria Castellani, Flora Toscana
life@floratoscana.it



www.lifesubsed.com



Life Subsed

Beneficiaries



Consiglio Nazionale delle Ricerche
Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri





COITAGRA

SUSTRATOS:

NECESARIOS DEFICITARIOS



Miguel Agulló Velasco
COITAGRA



CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
AGROALIMENTARIA Y AGROAMBIENTAL

UNIVERSITAS
Miguel Hernández

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN VEGETAL Y
MICROBIOLOGÍA





¿Sustrato ideal para producción hortícola de alto rendimiento?

Nada sencillo, distintas especificaciones para diferentes especies con sistemas radiculares muy diversos.

¿Sustrato?

Cualquier material sólido destinado al sustento de las plantas, que puede, o no, incluir elementos nutricionales.

¿Qué buscar en un sustrato?

Propiedades físicas:

- ✓ Capacidad de retención de agua disponible
- ✓ Aireación
- ✓ Tamaño de partículas uniforme y sostenible
- ✓ Sustentación de las plantas
- ✓ Baja densidad aparente
- ✓ Alta porosidad, drenaje
- ✓ Estructura estable





Propiedades químicas:

- Baja capacidad de intercambio catiónico, para fertirrigación continua
- Baja salinidad
- Elevada capacidad tampón
- Capacidad de mantenimiento constante del pH
- Mínima velocidad de descomposición

Propiedades biológicas:

- Libre de partículas perjudiciales
- Sin semillas ni organismos patógenos
- Desinfectadas o con fácil desinfección

Otras características importantes:

- Disponibilidad.
- Bajo coste.
- Fácil de mezclar.
- Resistencia a cambios externos:
 - Físicos
 - Químicos
 - Ambientales.

ELEGIR SUSTRATO:

- ✓ Tipo de material vegetal
- ✓ Especie vegetal
- ✓ Condiciones climáticas
- ✓ Sistemas de riego
- ✓ Programas de fertilización
- ✓ Aspectos económicos
- ✓ Susceptibilidad a patógenos
- ✓ Otros...



La agricultura intensiva, semilleros, viveros, horticultura intensiva protegida, etc., conlleva el uso de nuevos insumos como los sustratos de cultivo.



Éstos, además, resultan básicos para el desarrollo de actividades como paisajismo o recuperación de suelos degradados.



COITAGRA

El suelo actúa como soporte físico de cultivos y proporciona los nutrientes, el aire y el agua.

Por ello, es de vital importancia definir las características físicas, químicas y biológicas de los sustratos de cultivo.

Sustratos inorgánicos. > 2 mm de diámetro

Material	Ret.H2O	Estabilidad	Duración	Sanidad	Aireación
Lana de roca	78 %	Media	Media	Alta	Alta
Vermiculita	68 %	Media Alta	Media	Alta	Alta
Perlita	63 %	Alta	Alta	Alta	Muy Alta
Arena de río	56 %	Media Alta	Alta	Alta	Alta
Roca volcánica	49 %	Media Alta	Alta	Alta	Alta
Piedra pómez	38 %	Alta	Alta	Alta	Alta
Grava	17 %	Muy alta	Muy alta	Media	Alta
Arcilla expandida	-	Muy alta	Muy alta	Muy alta	Muy alta



Sustratos orgánicos. < 2 mm de diámetro

Material	Ret.H2O	Estabilidad	Duración	Sanidad	Aireación
<u>Peat Moss</u>	70 %	Alta	Alta	Muy alta	Media
Fibra de coco	57 %	Alta	Alta	Media	Media
A serrín	54 %	Baja	Baja	Muy baja	Baja
Cascarilla de arroz/grava	Baja	Baja	Baja	Muy baja	Alta
Cascarilla de café	Muy baja	Muy baja	Muy baja	Muy baja	Alta

Sustratos sintéticos. Industriales

Material	Ret.H2O	Estabilidad	Duración	Sanidad	Aireación
Geles/polímeros	>90 %	Media	Media	Muy alta	Baja
Espumas sintéticas:	Utilizadas en mezcla con otros sustratos				
Polietileno					
<u>Poliestireno</u>					
Poliuretano					
<u>Fenólicas</u>					





A día de hoy, el Real Decreto 865/2010, de 2 de julio, sobre sustratos de cultivo, regula la comercialización de estos medios de cultivo, para que resulten agrónomicamente eficaces y evitar la existencia de posibles efectos nocivos en el agua, el suelo, la flora, la fauna y el ser humano.



Tipo de sustrato: RESIDUOS DE ORIGEN MARINO

ALGAS MARINAS (ORIGEN CULLERA)

ALGAS MARINAS. (ORIGEN DENIA)

Comunidad autónoma: COMUNIDAD VALENCIANA

ALGAS MARINAS (ORIGEN CULLERA)

ALGAS MARINAS. (ORIGEN DENIA)

ARENAS Y GRAVAS SILÍCEAS DE DISTINTA GRANULOMETRÍA

CASCARILLA DE ARROZ; FINA Y GRUESA

CEBADILLA DE LA INDUSTRIA CERVECERA

COMPOST DE CHAMPIÑÓN YA UTILIZADO (ORIGEN VALENCIA)

COMPOST DE RESIDUOS URBANOS (R.S.U.)

CORTEZA DE PINO (ORIGEN VALENCIA)

CORTEZA DE PINO (ORÍGEN REQUENA)

DERIVADOS LÁCTEOS Y PULPA DE CHUFA

DESPERDICIOS ORGÁNICOS DE MATADEROS

ESTIÉRCOL DE GANADO

HARINAS Y DERIVADOS. RESTOS DE PRODUCCIÓN

LODO DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS

LODOS DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA

MATERIAL PROCEDENTE DE LA PODA Y CLAREO DE LOS BOSQUES/PINOCHA

ORUJO DE ACEITUNA (ORIGEN VALENCIA)

ORUJO DE UVA (ORIGEN VALENCIA)

PAJA DE CHUFA

PAJAS DE CEREALES

PAJAS DE LEGUMINOSAS

PELO NATURAL MERTIZADO

PIEL DE ALMENDRA. CONFITERÍA RESTOS DE PRODUCCIÓN.MIEL

PIEL DE FRUTOS SECOS

POLVO DE TABACO (ORIGEN VALENCIA)

PULPA DE CHUFA

RECORTES O POLVO DE PIEL CURTIDA Y/O TINTADA

RESIDUO DE CACAO COMPOSTADO

RESIDUOS DE AVES (GALLINÁCEAS)

RESIDUOS DE PIÑA DE PINUS

RESTOS DE LIMPIEZA Y PODA DE JARDINERÍA URBANA. COMPOSTADOS

RESTOS DE PAPEL, CARTÓN Y PLÁSTICO

RESTOS DE PODA DE CÍTRICOS

RESTOS Y RESIDUOS DE INDUSTRIAS DE BEBIDAS ALCOHOLICAS

RESTOS Y RESIDUOS DE INDUSTRIAS DE CACAO, CHOCOLATE Y CAFÉ

RESTOS Y RESIDUOS DE INDUSTRIAS DE TRATAMIENTO DE PESCADO:

RESTOS Y RESIDUOS DE MATERIAS PRIMAS DE INDUSTRIAS AGROINDUSTRIALES

RESTOS Y RESIDUOS VEGETALES DIVERSOS DE ORIGEN AGROINDUSTRIAL

SARMIENTOS DE VID (APILADOS DURANTE 2-3 AÑOS)

SARMIENTOS DE VID (DEL AÑO)

SEBOS

TIERRAS DE DECOLORACIÓN

TRITURADO DE CHOPO. RESIDUO DEL DESENLLOADO DE LA CORTEZA DE CHOPO

TUBÉRCULOS DE CHUFA DE DESTRÍOS, SECOS

TUBÉRCULOS DE DESTRÍO Y BASE DE LOS TALLOS DE LA PLANTA DE LA CHUFA

TURBA HERBÁCEA Y EUTRÓFICA NEGRA; TURBA DE TORREBLANCA (ORIGEN CASTELLÓN)





TURBA RUBIA

TURBA NEGRA

MUSGO SPHAGNUM

FIBRA DE COCO

MEZCLAS DIVERSAS



DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN VEGETAL Y
MICROBIOLOGÍA





COITAGRA

Sustratos caros y escasos

Mezclas más y más complejas

Transportes más caros

Desde mayores distancias

Precisan soluciones



CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
AGROALIMENTARIA Y AGROAMBIENTAL

UNIVERSITAS
Miguel Hernández

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN VEGETAL Y
MICROBIOLOGÍA





COITAGRA



Los sedimentos marinos suponen un importante aporte a los sustratos a emplear, sobre todo en ornamentales y en restauración y reforestación.

La agricultura, también podrá ser beneficiaria del aporte de estos recuperados sedimentos, convertidos en nuevos suelos.



CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
AGROALIMENTARIA Y AGROAMBIENTAL

UNIVERSITAS
Miguel Hernández

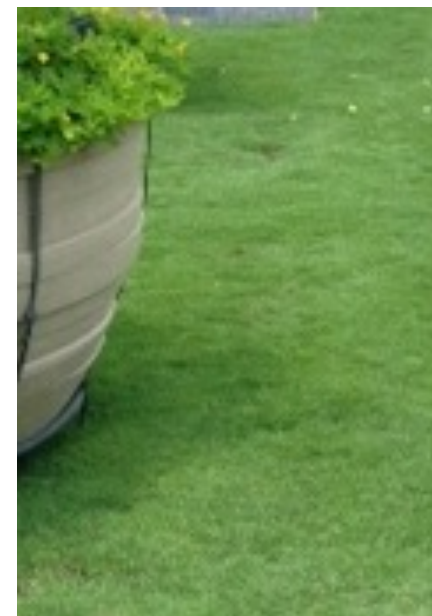
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN VEGETAL Y
MICROBIOLOGÍA





DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN VEGETAL Y MICROBIOLOGÍA







Muchas
Gracias

