Requisitos y normativa de calidad del compost

Rafael López

MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

CSIC

IRNAS

PROCESOS DE CO-COMPOSTAJE Y APLICACIÓN DE SUS PRODUCTOS EN PAISAJISMO, REFORESTACIÓN, CULTIVOS FORESTALES Y AGRÍCOLAS EN ANDALUCÍA

Life

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

DIPUTACIÓN DE SEVILLA
JUVENTUD Y MEDIO AMBIENTE

UPA

Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol Occidental

DIPUTACIÓN DE JAÉN

CSIC
IRNAS

TERRAVIDA

PROYECTO LIFE 00ENV/E/000543

¿POR QUÉ ES NECESARIO FABRICAR COMPOST DE CALIDAD CON LOS RESIDUOS Y DIVULGAR SU USO?

- **AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN DE BIOSÓLIDOS, RSU y PODA**
- **REDUCCIÓN RESIDUOS BIODEGRADABLES EN VERTEDEROS (Dir. 199/31/CE, 50% frac. org. en 2006)**
- **NORMAS DE CALIDAD DEL COMPOST MÁS ESTRICTAS**
- **"MALA PRENSA" DE LOS COMPOST, POR MALA CALIDAD HABITUAL EN LOS DE RSU, POR INSUFICIENTE INFORMACIÓN SOBRE SU USO ADECUADO**
- **DISMINUIR RESIDUOS Y SALVAR RECURSOS**

- SI ESTE MONTÓN NO VA A VERTEDERO,
- EL VERTEDERO DURARÁ UN POCO MÁS,
- COSTARÁ MENOS EN MANTENIMIENTO (DESGASIFICACIÓN),
- CONTAMINARÁ MENOS (LIXIVIADOS),
- Y PUEDE QUE HASTA CONSIGAMOS QUE LOS TOMATES SEAN MEJORES

LA CALIDAD VA LIGADA AL USO

- RECUPERACIÓN ZONAS DEGRADADAS (minas, canteras, vertederos…)
- CULTIVOS AGRÍCOLAS EXTENSIVOS
- CULTIVOS FORESTALES
- CULTIVOS INTENSIVOS EN SUELO
- PAISAJISMO y JARDINERÍA URBANA
- SUSTRATO VIVEROS FORESTALES
- SUSTRATO VIVEROS ORNAMENTALES
- SUSTRATO VIVEROS HORTÍCOLAS

USO EN RECUPERACIÓN DE SUELOS

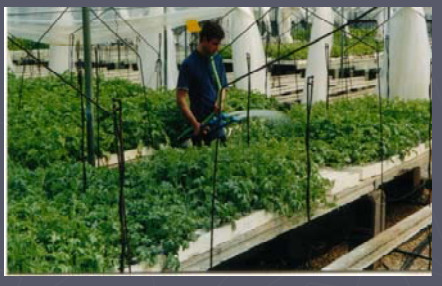
- **NO ES NECESARIA ELEVADA MADUREZ (APLICAR CON ANTELACIÓN)**
- **NI AUSENCIA DE INERTES (VIDRIO)**
- **NI ELEVADA CALIDAD "QUÍMICA"(MENOS CONTAMINANTES QUE EN EL MEDIO)**
- **NI GRANULOMETRÍA DETERMINADA**

USOS EN CULTIVOS EN SUELO

USO EN CULTIVOS EN SUELO

- **ES NECESARIA CIERTA MADUREZ (APLICAR CON ANTELACIÓN)**
- **LA AUSENCIA DE INERTES (VIDRIO) SEGÚN LOS CASOS**
- **CONTAMINANTES: ALIMENTARIOS - NO ALIMENTARIOS**
- **NO GRANULOMETRÍA DETERMINADA**
- **CONTENIDO EN ELEMENTOS FERTILIZANTES**

USOS COMO SUSTRATO



USO COMO SUSTRATO

- **ES NECESARIA ELEVADA MADUREZ**
- **AUSENCIA DE VIDRIO**
- **CALIDAD MICROBIOLÓGICA**
- **GRANULOMETRÍA y PROPIEDADES FÍSICAS DETERMINADAS**

NORMATIVA EN ESPAÑA: DEFINICIÓN COMPOST

- **BOE 1970: Producto obtenido por fermentación controlada de residuos orgánicos**
- **BOE 1998: Producto obtenido por fermentación aeróbica de residuos orgánicos. Se indicarán las materias primas de que procede el producto si superan el 20% (5%).**

NORMATIVA EN ESPAÑA:

BOE PARÁMETRO	147 1970	191 1988	146 1991	131 1998
HUMEDAD %	-40	-40	-40	-40
MAT. ORG. %	+25	+25	+25	+25
NITRÓGENO %	+0.5	+1	+1	(1)
GRANULOMETRÍA mm	-25	-25	-25	-25
PLÁSTICOS e INERTES				-10 mm

NORMATIVA EN ESPAÑA: METALES PESADOS

MÁXIMO mg/kg	147 1970	191 1988	146 1991	131 1998	Agric Ecol.
Cadmio	--	40	40	10	0.7
Cobre	--	1750	1750	450	70
Níquel	--	400	400	120	25
Plomo	--	1200	1200	300	45
Zinc		4000	4000	1100	200
Cromo		750	750	400	70
Mercurio		25	25	7	0.4

NORMATIVA EN ESPAÑA: CALIDAD MICROBIOLÓGICA

- **BOE 131, 2/6/98: Origen animal:**
- **Salmonella Ausente en 25 g**
- **Estreptococos fecales: 1000 MPN/g**
- **Enterobacterias totales: 1000 UFC/g**

NORMATIVA EUROPEA: DEFINICIÓN COMPOST

- **2º borrador sobre Residuos Biodegradables, UE, 12/2/2001**
- **Material estable, higienizado y semejante al humus, rico en materia orgánica y sin olores desagradables, resultante del proceso de compostaje de bio-residuos recogidos selectivamente.**

NORMATIVA EUROPEA: DEFINICIÓN COMPOST

- **Estable**: Consumo de oxígeno (medido) debe ser inferior a un valor
- **Higienizado**: Significa que han debido cumplirse determinadas condiciones de volteo y temperatura durante el compostaje (+55ºC – 2 semanas – 5 volteos) y que deben haber sido eliminados ciertos patógenos (Salmonella spp no presente en 50 g, Clostridium perfringens no presente en 1 g)
- **Bio-residuos**: Establece lista de materiales de partida (residuos agrícolas, agroindustriales, forestales, de RSU selectiva, y lodos depuradoras que cumplan su legislación)

NORMATIVA EUROPEA EN ESTUDIO

MÁXIMO METAL mg/kg	BOE131 1998	UE Clase 1	UE Clase 2	UE Bio-residuo estabilizado
Cadmio	10	0.7	1.5	5
Cobre	450	100	150	600
Níquel	120	50	75	150
Plomo	300	100	150	500
Zinc	1100	200	400	1500
Cromo	400	100	150	600
Mercurio	7	0.5	1	5
PCB	--	--	--	0.4
PAH	--	--	--	3
Impurezas >2mm (%)	10 mm	0.5	0.5	3
Piedras >5mm		5	5	--
USO		TODOS	<30 ton MS/ha (media 3 años)	NO ALIMENTOS. SUELO ARTIFICIAL (minas, carreteras, golf,) <200 ton MS/ha sin repetir en 10 años

NORMATIVA EUROPEA

- **Las instituciones públicas deberían usar compost como sustituto de turba y otros materiales en particular como mejoradores de suelo, medios de cultivo, jardinería y paisajismo**
- **Los contratos públicos deberían incluir medidas para fomentar el uso de compost.**

LOS COMPOST LIFE

Tipo Compost	Proporciones en volumen de materias primas		
	LODOS	R.S.U.	PODA
A	1	0	3
B	0	1	1.5
C	1	1	2

- **PILAS VOLTEADAS, 2 MESES COMPOSTAJE ACTIVO + 1 MES MADURACIÓN, < 24 mm**

CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPOST

Parámetro	Unidad	A	B	C
pH		7.09	7.75	6.93
C.E.*	$dS\ m^{-1}$	3.38	2.83	3.96
Densidad	$g\ cm^{-3}$	0.503	0.455	0.675
Mat.Org.	%	32.6	27.9	24.3
C/N	%	11.9	12.8	10.7
N-kjeldahl	%	1.37	1.09	1.14
P_2O_5	%	2.38	0.98	2.09
K_2O	%	0.81	0.59	0.71
CaO	%	14.0	11.9	14.2
MgO	%	1.09	0.83	1.06

COMPOST LIFE

MÁXIMO METAL mg/kg	BOE131 1998	LIFE B	RSU MEDIO	ALPE-RUJO	UE Clase 1
Cadmio	10	0.24	<1	<1	0.7
Cobre	450	106	92-445	20-50	100
Níquel	120	55	16-67	10-30	50
Plomo	300	33	58-670	10-20	100
Zinc	1100	131	185-810	40-250	200
Cromo	400	41	52-267	5-30	100
Mercurio	7	<2	<2	n.a	0.5
Impurezas >2mm (%)	10 mm	n.d.	0.2-15.6	n.d.	0.5
Piedras >5mm		n.d.		n.d.	5