



La regolamentazione dei substrati

Massimo Centemero

Scuola Agraria del Parco di Monza

E-mail: m.centemero@tin.it

Fertilexpo, 2 dicembre 2004
Parco scientifico e tecnologico di Venezia



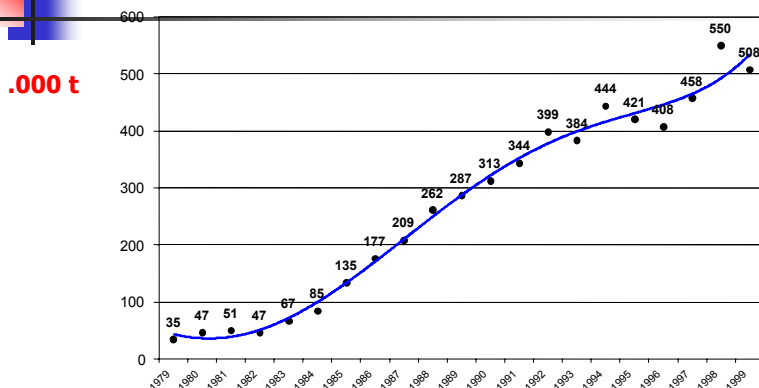
ECCOLA!!!

- ART. 1 ?
- ...

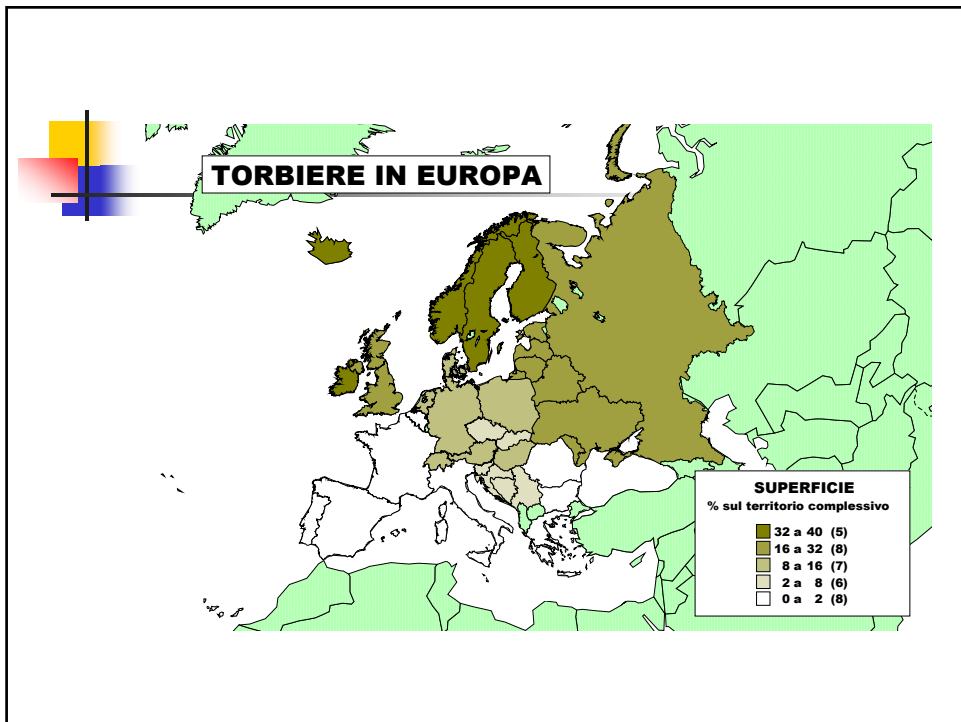
Consumi unitari di terricci torbosi in Italia, Germania e Regno Unito

Paese	Consumo unitario (l ab ⁻¹ anno ⁻¹)
Germania	83,4
Regno Unito	78,9
Italia	69,9
<i>Media</i>	<i>77,4</i>

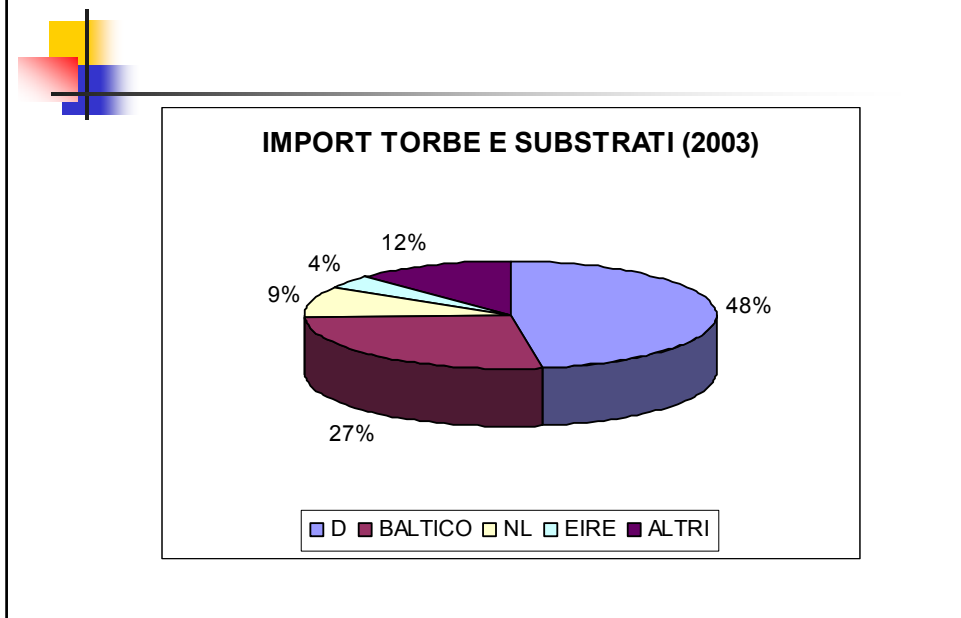
IMPORT DI TERRICCI TORBOSI



anni (1979-1999)



IMPORT: 2.500.000 m3 DI TORBE E SUBSTRATI





I numeri indice

QUANTITA' IMPORT	600.000 t ~ 2.500.000 m ³
Valore IMPORT	54.000.000 € (21,6 €/m ³)
MERCATO TERRICCI	4.000.000 m ³
VALORE MERCATO	200.000.000 € (50 €/m ³)



L'etichettatura dei substrati

- Categoria:
AMMENDANTE
ORGANICO
NATURALE
- Allegato 1.C legge
n.748/84

Ammendante torboso composto

Carbonio organico sul secco
Acidi umici e fulvici sul secco
Azoto (N) organico sul secco
Rapporto C/N
Rame (Cu) totale sul secco
Zinco (Zn) totale sul secco
Torba sul volume
Conducibilità in µS/cm

Limiti legge n.748/84 (come mod. Decreto 27 marzo 1998)



Azoto organico sul secco	> 80% dell'azoto totale
Rame totale	150 p.p.m s.s.
Zinco totale	500 p.p.m s.s.
Piombo totale	140 p.p.m s.s.
Cadmio totale	1,5 p.p.m s.s.
Nichel totale	50 p.p.m s.s.
Mercurio totale	1,5 p.p.m s.s.
Cromo esavalente	0,5 p.p.m s.s.
Materiale plastico ($\varnothing \leq 3,33$ mm)	$\leq 0,45$ % s.s.
Materiale plastico ($3,33$ mm $< \varnothing \leq 10$ mm)	$\leq 0,05$ % s.s.
Altri materiali inerti ($\varnothing \leq 3,33$ mm)	$\leq 0,9$ % s.s.
Altri materiali inerti ($3,33$ mm $< \varnothing \leq 10$ mm)	$\leq 0,1$ % s.s.
Materiali plastici ed inerti ($\varnothing > 10$ mm)	assenti
Salmonelle	assenti in 25 g t.q., dopo riv.
Enterobacteriaceae totali	$\leq 1 \times 10^2$ UFC per g
Streptococchi fecali	max $1,0 \times 10^3$ (MNP \times g)
Nematodi	assenti in 50 g t.q.
Trematodi	assenti in 50 g t.q.
Cestodi	assenti in 50 g t.q.

IL SUBSTRATO DI COLTURA



- IN ITALIA IL SUBSTRATO E' COMMERCIALIZZATO COME AMENDANTE
- IL SUBSTRATO PROPRIAMENTE DETTO NON E' UN AMMENDANTE



I problemi aperti

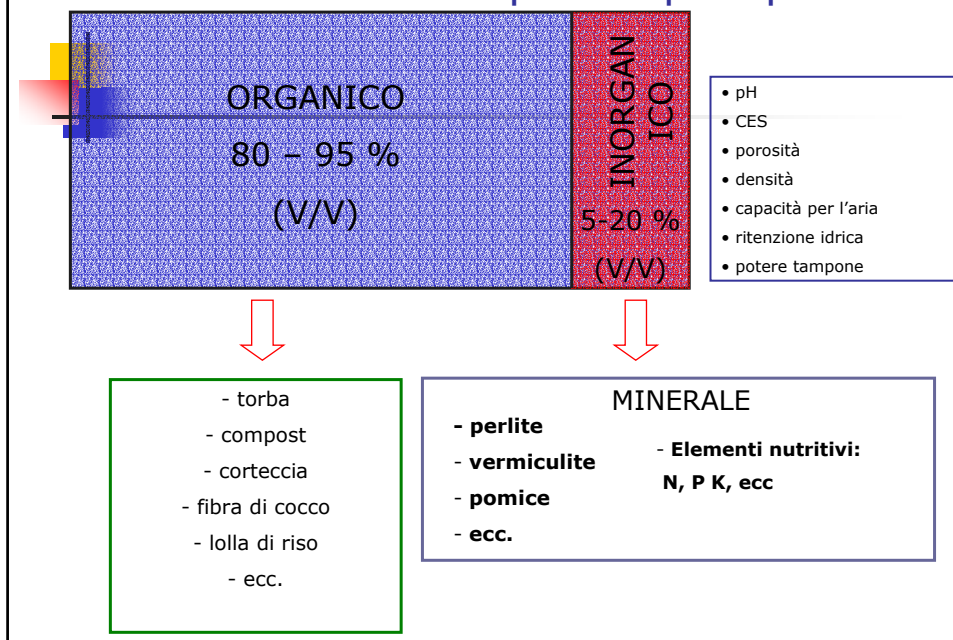
- Manca una collocazione adeguata
- Manca la definizione di SUBSTRATO
- Mancano i parametri fondamentali per il substrato



DEFINIZIONI (da norma CEN)

- ***ammendanti del suolo:*** materiali da aggiungere al suolo *in situ* principalmente per conservarne o migliorarne le caratteristiche fisiche e che possono migliorarne le caratteristiche chimiche e/o l'attività biologica
- ***substrati di coltivazione:*** materiali diversi dai suoli *in situ*, dove vengono coltivati vegetali.

TERRICCIO: le componenti principali



I parametri più importanti per un terriccio

Tra i numerosi parametri analizzati i seguenti sono particolarmente rilevanti per definire la qualità di un terriccio:

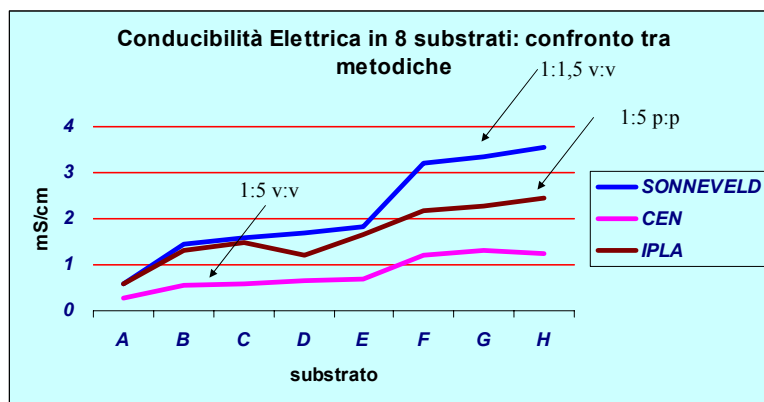
- *salinità*
- *porosità*
- *capacità di ritenzione idrica espressa in acqua prontamente disponibile, di riserva e utilizzabile*
 - *contenuto in metalli pesanti*

Alcune caratteristiche medie di torbe e compost a confronto con dati medi rilevati sui substrati

Parametro	Torbe di sfagno ¹	Substrato Ideale ¹	Compost Verde ²	Compost Misto ²
Densità apparente (g cm ⁻³)	0,6-0,1	0,15-0,50	0,35	0,40
Porosità totale (% vol:vol)	>96	>85	82,34	81,32
Capacità per l'aria (% vol:vol)	45-50	20-30	28,9	29,9
Acqua disponibile (% vol:vol)	24-40	24-40	13,8	15,7
pH	2,5-3,5	4,5-6	7,8	8,1
Conducibilità (mS m ⁻¹)	200-1600	< 2100	980	3730
CSC (meq l ⁻¹)	148,1 ²	100-1000 ³	236,7 ²	173,5 ²

¹Cattivello, 1990 -²Centemero, 1999 - ³Poole et al., 1981

La salinità nei terricci





IL MARCHIO ECOLABEL PER SUBSTRATI DI COLTURA

Dec. CE n. 688/01



Peat free
Produit sans tourbe
Hergestellt ohne torf
Prodotti senza torba



Parametri previsti dall'Ecolabel

Parametri relativi ai substrati di coltura	Metodi di prova
Determinazione della quantità	EN 12580
Contenuto di sostanza organica e di cenere	EN 13039
Rapporto carbonio/azoto (C:N)	C/N*
Contenuto umidità/sostanza secca	EN 13040
pH (espresso come intervallo di valori)	EN 13037
Conducibilità elettrica	EN 13038
Nutrienti solubili/assimilabili dalle piante (nitrato, ammonio, fosfato, potassio)	EN 13652
Test di stabilità/maturazione (dichiarare la prova effettuata con i risultati)	n. d.
Densità apparente, volume d'aria, volume d'acqua	EN 13041

Carbonio = Sostanza organica (EN 13039)x 0,58

N totale: prEN 13654/1-2

n.d. = metodo CEN non disponibile