

FLOR MART

Esperienze di utilizzo del compost nel florovivaismo
L'economia circolare del rifiuto organico

Rifiuto organico e produzione di Compost



Studio di Ecologia Applicata



Werner Zanardi – Padova 19 settembre 2018

Focus

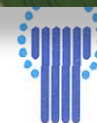
- **Recupero degli scarti organici**
- **Il Compost**
 - definizione
 - caratteristiche
- **Valore agronomico**
- **Target di impiego**
 - confronto con la torba
 - esperienze di utilizzo



S.E.S.A. S.p.A.



W. Zanardi SESA



S.E.S.A. S.p.A.
SOCIETÀ ESTENSE SERVIZI AMBIENTALI

S.E.S.A. Impianto di compostaggio e biodigestione

INPUT	Scarti di cucina, verde e sfalci
--------------	---

OUTPUT	Produzione di AMMENDANTE (COMPOST)	
	BIOGAS	Produzione di ENERGIA ELETTRICA
		Produzione di ENERGIA TERMICA

BIOMETANO





ACV

REGISTRO DEI FERTILIZZANTI

Uso Biologico

Ricerca per Denominazione del Fabbrikante

Ricerca

Elenco Fertilizzanti

Ricerca per: S.E.S.A. SPA - SOCIETA' ESTENSE SERVIZI AMBIENTALI - 00278/07

Totale Fertilizzanti: 1

Codice	Nome commerciale	Denominazione tipo	Sel.
0020171/17	TERRA EUGANEA	All. 13 IT All. 2.2.4 - Ammendante compostato verde	<input checked="" type="radio"/>

ACM e ATC

REGISTRO DEI FERTILIZZANTI

Uso Convenzionale

Ricerca per Denominazione del Fabbrikante

Ricerca

Elenco Fertilizzanti

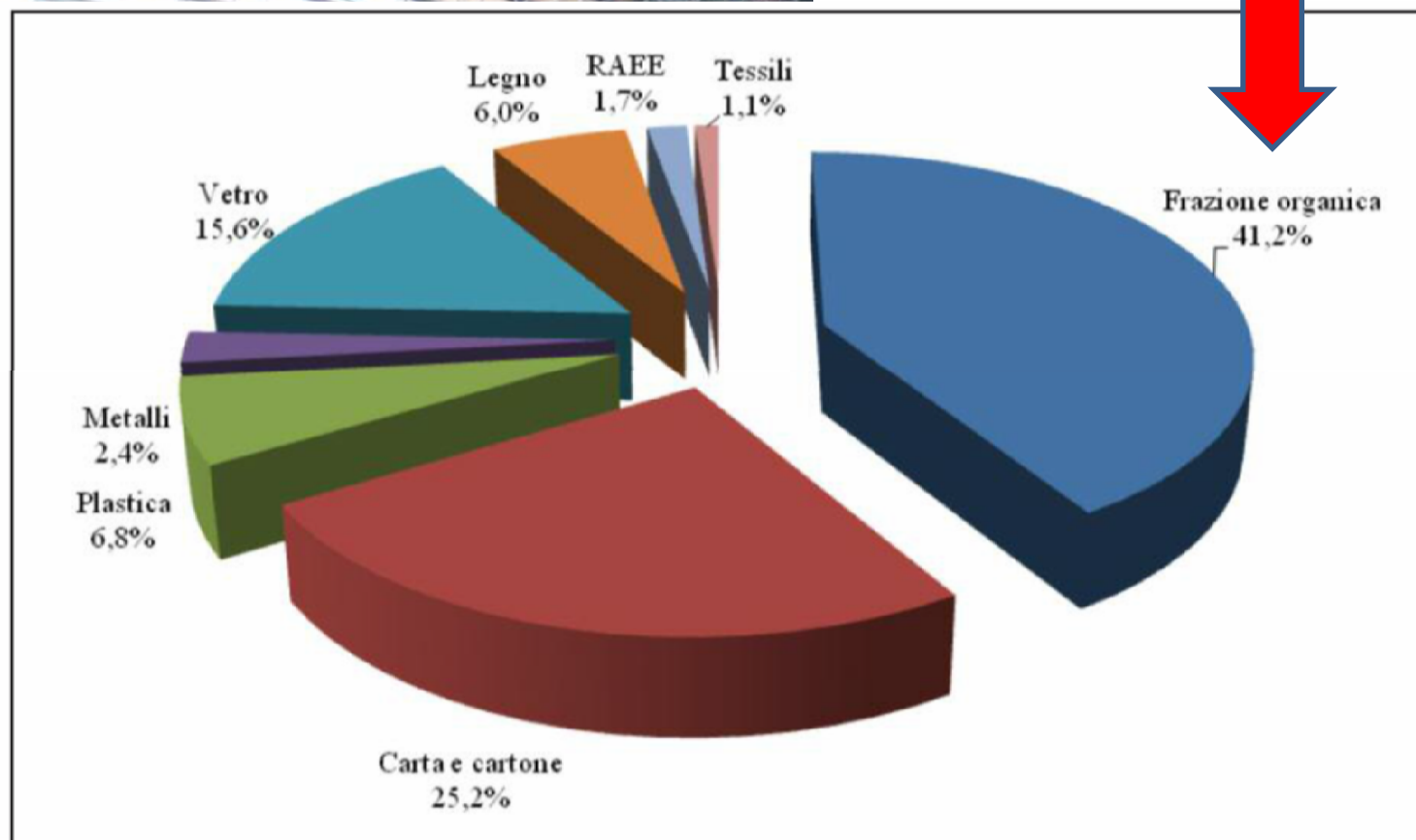
Ricerca per: S.E.S.A. SPA - SOCIETA' ESTENSE SERVIZI AMBIENTALI - 00278/07

Totale Fertilizzanti: 3

Codice	Nome commerciale	Denominazione tipo
0004691/15	TERRA EUGANEA	All. 2.2.5 - Ammendante compostato misto
0014697/15	TERRA EUGANEA	All. 2.2.6 - Ammendante torboso composto



SCARTO ORGANICO da raccolta differenziata

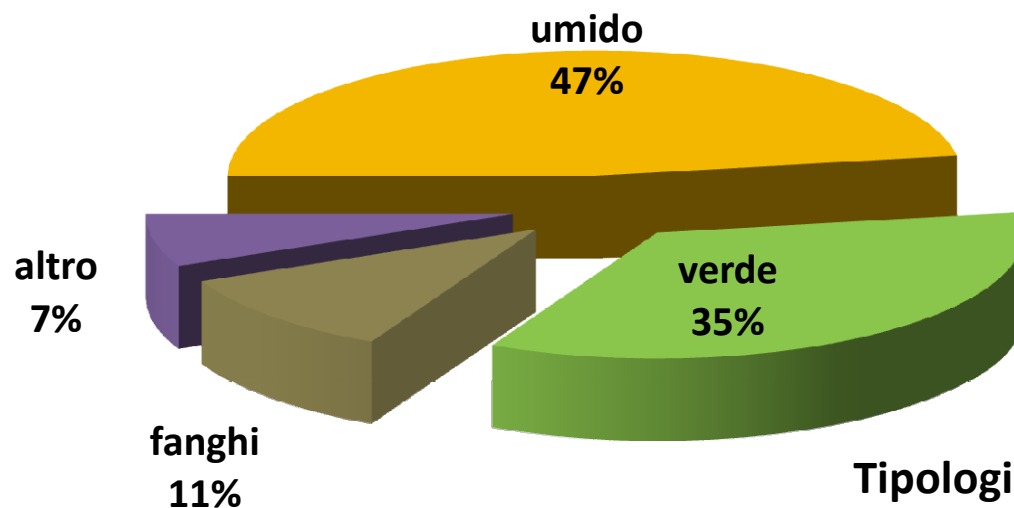


Fonte: elaborazioni ISPRA

getale

IL COMPOSTAGGIO e i suoi prodotti

Tipologia dei rifiuti trattati in compostaggio – 2016 ISPRA



Tipologie degli ammendanti prodotti – 2016 ISPRA



1.900.000
tonnellate
di compost
prodotto nel 2016

Il compost



Werner Zanardi - SESA Spa

Target di impiego



Werner Zanardi - SESA Spa



S.E.S.A. S.p.A.
SOCIETÀ ESTENSE SERVIZI AMBIENTALI

Ammendante Compostato bibliografia

T

COLTURE ERBACEE

TECNICA

• EFFETTI DELLA CONCIMAZIONE CON COMPOST SU BIETOLA, GRANO E SORGO

Dal compost un valido aiuto per la fertilità dei terreni

Il progressivo depauperamento della sostanza organica nei suoli coltivati è cronaca di questi ultimi anni e il compost «di qualità» può essere molto utile per ripristinarla. Prove di campo indicano vantaggi produttivi per le colture in rotazione

di Vincenzo Tugnoli,
Sara Tugnoli

Il terreno ha un ruolo di primaria importanza per qualsiasi coltivazione e in particolare per la barbabietola da zucchero, specie che richiede notevoli impegni economici e che pertanto necessita di idonee rese produttive.

Tale ruolo non trova purtroppo adeguata considerazione da parte dei colti-

che gli agricoltori devono applicare metodi che ne preservino la qualità.

Il terreno ha una sua riserva che è la fertilità, intesa come naturale dotazione di elementi nutritivi derivante dalla trasformazione delle sostanze organiche in esso contenute.

Purtroppo questa naturale fertilità è in progressivo esaurimento e l'agricoltore deve far sempre più ricorso a concimi minerali con aggravio dei costi e ripercussioni negative sull'ecosistema.

Werner Zanardi - SESA SpA



Valore dassi:

molto scarsa/scarsa < 1%

normale 1-2,5%

elevata > 2,5%

aree non rilevate

Fonte: Anb

**FIGURA 1 - Dotazioni medie di
sostanza organica dei suoli italiani**



S.E.S.A. S.p.A.
SOCIETÀ ESTENSE SERVIZI AMBIENTALI

Ammendante Compostato bibliografia

Orticoltura

RISULTATI DI UNA SPERIMENTAZIONE SU LATTUGA E SPINACIO

Compost di qualità in orticoltura

Nelle prove, effettuate su orticole di pieno campo, le tesi utilizzanti compost da matrici organiche selezionate hanno mostrato performance produttive ottimali, miglioramenti qualitativi del prodotto e anche delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo. Il compost di qualità rappresenta quindi una reale risorsa per l'agricoltura, risolvendo inoltre parte dei problemi relativi allo smaltimento dei rifiuti

Francesco Dugoni, Umberto Bertolasi



Werner Zanardi - SESA Spa

di qualità, sono corso degli anni, l'utilizzo presso l'orticolo di pro Marastoni, sito lo S.Vito (Ma), dettata dalla co sto contesto l presenti notev so la suddetta fette due p con e senza co

que in un'ottica di disposizioni comunitarie (ad esempio, regolamento Ce n. 864/1999) che stabilisce i tenori massimi di nitrati che possono essere presenti nei prodotti alimentari.

Anche le potenzialità ammendanti e fertilizzanti testimoniano i benefici che il suolo, trattato con il compost, può trarre in termini di:

- significativa disponibilità di azoto per la coltura;
- aumento del tenore in sostanza organica;
- migliore disponibilità del fosforo;
- equilibrato rapporto tra macroelementi;
- nessun impatto da metalli pesanti.

Risulta pertanto evidente come la produzione di compost di qualità rappresenti una reale risorsa in agricoltura e, conseguentemente, si evidenzia la necessità che enti e organismi preposti a risolvere le questioni legate al problema dei rifiuti si attivino per promuovere e potenziare la raccolta e la nobilitazione di matrici organiche selezionate.

Francesco Dugoni

*Istituto superiore lattiero-caseario
Mantova*

Umberto Bertolasi

Agriservizi - Mantova

SPECIALE VIGNETO: GESTIONE SUOLO E RADICI

● SPERIMENTAZIONE PLURIENNALE NELLA DOC PIAVE

Il benessere delle radici migliora con il compost

L'apporto di compost migliora la fertilità del suolo. Dal confronto tra compost da letame bovino e da sarmanti di potatura – distribuiti nell'interfila e nel sottofila – emerge che le migliori performance qualitative si ottengono con il secondo localizzato nel sottofila

di F. Galotti, P. Marcuzzo,
D. Tomasi, N. Belfiore,
L. Lovat, F. Fornasier

Grazie alle strette e dinamiche relazioni che instaurano con il suolo, gli apparati radicali regolano i regimi di nutrizione idrica e minerale della vite, assicurando una piena efficienza metabolica e una completa attività fisiologica della pianta. Rispetto ad altri fattori ambientali, quali il clima, il suolo è un sistema notevolmente più complesso. Tra vite e ambiente edafico (condizioni fisiche e chimiche del terreno) vi è infatti un continuo scambio di materia e di segnali, nel quale sono coinvolte radici, microflora e microfauna del terreno. Il benessere degli apparati radicali, e di conseguenza della vite, nasce dallo stato di equilibrio tra le diverse componenti dell'ambiente edafico (es. rapporto acqua/aria, tessitura/sostanza organica, funghi/batteri, ecc.) e data la molteplicità dei fattori coinvolti l'azione dell'uo-

mo può risultare estremamente incisiva, sia in senso positivo sia negativo.

Molto spesso anomalie nello sviluppo vegetativo della vite o produzioni qualitativamente o quantitativamente non soddisfacenti sono da ricondursi a un ambiente edafico compromesso, incapace di garantire alla vite una adeguata funzionalità radicale, indipendentemente dalla disponibilità di elementi minerali.

In questi casi, l'analisi del suolo e degli apparati radicali può aiutare a spiegare sintomatologie difficilmente interpretabili se l'osservazione viene limitata esclusivamente alla parte aerea della pianta. Una moderna tecnica di gestione del suolo deve pertanto

basarsi su un'attenta valutazione delle caratteristiche dello specifico ambiente edafico e soprattutto su una più approfondita conoscenza delle esigenze della radice e dei fattori che possono limitare il suo funzionamento.

L'importanza del mantenimento di una buona aerazione nel terreno è una nozione spesso non sufficientemente diffusa tra i viticoltori, soprattutto quando si coltivano suoli ricchi di argilla con problemi di drenaggio, o quando si impiegano in modo ripetuto macchine pesanti che compattano il terreno e ne compromettono la struttura (foto 1). In queste situazioni una gestione poco attenta può portare all'instaurarsi di fenomeni di idromorfia e asfissia (foto 2), che compromettono anche per periodi prolungati la funzionalità radicale. Risulta quindi fondamentale intervenire con lavorazioni profonde al centro del filare, rompere e arieggiare i binari di calpestamento delle ruote, lavorare in superficie l'intero interfilare e realizzare dei drenaggi, per preservare una buona fertilità fisica dei suoli. Queste operazioni hanno una tempistica di intervento ottimale, che si colloca nei due mesi successivi alla caduta delle foglie.

I benefici dell'apporto di compost al suolo

Accanto alle lavorazioni, buoni tenori di sostanza organica contribuiscono a migliorare la struttura, la macroporosità, nonché la dotazione chimica e microbiologica del suolo. In tale ottica, l'impiego di compost può rappresentare una valida soluzione per contrastare la progressiva perdita di fertilità che si sta osservando in molti suoli italiani, limitando i potenziali effetti negativi sulle produzioni vitivinicole. L'uso del compost in vigneto, inoltre, risponde pienamente al crescente interesse verso l'adozione di nuovi modelli viticoli sostenibili e a basso impatto ambientale, che consentano di ridurre l'utilizzo di fertilizzanti e altri input esterni, massimizzando il riciclo di sottoprodotti

I benefici dell'apporto di compost al suolo

Accanto alle lavorazioni, buoni tenori di sostanza organica contribuiscono a migliorare la struttura, la macroporosità, nonché la dotazione chimica e microbiologica del suolo. In tale ottica, **l'impiego di compost può rappresentare una valida soluzione per contrastare la progressiva perdita di fertilità che si sta osservando in molti suoli italiani, limitando i potenziali effetti negativi sulle produzioni vitivinicole.** L'uso del compost in vigneto, inoltre, risponde pienamente al crescente interesse verso

maggior sviluppo radicale. La tesi SoSa ha infatti riportato una maggior densità radicale, con radici in grado di espandersi a maggiori distanze dal filare e più in profondità nel suolo (grafico 2 B). I risultati suggeriscono quindi che, rispetto a una **distribuzione del compost su tutta la superficie dell'interfila, un'applicazione localizzata nel sottofila può favorire un più efficiente utilizzo dei nutrienti da parte della pianta, portando a un maggior investimento in biomassa radicale.**

L'applicazione di compost da letame (InLe) non ha influenzato significati-

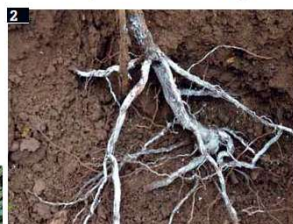


Foto 1 e 2 Il passaggio di macchine operatrici pesanti su terreni mal drenati e a bassa portanza provoca la formazione di zone di compattamento che sono all'origine di fenomeni di asfissia radicale (foto 1). La vite reagisce a condizioni di asfissia nel suolo: si noti l'emissione di un palco radicale secondario in posizione più superficiale rispetto al palco principale (foto 2)

La gestione sostenibile migliora notevolmente il suolo

di V. Nuzzo, G. Montanaro,
E. Lardo, A. M. Palese, G. Celano,
B. Dichio, C. Xiloyannis

L'agricoltura del XX secolo è stata caratterizzata dalla monocoltura (ripetuta nello spazio e nel tempo) e dall'adozione di un elevato grado di meccanizzazione, incluse potenti trattrici capaci di rivoltare zolle fino a un metro di profondità. A tali tecniche di coltivazione si sono andate sommando la crescente disponibilità di concimi minerali e la realizzazione di reti irrigue, il che ha favorito l'incremento delle rese unitarie e quindi l'affermazione di quella che è stata ritenuta per decenni una agricoltura di successo.

In circa 10 anni è stato possibile aumentare sostanza organica, biodiversità microbiologica e macroporosità nel suolo con aumento della riserva idrica in profondità e ciò ha comportato una significativa diminuzione dell'impronta del carbonio e dell'acqua

Oggi possiamo affermare che tale successo è stato pagato a spese della qualità del suolo, con il deterioramento delle sue capacità agronomiche a seguito del consumo quasi totale della sostanza organica del suolo, promosso in *primis* dalle lavorazioni.

Così, per l'impianto di una coltura perenne (frutteto, oliveto, vigneto), la lavorazione profonda, o scasso, e

la concimazione sono stati l'assoma della moderna frutticoltura, mentre per la successiva coltivazione le lavorazioni superficiali sono state ritenute, e lo sono ancora tutt'oggi in molte aree, necessarie per il controllo delle piante infestanti e delle relative competizioni con la coltura arborea per l'acqua e gli elementi minerali (foto 1).



Foto 1 Esempi di scasso profondo in suoli con roccia madre a circa 60 cm di profondità e successivo sminuzzamento delle pietre (in alto, foto S. Somma). In basso esempi di lavorazioni superficiali ripetute nel tempo in vigneti specializzati

Ammendante Compostato bibliografia

SUPPLEMENTO A L'Informatore Agrario • 10/2015

Lardo
et al., 2010

ganica nel suolo
circa 14 anni per

enzionale (frutti
potatura verde e
to).
è stato apportato
elle prove aveva
ale, di cui 1,8% in

lla CO₂
ceani e
gricolo
icativa
enza in
l'azoto.

In suoli gestiti secondo le pratiche sostenibili, la quota di carbonio apportata al suolo dall'ammendante organico di composizione certificata (compost) – acquistato o autoprodotta in azienda a partire da biomasse residuali provenienti dell'attività agricola principale (vedi <http://www.agricoltura.regione.campania.it/CARBON FARM/progetto.html>) – può essere particolarmente vantaggiosa

perché permette di apportare oltre al carbonio organico anche altri elementi minerali utili per la nutrizione minerale delle piante.

L'apporto di carbonio organico e degli altri elementi nutritivi, oltre a miglio-

E il compost per il florovivaismo?

Qualità soddisfacente



Substrato
torboso

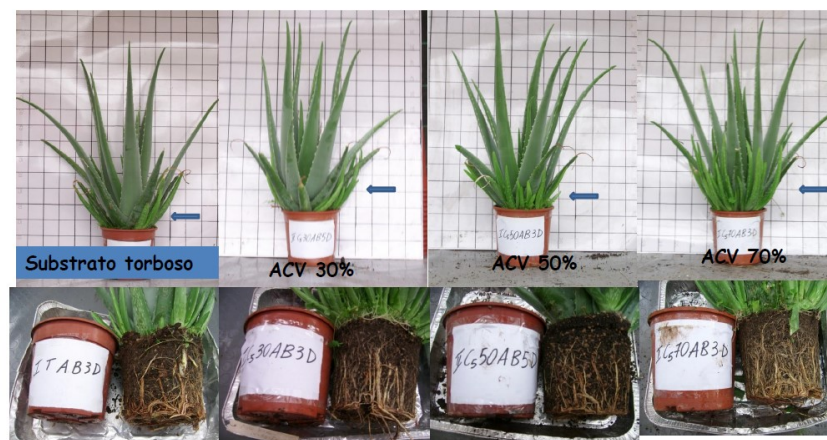
AC. verde 30%

AC. verde 50%

AC. verde 70%



Aloe vera: presenza di germogli in tutti i substrati



Compost production and use in sustainable
farming system Bari, 15/10/14

• SUBSTRATI CULTURALI ORGANICI E INORGANICI

Cercasi sostituti alla torba per il vivaismo biologico

La torba è in assoluto il materiale più utilizzato come substrato culturale ma, trattandosi di materiale non rinnovabile, crea non pochi problemi ambientali. Questo il motivo per trovare valide alternative al suo utilizzo nel comparto biologico

di Francesco Riva,
Fabio Tittarelli, Stefano Canali

Nel vivaismo orticolo uno degli elementi di maggiore rilevanza nel determinare il successo delle produzioni è la qualità dei terricci o substrati di coltivazione impiegati.

Il materiale più apprezzato e utilizzato per tale finalità è certamente la torba e, in particolare, la torba bionda di sfagno il cui impiego è in continua e rapida crescita.

La torba, come noto, è un materiale da considerarsi non rinnovabile e la sostenibilità ambientale di una così massiccia attività estrattiva viene messa in discussione sempre con maggior frequenza. Pertanto, è del tutto evidente come l'impiego della torba contrasti con numerosi dei principi fondanti l'agricoltura biologica confermati e meglio definiti anche nel regolamento Cee n. 834/2007 di recente pubblicazione, che sostituisce il regolamento Cee 2092/91.

Si tratta, come anticipato, di un input produttivo non rinnovabile, proveniente da regioni assai lontane e sostanzialmente surrogabile, sebbene con limitazioni di carattere tecnico non ancora del tutto risolte, tramite l'impiego di prodotti che, al contrario, sono spesso frutto del riciclo di prodotti di scarto di attività agroindustriali.

La difesa dell'ambiente e la massima riduzione dell'impiego di input produttivi esterni all'azienda o peggio, al suo territorio, sono principi che contrasta-

no con l'impiego massiccio di torba e in particolare con il suo utilizzo nelle produzioni biologiche.

Assai note sono, al riguardo, le campagne ambientaliste contro lo sfruttamento delle torbiere e inizia a essere forte la richiesta da parte delle catene di distribuzione di ammendanti *Peat Free* (senza torba).

Caratteristiche e qualità dei substrati

I substrati di coltivazione possono essere definiti come materiali diversi dal suolo *in situ*, dove vengono coltivati vegetali.

L'esigenza di sostituire il terreno nasce da motivi di ordine tecnico e organizzativo: ridurre le limitazioni chimiche, fisiche e biologiche del suolo, modulando al contempo tali parametri ai fabbisogni specifici delle specie allevate; far fronte a ritmi di crescita accelerati; garantire uniformità (fenologica e quantitativa) delle produzioni; agevolare la movimentazione delle piante e le elevate densità per m².

La sostituzione suolo-substrato richie-

de, però, la soluzione di nuovi problemi: le piante allevate in contenitore presentano un rapporto chioma/radice elevato, non equilibrato, e il loro fabbisogno in acqua, aria e nutrienti è superiore a quello richiesto su terreno (e in pieno campo), dove lo sviluppo vegetativo è distribuito in un lasso di tempo più ampio e l'espansione dell'apparato radicale potrebbe, in teoria, non incontrare ostacoli.

Benché il mercato dei substrati per il vivaismo professionale e per l'hobbistica abbia avuto un'espansione notevole solo negli ultimi trent'anni, già da prima, aziende vivaistiche e giardinieri ricorrevano a materiali, per così dire, di «risultato» o di scarto dell'attività agricola, come stallatici o foglie di faggio, per sopprimere alle esigenze della coltivazione in vaso.

L'evoluzione avvenuta nel settore è stata caratterizzata da due aspetti: un ampliamento della gamma dei materiali potenzialmente utilizzabili (ed effettivamente impiegati e introdotti nel ciclo produttivo), estendendo l'interesse a prodotti anche di derivazione industriale; un uso sempre più estensivo e diffuso di detti materiali.

Al fine di delineare meglio gli ordini di grandezza cui si fa riferimento è possibile stimare in circa 5 milioni di m³/anno la domanda complessiva di terricci e substrati culturali (comprensiva, quindi, della sia pur ridotta destinazione a produzioni non riferibili al comparto agricolo). Di questi, circa il 40% è costituito da torbe di importazione (circa 2 milioni di m³/anno). Per stabilire la validità di un substrato, devono essere esaminati numerosi parametri fisici, chimici e biologici (tabella I). Tra quelli di maggiore rilevanza per una completa valutazione della qualità e delle caratteristiche si segnalano i seguenti.



Il compost è sicuramente un'alternativa possibile all'utilizzo della torba come substrato, è però necessario garantire costanza e omogeneità nella sua composizione

Ammendante Compostato e florovivaismo

“Il compost, rispetto alla torba, possiede una **maggiore capacità di scambio cationico**, un **maggiore potere tampone** e una **significativa dotazione di elementi nutritivi a rilascio graduale...**”

.....“quale ulteriore elemento che depone a favore e pone il compost come primo **materiale idoneo a surrogare la torba**, **si deve evidenziare la facilità di reperimento...**”

In sostanza, occorre fare attenzione ai livelli di salinità dei compost che non deve superare i valori limiti di conducibilità elettrica 1,5-2 dS/m.



S.E.S.A. S.p.A.
SOCIETÀ ESTENSE SERVIZI AMBIENTALI

Zanardi - SESA Spa

Ammendante Compostato e florovivaismo

Compost di qualità

LE ESPERIENZE NEI PRINCIPALI COMPARTI PRODUTTIVI

Compost nella preparazione di terricci e di substrati colturali

Le numerose sperimentazioni effettuate e i relativi riscontri operativi evidenziano come il compost da matrici organiche selezionate abbia proprietà chimiche e fisiche complementari a quelle della torba bionda. I due materiali si integrano a vicenda e, attraverso la loro miscelazione, è possibile ottenere terricci e substrati colturali idonei ai vari ambiti di impiego

Flavio Pinamonti, Massimo Centemero

La domanda di substrati colturali sul mercato italiano è in continua crescita per una serie di motivazioni che possono venire riassunte nell'espansione di alcuni comparti agricoli e nella crescente diffusione delle tecniche di coltivazione in contenitore (attività vivaistiche, ortofloricoltura fuori suolo). Non esistono dati precisi sulla domanda e sul consumo di substrati colturali: analisi effettuate nei diversi comparti produttivi (vivaismo orticolo, floricoltura, fungicoltura, vivaismo ornamentale, ecc.) e in base alle superfici coperte in cui si attua la coltivazione in contenitore consentono di quantificare il fabbisogno annuale di substrati colturali per attività florovivaistiche in 2-2,5 milioni di m³ (Pinamonti *et al.*, 1994; Centemero e Favoino, 1995).

Molto diffuso è anche l'impiego di terricci nelle attività, hobbystiche o professionali, di costruzione e manutenzione del verde ornamentale e ricreativo. Queste attività, individuabili nel giardinaggio, nella cura degli orti familiari e nella paesaggistica in genere, stanno facendo registrare una forte espansione, dovuta alla crescente attenzione alla qualità degli spazi urbani e all'accresciuta disponibilità di tempo libero da dedicare ad attività hobbystiche. La domanda complessiva di terricci e di substrati colturali risulta comunque molto elevata: in Italia si stima un consumo annuale di circa 5 milioni di m³ di tali materiali, costituiti in gran parte da torbe di importazione (Centemero *et al.*, 1997).

Il mercato l'importazione delle torbe

La torba rappresenta generalmente il costituente di base dei terricci e dei

substrati colturali per la coltivazione in contenitore. In Italia esistono numerose «torbiere basse», dalle quali si estrae generalmente torba nera, poco apprezzata e, soprattutto, di qualità molto eterogenea (Centemero, 1995). Per questo è nata una forte corrente di importazione di torba dai Paesi del Nord e dell'Est Europa. In particolare risulta molto apprezzata la torba bionda, estratta dagli strati più superficiali delle «torbiere alte» tipiche dei climi sub-artici; anche la torba bruna, proveniente da strati più profondi delle stesse torbiere, viene importata in grande quantità.

Secondo i dati dell'Istat (accesso Banca dati Commercio con l'estero) l'importazione complessiva di torba

si aggira mediamente sulle 400.000 t/anno per un controvalore di 87 miliardi di lire. Se si ipotizza un peso specifico medio della torba pari a 0,20, ne consegue che i volumi importati annualmente corrispondono a circa 2 milioni di m³ ad un costo medio di 43.500 lire/m³.

Il successo commerciale della torba bionda, il tipo più utilizzato come costituente di base dei terricci e dei substrati colturali, è da ricercarsi in una serie di motivazioni tecniche ed economiche: valori bassi della reazione e della salinità e facilità del loro controllo, elevato contenuto di sostanza organica, buone caratteristiche fisiche e idrologiche, assenza di fitotossicità, buona comprimibilità e facilità di trasporto, elevata omogeneità e uniformità del prodotto. Soprattutto quest'ultima caratteristica è risultata determinante al fine della diffusione rapida e capillare della torba: l'impiego di tale materiale, omogeneo dal punto di vista chimico e fisico, ha infatti consentito la standardizzazione delle tecniche colturali e delle pratiche agronomiche (irrigazione, fertilizzazione, fertirrigazione, ecc.).



Prove sperimentali di impiego del compost nel vivaismo forestale

“.....a livello di singole aziende vivaistiche e per specie non particolarmente esigenti, **è possibile preparare dei buoni substrati impiegando miscele contenenti fino al 40-50% in volume di compost.**”



Il Compost di Qualità è...

■ Per l'AGRONOMIA:

concime organico, stabilizzato biologicamente, con buona dotazione di elementi nutritivi (N-P-K / 2/1/1), ricco di sostanze umiche, con pezzatura definita Ø 10-8 mm, igienicamente sicuro, esente da semi vitali di piante infestanti (picco termico di processo 65-70°C)

■ Per la LEGGE:

□ è un Fertilizzante (**D.Lgs. 75/2010 - All. 2**) ss.mm.ii

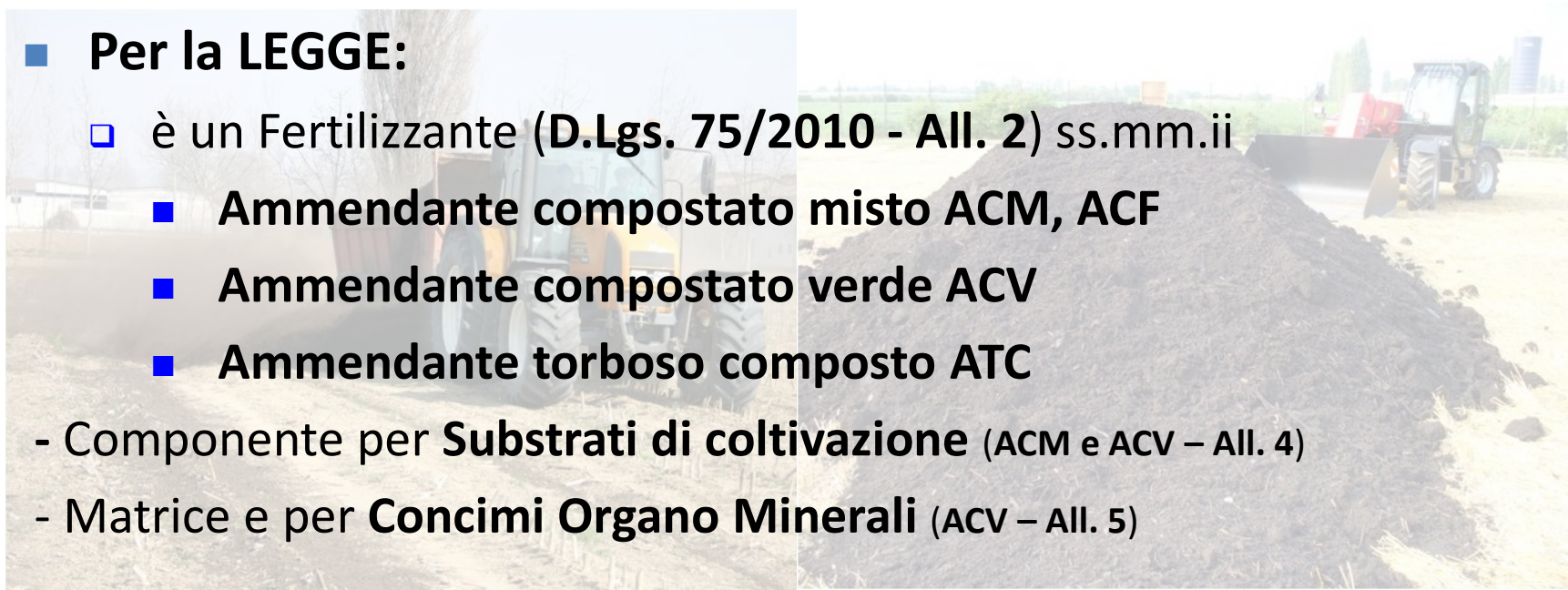
■ **Ammendante compostato misto ACM, ACF**

■ **Ammendante compostato verde ACV**

■ **Ammendante torboso composto ATC**

- Componente per **Substrati di coltivazione** (ACM e ACV – All. 4)

- Matrice e per **Concimi Organo Minerali** (ACV – All. 5)





S.E.S.A. S.p.A.
SOCIETÀ ESTENSE SERVIZI AMBIENTALI

La disciplina sui fertilizzanti D.Lgs 75/2010

Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale", n. 111 del 26 maggio 2010 - Serie generale

Spazio abb. post. 45% - art. 2, comma 20/b
Legge 23-12-1998, n. 662 - Filiale di Roma

GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA

Roma - Mercoledì, 26 maggio 2010

SI PUBBLICA TUTTI I
GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE: PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARDEUA 10 - 00186 ROMA
AMMINISTRAZIONE: PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA C. VERDI 10 - 00187 ROMA - CENTRALINO 06-6881

N. 106/L

DECRETO LEGISLATIVO 29 aprile 2010, n. 75.

Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti, a norma dell'articolo 13 della legge 7 luglio 2009, n. 88.

Werner Zanardi - SESA Spa

Allegati:

- Concimi Nazionali
- **Ammendanti**
- Correttivi
- **Substrati di coltivazione**
- **Matrici organiche destinate alla produzione di concimi organo-minerali**
- Prodotti ad azione specifica
- Tolleranze
- **Etichettatura ed immissione sul mercato**
- Disposizioni sul Nitrato Ammonico
- Inserimento di nuovi fertilizzanti
- Accreditamento di laboratori
- Modalità accertamento dello sfruttamento delle tolleranze
- **Registro dei fertilizzanti**
- **Registro dei fabbricanti di fertilizzanti**

La disciplina sui fertilizzanti

D.Lgs 75/2010 ss.mm.ii.	LIMITE e U.M.
Umidità	≤ 50%
pH	6-8,5 ACV / 6-8,5 ACV
Azoto organico	> 80% s.s. N su N tot
Carbonio organico (TOC)	≥ 20% s.s.
Carbonio umico e fulvico	≥ 7% s.s. ACM/ ≥ 2,5% s.s. ACM
C/N	≤ 25 ACM - ≤ 50 ACV
Rame	≤ 230 mg/kg s.s. Cu
Zinco	≤ 500 mg/kg s.s. Zn
Piombo	≤ 140 mg/kg s.s. Pb
Cadmio	≤ 1,5 mg/kg s.s. Cd
Nichel	≤ 100 mg/kg s.s. Ni
Mercurio	≤ 1,5 mg/kg s.s. Hg
Cromo VI	≤ 0,5 mg/kg s.s. Cr
Plastica, vetro, metallo (≥ 2 mm Ø)	≤ 0,5 % s.s.
Inerti litoidi (≥ 5 mm Ø)	≤ 5 % s.s.
Salmonella spp (ricerca)	assente
Escherichia Coli (conta)	≤ 1000 UFC/g
Indice di Germinazione	≥ 60%

**Salinità - parametro
da dichiarare**

ACM 2-3 dS/m
(2000-3000 µS/cm)

ACV 1-1,5 dS/m
(1000-1500 µS/cm)

L'AMMENDANTE COMPOSTATO VERDE ACV



Caratteristiche medie:

- **Limitata salinità** ACV 1-1,5 dS/m
- **Contenuto relativamente basso in elementi nutritivi** (titolo 1-0,5-0,5)
- Buone caratteristiche fisiche (densità, porosità, ritenzione idrica)
- Buona dotazione in sostanza organica

Ottimi risultati in buca di piantagione e in **tutte le pratiche agronomiche e florovivaistiche** che prevedono un diretto contatto con la radice.

Idoneo per la costituzione di terricci per il florovivaismo.

ACV impiegato in pieno campo è **apportatore di sostanza organica umificata** (azione ammendante in senso stretto) in grado di migliorare le proprietà fisico - strutturali e biologiche del terreno agrario in caso di siti poveri di sostanza organica.

L'AMMENDANTE COMPOSTATO MISTO ACM

Caratteristiche medie:

- Buon apporto concimante (N-P-K e microelementi)
- **Rapporto equilibrato tra N, P e K** (titolo 2-1,5-1,5)
- Buona dotazione in sostanza organica
- **Elevata salinità** ACM 2,5-3 dS/m

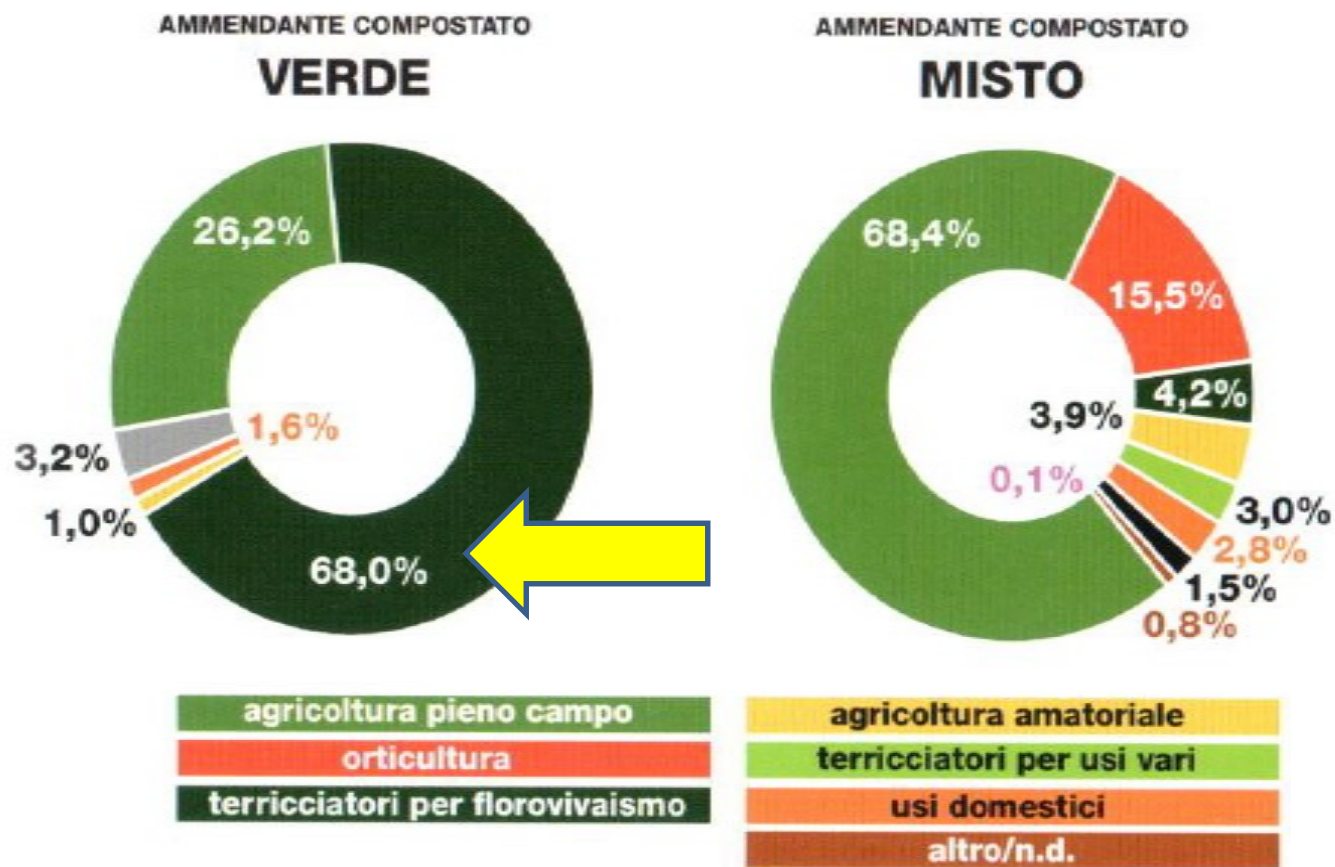


Le attività specializzate forti consumatrici di sostanza organica, quale **l'orticoltura**, ma anche le colture da rinnovo e i reimpianti in **viticoltura e frutticoltura**, si avvalgono fortemente del **potere fitonutritivo** di questi prodotti compostati.

Altri settori in grado di valorizzare molto bene il compost come vettore di sostanza organica ed elementi della fertilità, sono il **giardinaggio e la paesaggistica**, in specifico all'atto della costruzione del paesaggio vegetale in aree di neo-insediamento.

Mercato degli Ammendanti compostati

*Settori di impiego degli ammendanti
(% sui quantitativi immessi al consumo)*



Fonte: CIC 2018 – Fiera Agricola Verona

Werner Zanardi - SESA Spa

Compost e torba a confronto: le caratteristiche chimiche

Parametro	u.m.	Compost da scarti alimentari (ACM)	Compost da scarti verdi (ACV)	Compost da fanghi biologici (ACM)	Letami	Torbe
pH	/	7.9	7.7	7.3	8.3	5.6
Conducibilità Elettr. Specifica	mS/cm	4.9	1.5	2.4	2.6	0.4
Carbonio organico totale (C)	% s.s.	21.5	21.5	27.8	35.0	39.6
Azoto totale (N)	% s.s.	1.6	1.3	1.9	2.2	0.9
C/N	/	15.2	18.3	14.5	15.9	55.6
Fosforo totale (P ₂ O ₅)	% s.s.	1.5	0.8	1.9	1.9	0.1
Potassio totale (K ₂ O)	% s.s.	1.1	0.7	0.8	1.7	0.1
Magnesio (MgO)	% s.s.	1.5	1.1	1.2	n.d.	0.2
Manganese (Mn)	mg/kg s.s.	294.3	303.3	273.2	n.d.	63.2
Ferro (Fe)	mg/kg s.s.	13.600	2690	9490	n.d.	1480

*Banca Dati Ammendanti e substrati" DIFCA - Scuola Agraria del Parco di Monza

n.d.: dato non disponibile.

Fonte dr. Agr. Massimo Centemero – Flormart (PD) 2002

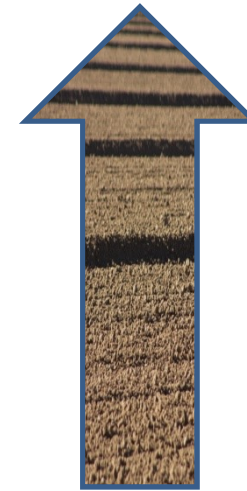
Werner Zanardi - SESA Spa

Ammendante Compostato per il florovivaismo: altri parametri importanti

STABILITÀ/MATURITA'

Stabilità: rallentamento attività degradativa, grado di evoluzione della sostanza organica in molecole humus-simili

- Colture in vaso, letti di semina
- Giardinaggio
- Paesaggistica, aiuole
- Frutteti, pascoli, erbai, prati erbosi
- Colture di pieno campo
- Pacciamature
- Fungaie, bioremediation



SALINITA'

Per coltivazioni in contenitore i livelli di salinità dei compost non devono superare i valori limiti di conducibilità elettrica 1,5-2 dS/m

- ✓ assenza di semi vitali e di propaguli fungini
 - ✓ assenza di vetro e plastica
 - ✓ ridotta presenza di metalli

Gli Ammendanti Compostati nel VIVAISMO

- Terricci “*peat free*” ecologici

TORBA:

- prezzi in crescita in seguito all'incremento dei **costi energetici** - fasi del processo produttivo, trasporto dai paesi produttori del Nord-Europa o del Canada
- restrizioni per l'estrazione, protezione degli ecosistemi umidi, ricostituzione delle **torbiere** (direttiva EU 92/43)
- la Commissione della Comunità Europea (CE) nel 2001 ha escluso dal rilascio del marchio comunitario di qualità ecologica (**Ecolabel**) *i substrati di coltivazione che contengono torba o prodotti derivati*



Quanto compost nei terricci?

Miscela con torbe in proporzioni volumetriche variabili:

- per ACM dal 25 al 30%
- per ACV fino al 50%



SPECIE DA VASO	QUOTA DI COMPOST NEL SUBSTRATO
Lauroceraso	30 ^a
Olivo cv Frantoio e leccino	25 ^b
Pesco cv. Armking	25 ^b
Peperone, Melanzana	25 ^c
Pomodoro, Lattuga, Cavolo	25-50 ^c
Cetriolo, Anguria	25 ^c
Geranio, Impatiens, Fuchsia, Verbena	25-50 ^c
Petunia, Lilium spp.	25 ^c
Carpino, Frassino, Acero, Viburno	50 ^c
Ficus elastica, Philodendron "Emerald red", Spathiphyllum "Mauna loa"	50 ^d
Pomodoro, Cetriolo	30 ^e
Arabis caucasica, Armeria hybrida, Dianthus deltoides, Myosotis palustris	50-70 ^e
Nicotiana sanderae, Dalia	30 ^e
Viburno, Evonimo, Biancospino	50-70 ^e
Ligustro, Gelso	70 ^e
Azalea	20 ^e
Begonia, Geranio	30 ^e



Nella tabella 9 sono elencate una serie di esperienze italiane di impiego sperimentale di compost quale materiale per la costituzione di terricci per la vivaistica; tali prove sono state allestite in diversi centri di ricerca e nella generalità

^a Sogni, 1985

^b Tattini et al., 1990-1992

^c Pinamonti, 1991-1997

^d D'Angelo, et al. 1993

^e Centemero, 1994-2000

Accorgimenti per la costituzione di miscele a base di ammendante compostato e torba

Per la preparazione di miscele sfuse:

- evitare che la miscela si surriscaldi (self-heating) = > fitotossicità
 - conservare in luogo fresco
 - utilizzare entro 4-5 gg dalla preparazione
 - evitare l'eccessiva disidratazione = idrofobicità
-
- miscele con cortecce di conifere = ph basso = ok sulle acidofile
 - ACV meglio con la torba nera
 - ACM meglio con la torba bionda

L'utilizzo dell'AC è da preferire per tecniche di propagazione diverse dal taleggio o dalla semina diretta (meglio su specie già radicate)

Compost per i substrati:

■ Pro

- è una risorsa rinnovabile e un prodotto facilmente reperibile
- ha un valore economico generalmente inferiore alla torba
- consente di contenere i costi di produzione dei substrati
- possiede proprietà agronomiche complementari alla torba
- ha un interessante potere tampone
- è un componente microbiologicamente attivo in grado di promuovere repressività secondaria

■ Contro

- ha una variabilità intrinseca superiore a quella della torba
- in alcuni casi, il contenuto salino può limitare le possibilità d'impiego
- necessità di un processo di stabilizzazione ad hoc, di durata molto superiore a quella prevista per l'impiego come ammendante in pieno campo
- richiede l'adozione di tecniche irrigue appropriate

Compost per i substrati:

- **controllo di alcuni patogeni** (*Phytophthora*, *Pythium*, *Fusarium*, *Rhizoctonia*) grazie alla sua buona colonizzazione da parte di popolazioni antagoniste (attinomiceti, *Trichoderma*, ecc.);
- rimozione, grazie alle sue spiccate proprietà biologiche, quei **fenomeni di stanchezza del terreno** evidenti nelle aziende in cui si vogliono impiegare i terricci per più cicli colturali;
- l'idoneità alla **micorizzazione** del mezzo colturale (pratica che si sta diffondendo nel vivaismo forestale);
- la possibilità di **ridurre l'impiego di concimi minerali** nelle tecniche di coltivazione fuori suolo, sfruttando a pieno le proprietà fitonutritive del compost.



Serre – piante ornamentali

Coop. Montericco – Comunità di San Francesco

Conclusioni

- **Gli scarti organici rappresentano una risorsa**
 - carbonio, azoto e altri elementi da fonte rinnovabile
 - produzione di concimi organici
- **Il compostaggio è strategico per il settore agricolo**
 - ripristino della fertilità
 - Surrogazione di letame, concime chimico e altri materiali (TORBA)
- **Il compost rappresenta un'opportunità per il florovivaismo solo se rispettati elementi fondamentali:**
 - qualità elevata e omogeneità
 - dosi
 - bassa salinità ed elevata maturità - maggior compatibilità tra la matrice organica e la pianta (meno problematico per il diretto contatto con la radice)
 - idoneità all'impiego di compost verde nella costituzione di terricci per il florovivaismo



S.E.S.A.

SOCIETÀ ESTENSE SERVIZI AMBIENTALI s.p.A.



Grazie

S.E.S.A. Spa

compost@sesaeste.it



Studio di Ecologia Applicata



LEGAMBIENTE

Forum
Rifiuti
VENETO

