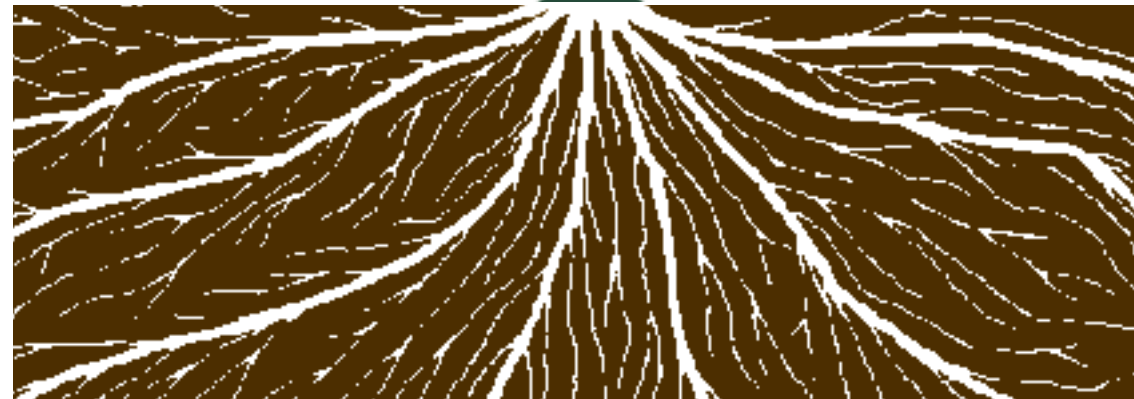
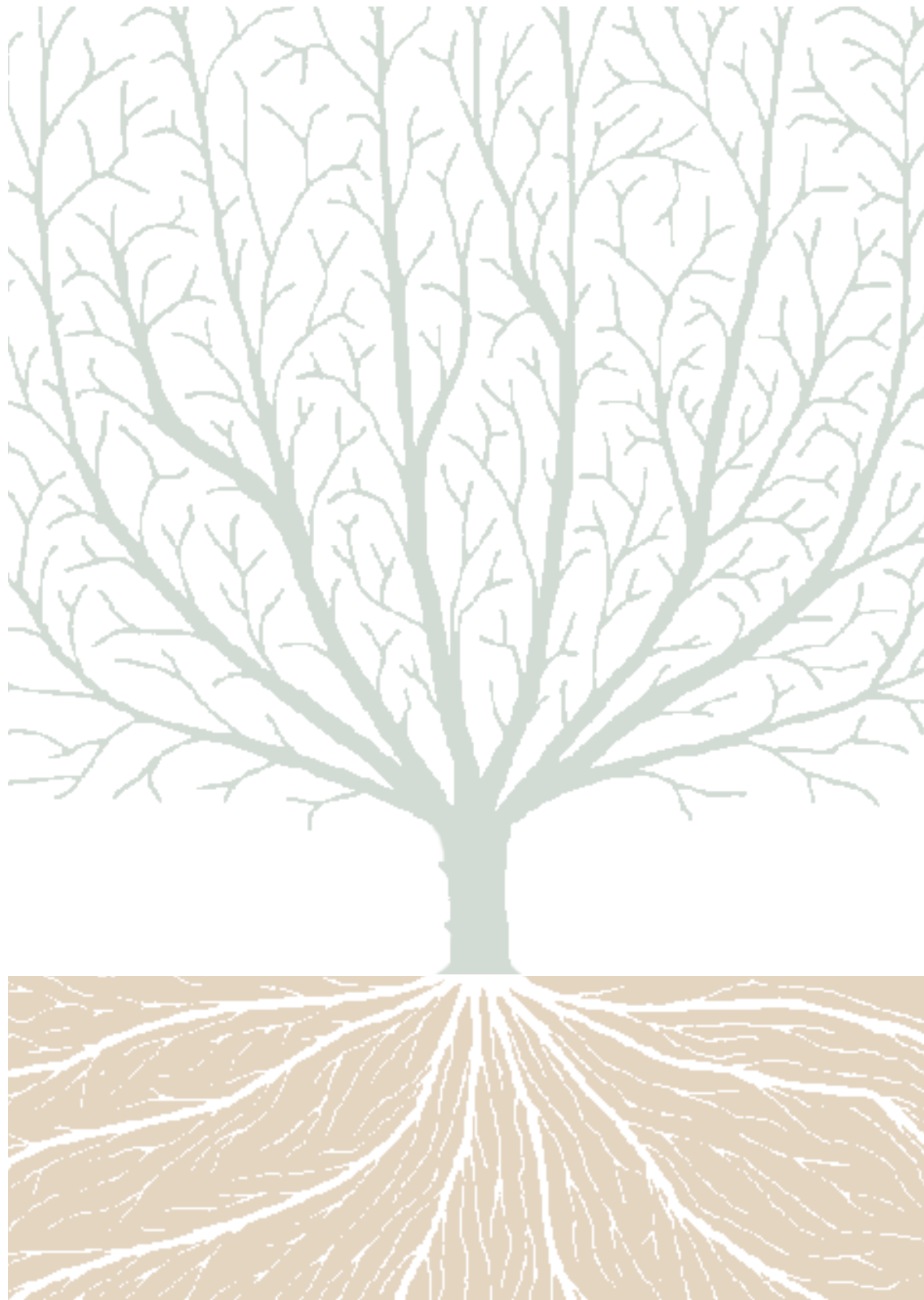




COMPOST ... PER CHI
VUOL BENE ALLA TERRA





CHI SIAMO ...

Al Consorzio Italiano Compostatori, nato nel 1992, aderiscono oltre 100 Soci in Italia e all'estero. Sono imprese pubbliche e private, enti pubblici e associazioni di categoria: dai proprietari e gestori degli impianti di compostaggio, alle aziende di gestione dei rifiuti, ma anche produttori di macchinari e attrezzature, laboratori, oltre a enti di ricerca.

Il CIC non ha fini di lucro ed è l'unica Associazione italiana di filiera le cui attività sono volte a:

- ✓ Promuovere la produzione di materiali compostati, di alta qualità e di qualità controllata;
- ✓ Promuovere il corretto utilizzo dei prodotti nelle attività agricole, nei recuperi e nei ripristini ambientali e in altri impieghi alternativi;
- ✓ Tutelare e controllare le corrette metodologie e procedure di produzione dei materiali compostati;
- ✓ Promuovere le iniziative per la commercializzazione dei prodotti ottenuti dal compostaggio;
- ✓ Svolgere ricerche, studi e divulgazione uniforme di informazioni sulle metodologie e tecniche relative alla produzione e utilizzazione dei prodotti compostati;
- ✓ Organizzare e gestire corsi di formazione e di aggiornamento sul compostaggio e sull'impiego dei prodotti.

L'organizzazione del Consorzio prevede che l'Assemblea dei Soci elegga il Consiglio di Amministrazione, mentre i Soci, tramite la Consulta dei Tecnici, eleggono il Comitato Tecnico, che con la Struttura Operativa segue diverse iniziative, fra cui:

- ✓ Attuare accordi con enti pubblici e associazioni di categoria per la valorizzazione delle frazioni compostabili e l'impiego del compost;
- ✓ Elaborare proposte legislative nazionali ed europee;
- ✓ Gestire il Sistema di Assicurazione della Qualità (SAQ) per il compost, il Codice buona pratica per le aziende del settore e il Marchio di qualità per il compost;
- ✓ Organizzare attività di formazione e aggiornamento tecnico;
- ✓ Impostare iniziative di comunicazione per la promozione dell'uso del compost.

UN PRODOTTO PER L'AGRICOLTURA E PER L'AMBIENTE

Trasformare gli scarti organici in compost può essere uno dei modi per contribuire in modo significativo all'uso sostenibile delle risorse. L'impiego del compost come ammendante sui terreni, oltre a mantenerne la fertilità, permette di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili utilizzate per produrre fertilizzanti chimici, riducendo allo stesso tempo la quantità di scarti organici da avviare alle operazioni di smaltimento.

Come per tutti gli ammendanti l'impiego del compost ha la funzione di migliorare la qualità del suolo, consentendo di conservarne nel lungo periodo la fertilità, il suo stato strutturale, la capacità di assorbire e rilasciare acqua e di trattenere gli elementi nutritivi in forma facilmente assimilabile da parte della pianta, promuovendo tutte le attività biologiche del suolo.

Il compost, essendo un prodotto derivato da un processo - il compostaggio - di tipo conservativo dal punto di vista energetico, mantiene una elevata dotazione di carbonio nella sostanza organica di cui è ben dotato. Secondo l'Istituto Sperimentale per la Nutrizione delle Piante, uno 0,15% di sostanza organica in più nel suolo, laddove i tenori medi in terreni a buona fertilità dovrebbero essere dell'ordine del 2,5-3%, equivale a fissare nello stesso una quantità di CO₂ corrispondente alle emissioni complessive dell'intera nazione italiana per un anno.

La diminuzione tendenziale del livello di fertilità dei suoli è un fenomeno rilevante nei paesi del Sud d'Europa, con notevoli evidenze proprio in Italia, dove si sono registrati molti casi di suoli, e non solo nel Sud, ma persino nelle pianure settentrionali, con un contenuto di sostanza organica inferiore all'1 %, laddove da sempre si sono registrati valori superiori a 2%. Secondo i dati delle Nazioni Unite il fenomeno della desertificazione interessa oltre il 5,5% del territorio italiano. Oltre a ciò assistiamo nel



nostro paese a forti processi di salinizzazione con l'intrusione di acque marine nei corpi acquiferi continentali che innalzano il livello di sali nei terreni agrari con evidenti ripercussioni sulle rese produttive. Anche i processi di erosione, dove il passaggio dell'acqua causa l'asportazione di suolo, interessano l'Italia per oltre un quarto del territorio. Laddove si ravvisano diminuzioni sensibili del contenuto di sostanza organica dei suoli si possono riscontrare questi effetti negativi sia per quanto riguarda le rese produttive, nel caso di suoli coltivati, che per i rischi ambientali legati ad un territorio (per esempio fenomeni erosivi). In sintesi si dice che un suolo che perde progressivamente il proprio contenuto in sostanza organica "diminuisce il proprio potenziale biologico". L'impiego del compost, ammendante ricco di sostanza organica, può rappresentare una delle risposte a questi problemi, così come l'impiego di altri ammendanti naturali (il letame però non sempre è disponibile) o le operazioni di mantenimento o ricarica di sostanza organica nel suolo. Il compost è un prodotto in grado di mantenere e/o restituire la fertilità ai suoli coltivati.

Il Consorzio Italiano Compostatori con questo quaderno intende diffondere alcune informazioni utili per contribuire alla conoscenza del compost che rappresenta un ottimo ammendante ancorché un nuovo prodotto, sia per le attività agricole professionali, sia per il florovivaismo che per la paesaggistica.

CONOSCI IL TUO COMPOST E...

È di fondamentale importanza, sia per gli impieghi professionali che hobbistici, sia per l'agricoltura di pieno campo che per il florovivaismo, sia per il giardinaggio amatoriale che per le opere di recupero paesaggistico, conoscere il compost al fine di valorizzarne maggiormente le proprietà chimico - fisiche da esso possedute. Il compost è un prodotto per l'agricoltura, un fertilizzante a tutti gli effetti che, sottoposto a rigidi controlli delle autorità locali, è immesso sul mercato degli Ammendanti come

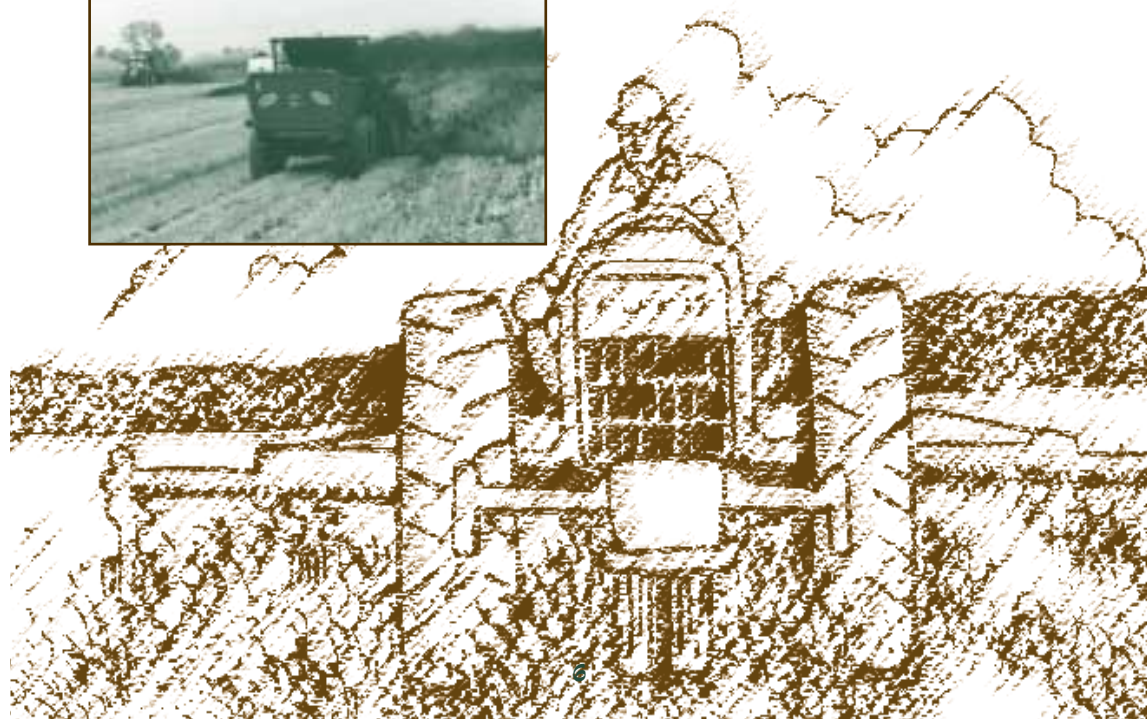
- AMMENDANTE COMPOSTATO VERDE (ACV) se proveniente dal compostaggio di scarti vegetali
- AMMENDANTE COMPOSTATO MISTO (ACM) se proveniente dal compostaggio di scarti vegetali miscelati ad altre biomasse di origine alimentare, zootecnica, da fanghi di depurazione, ecc.

SCEGLI QUELLO ADATTO ALLE TUE ESIGENZE

L'AMMENDANTE COMPOSTATO VERDE (ACV) possiede le seguenti caratteristiche medie:

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

Le caratteristiche dell'ACV consentono un impiego con ottimi risultati in buca di piantagione e in tutte le pratiche agronomiche e florovivaistiche che prevedono un diretto contatto con la radice. Proprio per quest'ultimo parametro, il "compost verde" è anche idoneo per la costituzione di terricci per il florovivaismo. Il compost verde impiegato in pieno campo assume essenzialmente la caratteristica di apporto 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) possiede le seguenti 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

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.

Tali prodotti trovano un altro settore di applicazione fortemente vocato: l'agricoltura organica o biologica.



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.

CARATTERISTICHE AGRONOMICHE DI BASE PER DIVERSI FERTILIZZANTI (valori medi)

PARAMETRO	LETAMI	COMPOST DA SCARTI ALIMENTARI	COMPOST DA FANGHI BIOLOGICI	COMPOST DA SCARTI VERDI	TERRICCI TORBOSI	TORBE
Umidità (% s.t.a.)	65-80	40-55	40-55	40-55	40-50	40-50
N (% s.s.)	2,2	1,79	1,78	1,07	/	0,86
P2O5 (% s.s.)	1,9	1,38	3,13	0,47	/	0,09
K2O (% s.s.)	1,7	1,26	0,67	0,42	/	0,08
TOC (% s.s.)	35	25	24	22	50	39,7
pH	8,3	8,15	7,21	7,81	5,9	5,6
C.E.S. (µS cm ⁻¹)	2560	3730	2470	980	1860	440
S.V. (% s.s.)	55	49,48	48,67	43,63	64,96	83,81
Magnesio (% Mg O)	/	1,53	1,23	1,08	/	0,16
Manganese (mg kg ⁻¹ s.s.)	/	294,32	273,23	303,32	/	63,17
Ferro (mg kg ⁻¹ s.s.)	/	13600	9490	2690	/	1480

IMPIEGHI E DESTINAZIONI COMMERCIALI

In Italia ogni anno si producono oltre 600.000 tonnellate di compost, interamente collocate sul mercato dei fertilizzanti in modo diversificato:

- ✓ Il settore del florovivaismo, il compost viene ceduto sfuso all'industria dei fertilizzanti che confeziona (in miscela con torbe e altro) e vende all'utenza hobbistica presso la grande distribuzione e presso i garden centers;
- ✓ La vendita al minuto presso l'impianto, attività che interessa quantitativi non rilevanti di compost consegnato sfuso all'hobbista o al giardiniere che trova comodo approvvigionarsi di ammendante in vicinanza dei siti d'impiego;
- ✓ Uno sbocco commerciale che sta assumendo un'importanza sempre crescente (nel 1997 il "market share" era del 20% mentre nel 2000 si attesta sul 33%) è rappresentato dal conferimento di compost presso aziende agricole per impiego come ammendante al fine di ripristinare la fertilità ordinaria delle colture in pieno campo.

In Italia e in altri paesi del Sud Europa la ricerca di materiali alternativi alla torba d'importazione ha sviluppato negli ultimi anni una richiesta crescente di compost per la costituzione di terricci per il florovivaismo. Inoltre, sempre nei paesi del bacino del Mediterraneo la carenza di sostanza organica unita allo sfruttamento a scopi produttivi dei suoli implica la necessità di reperire sempre ingenti quantità di materiali



organici di diversa origine. Tra questi materiali il compost rappresenta un ammendante di facile reperibilità, quantitativamente sufficiente e con prezzi relativamente bassi. La qualità del compost prodotto in Italia è migliorata, raggiungendo ottimi indici agroambientali grazie alla migliorata selezione degli scarti (accurata differenziazione, selezione di matrici idonee, protocolli di accettazione di scarti presso l'impianto) e all'abbandono dell'impiego di compost da rifiuti indifferenziati. Ne sono testimonianza il minor contenuto in metalli pesanti, e le performance agronomiche attestate da innumerevoli prove applicative su diverse colture (in pieno campo ed in serra). A ciò ha contribuito la legislazione¹ che ha definito dei limiti qualitativi in coerenza con ciò che avviene in altri paesi europei.

I compost presentano caratteristiche intermedie sia nei confronti dei letami (minor contenuto in elementi fitonutritivi) che dei terricci torbosi (pH e salinità più elevati); il compost oltre a rappresentare un nuovo prodotto per l'agricoltura non è generalmente un materiale pronto all'uso (salvo casi particolari quali l'applicazione in pieno campo di un ammendante nel senso più stretto del termine, ovvero come apportatore di carbonio). Si tratta sostanzialmente di un prodotto semilavorato, che necessita di miglioramenti (aggiunte di elementi, correzione pH, o altro) per raggiungere gli standard commerciali dei prodotti potenzialmente sostituibili e che già possiedono un mercato consolidato.

Oltre alla vendita diretta del compost sfuso, l'industria dei fertilizzanti è sicuramente attrezzata (tecnicamente e commercialmente) per garantire la trasformazione (tramite arricchimenti di elementi nutritivi, correzioni, trattamento fisico - chimico per il compost pellettato e il compost granulato) e la conseguente vendita.



¹ Allegato 1.C, Ammendanti Organici Naturali - Legge n. 748/84 così come mod. da D.M. 27. marzo 1998

UN PRODOTTO PER L'AGRICOLTURA CONVENZIONALE E BIOLOGICA

Impiegare ammendanti in agricoltura serve a veicolare sostanza organica verso l'agroecosistema. In questo modo si garantisce la conservazione della fertilità fisica (lavorabilità, porosità, areazione, drenaggio, ecc.), chimica (capacità di sostenere la nutrizione minerale del vegetale) e biologica (ricchezza ed intensità dei processi microbici che sovrintendono ai cicli biogeochimici) del suolo. Anche gli elementi della fertilità chimica (soprattutto azoto, fosforo, potassio) possono essere gradualmente riconsegnati, con la degradazione della sostanza organica, al suolo e assorbiti dai vegetali.

Il compost si presta a sostituire il letame in tutte le sue funzioni e, mediante la disponibilità graduale di elementi nutritivi, è in grado di diminuire la fornitura di concimi di sintesi. Dunque, nei piani di fertilizzazione, è molto importante considerare il compost come apportatore di sostanza organica ma è bene non ignorare il contenuto in azoto, fosforo e potassio al fine di bilanciare le integrazioni chimiche. Oltre agli impieghi nell'agricoltura convenzionale il compost, se possiede requisiti di qualità, può essere commercializzato come prodotto "consentito in agricoltura biologica" ai sensi del Reg.CEE 2092/91 e succ. modd.

Le matrici organiche tradizionalmente impiegate in agricoltura sono i letami, utilizzati a diversi gradi di "maturazione", secondo esigenze specifiche e disponibilità, nelle operazioni principali che precedono la semina e/o la messa a dimora di essenze arboree. Nell'agricoltura tradizionale da tempo attività zootecniche e coltivazioni tendono a separarsi e questo comporta spesso, soprattutto nei comprensori a forte specializzazione (es. viticola, frutticola, ecc.), una minore disponibilità di sostanza organica.

Dal punto di vista agronomico l'utilizzo di letame in pieno campo è comparabile con l'impiego di compost da biomasse selezionate.

In sintesi i possibili impieghi del compost in agricoltura sono:

Agricoltura estensiva: distribuito in pre-aratura su colture erbacee, quali cereali, foraggiere, piante industriali. Le dosi applicate variano da 20 a 35 t/ha, secondo il contenuto di sostanza organica e il grado di mineralizzazione del suolo.

Orticoltura specializzata: coltivazione di piante orticole praticata in serra o in pieno campo: i suoli che ospitano queste colture, data l'intensità colturale, tendono ad impoverirsi e richiedono ricarichi di sostanza organica elevati



(4-5- fertilizzazioni nell'arco della stagione vegetativa).

Viticultura e frutticoltura: si possono prevedere sia per fertilizzazione organica del terreno in pre-impianto che fertilizzazioni interfilare in copertura; nel primo caso si distribuisce compost (con aggiunta di concimi fosfopotassici) e si interra il compost (30-40 t/ha) con lavorazioni meccaniche allo scasso o all'aratura tradizionale (20-40 cm di suolo); nel secondo caso si distribuiscono 2-3 kg/m² di compost nell'interfila procedendo quindi ad una lavorazione sotto-superficiale (< 10 cm). Un impiego interessante in questo settore è la pacciamatura sulla fila effettuata con strati di compost di 3-5 cm; i migliori risultati sono stati ottenuti su barbatelle e plantule da poco messe a dimora.

APPORTI NUTRITIVI CON 10 Q.LI DI COMPOST E DI LETAME

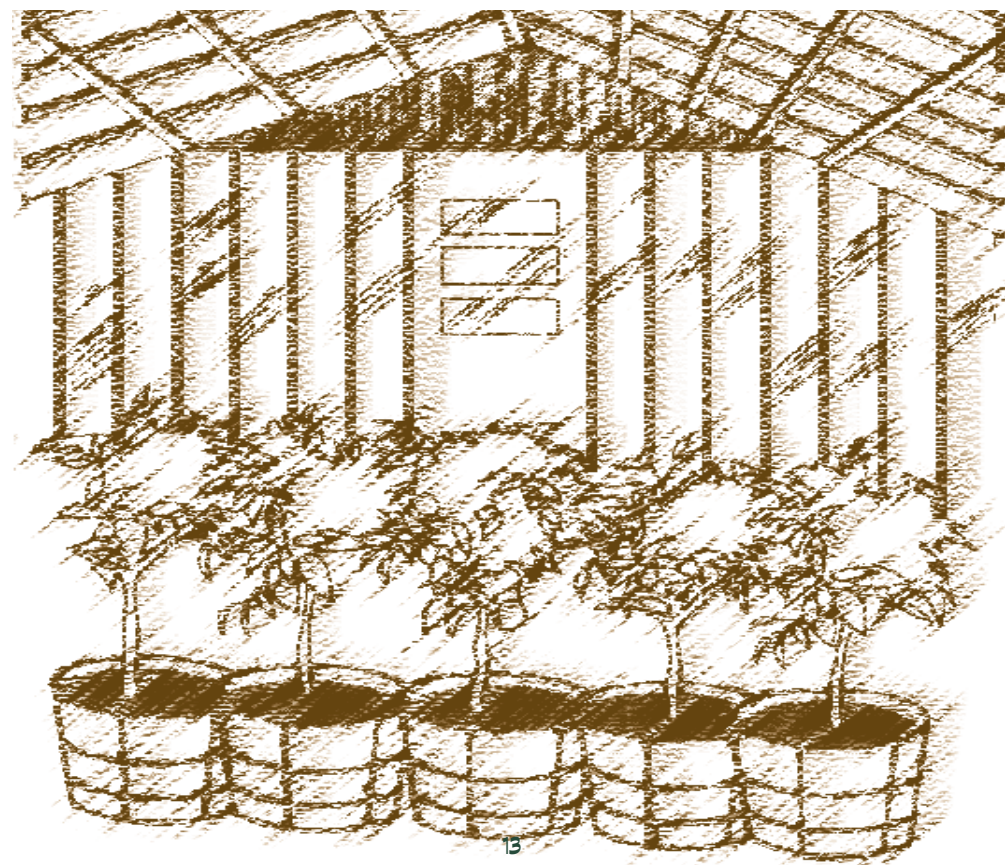
	Acqua (Kg t ⁻¹)	Sostanza secca (Kg t ⁻¹)	Sostanza organica (Kg t ⁻¹)	Azoto (Kg t ⁻¹)	Fosforo (Kg P2O5t ⁻¹)	Potassio (Kg K2O t ⁻¹)
Letame vaccino	750	350	192	5,5	6,6	6,0
Compost da scarti verdi	500	500	220	5,5	2,5	2
Compost da scarti alimentari	500	500	250	9	7	6,5
Compost da fanghi	500	500	245	9	10,5	3,5



IL COMPOST NEI TERRICCI PER IL FLOROVIVAISMO

Non esistono dati univoci sui consumi globali di terricci in Italia, ma da alcune stime indirette a livello nazionale la richiesta complessiva di terricci si può valutare intorno a 4-4,5 milioni di metri cubi, ovvero un consumo unitario di circa 70 litri di terriccio per abitante l'anno, in linea con i dati europei.

In Italia sono diffusi i terricci importati o confezionati da grandi aziende specializzate, di qualità differenziate a seconda delle destinazioni d'uso; si consumano anche substrati "fatti in azienda", ovvero preparati dal vivaista in base alle esigenze di coltivazione e alla disponibilità del materiale di base (soprattutto torba bionda). Sono circa una quindicina i tipi di terricci commercializzati dalle ditte produttrici di substrati per il vivaismo, secondo l'ambito d'impiego, ai quali si aggiungono i terricci universali per il consumo amatoriale, destinati al settore dell'hobbistica.



Nella tabella sono indicati alcuni parametri chimico-fisici sia della torba che di alcune tipologie di compost; sono riportate anche le caratteristiche medie che deve possedere un substrato ideale.

Per costituire un substrato è necessario "correggere" qualitativamente sia la torba - che non è mai impiegata in purezza - che i compost, che hanno caratteristiche medie complementari alla torba stessa. In genere si introducono i compost nei substrati colturali sostituendo parzialmente o integrando altri substrati, per "modulare" le proprietà fisiche ed idrologiche del mezzo di coltivazione. Il compost rappresenta una delle componenti-base che possono far parte del terriccio per florovivaismo. In diversi centri di ricerca italiani sono state condotte delle esperienze di impiego sperimentale di compost per la costituzione di terricci per la vivaistica. Sono stati comparati terricci con quote crescenti di compost a terricci professionali (acquistati pronti all'uso) o aziendali (costituiti in azienda seguendo le pratiche consolidate), che hanno portato a individuare come ottimale una quota media di compost compresa tra 30 e 50%, e in alcuni casi (trapianto di alcune essenze forestali e di piante perenni) la quota di compost che ha dato buoni risultati è stata del 70%.

CONFRONTO QUALITATIVO FRA DIVERSI SUBSTRATI

Parametro	Torbe Sfagno	Substrato ideale	Compost verde	Compost misto
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 (µS m ⁻¹)	200-1600	<2100	980	3730
CSC (meq l ⁻¹)	148,12	100-1000	236,72	173,52



Liberamente tratto da

Centemero M., Caimi V.: "Impieghi del compost: settori di maggior rilevanza, modalità d'uso, scenari attuali di mercato" Atti Corso Compost: produzione ed utilizzo, Ed. CIC Rimini - settembre 2001

Progetto grafico ed impaginazione: Margherita Barucci

Realizzazione e stampa: Editrice Le Balze - Montepulciano (Si) - www.lebalze.com

Finito di satampare nel mese di Febbraio 2003



Si ringrazia FAVINI CARTIERE per aver gentilmente fornito Alga Carta per la stampa.



CIC - Consorzio Italiano Compostatori
Via Daniele Manin, 69, 00185 Roma
Tel. 06.8077668, fax 06.8075225
Web: www.compost.it

Sede operativa e Ufficio di Presidenza: cic@compost.it

Segretario generale, Dr. David Newman: newman@compost.it

Coordinatore del Comitato Tecnico, Dr. Massimo Centemero: infotec@compost.it

Comunicazione e rapporti con l'esterno, Dr.ssa Laura Albani: albani@compost.it



CIC - Consorzio

Via Daniele Manin, 69, 00185 Roma

www.compost.it

Italiano Compostatori

Tel. 06.8077668, fax 06.8075225

cic@compost.it