



VENETO
AGRICOLTURA

Azienda Regionale per i settori Agricolo, Forestale e Agro-Alimentare.

**arpav**

Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto



Compost una fonte di nuova fertilità

Pubblicazione finanziata da

Regione del Veneto - DCR 24 del 04/05/2004; DDR 162 del 21/09/2005 – Progetto “Utilizzo del compost di qualità in agricoltura e sperimentazione tecnica ed economica finalizzata alla riduzione dei concimi azotati tradizionali”.

Autori

Testi e foto a cura del Gruppo di lavoro del Progetto Compost

Per quanto riguarda la stesura delle singole parti essa si deve:

Capitolo 1: Giulia Ruol e Luisa Santon (ARPAV- Osservatorio Regionale per il Compostaggio ORC)

Capitolo 2: Lorena Franz, Lucio Bergamin e Luca Paradisi (ARPAV- ORC)

Capitolo 3: Lorena Franz, Alberto Ceron, Federica Germani e Francesco Loro (ARPAV- ORC)

Capitolo 4: Giulia Ruol con la collaborazione di ARPAV- ORC

Capitolo 5: Andrea Salvagnini con la collaborazione di Anna Giacon

Allegato I: Andrea Salvagnini con la collaborazione di Anna Giacon

Allegato II: Andrea Salvagnini con la collaborazione di Anna Giacon. Disegni di Marco Bressanin

Coordinamento per la stesura e supervisione dei testi a cura di Mariano Chiarion

Nella presente pubblicazione sono ripresi e riportati i dati di sperimentazione che l'Università degli Studi di Padova, Dipartimenti di Agronomia Ambientale e Produzioni Vegetali e del Territorio e Sistemi Agro-Forestali, ha realizzato nell'ambito del Progetto.

Un particolare ringraziamento al dr. Giovanni Chillemi per aver favorito e coordinato le fasi di avvio del Progetto.

Pubblicazione edita da

Veneto Agricoltura

Azienda Regionale per i Settori Agricolo, Forestale e Agroalimentare

Viale dell'Università, 14 - Agripolis - 35020 Legnaro (Pd)

Tel. 049.8293711 – fax 049.8293815

e-mail: info@venetoagricoltura.org

www.venetoagricoltura.org

Realizzazione editoriale

Veneto Agricoltura

Azienda Regionale per i Settori Agricolo, Forestale e Agroalimentare

Coordinamento editoriale

Alessandra Tadiotto, Isabella Lavezzo

Settore Divulgazione Tecnica, Formazione Professionale ed Educazione Naturalistica

Via Roma, 34 - 35020 Legnaro (Pd)

Tel. 049.8293920 – Fax 049.8293909

E-mail: divulgazione.formazione@venetoagricoltura.org

È consentita la riproduzione di testi, foto, disegni ecc. previa autorizzazione da parte di Veneto Agricoltura, citando gli estremi della pubblicazione.

Finito di stampare nel mese di marzo 2009 presso la Multigraf industria grafica editrice - Spinea Venezia

Stampato su carta Ecolabel riciclata CyclusPrint



INDICE

PREMESSA	5
INTRODUZIONE	6
I. Il compostaggio: generalità e normativa di riferimento	7
1.1 Che cos'è il compost	
1.2 Il processo di compostaggio	
1.2.1 I parametri e gli indici di evoluzione del processo	
1.2.2 La microbiologia del processo	
1.3 Aspetti normativi	
1.3.1 Normativa comunitaria di riferimento	
1.3.2 Normativa nazionale	
1.3.3 Normativa regionale	
2. Benefici ambientali nell'utilizzo del compost	19
2.1 Dinamiche e ripristino della sostanza organica nel suolo	
2.2 Carbon sink e fissazione della CO ₂	
2.3 Dinamiche dell'azoto negli ammendanti compostati	
2.3.1 Dinamica dell'azoto negli ammendanti compostati	
2.3.2 Rilascio di azoto da parte degli ammendanti compostati	
2.3.3 Confronto fra ammendanti compostati e ammendanti non compostati	
3. Analisi della filiera veneta	27
3.1 Aspetti generali della gestione dei rifiuti urbani nel Veneto	
3.1.1 La raccolta secco-umido	
3.2 Il recupero della frazione organica negli impianti di compostaggio	
3.3 La gestione del processo di compostaggio e le scelte tecnologiche adottate negli impianti in Veneto	
3.3.1 Tecnologie adottate nella fase di biossidazione	
3.3.2 Fase di maturazione	
3.3.3 Integrazione impiantistica aerobico-anaerobico	
3.4 Indicatori di gestione del processo di compostaggio	
3.5 Caratteristiche qualitative del compost	
4. Strumenti di certificazione e promozione	41
4.1 Certificazione del compost	
4.2 Gli acquisti verdi	
4.3 Promozione e marketing	
4.3.1 Offerta attuale e Domanda potenziale di Ammendante Compostato	
4.3.2 Strumenti di promozione: la valorizzazione ed i servizi aggiunti	
4.3.3 Il Marchio Compost Veneto come opportunità di marketing	
4.3.4 Lo Sportello Compost e la Vetrina Compostatori	
5. Compost: tipologie, caratteristiche e utilizzi	51
5.1 L'impiego in agricoltura	
5.1.1 L'impiego sulle colture a pieno campo	
5.1.2 L'impiego in orticoltura a pieno campo	
5.1.3 Short Rotation Forestry (SRF)	
5.2 Caratteristiche della sperimentazione	
5.2.1 Sperimentazione su colture erbacee	
5.2.2 Sperimentazione su colture orticole	

5.2.3	<i>Sperimentazione su colture arboree</i>	
5.2.4	<i>Ottimizzazione dei metodi di distribuzione in agricoltura</i>	
5.3	L'impiego in campo ambientale	
5.3.1	<i>Le applicazioni del compost nelle opere di Ingegneria Naturalistica</i>	

GLOSSARIO	76
BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE	78
IL GRUPPO DI LAVORO	79

Appendice	83
------------------	-----------

Allegato I - Schede di utilizzo in agricoltura	
Allegato II - Schede di utilizzo in campo ambientale	

PREMESSA



L'integrazione delle matrici organiche attraverso l'uso di ammendante compostato di qualità costituisce oggi un elemento fondamentale per il raggiungimento di molteplici obiettivi: il *contrasto all'impoverimento del suolo* derivante dal depauperamento di colloidali organici nei terreni, la *ricerca di forme alternative alla concimazione chimica*, il *recupero delle frazioni organiche nobili* derivanti dalla più significativa fonte di approvvigionamento di carbonio presente nella società moderna, ovvero la raccolta differenziata della Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani (FORSU).

La Regione del Veneto ha sostenuto un programma di sviluppo e incentivazione dell'uso delle matrici organiche compostate che ha dato luogo ad una azione coordinata da Veneto Agricoltura confluita nel Progetto sull'utilizzo del compost di qualità "Compost Veneto" nell'ambito degli interventi per il disinquinamento della Laguna di Venezia.

Il progetto ha voluto dare un segnale ai *cittadini* impegnati nella separazione domestica della componente organica del rifiuto urbano sull'effettivo recupero dei materiali raccolti; per i *produttori/compostatori* si è prefisso di creare un mercato del compost come ammendante e cioè come prodotto, vendibile attraverso una rete di contatti facilitati dai servizi dello Sportello e della Borsa che vengono offerti sotto il patrocinio di un marchio di qualità; per gli *utilizzatori* ha offerto la possibilità di avere un approvvigionamento facilitato e sicuro. In particolare per gli *agricoltori* ha messo a disposizione un prodotto di qualità capace di migliorare le caratteristiche di fertilità dei terreni con l'apporto di sostanza organica e in grado di diminuire l'apporto di concimi azotati tradizionali nel bacino scolante della Laguna di Venezia.

Siamo pronti ora a raccogliere i risultati di un progetto che risponde appieno agli importanti obiettivi del Protocollo di Kyoto nel contribuire all'assorbimento dell'anidride carbonica nella sostanza organica del suolo.

L'Amministratore Unico di Veneto Agricoltura
On. Corrado Callegari

INTRODUZIONE

Il compostaggio, processo naturale di decomposizione e trattamento aerobico degli scarti organici provenienti da raccolta differenziata, finalizzato alla produzione di un **Ammendante Compostato di Qualità**, riveste un ruolo importante non solo per quanto riguarda le strategie di gestione dei rifiuti, ma anche nella salvaguardia dell'ambiente e in particolare dei suoli.

Nell'ambito degli interventi previsti per il disinquinamento della Laguna di Venezia, diretti a ridurre l'apporto di nutrienti nel bacino idrografico scolante, la Regione Veneto ha attivato un'azione coordinata coinvolgendo Veneto Agricoltura, l'ARPAV, l'Università degli Studi di Padova, Esperti professionisti ed Aziende del settore, confluita nel **Progetto di ricerca** denominato **“Utilizzo del compost di qualità in agricoltura e sperimentazione tecnica ed economica finalizzata alla riduzione dei concimi chimici azotati tradizionali”**. L'obiettivo di tale progetto è stato quello di promuovere la certificazione del *compost di qualità* (**Marchio “Compost Veneto”**) e di ampliare le potenzialità del comparto promuovendo azioni di valorizzazione dello stesso.

Nell'ambito del progetto sono state previste alcune azioni divulgative a sostegno della qualità del prodotto compost tra cui anche la presente monografia.

Il progetto si è articolato in tre azioni corrispondenti agli obiettivi fondamentali del progetto:

Azione 1 - promuovere la **certificazione del compost** di qualità e l'utilizzazione del marchio “Compost Veneto”;

Azione 2 – effettuare **ricerche e sperimentazioni** scientifiche nei settori agronomico e ambientale;

Azione 3 - sostenere l'utilizzo del “Compost Veneto” con azioni di **promozione e pubblicizzazione** nelle aziende site nel bacino idrografico scolante della laguna di Venezia.

La **prima** delle tre azioni, condotta dall'Osservatorio Regionale per il Compostaggio, dell'ARPAV, si è incentrata sulla certificazione del processo di produzione del compost e sulle caratteristiche garantite dal marchio Compost Veneto. Essa è partita da uno studio della filiera del compost attraverso la raccolta di informazioni su tutti i soggetti coinvolti nell'ambito territoriale del Bacino Scolante nel processo produttivo a partire dai Comuni di conferimento (quantità e qualità di frazione organica raccolta), dagli impianti di compostaggio (qualità e quantità di FORSU ritirata/qualità e quantità di compost prodotto), fino agli utilizzatori finali. È stato inoltre avviato il processo di certificazione degli impianti produttivi.

La **seconda azione** è stata condotta dall'Università degli Studi di Padova - Dipartimenti di Agronomia Ambientale e Produzioni Vegetali e Territorio e Sistemi Agroforestali - con prove sperimentali volte a valutare le caratteristiche agronomiche del compost in termini di capacità fertilizzante ed ammendante, gli impatti ambientali derivanti dal suo utilizzo

e le tecniche volte a valorizzarne gli effetti. Particolarmente indagate sono state le grandi colture erbacee, le orticole ed energetiche (produzione di cippato da short rotation forestry) ma anche i potenziali utilizzi nel settore ambientale e dell'ingegneria naturalistica. All'azione sperimentale ha contribuito, con un ruolo significativo e qualificato, il Settore Agroenergia e Fuori Foresta di Veneto Agricoltura.

La **terza azione**, infine, ha risposto all'obiettivo generale del progetto di sostenere l'utilizzo del Compost Veneto con azioni di promozione finalizzate a creare un anello di congiunzione tra produttori ed utilizzatori. Veneto Agricoltura (tramite l'Osservatorio Innovazione ed il Settore Divulgazione) e l'ARPAV (con l'Osservatorio Regionale per il Compostaggio) sono state particolarmente impegnate ad attivare iniziative “di marketing” e divulgazione collegate al “Ciclo di Vita del compost”, cioè al passaggio simbolico del sacchetto dell'umido all'Ammendante Compostato di Qualità: schede informative, la presente monografia, un bollettino periodico, un video, le giornate in campo, incontri con gli istituti agrari, corsi di formazione.

Dr. Giustino Mezzalana

*Direttore Sezione Ricerca e Sperimentazione
Veneto Agricoltura*

Ing. Sandro Boato

Direttore Area Tecnica ARPAV