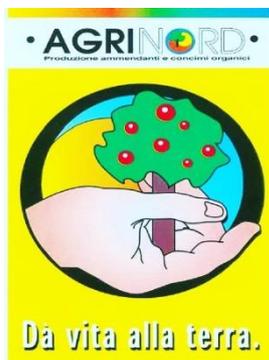


## IL COMPOST NELLE PRATICHE DI FERTILIZZAZIONE DEL TERRENO



a cura di:

*ing. Massimiliano Walter Mantovan*

responsabile tecnico Agrinord srl

*prof. Gianni Zorzi*

consulente processi e settore agrario Agrinord srl

coordinamento:

*geom. Claudio Caglioni (Presidente Agrinord srl)*

### 1. IL COMPOST

È il prodotto della trasformazione biologica di scarti e rifiuti organici, differenziati sia in ambito domestico (frazione umida del contenitore marrone), sia presso strutture commerciali (es. supermercati) e di servizio (es. mense).

### 2. LE ORIGINI

Il compostaggio è una pratica che da millenni accompagna l'uomo, si pensi:

- alla trasformazione naturale del letame in concimaia o in cumulo all'aperto
- all'umificazione della lettiera di bosco

Si pensi altresì:

- alla produzione industriale di fertilizzanti organici che devono la loro esistenza alle ingenti quantità di biomasse che residuano dai cicli produttivi agricoli o agroindustriali, e non solo

### 3. L'AGRICOLTORE

È coinvolto nel progetto compostaggio in quanto:

- produttore di residui organici derivanti dall'esercizio delle attività agricole
- produttore di rifiuti domestici
- utilizzatore del compost ottenuto

### 4. IL COMPOSTAGGIO IN AGRINORD

L'azienda trasforma in compost le sostanze organiche provenienti prevalentemente dal territorio veronese e si propone di interagire con gli imprenditori agricoli locali per un impiego vantaggioso del prodotto, in termini agronomici e ambientali (AGRINORD ha certificazione ambientale ISO 14001).

A differenza dei processi spontanei, lenti e discontinui in quanto fortemente condizionati dal clima e

dalle caratteristiche chimico-fisiche dei residui, la trasformazione in humus presso l'impianto Agrinord è rigorosamente e costantemente sotto controllo e si concretizza attraverso:

- la preparazione di miscele ad hoc, studiate da lungo tempo
- la gestione delle masse in cumuli costantemente ossigenati e umidificati per soddisfare le necessità delle numerosissime popolazioni microbiche; queste costituiscono il motore del processo, il combustibile è la sostanza organica, il comburente è l'ossigeno introdotto con l'insufflazione controllata dell'aria a mezzo di ventilatori.

L'andamento del processo è seguito scrupolosamente dal laboratorio interno e il prodotto finale viene certificato presso laboratori accreditati.

Al termine di 90 giorni, il materiale, ormai maturo, viene raffinato in modo da renderlo commerciabile e pronto all'uso.

## 5. LE CATEGORIE DI COMPOST

Le tipologie fornite agli agricoltori da Agrinord sono classificate, ai sensi dell'attuale disciplina nazionale (Decreto Legislativo 75/2010 e s.m.i.), in:

- **Ammendante Compostato Misto (ACM)**, ottenuto principalmente dalla frazione umida dei rifiuti domestici (FORSU) in miscela con residui vegetali
- **Ammendante Compostato Misto per l'agricoltura biologica**, a base di matrici selezionate di FORSU e scarti verdi, miscelati con il digestato solido del linea anaerobica; lo standard di qualità è elevato soprattutto per contenuto di metalli pesanti
- **Ammendante Compostato con fanghi**, le cui basi di partenza sono analoghe alle tipologie precedenti ma con integrazione parziale a base di reflui ispessiti della depurazione delle acque reflue urbane

## 6. L'AGRICOLTORE HA INTERESSE PER IL COMPOST ?

La sostanza organica apportata al terreno, in virtù delle buone caratteristiche qualitative del compost Agrinord, genera molteplici benefici:



evita o rimuove la  
"stanchezza del  
terreno"

un fenomeno complesso, noto agli agricoltori, che porta al declino biologico del suolo e che si aggrava soprattutto nel caso di reimpianti con stessa specie o con specie affini. Pensiamo alle arboree (pesco, melo, vite, ciliegio) o al ristoppio delle colture erbacee sulle quali si manifesta una lenta, ma progressiva, riduzione dello sviluppo e della produzione vegetale.

favorisce una  
struttura più  
stabile del terreno

Positivo nelle condizioni di meccanizzazione spinta, con minori crepe nei suoli argillosi, migliore porosità e permeabilità, con effetto su lavorabilità, asfissia radicale e infiltrazione dell'acqua nel suolo



previene i  
fenomeni erosivi

specie nei terreni declivi

fa risparmiare  
acqua irrigua

per la maggiore capacità di ritenzione dell'acqua nei suoli leggeri e alla minore evaporazione sotto pacciamatura

è fonte di macro e  
microelementi  
nutritivi

indispensabili alla vita, NPK, Ca e Mg, Cu, Zn ..., con rilascio graduale nel terreno (lento effetto): le concimazioni chimiche risultano più efficaci e meno necessarie (concreto vantaggio economico). L'integrazione minerale è utile per colture di marcate esigenze nutritive, quale il mais, mentre per le arboree quali vite, melo e altre specie frutticole il compost copre quasi pienamente le esigenze nutrizionali

Evita o riduce le  
fisiopatie e le  
carenze

attenua la comparsa di clorosi ferrica e altre microcarenze, di fisiopatie (es. bitteratura amara, disseccamento del rachide, ...)



# AGRINORD



clorosi ferrica



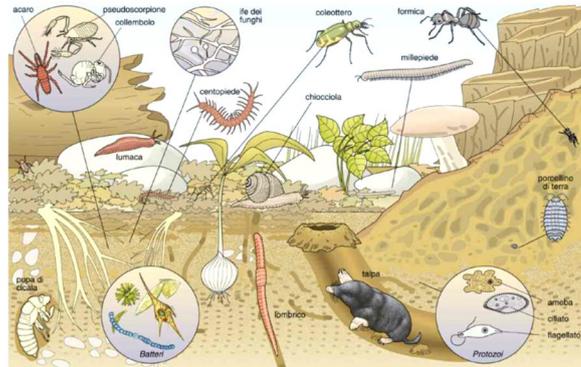
butteratura amara

salvaguarda  
l'ambiente

limita il contenuto di nitrati nelle falde e nelle foglie di ortaggi destinati al consumo, è fattore di depurazione di composti chimici estranei, quali erbicidi e antiparassitari

è attivatore  
microbico nel  
terreno

il compost è fonte di Carbonio e di energia per le popolazioni microbiche, è fondamentale per la vita del terreno



**altri effetti positivi** favorisce lo sviluppo radicale, tampona le variazioni di pH, è fattore di controllo delle patologie delle piante, è sorgente di sostanze biostimolanti

## 7. DA DOVE NASCE LA NECESSITÀ DI APPORTARE SOSTANZA ORGANICA

Più del 50% dei terreni italiani coltivati sono classificati “poveri di sostanza organica”, con dati molto diversi in funzione della variabilità del clima e della natura dei terreni, delle tecniche colturali (coltura, gestione del suolo, tipo di rotazioni).

Il suo mancato ritorno al terreno è imputabile alle scarse letamazioni o, ancor più, alla scarsa qualità dello stallatico, sempre più povero di paglia (liqui-letame) e maturato in tempi troppo brevi o addirittura non gestito in aia.



sostanza organica



## 8. CARATTERISTICHE AGRONOMICHE COMPOST

PARAMETRI		ACM CON FANGHI lotto 3	ACM PER AGRICOLTURA BIOLOGICA
Umidità	%	23.2	19.7
pH		8.14	8.46
Corg	% ss	28	28
Norg	% ss	81.50	86.4
Ntot	% ss	2.7	2.5
Rapporto C/N		10.4	11.1
C umico e fulvico	% ss	13	11.6
Fosforo (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	% ss	2.2	1.4
Potassio (K <sub>2</sub> O)	% ss	1.7	2.1

Le analisi ci aiutano a valutare gli apporti di elementi nutritivi da introdurre nei piani di concimazione.

**Attenzione! Il compost libera l'azoto nel corso degli anni:**

- nella prima stagione vegetativa solo una minima parte è disponibile per le colture;
- la quota maggiore viene utilizzata negli anni successivi. E' ora possibile stimare il risparmio di concime minerale in virtù del compost apportato.

BILANCIO DELL'AZOTO		
Indici medi disponibilità nel tempo		
N immediato	N nel 1° anno	N riserva
9.4-15 % dell'N <sub>tot</sub>	7.3-20 % dell'N <sub>tot</sub>	65-83% dell'N <sub>tot</sub>
N disponibile nel corso del 1° anno: 26.5%		Anni seguenti 73.5%

### CONSIDERAZIONI PRATICHE

Nel primo anno, "solo" il 25-30% dell'azoto può essere sfruttato dalle colture. Rimane una quota rilevante per gli anni successivi che non va incontro a perdite per lisciviazione o in atmosfera. Questa riserva, definita "forza vecchia" va considerata quando si valutano le performance colturali (periodo di osservazione degli effetti esteso ad un triennio e meglio ancora ad un quadriennio).

## 9. MODALITA' DI IMPIEGO DEL COMPOST E DOSI APPLICATE

### 9.1 FERTILIZZAZIONE IN PRE-IMPIANTO E IN PRE-SEMINA

#### OBIETTIVI

- migliorare la fertilità del terreno dal punto di vista chimico, fisico e biologico
- arricchire il terreno di sostanza organica e di elementi nutritivi poco mobili (P e K)



#### DOSI

Le concimazioni di fondo si eseguono con abbondanti letamazioni (400-600 q/ha e più) in combinazione con concimazioni minerali a base di  $P_2O_5$  e  $K_2O$ .

La sostanza organica secca contenuta in 500 q di letame è presente in circa 350 q di compost; quest'ultimo ha un effetto fertilizzante di quasi 1.5 volte superiore.



#### MODALITA' DI DISTRIBUZIONE

Gli ammendanti organici vengono dapprima distribuiti in superficie e successivamente interrati con le lavorazioni meccaniche che vanno ad interessare uno strato di 20-40 cm di suolo (aratura, vangatura, fresatura).





Accrescimenti barbatelle dopo spargimento compost (luglio, settembre, ottobre)



## CONDIZIONI ECONOMICHE

---

Questa applicazione prevede dosi elevate di compost ed è, quindi, condizionata dai costi di acquisto, di trasporto e di distribuzione che devono essere tali da garantire la massima economicità all'intervento. E' quanto mai opportuno che i terreni gravitino in zone limitrofe all'impianto, con possibilità di accaparramento del compost utilizzando i propri mezzi aziendali.

Per questo tipo di impiego non sembra giustificata alcuna operazione di condizionamento fisico (pellettatura, granulazione, insaccamento, etc.), in quanto il compost sfuso presenta già ottime caratteristiche di manipolabilità rispetto al letame (più asciutto, più leggero, granulometria più fine, assenza di cattivi odori).



## 9.2 FERTILIZZAZIONE DI MANTENIMENTO

Le concimazioni organiche, praticate in genere a cadenza biennale, devono essere abbondanti; non è pensabile di ottenere risultati apprezzabili con 10-15 q per ettaro di fertilizzante organico del commercio, come spesso pubblicizzato da ditte o rappresentanti del settore.

### OBIETTIVI

- conservare la fertilità dei terreni
- controllare lo stato nutrizionale delle piante, restituendo gli elementi asportati con le produzioni

### DOSI

in frutticoltura si ricorre a periodiche letamazioni (ogni 2-3 anni) integrate con concimazioni minerali (4-8 q/ha di complessi ternari).

**Il compost viene impiegato a dosi inferiori rispetto al letame (200-300 q/ha).**



*Letame in cumulo*

Rispetto al letame, il compost presenta il vantaggio di contenere azoto in forma più stabile, il che evita eccessi di vigoria e scadimenti qualitativi, possibili qualora lo stallatico non sia sufficientemente maturo.



### *Applicazione di compost su Actinidia*

Piuttosto diffuso è anche l'impiego di svariati concimi organici presenti sul mercato, generalmente insaccati e pellettati, a base di molteplici materiali organici di scarto (stallatico, pollina, scarti della lavorazione della pelle, sansè d'oliva, etc.). La concimazione con prodotti pellettati, alle dosi di 10-15 q/ha (es. a base di polline), va apprezzata più per gli elementi nutritivi apportati al suolo che per la sostanza organica utile alla fertilità dei terreni



### MODALITA'

Gli ammendanti vengono distribuiti sulla superficie del suolo, localizzandoli lungo i filari delle piante coltivate e normalmente non vengono interrati con alcuna lavorazione del terreno (solo occasionalmente vengono seguite erpicature).

Interessante è la distribuzione del compost a pieno campo sul cotico dei tappeti erbosi



## RISULTATI ATTESI

La fertilizzazione in copertura con compost su vite, melo, agrumi migliora, rispetto all'esclusivo apporto di concimi chimici, le condizioni ecologiche e idrologiche del terreno, eleva lo stato nutrizionale delle piante che sono meno predisposte a squilibri nutrizionali, a fisiopatie e marciumi radicali conseguenti a condizioni di asfissia grave del terreno (foto Actinidia compromessa da ristagni idrici)



*Danni irreparabili da asfissia radicale*



# AGRINORD



Agrinord srl | Loc. Barchi di Tramassia - 37063 - Isola della Scala (VR)

Tel. +39 045 7335244 / +39 045 6630972 | Fax. +39 045 7335292 | [info@agrinord.it](mailto:info@agrinord.it)

P.IVA e C.F. 01860360237 | Reg.Imp. di VR n. 091-23094 | R.E.A. 201529 | Capitale Sociale 10.000 i.v. €



Gestione tradizionale sulla fila (sopra) e intervento di distribuzione del compost con baulatura (sotto)



## 9.3 IMPIEGO DEL COMPOST IN PACCIAMATURA

La pacciamatura consiste nella copertura con compost della superficie del terreno lungo i filari delle piante coltivate per ottenere:

- controllo delle erbe infestanti
- migliore disponibilità d'acqua
- attenuazione delle escursioni termiche del terreno
- contenimento dei fenomeni erosivi nei declivi



Vantaggiosa in particolare nei terreni collinari, di bassa fertilità, scarsa dotazione di sostanza organica e sottofila gestito con ripetute lavorazioni meccaniche o con erbicidi.



# AGRINORD



## MODALITA'

Il compost va a costituire:

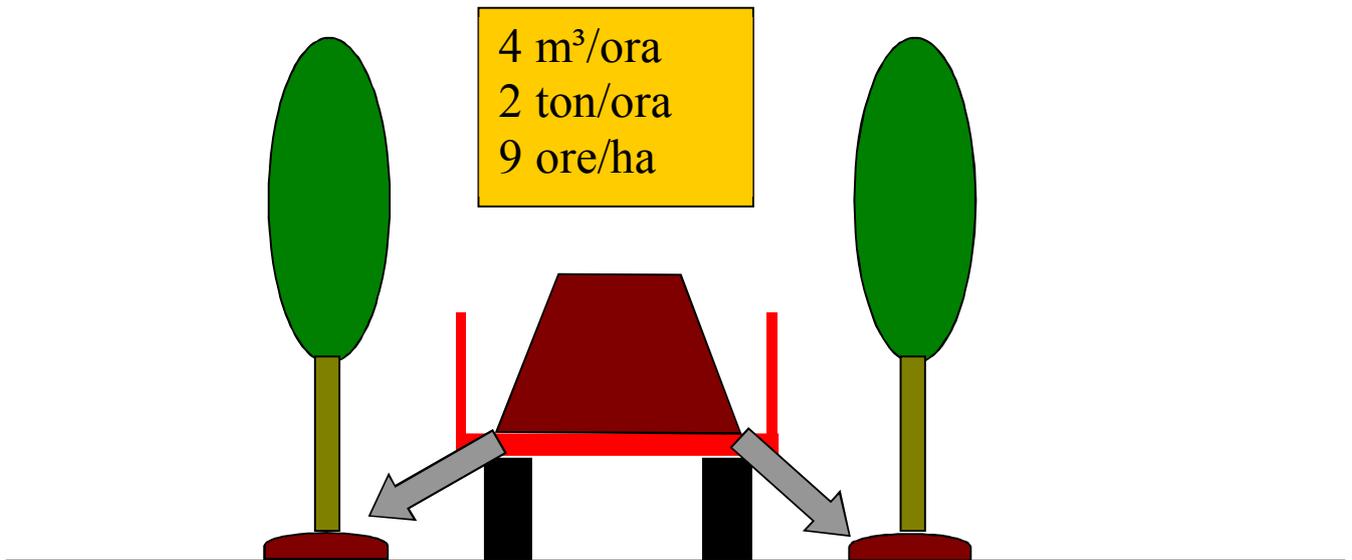
una striscia lungo il filare di larghezza 50 cm e spessore di 5-6 cm.

La distribuzione del materiale pacciamante può essere fatta sia manualmente che a mezzo di apposite macchine derivate con semplici modificazioni dei tradizionali spandiletame.





# AGRINORD





# AGRINORD



Agrinord srl | Loc. Barchi di Tramassia - 37063 - Isola della Scala (VR)

Tel. +39 045 7335244 / +39 045 6630972 | Fax. +39 045 7335292 | [info@agrinord.it](mailto:info@agrinord.it)

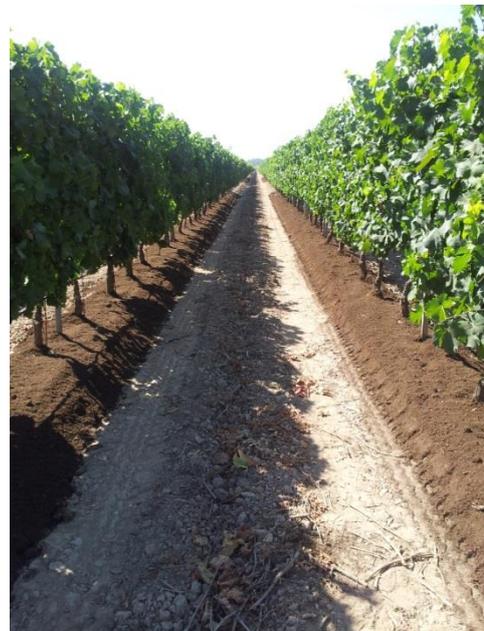
P.IVA e C.F. 01860360237 | Reg.Imp. di VR n. 091-23094 | R.E.A. 201529 | Capitale Sociale 10.000 i.v. €



## LA QUANTITÀ DI COMPOST

Per realizzare la pacciamatura la dose di impiego è piuttosto consistente, variabile a seconda delle distanze tra le file; considerando una larghezza della fascia pacciamata di 50 cm e uno spessore di 5 cm, risultano necessari i seguenti quantitativi di compost (si suppone una densità apparente del materiale pari a 0.5 t/m<sup>3</sup>):

file distanti 5 m	50.0 m <sup>3</sup> /ha	250 q/ha
file distanti 4 m	62.5 m <sup>3</sup> /ha	310 q/ha
file distanti 3 m	83.3 m <sup>3</sup> /ha	420 q/ha
file distanti 2 m	125.0 m <sup>3</sup> /ha	625 q/ha



## NOTE

L'effetto pacciamante del compost si esaurisce dopo 2-3 anni e, pertanto, dopo tale periodo è da prevedere la ricostituzione dello strato.

Questa pratica ha funzione di concimazione di copertura e che perciò contribuisce alla restituzione degli elementi asportati con le produzioni senza ricorrere, o quasi, ai concimi minerali.

Il costo del compost (comprensivo del trasporto) come materiale pacciamante deve risultare competitivo sia nei confronti del film plastico, che delle altre tecniche di gestione del suolo nel sottofila. L'applicazione in pacciamatura consente, peraltro, di ridurre le spese per diserbanti oltre che per concimi minerali.



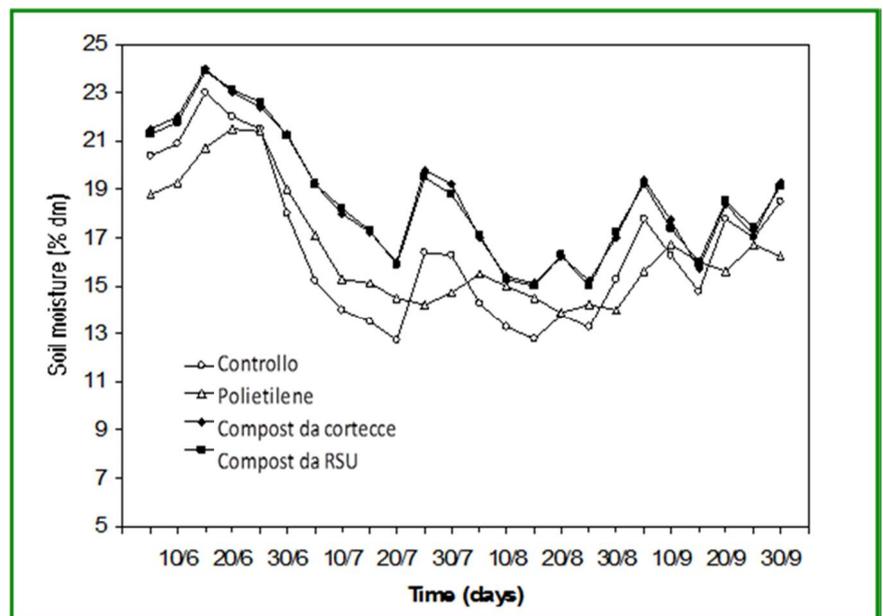
## RISULTATI DI N. 15 PROVE DI PACCIAMATURA

n. 6 su melo - n. 9 su vite

a confronto le tradizionali tecniche di gestione del suolo nel sottofila (lavorazioni meccaniche, diserbo chimico, pacciamatura con film plastico). Azioni positive sulle caratteristiche fisiche del terreno e sul controllo dei fenomeni erosivi.

- Miglioramento generale dello sviluppo delle giovani piante in fase di allevamento
- Precocità di entrata in produzione
- Particolarmente vantaggiosa nei terreni gestiti in asciutto e in quelli meno dotati di sostanza organica, per migliorate condizioni idrico-nutrizionali del terreno
- aumento delle forme assimilabili di diversi elementi nutritivi ed innalzamento dei contenuti di sostanza organica e acqua disponibile.

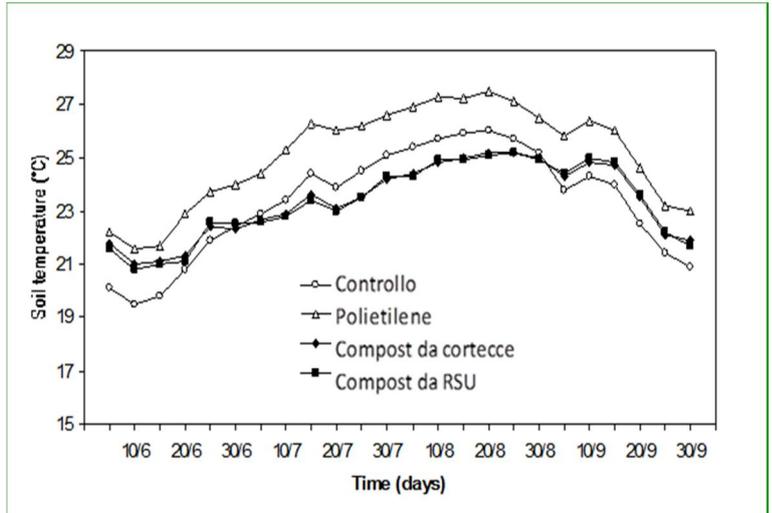
Relativamente al **contenuto di umidità del terreno pacciamato con compost (RSU)**, il valore è risultato **costantemente e significativamente superiore** alle tesi diserbate, lavorate e pacciamate con film in polietilene nero, in virtù di una maggiore permeabilità all'acqua irrigua o di pioggia (immagazzinamento) e di minori perdite evaporative dovute all'interruzione della risalita capillare.





# AGRINORD

Riguardo alle **condizioni termiche**, Lo strato di compost ha un buon effetto isolante ed **evita**, a differenza del polietilene nero, **eccessivi innalzamenti della temperatura** del terreno, **garantendo minori escursioni termiche** sia giornaliere che stagionali



La pacciamatura esercita il controllo dello sviluppo delle **malerbe** lungo i filari di impianti frutticoli e viticoli: lo strato di materiale organico contiene la crescita delle infestanti solo per pochi mesi; **l'effetto rinettante si esaurisce quindi nel corso di una sola stagione vegetativa**. Successivamente risulta necessario attuare il diserbo chimico localizzato, selettivo anche sulla striscia pacciamata.



Compost in pacciamatura



Tesi gestita tradizionalmente



Filari di barbatelle pacciamate



Tesi lavorate, *portulaca* infestante



Pacciamatura a fine primo anno

Le indagini fogliari hanno rilevato nelle tesi pacciamate con compost alcune variazioni sullo stato nutrizionale di vite e melo: aumento dei contenuti di potassio e riduzione di quelli di fosforo, calcio e magnesio.

Queste modifiche sono da attribuire alle mutate condizioni fisiche del terreno (umidità e temperatura) e alla diversa architettura degli apparati radicali che in presenza dello strato pacciamante risultano meno sviluppati in profondità.

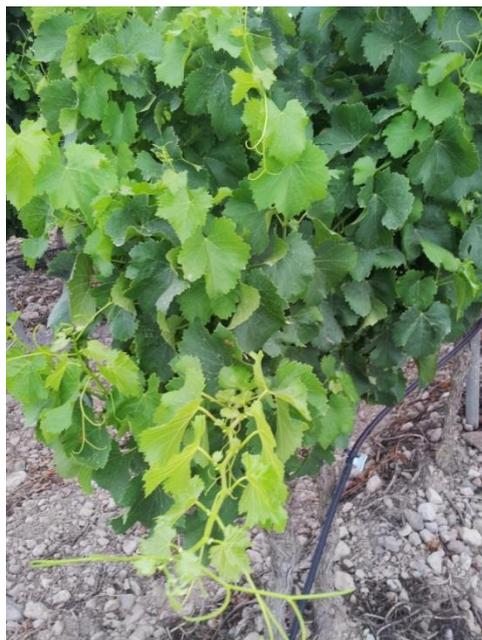
Le caratteristiche qualitative dei mosti e delle mele invece non sono state influenzate dalla pacciamatura con compost.





# AGRINORD

*Pacciamatura su Cannonau (2014):  
foglie di > dimensioni e tonalità verde scuro*



*Cannonau, tesi lavorata: sviluppo contenuto e  
colore lembo fogliare verde-chiaro*



# AGRINORD



Pacciamatura (sx) su Viognier (2014)



Tesi non pacciamata: sviluppo ridotto



Viognier pacciamato

## Caratteristiche analitiche compost - ACM con fanghi Agrinord (2014) - ACM storico 2010-2014

Parametro	U.M.	ACM 2014 Risultato	ACM storico Risultato	Limite min. D.lgs 75/2010	Limite max D.lgs 75/2010
Sostanza secca	%	72.1	75		
Umidità	%	27.9	25		50
pH		8.64	7.98	6	8.8
Corg	% ss	23	29.4	20	
Sostanza organica	% ss	60	60		
Norg	% ss	86.2	83.5	80	
Ntot	% ss	2.9	2.83		
Rapporto C/N		7.9	10.4		25
C umico e fulvico	% ss	8.7	10.05	7	
Fosforo (P2O5)	% ss	2.34	2.79		
Potassio (K2O)	% ss	2.15	2.28		

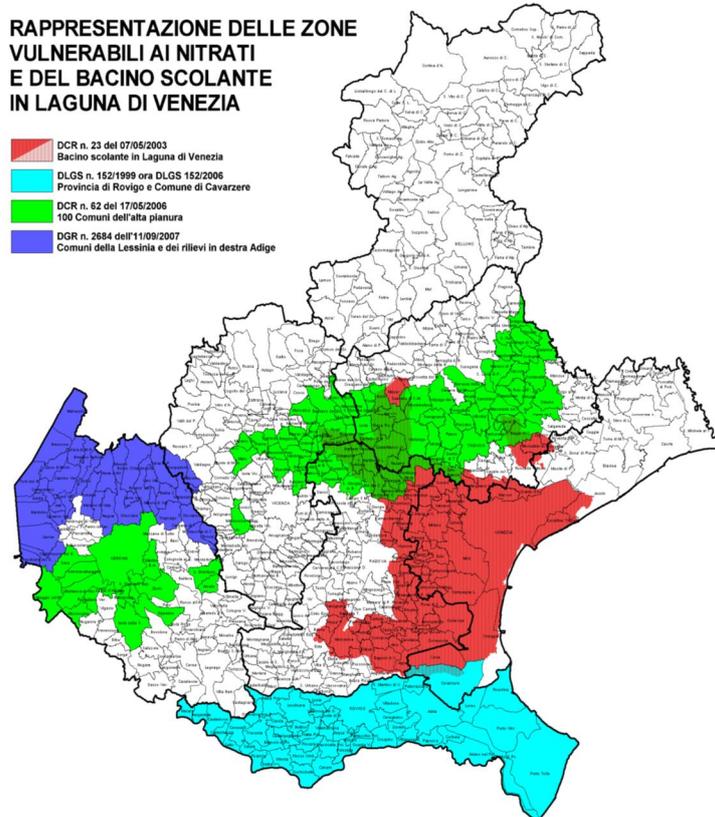
## Apporti di sostanza organica secca e di elementi nutritivi di differenti ammendanti organici

AMMENDANTI	APPORTI PER UNITÀ DI SUPERFICIE									
	Sostanza secca		Sostanza Organica		Azoto		Fosforo		Potassio	
	% t.q	q/ha	% ss	q/ha	% ss	Kg/ha	% ss	Kg/ha	% ss	Kg/ha
Letame es. 600 q/ha	23	138	72	100	2.2	220	1.75	175	2.6	
Compost ACM con fanghi 2014 250 q/ha	72	180	60	108	2.9	522	2.34	421	2.15	387
Compost ACM media 2010-2014 250 q/ha	70	175	62	108	2.83	495	2.79	488	2.28	399

## Standards ambientali di differenti categorie di compost prodotte da Agrinord

Parametri	Unità di misura	ACM AGRICOLTURA BIOLOGICA D.lgs 75/2010	ACM BIO AGRINORD	ACM D.lgs 75/2010	ACM AGRINORD	ACM FANGHI DM 10/07/2013	ACM CON FANGHI AGRINORD
Piombo	mg/Kg s.s.	max 45	18	max 140		max 140	47
Cadmio	mg/Kg s.s.	max 0.7	<0.5	max 1.5		max 1.5	0.6
Nichel	mg/Kg s.s.	max 25	7	max 100		max 100	9
Mercurio	mg/Kg s.s.	max 0.4	0.1	max 1.5		max 1.5	0,2
Cromo VI	mg/Kg s.s.	0	Inf. lim.ril.	max 0.5		max 0.5	< 0,1
Cromo	mg/Kg s.s.	max 70	19	--		--	--
Rame	mg/Kg s.s.	max 70	66	max 230		max 230	90
Zinco	mg/Kg s.s.	max 200	147	max 500		max 500	250
Pcb	mg/Kg s.s.	--	--	--		< 0.8	

## INDIRIZZI NELLE AREE VULNERABILI REGIONE VENETO



Direttiva nitrati, recepita dalla normativa italiana d.lgs. n. 152/99:

in zona vulnerabile (ZVN), l'apporto massimo di Azoto è di 170 Kg/ha\*anno. Con contenuti azotati nel compost ACM di Agrinord, sopra esposti, la quantità spandibile risulta essere di poco superiore a 80 q/ha.

## AZOTO E ALTRI MACROELEMENTI APPORTATI CON IL COMPOST ACM CON FANGHI

Apporti di S.O. e macroelementi per ettaro	Quantità di compost tal quale per ettaro (q/Ha)			
	100	81	200	300
Sostanza secca q/Ha	72	58	144	216
Sostanza organica q/Ha	33	27	66	99
Azoto N Kg/Ha	210	170	420	630
Fosforo P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Kg/Ha	170	135	340	510
Potassio K <sub>2</sub> O Kg/Ha	155	125	310	465
		AREE VULNERABILI		

## APPLICAZIONE DEL COMPOST IN PACCIAMATURA IN AREE VULNERABILI

Quantità	Volume	Filare unitario	Striscia pacciamata m	Volume/filare	Filari /ha
t/ha	m <sup>3</sup> /ha	m		m <sup>3</sup>	n.
81	18	100	m 0.40 x 0.05	2 mc	9

Campo dimostrativo: Sesti m 3.30x100 x 9	Superficie 2.970 mq	Superficie/ha 30%
---	------------------------	----------------------

In tre anni copriamo quasi l'intera superficie

Da considerare inoltre nella formulazione dei piani di concimazione l'Azoto che si libera nel corso del tempo:

<a href="#">DECRETO 7 aprile 2006 (G.U. n. 109 del 12/05/06 suppl. ord. n. 120)</a>	
Bilancio dell'Azoto:	
N da letame e ammendanti assimilati	40% del totale distribuito nell'annata agraria in corso
81 q/Ha	170 Kg di cui 68 Kg a bilancio

## CONCLUSIONI

L'impiego agricolo di compost nelle pratiche di fertilizzazione a pieno campo risulta molto utile ai fini di garantire adeguati livelli di sostanza organica e buone proprietà fisiche nei terreni.

Il compost non sempre è in grado di soddisfare le esigenze nutritive delle piante coltivate e solo un'appropriata integrazione con concimi minerali rappresenta la soluzione valida per specie di marcate esigenze nutritive, quale il mais.

Va incoraggiata, quindi, la pratica di una combinazione accorta dei concimi minerali con il compost disponibile a livello locale, che è non solo complementare, ma sinergico, dato che determinano una maggiore efficienza dei concimi chimici e dell'acqua irrigua, con effetti benefici che vanno al di là della componente nutrizionale.

Il compost per contro può soddisfare quasi pienamente le esigenze nutrizionali della vite e delle principali specie frutticole.

Un aspetto importante, per le conseguenze pratiche che ne derivano, riguarda gli elevati quantitativi di compost necessari per ottenere una significativa azione fertilizzante ed adeguate risposte produttive. I costi di acquisto, di trasporto e di distribuzione rischiano di rendere il compost troppo oneroso per gran parte delle colture di pieno campo.

Dai dati acquisiti emerge come il compost da matrici organiche selezionate contenga quantità di metalli pesanti molto limitate, con piena garanzia sotto l'aspetto della tutela ambientale. Le prove di impiego a pieno campo documentano come il compost di elevata qualità possa determinare solo qualche lieve incremento delle concentrazioni di zinco e rame nei terreni (tra l'altro sono oligoelementi utili alla colture), senza modificare i contenuti degli altri metalli. Esso pertanto può rappresentare una valida alternativa al letame e agli altri ammendanti del commercio, offrendo le necessarie garanzie in termini ambientali e di salvaguardia della salubrità delle produzioni agricole.

## TEST DIMOSTRATIVI

Nell'impostare le prove dimostrative vi è da tener conto delle seguenti informazioni:

- modalità di gestione della coltura (forma d'allevamento, portainnesto, n. tralci produttivi/ceppo, n. gemme/capo a frutto, ...)
- analisi del terreno eseguite
- scelta del fertilizzante messo a confronto con il compost
- integrazione con eventuali concimi chimici
- parametro di riferimento usato per l'equiparazione tra i fertilizzanti da mettere a confronto (parità di apporto di sostanza secca, di sostanza organica, di azoto e/o di altri macroelementi)
- eventuale pacciamatura con altri materiali (cortecce, politene, ...)
- estensione delle prove: n. filari azienda, lunghezza, interfila, sulla fila
- definizione del blocco da monitorare (lunghezza filare e/o n. piante, n. filari del blocco, individuazione dello schema da replicare)
- messa a punto della modalità di distribuzione del compost (macchina spandicompost, manuale, carro spandiletame, ...)
- epoca di distribuzione del compost
- irrigazione
- interventi di concimazione fogliare
- eventuale diradamento grappoli o frutti allegati
- parametri agronomici e produttivi per la valutazione del livello di efficacia del compost
- .....

