

Il compostaggio dei sottoprodotti del settore olivicolo

Valutazione quali-quantitativa dei tipi di residui e di sottoprodotti potenzialmente disponibili per il compostaggio

Alessandro Esposito, Ricercatore

alessandro-esposito@cnr.it

Roberto Altieri, Ricercatore

Vitale Stanzione, CTER

Andrea Domesi, CTER

CNR- ISAFOM, Via della Madonna Alta 128,
06128, Perugia - Italy
Tel. +39 075/5014 539





- In collaborazione con UNIPG-DICA è stata svolta un'indagine conoscitiva all'interno del partenariato per valutare la qualità dei sottoprodotti delle filiere agricole e zootecniche e del verde urbano da destinare a compostaggio aziendale.
- All'interno del partenariato sono stati individuati i seguenti sottoprodotti:
 - Residui di potatura di latifoglie
 - Residui di potatura di conifere
 - Effluenti da allevamenti suinicoli
 - Pollina essiccata
 - Letame cunicolo essiccato
 - Sansa integrale da lavorazione a tre fasi
 - Sansa denocciolata (patè d'oliva)

Prova comparata

Nella fase di ottimizzazione del processo di compostaggio sono state effettuate delle prove comparate utilizzando un composter tradizionale ed un composter da laboratorio



UNIPG - DICA
Composter da 300 litri



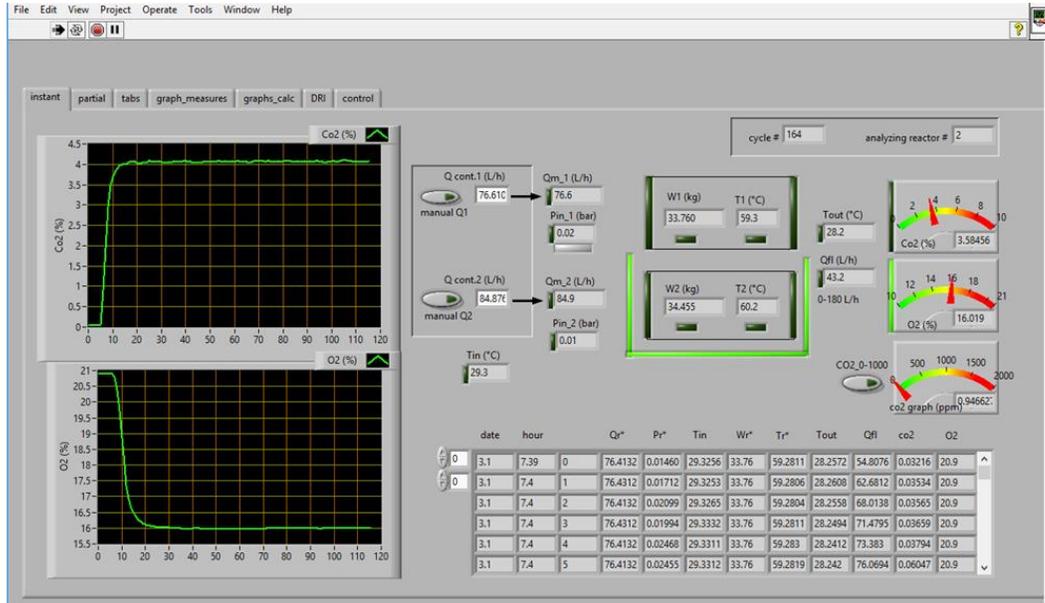
CNR - ISAFOM
Composter da laboratorio 30 litri

Composter da laboratorio

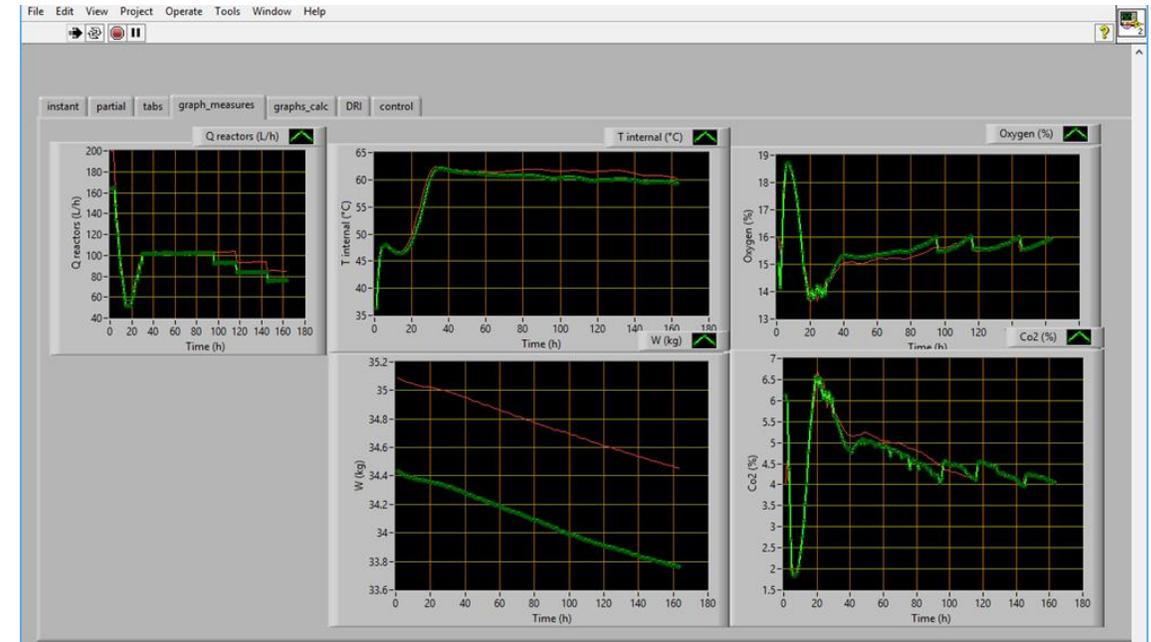
- 2 Cilindri da 30 litri
- Controllo del flusso indipendente nei due cilindri da 15 a 250 litri/h
- 4 sensori di temperatura
- Sensore CO₂ emessa da 0 a 10%
- Sensore O₂ da 0 a 25%
- Una bilancia per ogni sensore
- Controllo della temperatura nei singoli cilindri
- Software per la raccolta dati (1 ciclo ad ora)
- Possibilità di raccolta gas esausti per analisi



Controllo istantaneo del processo



Datalogger dei parametri



Il software di controllo permette di modificare in modo automatico i flussi di aria in ingresso in modo da tenere le biomasse ai livelli di ossigenazione desiderata.

Miscele testate nella prova comparata

Miscele con scarti di potatura e reflui zootecnici

Latifoglie + Reflui zootecnici (suino, pollina, cunicolo)

Latifoglie + Conifere + Reflui zootecnici (suino, pollina, cunicolo).

Latifoglie + Reflui suino

Latifoglie + Conifere + Reflui suino

Miscele con Sansa integrale 3 fasi integrale e denocciolata

Latifoglie + Sanse

Latifoglie + Conifere+ Sanse

Analisi effettuate

Caratterizzazione chimico-fisica delle biomasse utilizzate nelle miscele

Analisi del profilo termico durante il compostaggio in laboratorio

Analisi respirometriche durante la maturazione aerobica

Caratterizzazione chimico-fisica e biologica dei compost ottenuti

Caratterizzazione degli ingredienti

	Na	K	P	Ca	Fe	Mg
	g/Kg					
latifoglie	0,13	5,16	1,09	9,68	0,17	0,98
conifere	0,17	5,57	2,49	20,09	1,44	0,84
sansa	0,04	7,97	3,51	1,79	0,05	0,23
paté di olive	0,08	33,23	5,20	1,92	0,05	0,76
pollina essiccata	4,01	27,50	17,24	85,69	0,62	4,89

Analisi elementare ICP

	Cu	Zn	Al	Pb	Cr	Mn	Ni	Mo	As
	mg/Kg								
latifoglie	7,77	18,86	110,65	0,55	2,55	44,65	1,96	0,29	0,32
conifere	22,21	76,42	538,15	7,20	4,76	94,28	3,93	1,40	0,11
sansa	6,22	8,45	24,34	0,12	2,74	6,93	1,26	0,35	0,31
paté di olive	9,14	17,32	132,48	0,22	0,86	12,77	0,54	0,50	0,4
pollina essiccata	65,11	352,12	312,35	0,52	8,21	477,83	6,16	4,80	0,62

Prova miscela con sanse in composter

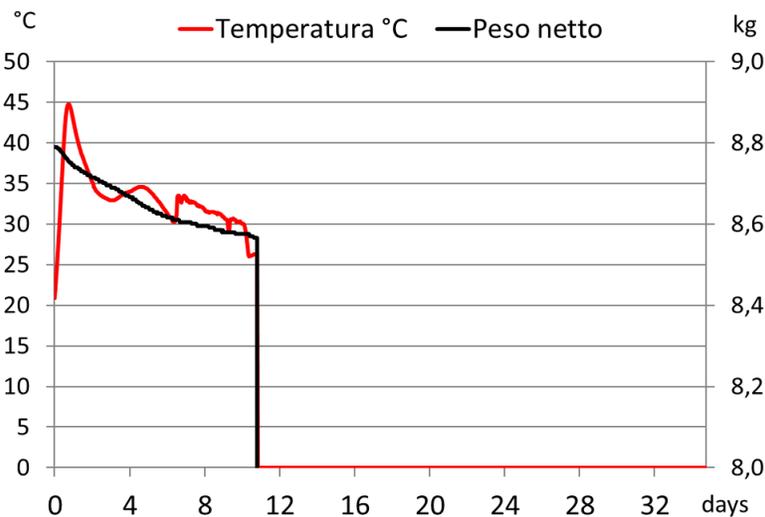
Ingredienti	H2O, %	Ceneri, %	C, % ss	N, % ss	C/N
Potatura latifoglie	28,4	3,7	47,6	0,8	59,5
Potatura conifere	37,1	7,8	48,0	0,9	53,3
Sansa 3 Fasi	50,9	1,8	52,3	1,1	47,5
Patè di olive	79,3	5,4	52,0	1,3	40,0
Pollina essiccata	14,6	29,0	35,3	3,0	11,7



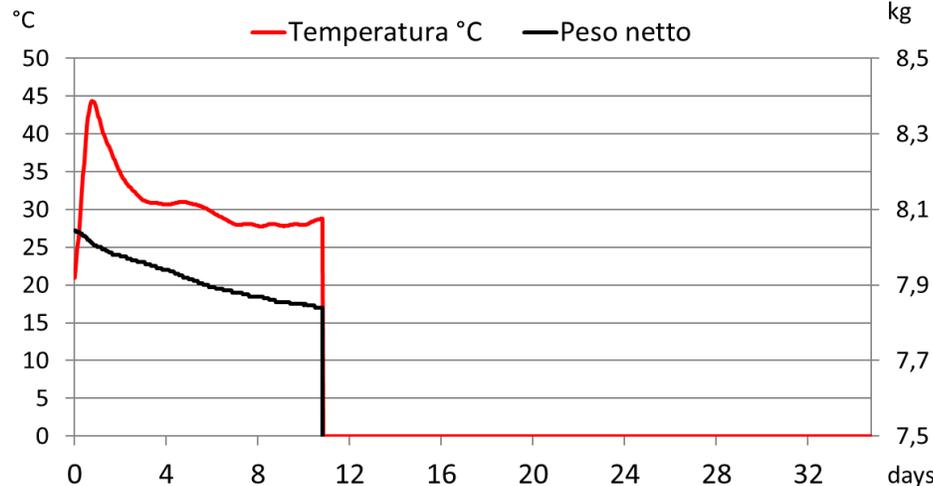
	Cilindro 1		Cilindro 2	
	%	kg	%	kg
Potatura latifoglia	16,9	1,4	9,7	0,8
Potatura conifere	0	0,0	9,7	0,8
Sansa 3 Fasi	38,6	3,2	38,8	3,2
Patè di olive	38,6	3,2	38,8	3,2
Pollina	6,0	0,5	6,0	0,5
Totale Kg		8,3	Totale Kg	8,5
Umidità iniziale		55,83		56,87
Ceneri %		2,7		2,9
Rapporto C/N		38,15		36,72

Prova miscela con sanse in composter

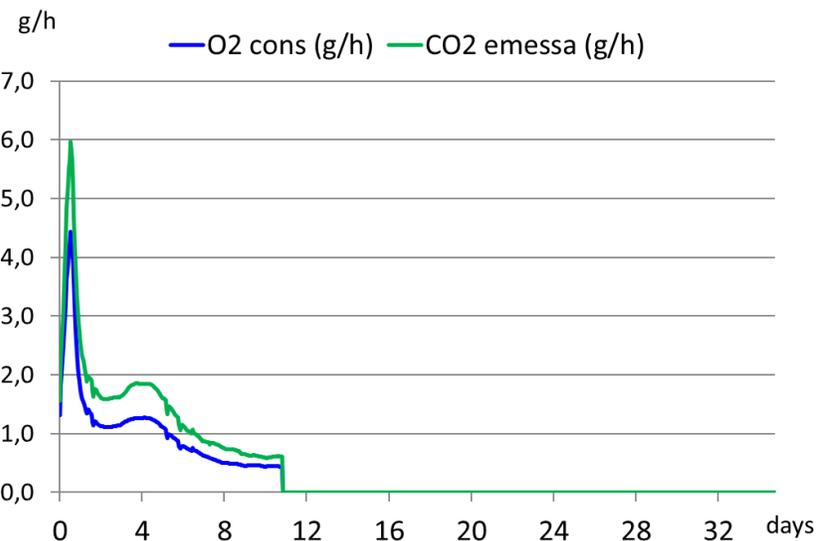
LATIFOGGLIE + SANSA



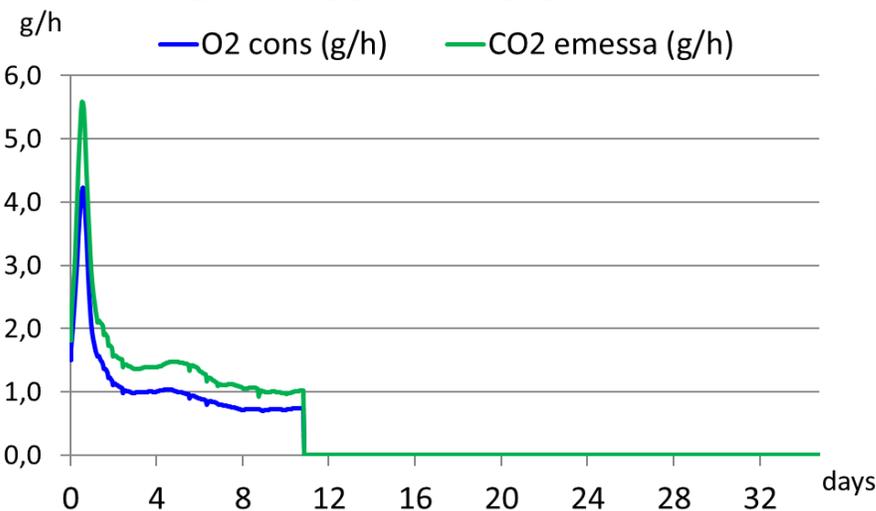
LATIFOGGLIE + CONIFERE + SANSA



LATIFOGGLIE + SANSA



LATIFOGGLIE + CONIFERE + SANSA



Non è stata riscontrata NH₃ nei gas in uscita dal sistema

Analisi sui compost



- Tutte le miscele sottoposte a maturazione aerobica in Composter sono state successivamente avviate ad un periodo di maturazione e *curing*.
- Le miscele dopo quest'ulteriore periodo di *curing* sono state sottoposte ad analisi di caratterizzazione chimica e biologica (D. Lgs. 75/2010)
- Dai dati analitici non si riscontrano controindicazioni nell'utilizzo dei compost a base di reflui oleari in ambito vivaistico in miscela con altri substrati.

Conclusioni



- Nel compostaggio delle sanse in miscela con i residui di potature particolare attenzione va tenuta al C/N finale delle miscele.
- La pezzatura dei residui delle potature influenza la porosità nelle miscele e condiziona l'andamento termico della maturazione.
- La presenza di composti umo-simili presenti nei sottoprodotti del settore olivicolo facilita la formazione di carbonio umificato nei compost finali.

Grazie per l'attenzione