

FLORMART 2018

ESPERIENZE DI UTILIZZO DEL COMPOST NEL FLOROVIVAISMO

QUALITA' DEL COMPOST IN VENETO

A. Ceron

*ARPAV Osservatorio Regionale per il Compostaggio
del Veneto*

Padova, 19 settembre 2018

Osservatorio Regionale Compostaggio



arpav

**ISTITUITO
nel 1995**

Struttura tecnica di riferimento a livello regionale e nazionale in materia di compostaggio

raccolta dati sui flussi di rifiuti organici nella Regione

supporto tecnico agli enti pubblici

monitoraggio dei materiali in ingresso ed in uscita e gestione banca dati analisi

gestione della banca dati sugli impianti di compostaggio e digestione anaerobica

attività ricerca e sperimentazione

monitoraggi di processo negli impianti

stesura normative tecniche di settore

Modello Veneto

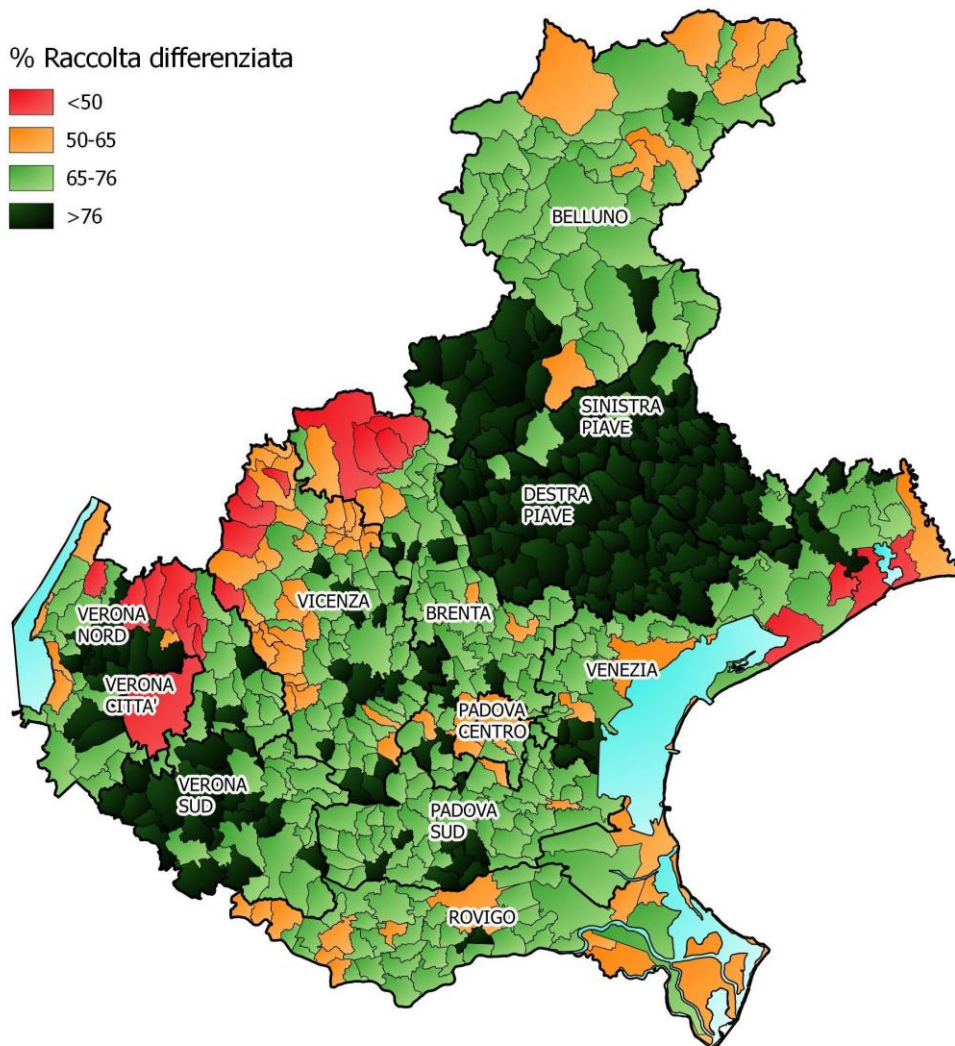
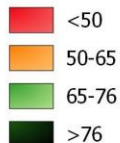
Raccolta differenziata

2016



arpav

% Raccolta differenziata



Produzione
2,238
milioni di t di RU

RD 67,1%

Pro capite organico 144
kg/ab anno
(108 kg/ab anno dato medio Italia)

Modello Veneto

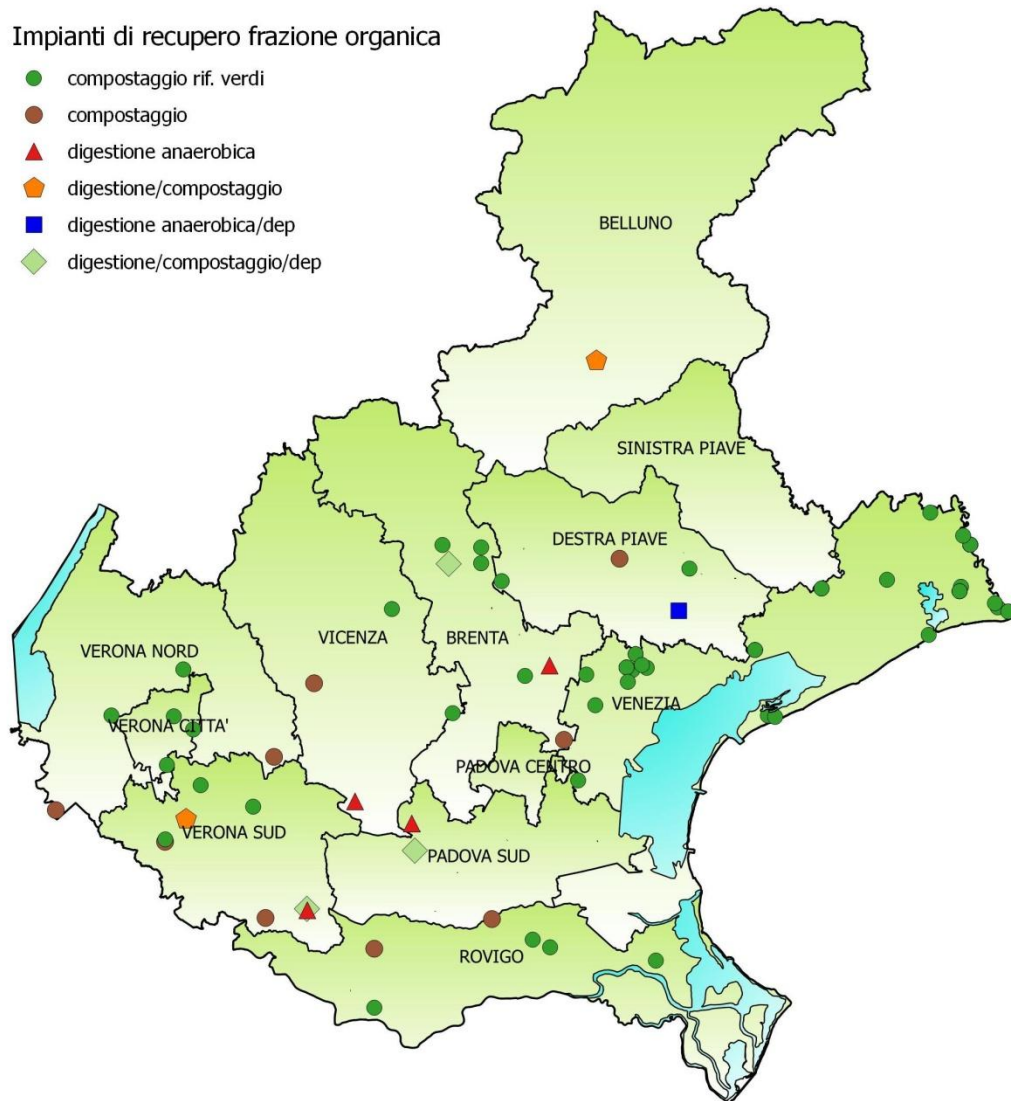
GESTIONE ORGANICO



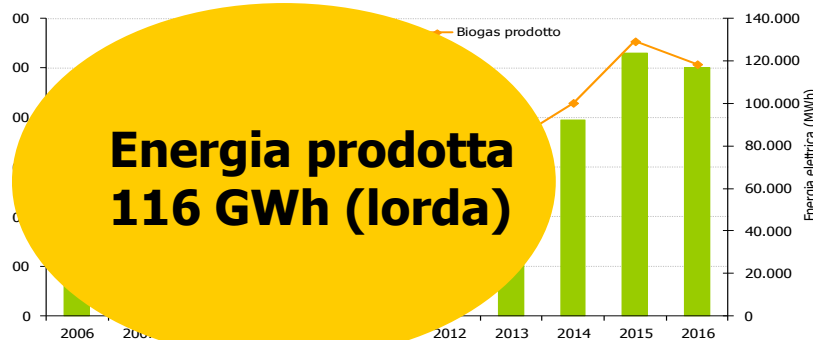
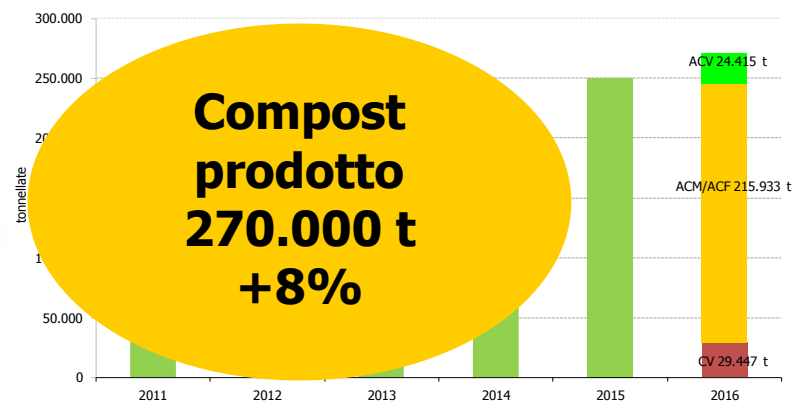
arpav

Impianti di recupero frazione organica

- compostaggio rif. verdi
- compostaggio
- ▲ digestione anaerobica
- ◆ digestione/compostaggio
- digestione anaerobica/dep
- ◆ digestione/compostaggio/dep



IMPIANTI (2016)	VENETO (n°)
Recupero organico	79
Con Digestione Anaerobica	10
Solo compostaggio	69
<i>Potenzialità impianti</i>	<i>1,5 milioni t</i>
<i>Rifiuti organici gestiti</i>	<i>1,2 milioni t</i>

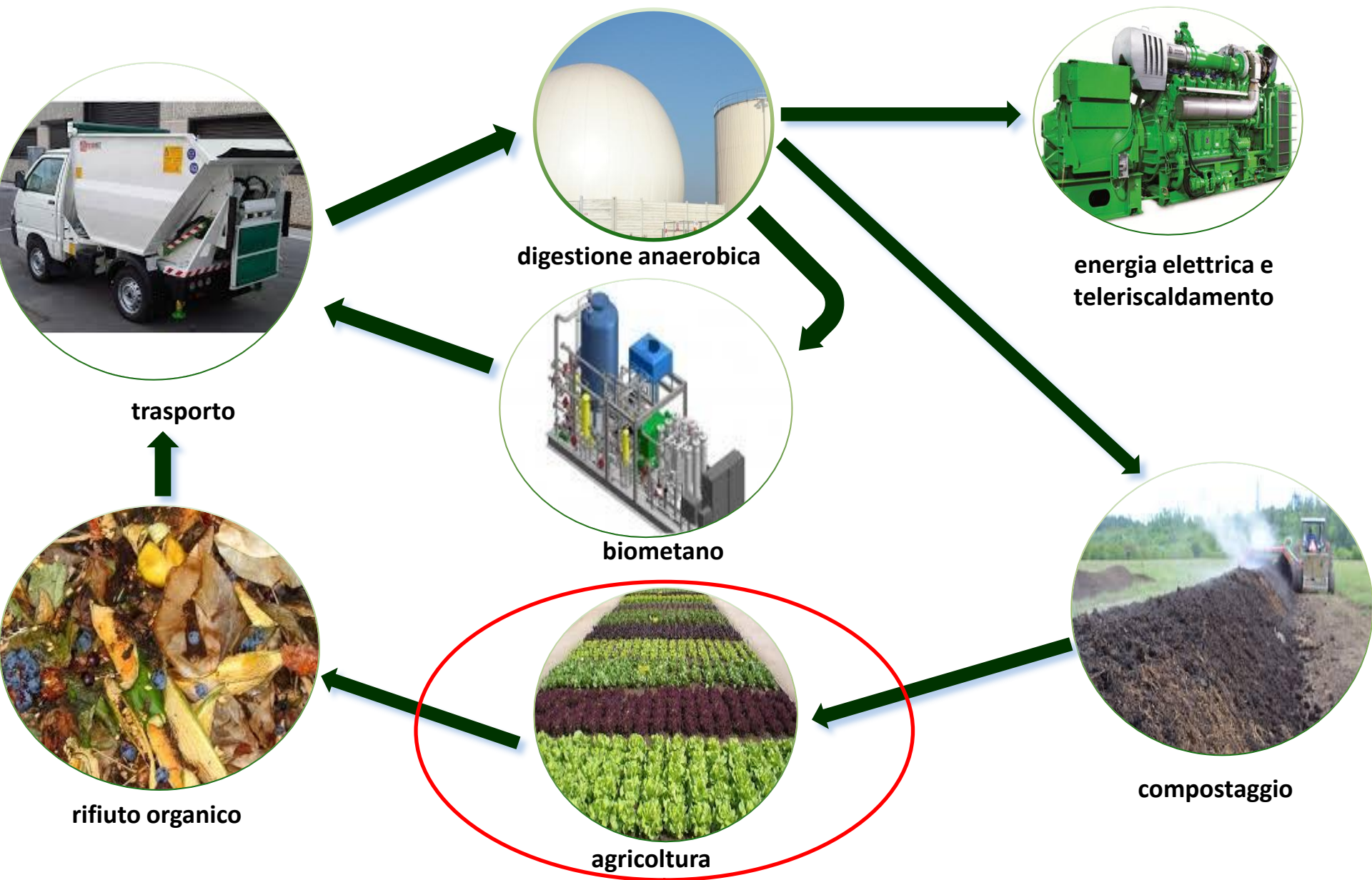


Modello Veneto

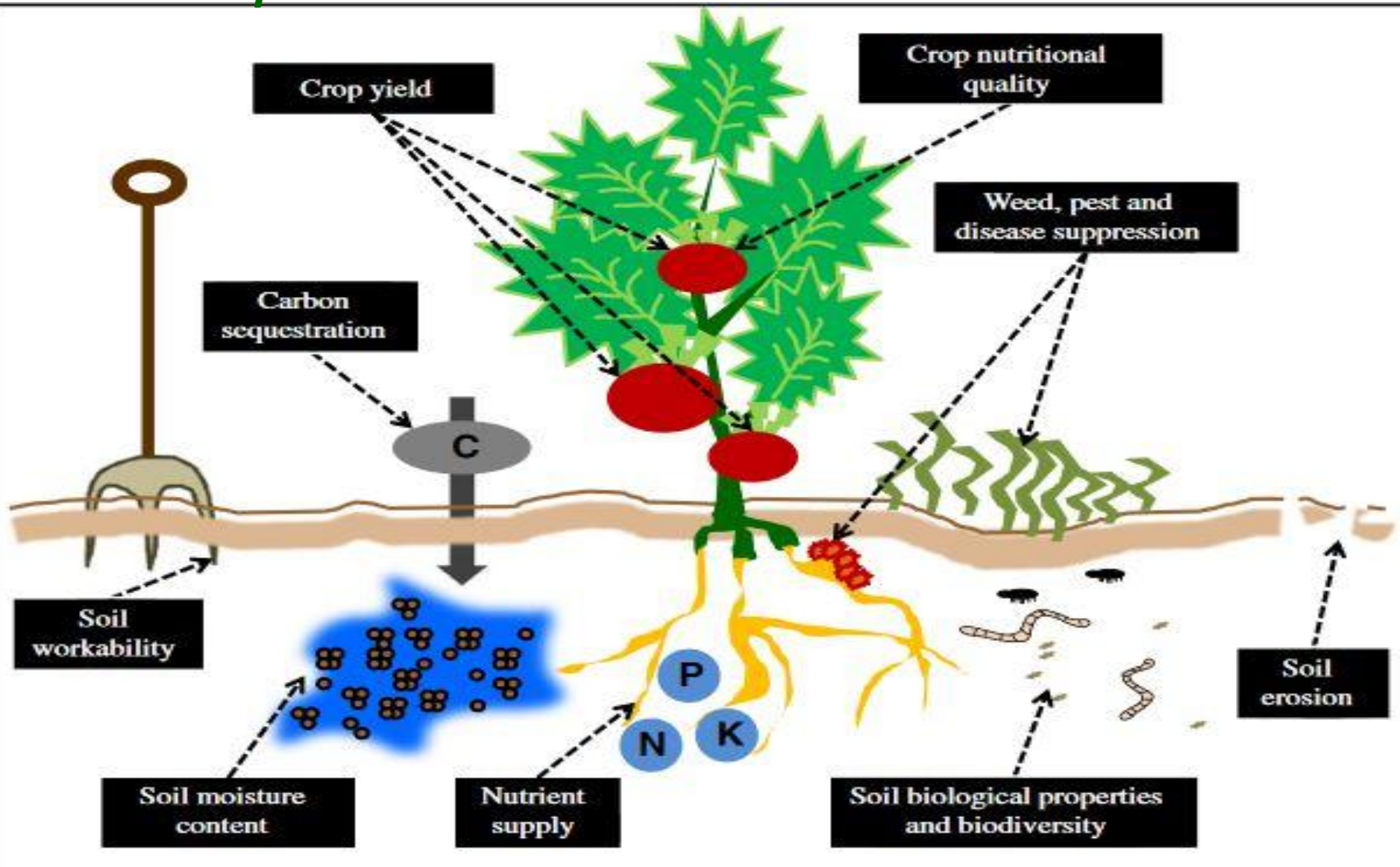
GESTIONE ORGANICO



arpav



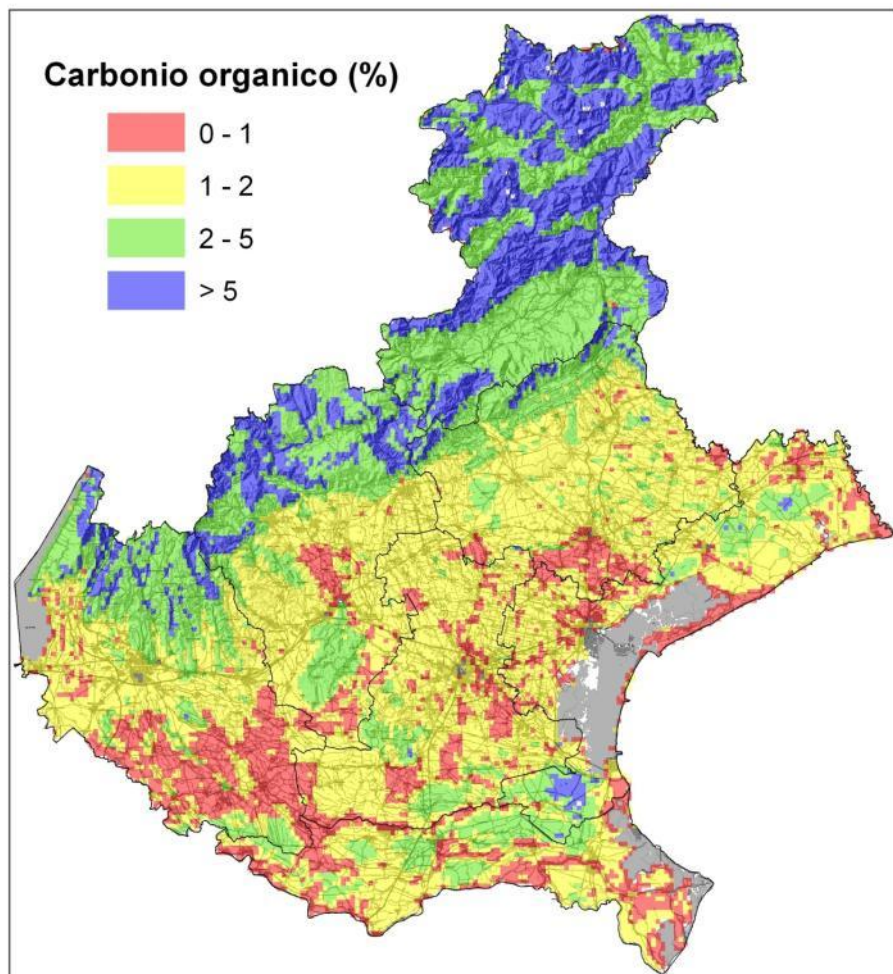
Effetti dell'utilizzo del compost



Contenuto di carbonio organico nei suoli



arpav



Atti del “GLOBAL SYMPOSIUM ON SOIL ORGANIC CARBON – FAO ROMA, 21-23 MARZO 2017”

I. Vinci^{1*}, *F. Fumanti*², *P. Giandon*¹, *S. Obber*¹, *M. Di Leginio*²

¹ ialina.vinci@arpa.veneto.it, ARPAV (Veneto Region Environmental Protection Agency), Via S.Barbara 5 TV – Italy

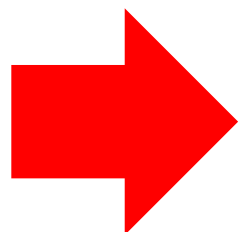
² ISPRA (Italian National Institute for Environmental Protection and Research), Via V. Brancati 48 Rome – Italy

Elenco delle materie prime essenziali per la UE e per le quali si prevedono difficoltà nell'approvvigionamento COM (2014) 297 final



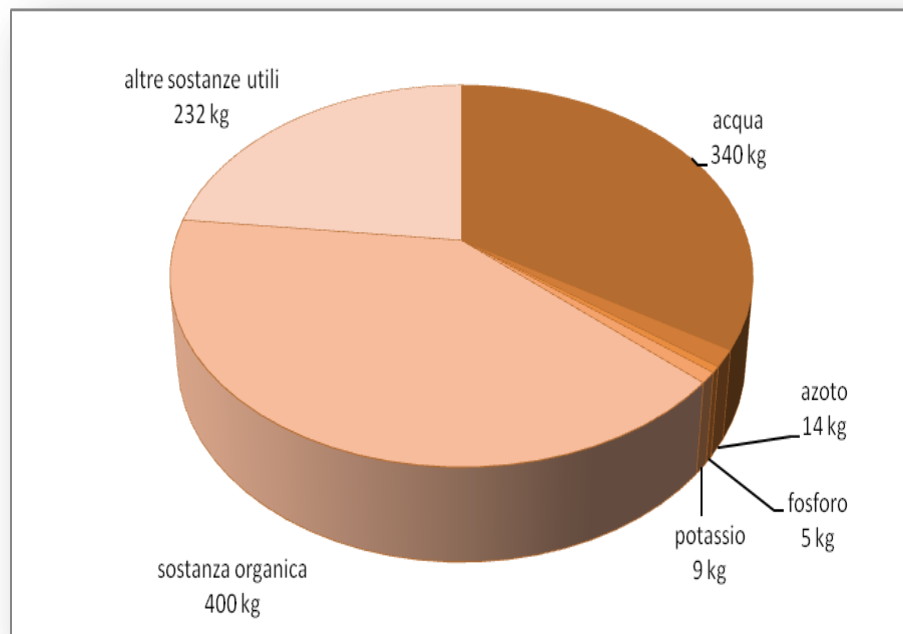
arpav

Materie prime	Principali produttori (2010, 2011, 2012)	Principali fonti di importazioni nell'UE (in particolare nel 2012)	Indice di sostituibilità*	Tasso di riciclaggio dei materiali a fine vita**
Antimonio	Cina 86 %	Cina 92% (greggio e in polvere)	0,62	11 %
	Bolivia 3 %	Vietnam (greggio e in polvere) 3%		
	Tagikistan 3 %	Kirghizistan 2% (greggio e in polvere), Russia 2% (greggio e in polvere)		
Berillio	USA 90 %	USA, Cina e Mozambico ⁴	0,85	19 %
	Cina 9 %			
	Mozambico 1 %			
Fosforite	Cina 38 %	Marocco 33%	0,98	0 %
	USA 17 %	Algeria 13%		
	Marocco 15 %	Russia 11%		



Il compost

Applicazioni: 1 t di compost....



Criteri di qualità produzione compost



arpav

Normativa Nazionale

D. Lgs. 75/2010 (all. 2
ammendanti)

- DM 10/07/2013
- DM 28/06/2016

-Obbligo di iscrizione Registro dei
Fertilizzanti (fabbricanti)
-Tracciabilità

Metalli	Ammendanti
Piombo totale	140
Cadmio totale	1,5
Nichel totale	100
Zinco totale	500
Rame totale	230
Mercurio totale	1,5
Cromo esavalente totale	0,5

AMMENDANTE COMPOSTATO MISTO - ALLEGATO 2 D.LGS 75/2010 AGGIORNAMENTO AL 1/10/2013

PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	Limiti
		D.LGS 75/2010
pH		≥6 ≤8,8
Umidità totale	(% tq)	≤50
Carbonio organico	(% ss)	≥20
Azoto N org.	(% ss)	da dichiarare
Azoto N org.	(% ss N totale)	≥80
C/N	CALCOLO	≤25
Carbonio umico e fulvico	(% ss)	≥7
Salinità	(dS/m)	da dichiarare
Cadmio totale	(mg/kg ss)	≤1,5
Mercurio totale	(mg/kg ss)	≤1,5
Nichel totale	(mg/kg ss)	≤100
Piombo totale	(mg/kg ss)	≤140
Rame totale	(mg/kg ss)	≤230
Zinco totale	(mg/kg ss)	≤500
Cromo esavalente totale	(mg/kg ss)	≤0,5
Salmonella	(CFU/25g tq)	assenza in 25g di campione t.q. n(1) = 5 c(2) = 0 m(3) = 0 M(4) = 0
Escherichia coli	(CFU/g tq)	In 1 grammo di campione tq n(1) = 5 c(2) = 1 m(3) = 1.000 CFU/g M(4) = 5.000 CFU/g
Materiali plastici, vetro e metalli (d≥2mm)	(% ss)	≤0,5
Inerti litoidi (d≥5mm)	(% ss)	≤5
Indice di germinazione (diluizione al 30%)	(%)	≥ 60
Tallio (solo per ammendanti con alghe)	(mg/kg ss)	<2

Criteri di qualità produzione compost



Normativa Regionale (Veneto):

DGRV N. 568/05 Analisi matrici in ingresso, Progettazione/Gestione impianti, Programma garanzia qualità aziendale, ecc..

Rifiuti ammessi per la produzione di ACQ

Codice Elenco Rifiuti	Descrizione rifiuto	Note
0201	Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca	
020102	Scarti di tessuti animali	In conformità ai criteri definiti dalla normativa vigente sui sottoprodotti di origine animale
020103	Scarti di tessuti vegetali	
020106	Feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito	In conformità ai criteri definiti dalla normativa vigente sui sottoprodotti di origine animale
0202	Rifiuti della preparazione e del trattamento di carne, pesce ed altri alimenti di origine animale	
020201	Fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	In conformità ai criteri definiti dalla normativa vigente sui sottoprodotti di origine animale
020204	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	In conformità ai criteri definiti dalla normativa vigente sui sottoprodotti di origine animale
0203	Rifiuti della preparazione e del trattamento di	



DGRV N. 235/09

Parametri chimici fanghi di depurazione utilizzati nel processo. Limiti per microinquinanti organici per fanghi non agroindustriali

Osservatorio Regionale Compostaggio

Monitoraggi periodici:

Campioni compost

Campioni rifiuti in ingresso

Verifiche della gestione degli impianti (in particolare sul processo)

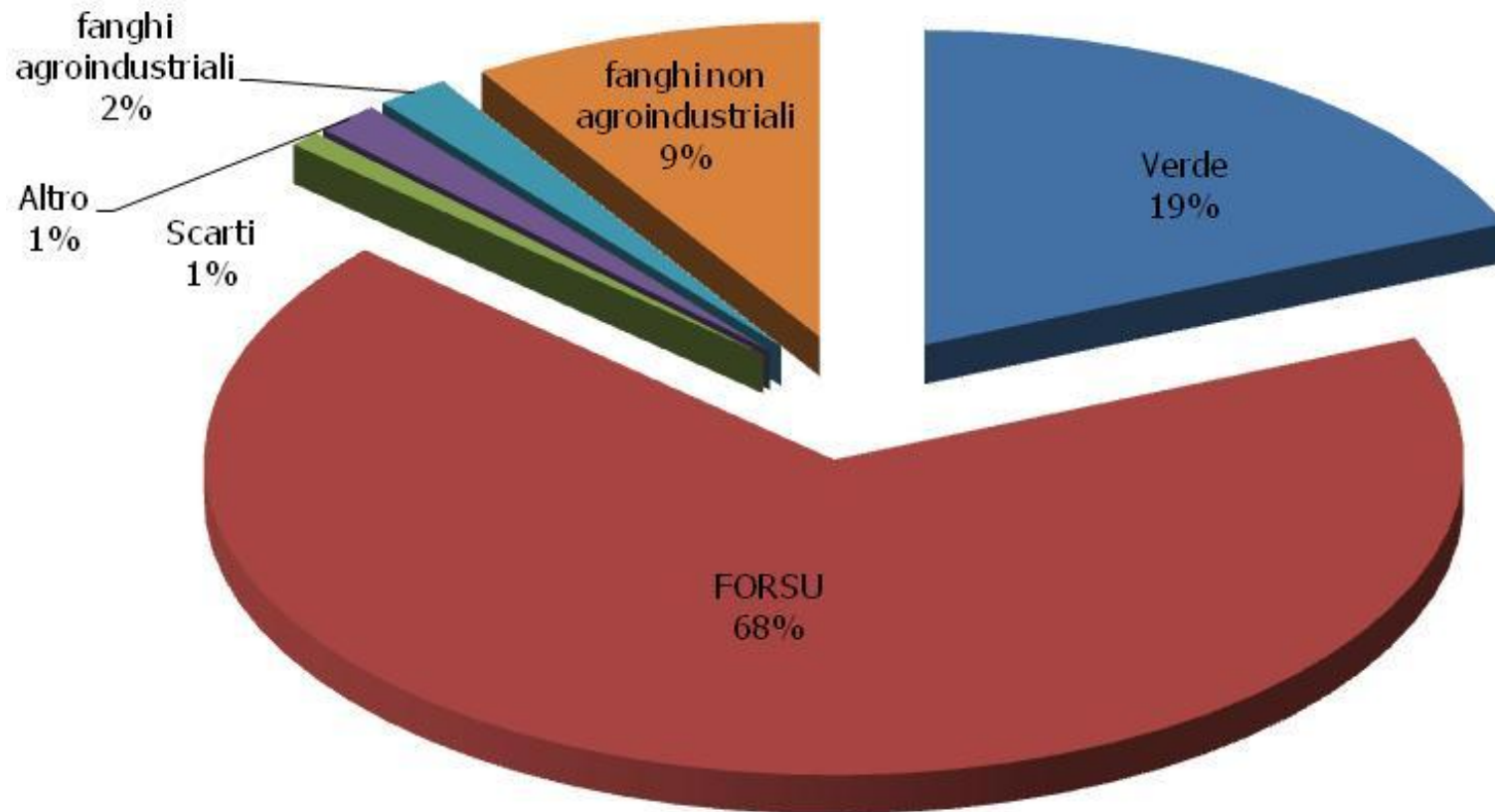
Controlli integrati di controllo a supporto dei
Dipartimenti Provinciali ARPAV

Periodo 2006-2015:

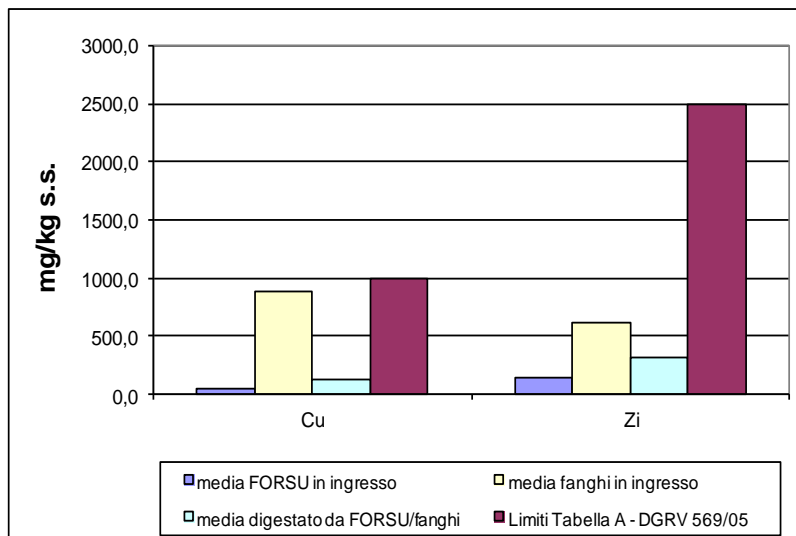
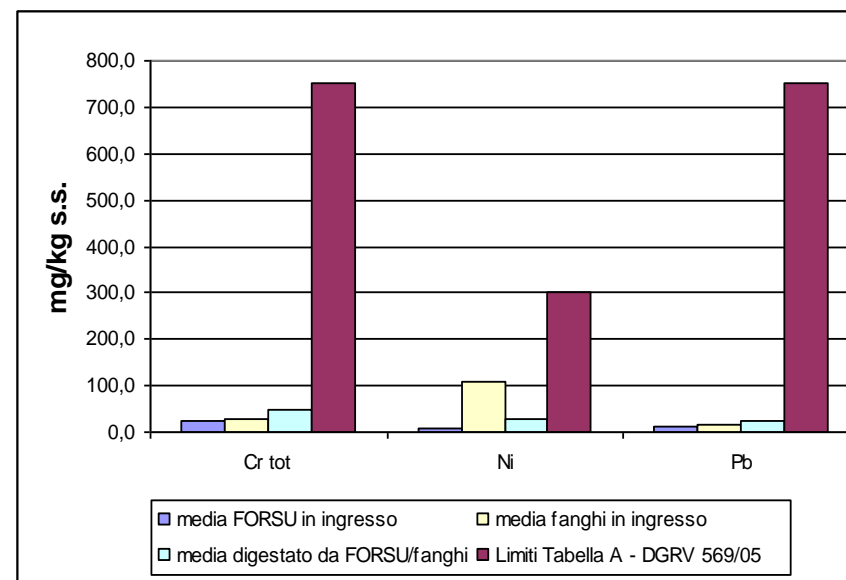
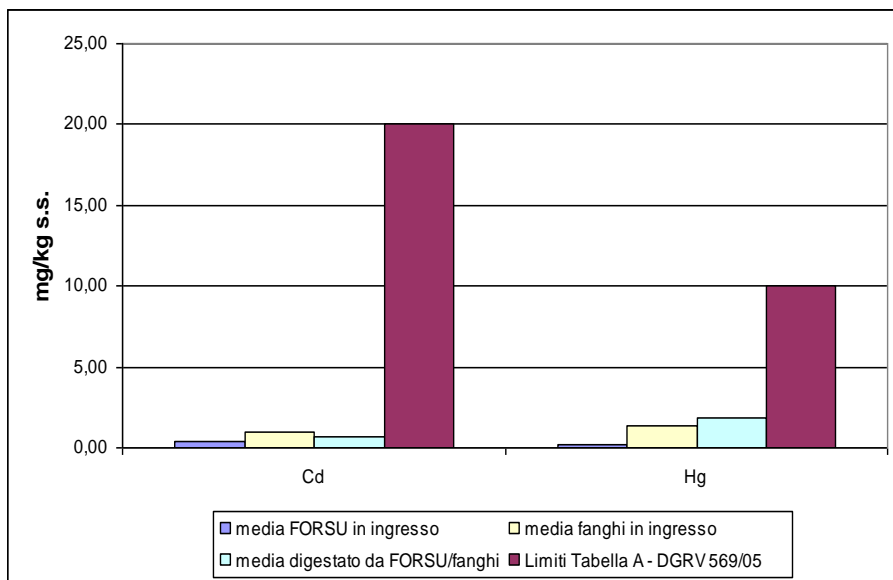
Prelievo e controllo di:
310 campioni di compost
80 campioni di rifiuto in ingresso



Matrici utilizzate nel compostaggio



Qualità chimica matrici in ingresso





Valori inferiori ai limiti

IDROCARBURI

Parametro non richiesto dalla normativa specifica per gli ammendanti e per i fanghi destinati al compostaggio o in agricoltura

Difficoltà analitiche

Analisi che non discrimina tra idrocarburi di origine fossile e non (es. lettiera sottobosco, o umido da cucina)

 **DGRV 235/09**  **IPA “parametro più significativo (che raccoglie al suo interno più marker di cancerogenicità) abbinato a PCDD/F e PCB**

PFAS

2014-2015

-compost ottenuto con fanghi provenienti dai depuratori ubicati nei comuni dell'area contaminata da PFAS

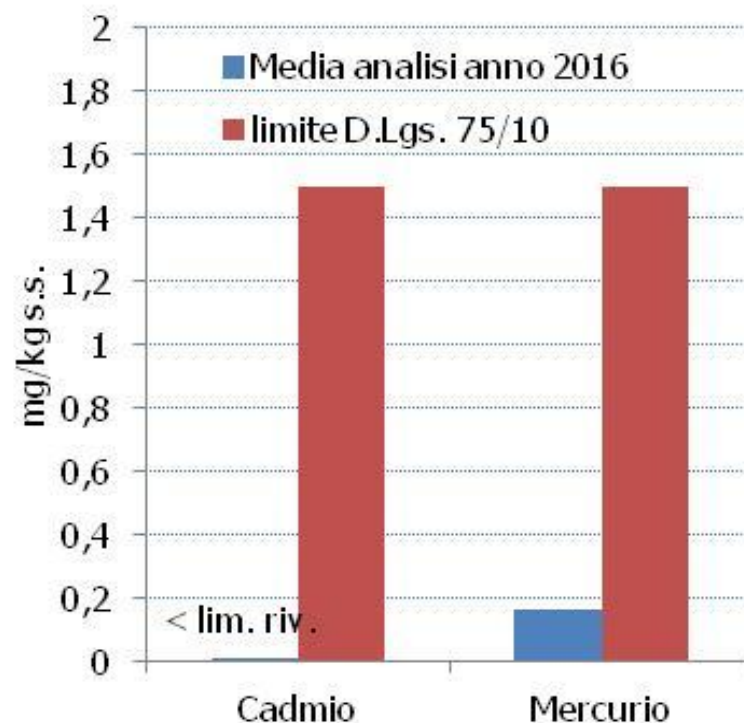
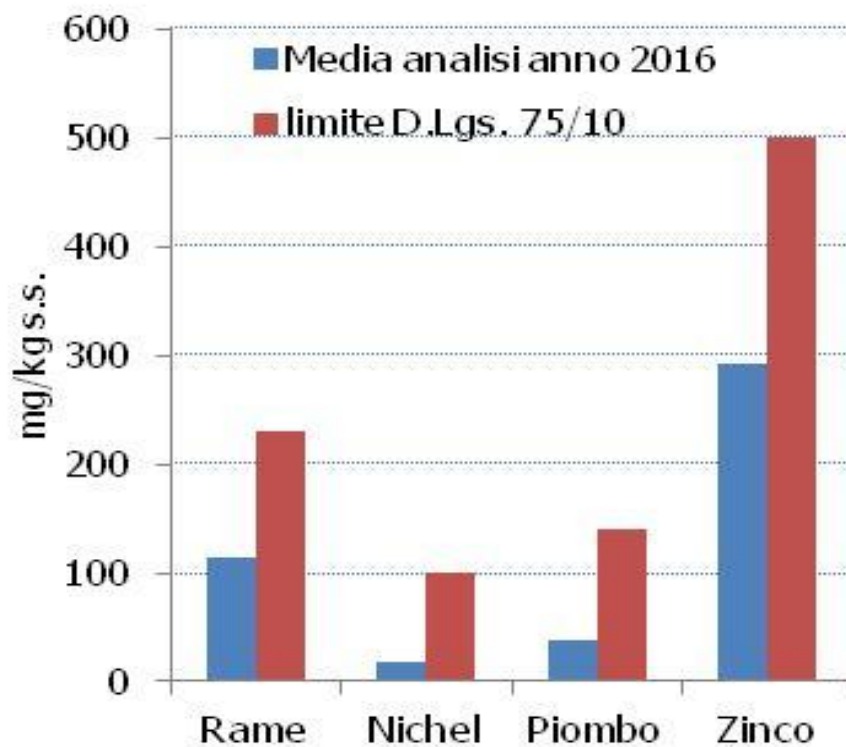
2016-2017

-FORSU e FANGHI di depurazione civile provenienti da comuni zona rossa
-digestati prodotto con FORSU da zona rossa

**Nessuna
criticità**

**(valore max raggiunto
in un fango 8 ug/kg
come somma)**

Analisi compost



Salmonelle assenti nel 100% dei campioni

E. Coli assenti nel 93% dei campioni

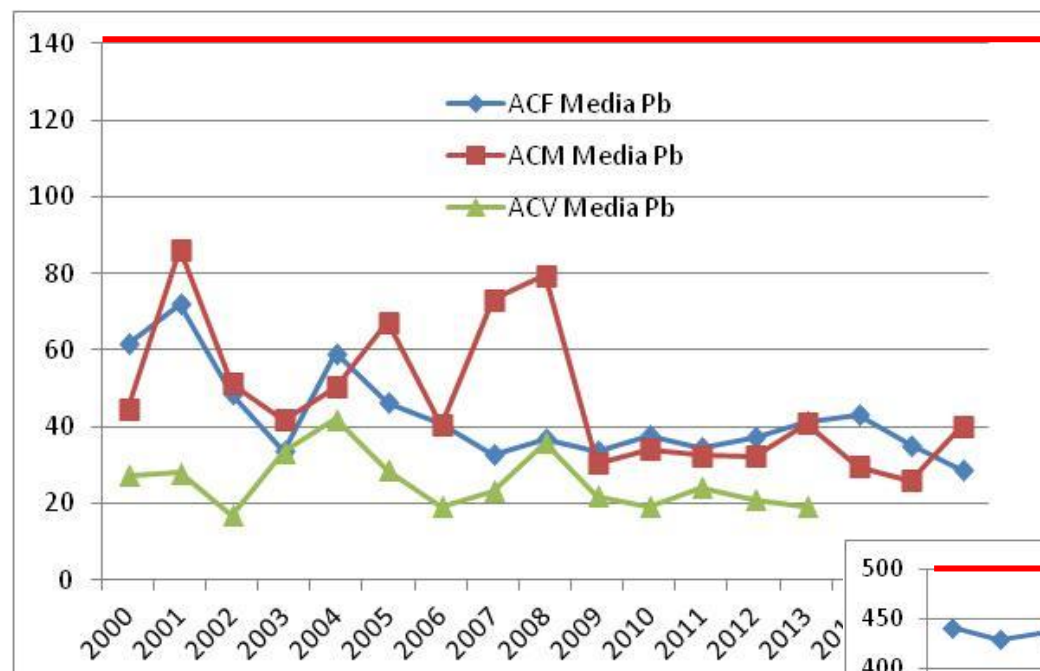
Inerti < limiti nell'85% dei campioni

Analisi compost

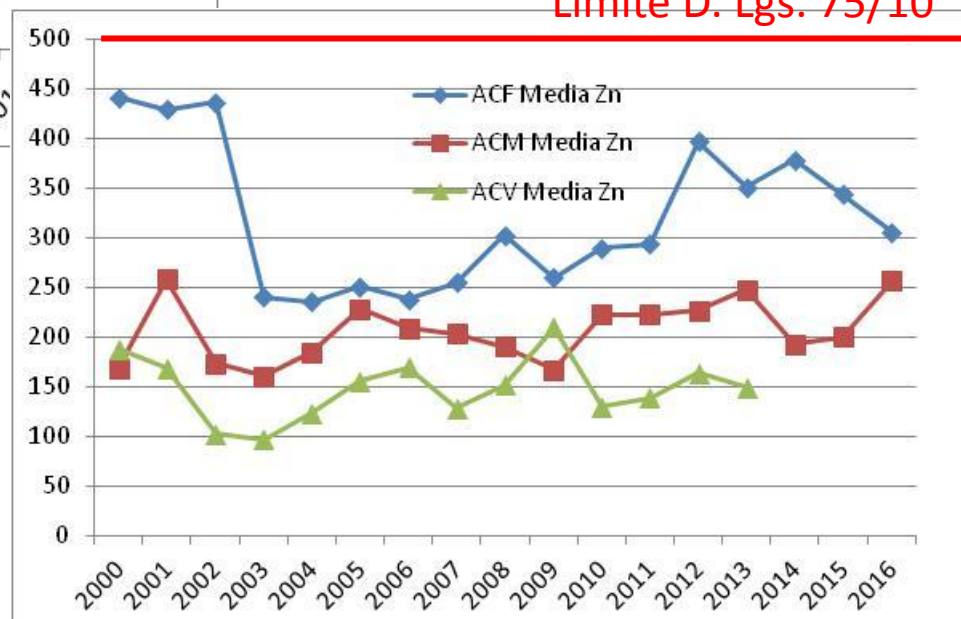
Periodo 2000-2016



arpav



Limite D. Lgs. 75/10



Limite D. Lgs. 75/10

Criticità parametro “inerti” (plastiche vetri e metalli)

Rifiuti organici D. Lgs. 152/06 art. 182-ter

La raccolta separata dei rifiuti organici deve essere effettuata

- con contenitori a svuotamento riutilizzabili o
- con sacchetti certificati a norma UNI EN 13432-2002

SACCHETTI BIODEGRADABILI E COMPOSTABILI
(non solo “biodegradabili”)

OBIETTIVO PLASTICA ZERO

FORSU



Sacchetto compostabile



COMPOST



Il compost è un ammendante con molteplici benefici per i suoli (reintegra sostanza organica e apporta macroelementi, aumenta capacità ritenzione idrica, favorisce biodiversità, migliora lavorabilità suoli, sequestra carbonio...)

Il sistema di raccolta differenziate secco-umido (in particolare quella domiciliare) ha permesso l'intercettazione del rifiuto organico per il recupero togliendolo alla discarica. Il Veneto si colloca inoltre come Regione capofila come numero di impianti e capacità di trattamento

L'Osservatorio Regionale per il compostaggio di ARPAV (anche in collaborazione con i Dipartimenti Provinciali) monitora da oltre 20 anni il compost prodotto, la gestione degli impianti e i rifiuti trattati

Il composto prodotto è conforme ai limiti nazionali e può ritenersi un prodotto sicuro. L'unica criticità rilevata è la presenza di inerti nel compost per cui deve mantenersi elevata l'attenzione nelle raccolte. I migliori risultati sono comunque ottenuti con il compost prodotto a partire dal rifiuto raccolto con modalità domiciliare.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!!!

Alberto Ceron

ARPAV – Osservatorio Regionale per il Compostaggio – 0422/558648