Agris
Agentzia pro sa chirca in agricultura
Agenzia regionale per la ricerca in agricoltura

Agenzia Regionale per la
Ricerca in Agricoltura

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

COMPOST E AGRICOLTURA - Olmedo 4 novembre 2016

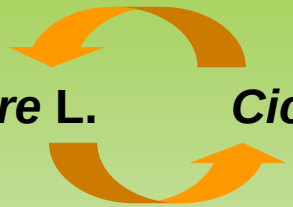
L'uso del compost nei sistemi agrari estensivi: primi risultati sperimentali

Lorenzo Salis - Maria Sitzia - Andrea Cabiddu
Gianluca Carboni - Paolo Mulè

lzsalis@agrisricerca.it

Attivita di ricerca

Compost da RSU vs Concime minerale



***Hordeum vulgare* L.** ***Cichorium inthybus* L.**

- **Obiettivo: stima dell'effetto del compost sulla produttività delle colture e sulle caratteristiche chimico-fisiche del suolo rispetto ai concimi minerali**

- **Orzo : 2 anni 2014-15 e 2015-16**
- **Bonassai (Nurra)**

GESTIONE

Foraggio in autunno inverno

Granella in primavera

TESI IN STUDIO

- **COM 0**=Nessuna concimazione organica
- **COM1**=Distribuzione del compost ogni anno in autunno (24 t/ha)
- **COM2**=Distribuzione del compost solo al 1° anno
- **MIN0**=Nessuna concimazione minerale
- **MIN50**=50% concimazione minerale standard 50kg/ha di N+46kg/ha di P_2O_5
- **MIN100**=Concimazione minerale standard 100kg/ha di N+92kg/ha P_2O_5

PIANTA

- Altezza e densità piante
- Fasi del ciclo biologico
- Indice accestimento
- Sostanza secca/ha
- Granella/ha
- ndf,adf,adl,
- Sostanza organica
- Proteina grezza
- WSC (carboidrati idrosolubili)
- Polifenoli,
- Digeribilità sostanza organica
- Macro e microelementi
- Metalli pesanti

SUOLO

- Tessitura
- pH
- Calcare totale/attivo
- Sostanza organica
- N totale, ammoniacale e nitrico
- C/N
- P assimilabile e K scambiabile
- Ca, Mg, Na
- Conducibilità in pasta satura
- GSB, ESP,
- Metalli pesanti
- Densità apparente

TECNICA AGRONOMICA

Specie seminata	Orzo cv Explora (media-precoce)
Lavorazioni	Frangizollatura +rullatura
Dose di seme	140 kg/ha
Semina	A fine ottobre, seminatrice a file
Distribuzione concime Fosfato biammonico Urea	COMPOST: in presemina MINERALE: fosforo in presemina azoto frazionato in presemina e copertura
Utilizzazioni dell'erba	2 (dicembre e gennaio)
Raccolta granella	Inizio giugno

Impianto del campo sperimentale di Orzo da foraggio e fasi del ciclo biologico per le valutazioni agronomiche sulle piante

Concimazione

Semina

Campionamento erba

Accestimento

Fioritura

Maturazione latteo-cerosa

Principali componenti chimiche del Compost utilizzato

Verde Vita srl

Parametro	Unita di misura	Valore*
pH		8.4
Umidità	%	15
Sostanza organica	% ss	47
Azoto organico (N)	% ss	2.5
$\frac{\text{azoto organico}}{\text{azoto totale}}$	%	97
Fosforo (P_2O_5)	% ss	4.4
Potassio (K_2O)	% ss	2.0
Rapporto C/N		10.8

*CPG Lab Srl - Porto Torres

24t/ha= 15 Kg/ha N assimilabile

24t/ha= 25 Kg/ha P_2O_5 assimilabile

Microelementi, metalli pesanti e salinità del Compost utilizzato

Parametro	Unita di misura	Valore*	D.L. 75/2010
Rame	mg/kg ss	56.1	150
Zinco	mg/kg ss	98.8	500
Piombo	mg/kg ss	10.3	140
Cromo esav.	mg/kg ss	<0.02	0.5
Nichel	mg/kg ss	5.7	50
Cadmio	mg/kg ss	0.0	1.5
Sodio	mg/kg ss	8484	np
Salinità	mS/cm	60	np

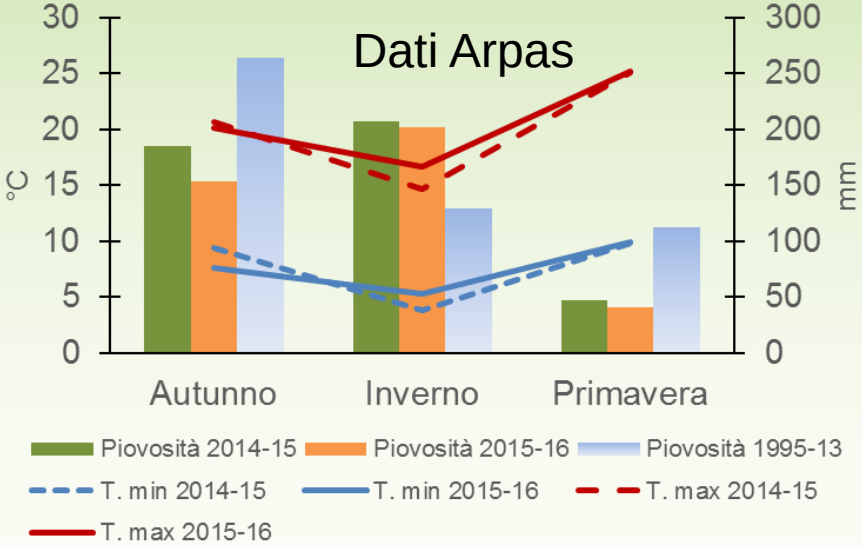
*CPG Lab Srl - Porto Torres

Metalli pesanti nei limiti di legge

Elevato contenuto di sodio e salinità

Caratteristiche pedo-climatiche del sito (Bonassai)

Parametro	Um	Valore (lab Agris)	Dotazione
pH		8.2	alcalino
Tessitura		Franco argillosa	
Sostanza organica	g/kg	31.8	elevata
Calcare totale	g/kg	214.8	mediamente calcareo
Azoto totale	g/kg	1.8	media
Fosforo assimilabile	mg/kg	16.2	media
Potassio scambiabile	mg/kg	321.2	elevata
Rapporto C/N	meq/100g	10.8	normale
CSC		28.1	elevata

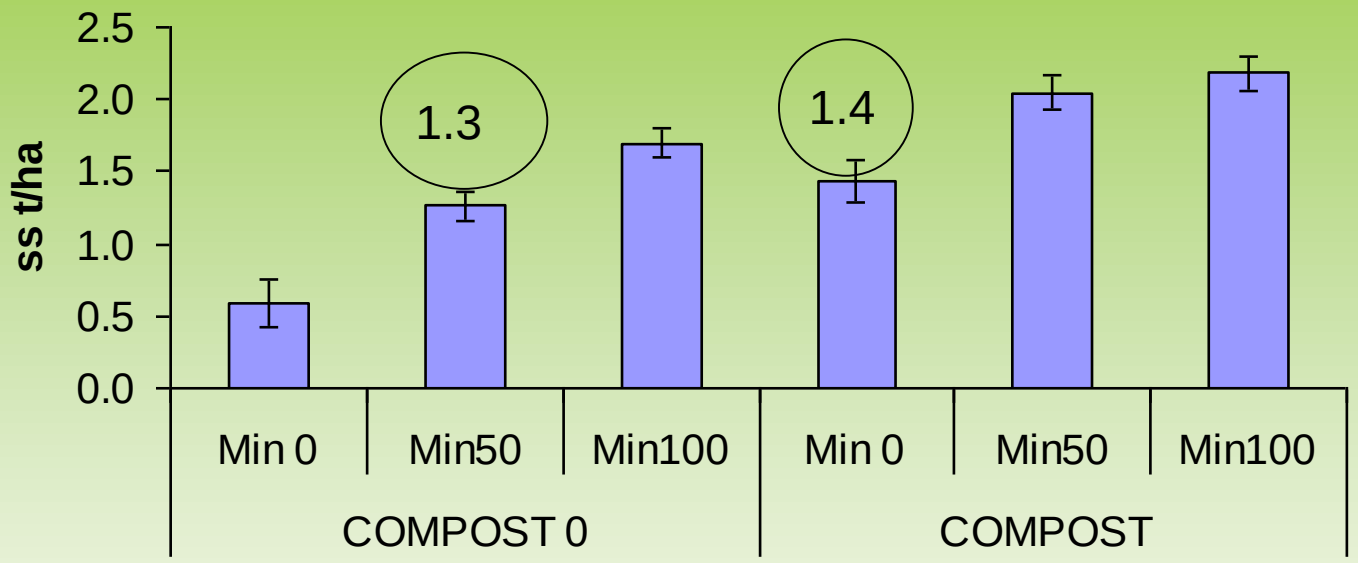


Diversa distribuzione della piovosità rispetto all'andamento medio stagionale

RISULTATI

Salis et al. 2016

Erba per il pascolo: 1 anno



La distribuzione del compost (24t/ha) ha permesso di avere al 1° anno una produzione di sostanza secca analoga a quella ottenuta con la dose più bassa di concime minerale

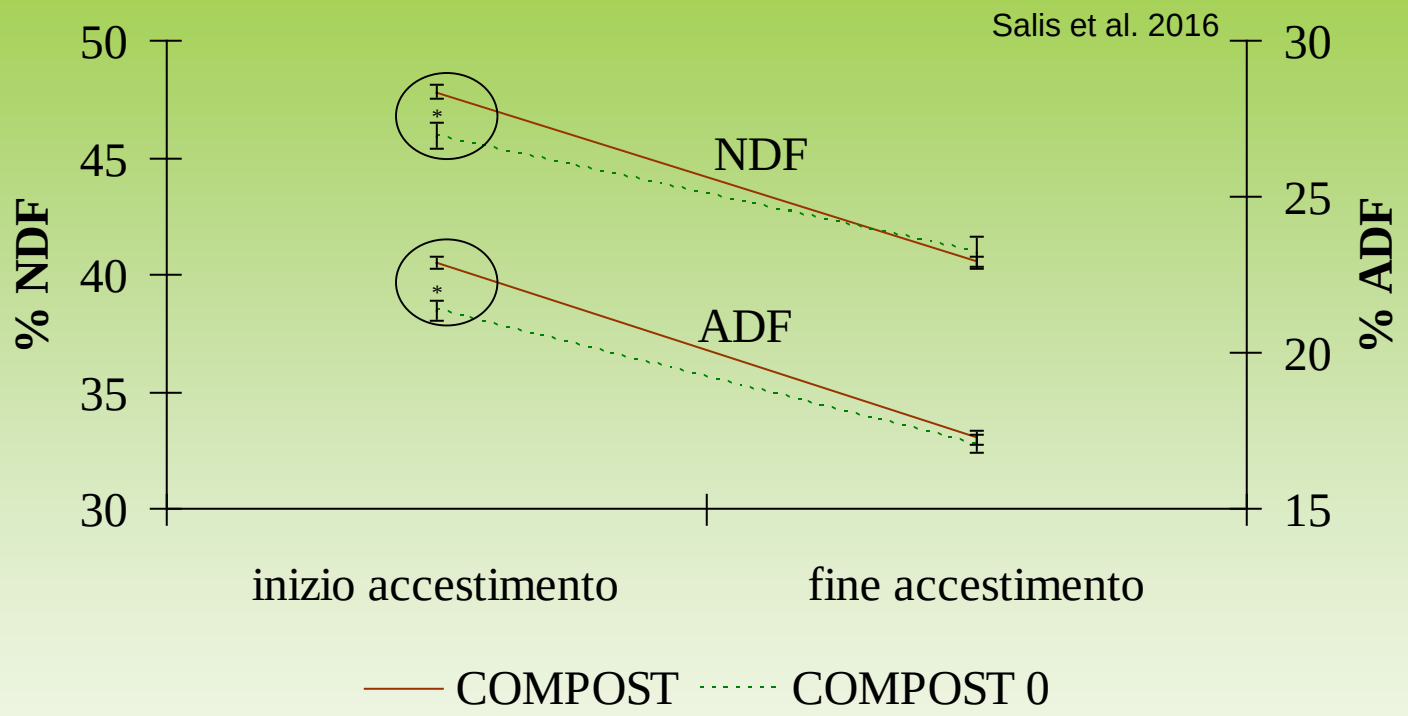
RISULTATI

Effetto del compost sulla produzione di erba e granella e sul contenuto di proteina nell'orzo da foraggio (Salis et al. 2016)

2015 1° anno	ERBA		GRANELLA	
Concimazione	t/ha ss	%PG	t/ha	%PG
COMPOST 0	**1.2**	**28.3**	**2.4**	**9.1**
COMPOST	**1.9**	**31.5**	**2.9**	**9.6**
	*	*	*	*

*significativamente diversi per P<0.05

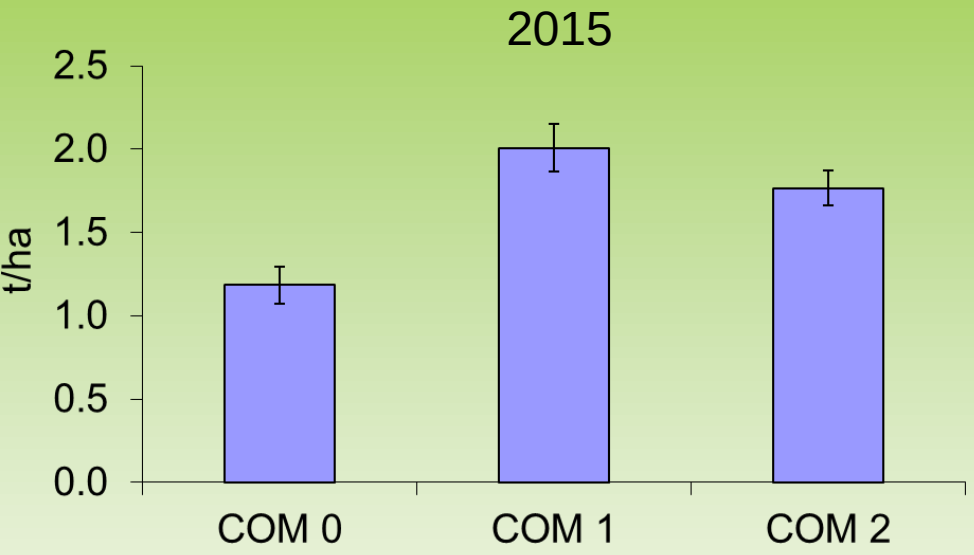
RISULTATI

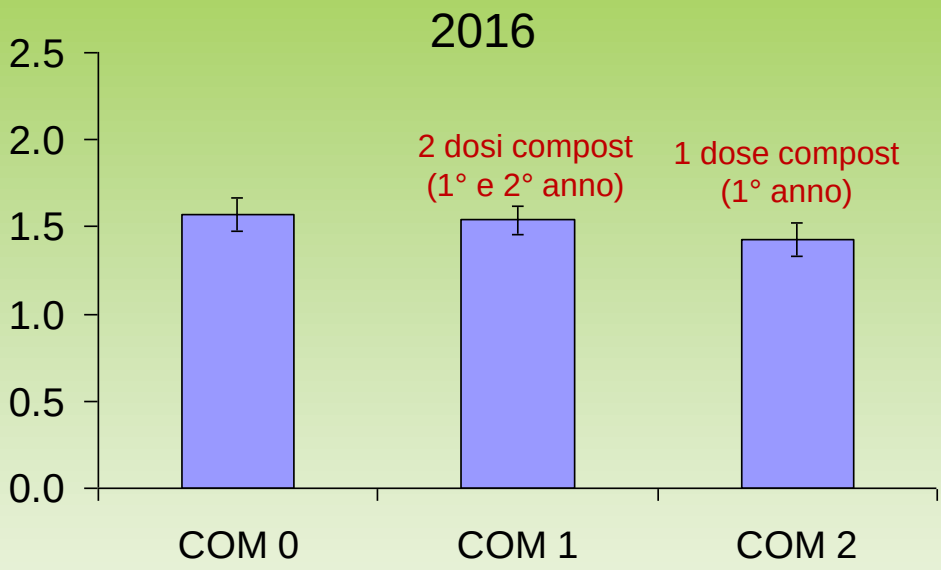


Al 1° anno l'utilizzo del compost ha incrementato il contenuto in fibra nell'erba dell'orzo in fase di inizio accestimento

RISULTATI

Produzione di erba per il pascolo (ss) dell'Orzo in fase vegetativa





Al 2° anno (2016) non ci sono state differenze nella produzione di erba tra le aree trattate col compost e quelle non concimate

RISULTATI

2016	GRANELLA	
Concimazione	t/ha	%PG
COMPOST 0	**0.7**	**11.9 b**
COMPOST 1	**0.6 ns**	**12.4 a**
COMPOST 2	**0.7**	**11.7 b**
MIN 0	**0.7**	**11.5 c**
MIN 50	**0.7 ns**	**11.9 b**
MIN 100	**0.6**	**12.8 a**
MIN X COM	**ns**	**ns**

Al 2° anno non ci sono state differenze nella produzione di granella. La distribuzione del compost ogni anno (COMPOST 1) e la dose più alta di concime minerale (MIN 100) hanno significativamente incrementato la PG del seme.

RISULTATI

Caratteristiche chimiche del suolo a fine ciclo colturale (1 anno dalla distibuzione compost)

Tesi	Sostanza organica g/kg	N Totale g/kg	Ca scamb ppm	K scamb ppm
COM 0	34.1	1.9	4341	466
COM	41.9	2.3	4663	618
P	0.08	0.08	*	*
MIN 0	38.0	2.1	4469	540
MIN 50	36.4 ns	2.0 ns	4346 ns	504 ns
MIN 100	39.7	2.2	4529	581
MIN X COM	ns	ns	ns	ns

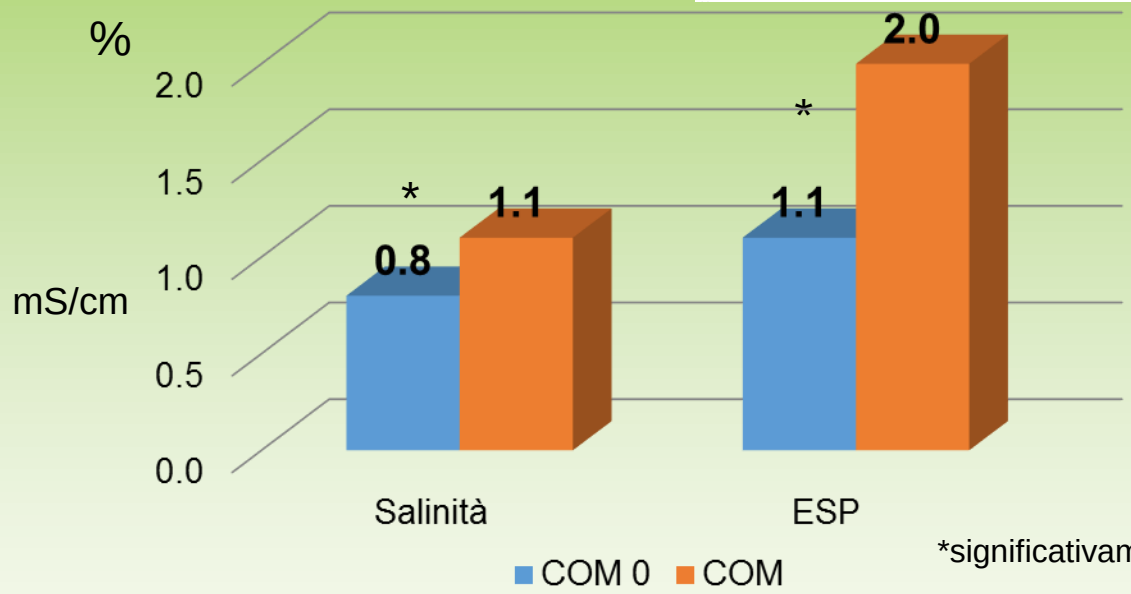
Il compost ha causato nel suolo un tendenziale incremento di sostanza organica e azoto totale ed un significativo aumento di Ca e K scambiabili

RISULTATI

Tab. 8.7 — **Tolleranza di alcune colture alla presenza di sodio scambiabile (ESP) nel terreno (Pearson)**

Classificazione	ESP (%)	Specie
molto tolleranti	> 60	alcuni Agropyron (es. cristatus, elongatum)
tolleranti	40-60	bietola, cotone, frumento, medica, orzo, pomodoro
moderatamente tolleranti	20-40	avena, festuca (F. arundinacea), riso, trifogli
sensibili	10-20	fagiolo
molto sensibili	2-10	agrumi, fruttiferi in genere, noce

Variazione della salinità del suolo alla fine primo



*significativamente diversi per P<0.06

La somministrazione del compost ha portato ad un incremento della salinità e del contenuto di Sodio (ESP) del suolo

CONCLUSIONI : PRINCIPALI EFFETTI DEL COMPOST

Incremento

- produzione di erba e granella (1° anno)
- PG e NDF e ADF nell'erba in autunno (1° anno)
- PG granella (1° e 2° anno)

Nessuna presenza
di **metalli pesanti** nell'erba
e nella granella

Incremento

- Sostanza organica
- Azoto totale
- Ca e K scambabili

leggero aumento della salinità e del contenuto di Na (ESP) del suolo

Nessuna variazione significativa nei valori di **metalli pesanti**

Attenzione nell'uso in suoli marginali con problemi di salinità e/o sodicità

DISTRIBUZIONE DEL COMPOST NEL CAMPO SPERIMENTALE

Santino Fancellu
Salvatore Mastino
Andrea Pintore
Gianfranco Becugna
Giuseppe Scano
Martino Del Rio

Antonella Sanna
Giampaolo Casula
Francesco Sanna
Monica Vacca