

**Progetto POLORISO - Ricerca, sperimentazione, tecnologie innovative, sostenibilità ambientale ed alta formazione per il potenziamento della filiera risicola nazionale**

MIPAAF – DM 5337 del 05-12-2011

**Relazione di sintesi della attività del primo anno di progetto (periodo indicativo: gennaio – dicembre 2012)**

**UO3: ex-INRAN**

**SINTESI DELLE ATTIVITA' - ANNO 1**

**Responsabile di UO:**

**Partecipanti:**

<b>UO</b>	<b>responsabile</b>	<b>collaboratori</b>	<b>Posizione*</b>
<b>ex INRAN</b>	Luigi Tamborini		Ricercatore di ruolo
		Patrizia Titone	Ricercatore a progetto
		Gaudenzio Grassi	Tecnico di ruolo
		Davide Sacco	Tecnico a progetto

\*Ricercatore di ruolo; collaboratore a progetto; assegnista di ricerca; dottorando; altro

## **Sintesi dei risultati del primo anno di attività:**

*(fare riferimento diretto e corrispondente al progetto approvato Modello A, 10.5 Piano di attività)*

### **WP3 – Genetica, genomica e innovazione varietale**

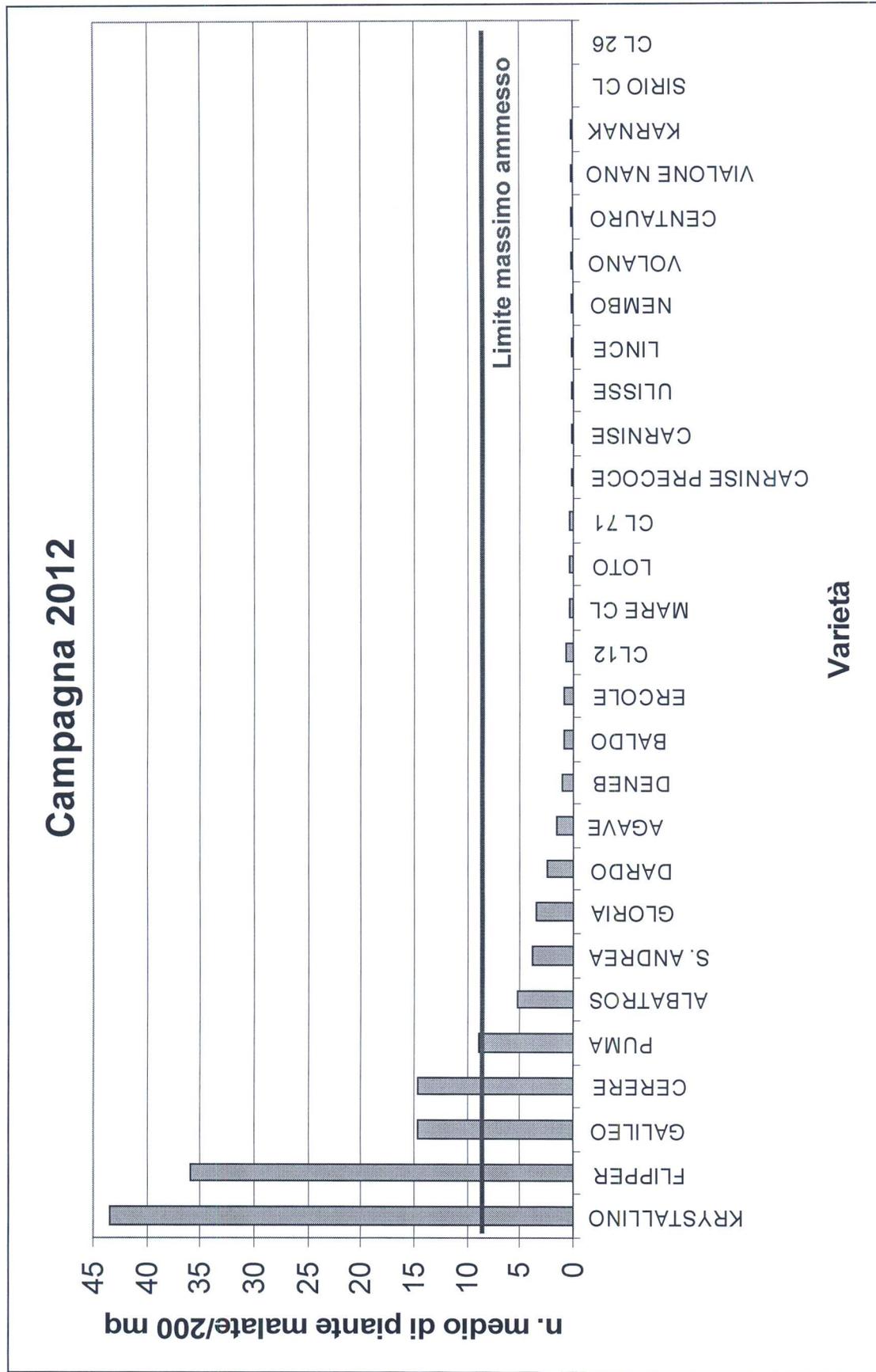
#### ***WP3 – Attività 3.6: Valutazione della presenza di fusariosi del riso nei campi da seme.***

*Materiali e metodi:* nel corso dell'attività di certificazione in campo delle sementi di riso, è stato chiesto a ciascun controllore INRAN-Settore sementiero di valutare la presenza di piante colpite da fusariosi del riso.

*Risultati:* Tra le 110 varietà controllate su un totale di 13.173 ha, solo 28 varietà sono state segnalate per la presenza di fusariosi in campo, sul 10% circa della superficie interessata al momento del controllo (1.288 ha). In alcuni casi (384 ha) la presenza di piante colpite ha superato il limite massimo consentito per la certificazione (8 piante/200 m<sup>2</sup> per la produzione di sementi certificate di 2<sup>a</sup> riproduzione). Nel caso più eclatante è stata osservata la presenza di una pianta malata/m<sup>2</sup>.

In fig. 1 si osserva la presenza media di piante malate su 200 m<sup>2</sup> in funzione delle varietà in cui sono state rilevate.

Fig. 1: monitoraggio della fusariosi nei campi da seme; risultati espressi come presenza media di piante malate sulle varietà.



Le varietà sulle quali i tecnici non hanno osservato attacchi di fusariosi sono riportate in tab. 1.

Tab. 1: elenco delle varietà risultate esenti da attacchi di fusariosi al momento del controllo in campo (agosto-ottobre 2012).

<b>Varietà</b>	<b>Varietà</b>	<b>Varietà</b>
ACHILLE	CL80	NINFA
ADONE	CLEOPATRA	OCEANO
AGATA	CORIMBO	ONICE
AIACE	CRESO	OPALE
AMBRA	CRLB1	POSEIDONE
ANTARES	CRONO	PROTEO
APOLLO	DELFINO	ROMA
ARBORIO	DUCATO	ROMBO
ARCHIMEDE	ELBA	RONALDO
ARGO	ELETTRA	ROSA MARCHETTI
ARIETE	ELIO	SAGITTARIO
ARISTOTELE	ELLEBI	SAVIO
ARPA	EMMA	SCIROCCO
ARSENAL	ERIDANO	SELENIO
ARTIGLIO	EUROSIS	SISR215
AUGUSTO	FALCO	SOLE CL
BACCO	FEBO	SPRINT
BALILLA	FEDRA	TEA
BRIO	FILIPPO	TETI
CAMMEO	GIANO	THAIBONNET
CAPITANO	GIGLIO	TIGRE
CARAVAGGIO	GLADIO	TRAMONTO
CARNAROLI	KEOPE	URANO
CASSIOPEA	LUNA CL	VASCO
CATULLO	MECO	VIRGO
CIGNO	MEDEA	WANG
CL46	NEVE	YUME
CL71		

I dati riportati rappresentano la situazione presente nei campi da seme al momento della certificazione. Non coincidono, quindi, con la sensibilità varietale alla fusariosi, ma sono indicativi di una suscettibilità varietale nonostante la lotta effettuata nel corso dell'intera campagna (eventuale trattamento conciante, monda nelle prime fasi della coltura, monda in fase di maturazione). Molte delle varietà risultate prive di fusariosi potrebbero essere sensibili alla malattia, ma semplicemente potrebbero essere state oggetto di una lotta più incisiva ed efficace.

### WP3 – Attività 3.7, 3.8 e 3.9

**Attività 3.7:** Allestimento di un campo sperimentale per la valutazione dell'infezione di alcuni lotti di seme. In collaborazione con CRA-RIS e CRA-GPG: analisi PCR quantitativa per individuare il livello di contaminazione.

**Attività 3.8:** Prove di concia chimica e fisica nei confronti della fusariosi del riso.

**Attività 3.9:** Analisi di germinabilità in laboratorio del seme trattato.

*Materiali e metodi:* sulla base dei dati in possesso dell'INRAN-Settore sementiero, sono stati scelti 5 campioni di riso infetti da fusariosi e appartenenti alle seguenti varietà: Carnise precoce, Centauro, Galileo, Gange e Lince.

I campioni sono stati sottoposti a trattamenti concianti chimici e fisici. I prodotti chimici sono stati scelti tra quelli già registrati su altri cereali e potenzialmente attivi nei confronti della fusariosi del riso; la concia è avvenuta tramite il macchinario Hege 11, presso il laboratorio INRAN di Vercelli. Il trattamento fisico è stato eseguito in Svezia, tramite vapore aerato (Incotec), pertanto al termine del trattamento non è stato necessario disidratare il prodotto. I prodotti utilizzati e le dosi impiegate sono riportati in tab. 2.

I campioni trattati sono stati sottoposti ad analisi di germinabilità 15 e 90 giorni dopo la concia. Inoltre, è stato allestito un campo sperimentale allo scopo di valutare l'efficacia dei prodotti nei confronti della fusariosi. La semina è stata effettuata in semina interrata il 23 aprile 2012 presso il campo sperimentale di Garbagna novarese.

Tab. 2: elenco dei trattamenti effettuati e delle dosi impiegate.

TESI	PRODOTTO		DOSE/100 kg di seme	
	Principio attivo	Prodotto commerciale	g p.a.	ml p.c.
1	TESTIMONE NON TRATTATO		-	-
2	PRELUDE	Procloraz (=218 g/L)	27,25	125
3	SCENIC	Protioconazolo 3,35 % (= 37,5 g/L) Fluoxastrobin 3,35 % (= 37,5 g/L) Tebuconazolo 0,45 % (= 5 g/L)	5,62 5,62 0,75	150
4	SCENIC	Protioconazolo 3,35 % (= 37,5 g/L) Fluoxastrobin 3,35 % (= 37,5 g/L) Tebuconazolo 0,45 % (= 5 g/L)	2,81 2,81 0,38	75
5	REDIGO	Protioconazolo 8,7 % (= 100 g/L)	10	100
6	REDIGO	Protioconazolo 8,7 % (= 100 g/L)	5	50
7	TERMICO	-	-	-

### *Risultati:*

In fig. 2 e 3 si riportano i risultati di germinabilità ottenuti in laboratorio; non sono state osservate differenze statisticamente significative tra i diversi trattamenti nel rilievo effettuato 15 giorni dopo la concia. Solo nella cv lince e nella cv gange si sono osservate differenze significative. In particolare, nella cv lince il trattamento termico ha portato un incremento significativo di 10 punti percentuali rispetto al trattamento effettuato con Prelude; nella cv gange tutti i trattamenti eccetto il trattamento "Redigo" alla dose inferiore hanno indotto un significativo incremento di germinabilità, riducendo la percentuale di germinelli anormali.

In campo sono stati valutati sia l'emergenza sia la presenza di piante infette. Per quanto riguarda l'emergenza dei singoli campioni saggiati, non sono state osservate differenze tra le diverse tesi. Solo nel campione cv Galileo si è evidenziata una differenza statistica tra la tesi "Scenic" alla massima dose (24 piante/m lineare), rispetto alla tesi "Redigo" alla massima dose (17 piante/m lineare). Tuttavia si osserva un andamento costante, che emerge se si analizzano i dati medi dei 5 campioni. Infatti, si evidenzia in modo statisticamente significativo una maggiore emergenza nelle tesi trattate con Scenic; tutte le altre tesi, invece, non differiscono statisticamente dal testimone non trattato (fig. 4)

In campo l'efficacia dei trattamenti è stata evidente ed è risultata in media in una riduzione dell'80% di piante infette.

I campioni avevano una percentuale diversa di infezione, riportata in fig. 5.

Nei due campioni con la minore percentuale di piante infette nel testimone (Lince e Centauro) non si sono osservate differenze statisticamente significative tra il testimone e le tesi trattate.

Nei due campioni maggiormente infetti (Galileo e Gange) tutti i trattamenti si sono dimostrati efficaci; nella cv Galileo non si sono evidenziate differenze tra i trattamenti, mentre nella cv Gange sono risultati maggiormente efficaci i trattamenti a base di Prelude e Redigo alla massima dose di impiego.

Nel campione di Carnise precoce, solo i 2 trattamenti a base di Scenic e il trattamento termico sono risultati efficaci anche dal punto di vista statistico.

Considerando tutti i dati raccolti in campo e calcolando la percentuale di piante malate in rapporto alle piante emerse si ottiene che il trattamento termico è stato quello che ha ridotto maggiormente il numero di piante infette (fig. 6).

Fig. 2: risultati dell'analisi di germinabilità effettuata 15 giorni dopo la concia.

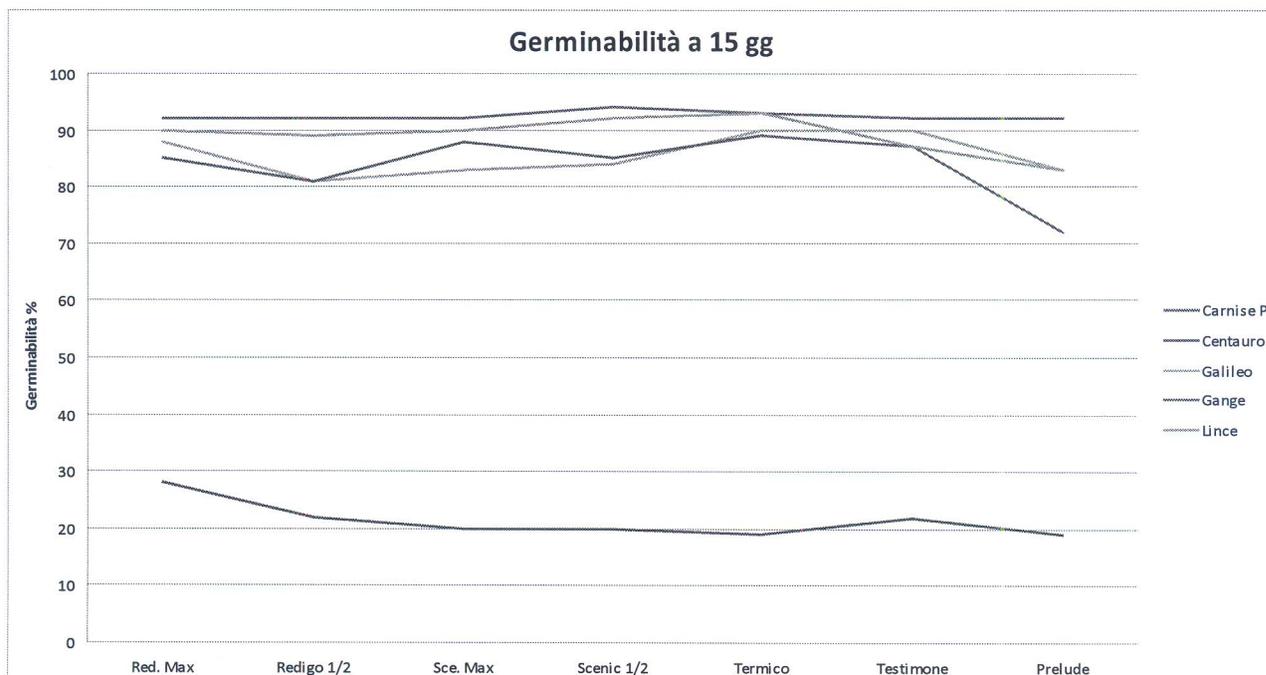


Fig. 3: risultati dell'analisi di germinabilità effettuata 90 giorni dopo la concia.

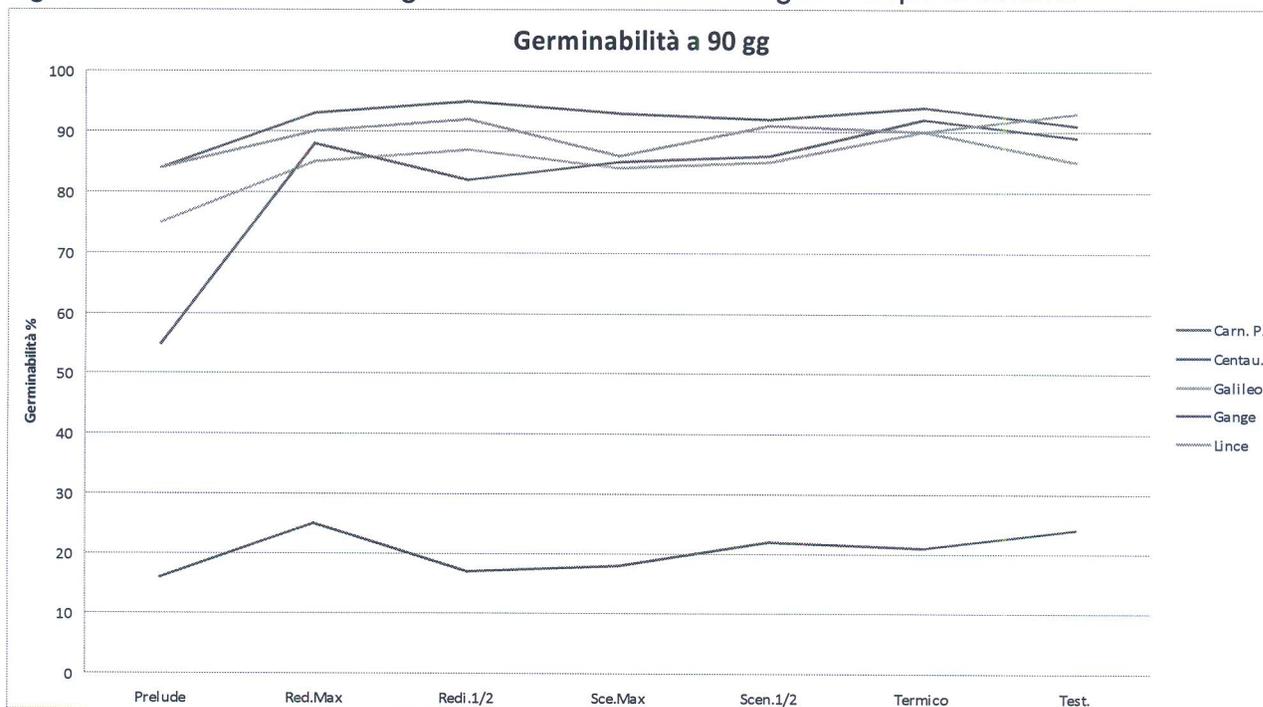


Fig. 4: Emergenza in campo; risultati espressi come numero medio di piante sul metro lineare.

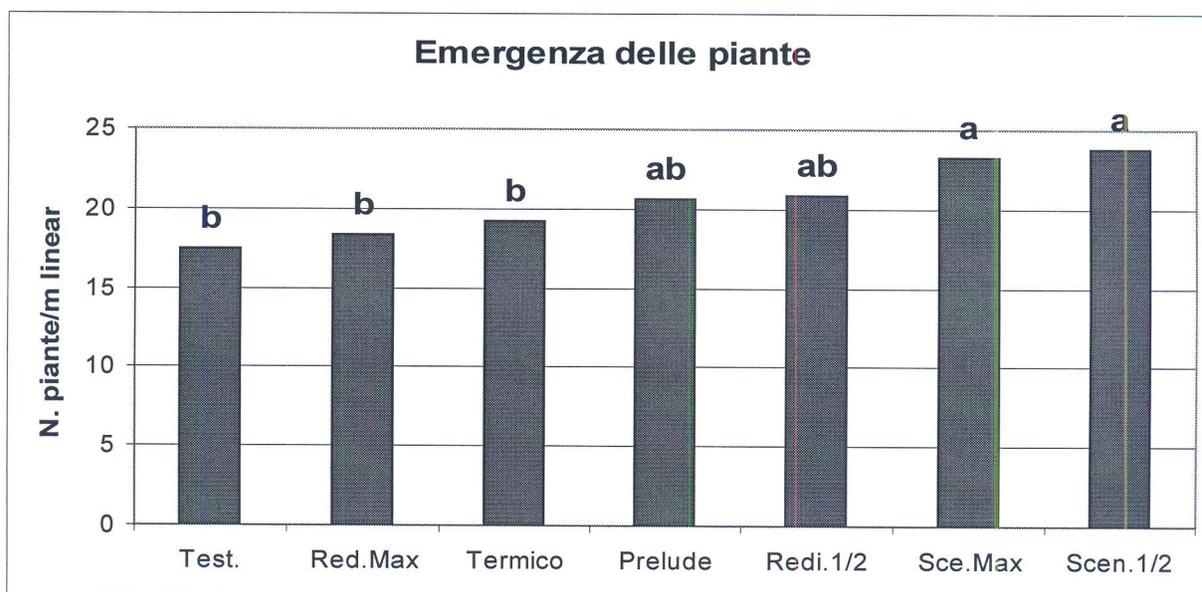


Fig. 5: Percentuale di piante infette rilevata nelle parcelle non trattate.

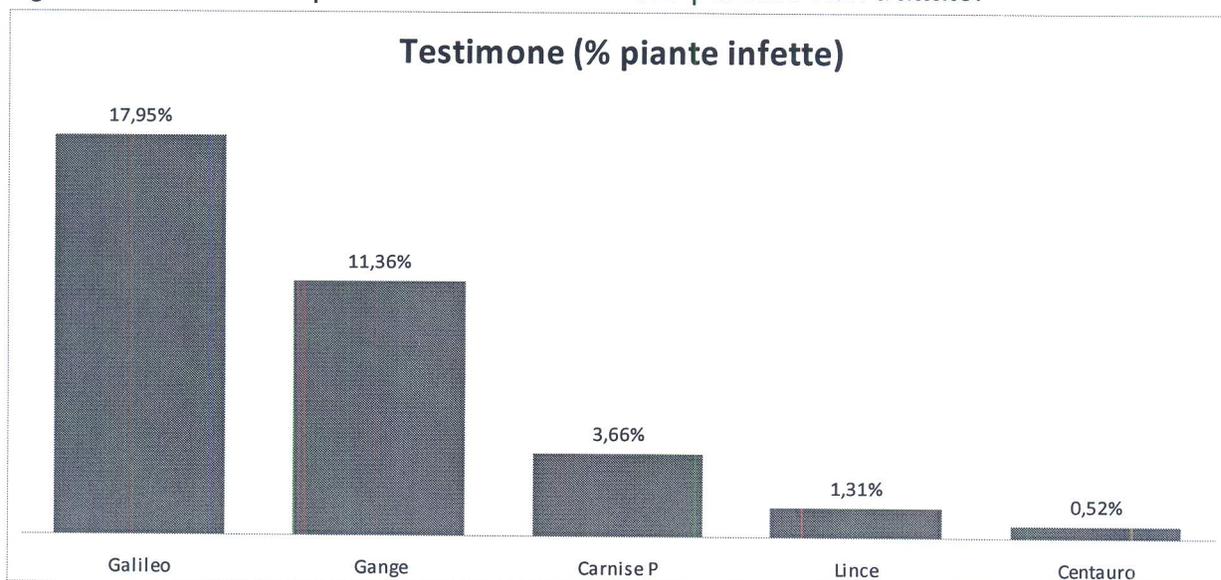
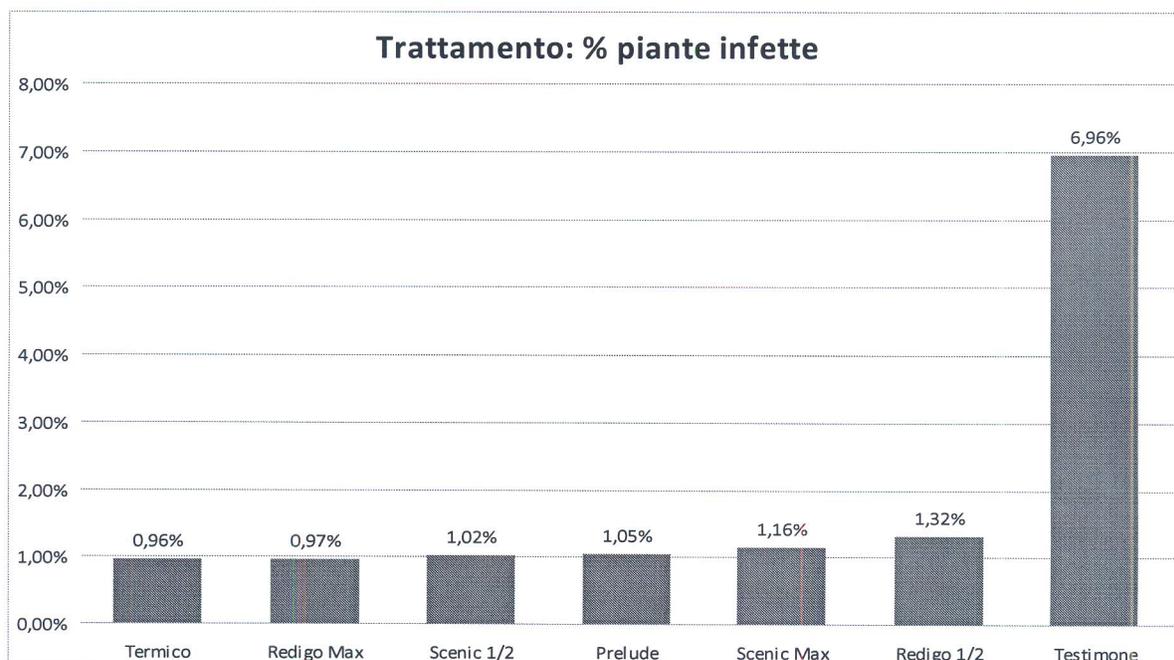


Fig. 6: efficacia dei trattamenti sui campioni in prova; risultati espressi come percentuale di piante malate sulle piante emerse.



#### Attività di divulgazione e pubblicazioni:

- ◇ Relazione svolta nel corso della Riunione annuale dei produttori e dei moltiplicatori delle sementi di riso. Centro Ricerche Riso - E.N.R., Castello d'Agogna, 12 dicembre 2012;
- ◇ relazione dei risultati delle prove di concia alle ditte sementiere interessate all'importazione della tecnologia TermoSeed; Vercelli, 20 marzo 2013;
- ◇ Patrizia Titone, Davide Sacco, Gabriele Mongiano, Luigi Tamborini - Fusariosi del riso: prove di concia. Poster, 9° Convegno AISTEC, 12-14 giugno 2013, in stampa.

#### Attività di formazione:

---

## Sintesi delle attività predisposte per il secondo anno:

*(fare riferimento diretto e corrispondente al progetto approvato Modello A, 10.5.3 Piano articolato temporale delle attività)*

1. Reperimento campioni per saggi molecolari per *Fusaria*.

Sono stati reperiti e consegnati al CRA-RIS 3 campioni infetti appartenenti alle seguenti varietà: Albatros, Galileo e Puma.

2. Validazione dei sistemi qPCR ed eventuali altri approcci molecolari per *Fusaria* attraverso analisi di correlazione con rilievi agronomici:

Il 18 aprile 2013 sono state seminate le parcelle che serviranno per validare in campo in risultati delle analisi molecolari che otterrà CRA-RIS. A metà maggio inizieranno i rilievi, che si protrarranno per tutta la stagione colturale.

Redatto in data 8 maggio 2013

Responsabile di UO Luigi Tamborini

Firma.....

