

Il progetto di ricerca: approccio multidisciplinare al problema

Marco Romani
Luisella Celi
Fabrizio Adani

Ente Nazionale Risi
Università di Torino
Università di Milano

Osservazioni di campo 2003

- Sintomatologia
- Distribuzione delle piante colpite negli appezzamenti
- Località
- Le varietà interessate
- L'andamento climatico
- Il tipo di terreno
- Correlazioni con la tecnica colturale

IL RISCHIO

6 NOVEMBRE 2001 **SPECIALE DIFESA DELLE COLTURE** **IL RISCHIO**
RAPPORTO STERILITA'/2 PRESENTIAMO I PRIMI STUDI DELL'ENTE SULLA TERRIBILE MALATTIA

Sfida aperta alla sterilità

Il fenomeno in preoccupante aumento nella campagna 2003. Partito il primo screening su 13 aziende

È solo il primo round. Lo studio prosegue

Il fenomeno della sterilità, apparentemente improvvisamente comparso in alcune aziende, sta diventando un problema serio per i coltivatori di grano duro. In alcune zone della Campania, in particolare, il fenomeno è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento. Il fenomeno è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento.

Area	1999	2000	2001
1	100	100	100
2	100	100	100
3	100	100	100
4	100	100	100
5	100	100	100
6	100	100	100
7	100	100	100
8	100	100	100
9	100	100	100
10	100	100	100
11	100	100	100
12	100	100	100
13	100	100	100

La sterilità è un fenomeno che si sta manifestando in modo sempre più frequente. In alcune zone della Campania, in particolare, il fenomeno è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento.

Il fenomeno della sterilità è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento. Il fenomeno è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento.

GLI STUDI PUBBLICATI

Il fenomeno della sterilità è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento. Il fenomeno è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento.

Il fenomeno della sterilità è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento. Il fenomeno è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento.

CACCIA ALLE COPPETTE

Aiutiamo i ricercatori dell'Università di Bologna

Una scoperta che ha aperto nuove prospettive nella lotta alle coppette. Il fenomeno è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento.

IL RISCHIO **SPECIALE DIFESA DELLE COLTURE** **RAPPORTO STERILITA'/2** **COSA EMERGE DALLE PRIME OSSERVAZIONI IN CAMPO**

Forse il rimedio c'è

Nelle aziende agricole colpite non era stata effettuata l'asciutta

Il fenomeno della sterilità è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento. Il fenomeno è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento.

Il fenomeno della sterilità è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento. Il fenomeno è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento.

Il fenomeno della sterilità è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento. Il fenomeno è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento.

Il fenomeno della sterilità è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento. Il fenomeno è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento.

Il fenomeno della sterilità è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento. Il fenomeno è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento.

Il fenomeno della sterilità è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento. Il fenomeno è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento.

Area	1999	2000	2001
1	100	100	100
2	100	100	100
3	100	100	100
4	100	100	100
5	100	100	100
6	100	100	100
7	100	100	100
8	100	100	100
9	100	100	100
10	100	100	100
11	100	100	100
12	100	100	100
13	100	100	100

Area	1999	2000	2001
1	100	100	100
2	100	100	100
3	100	100	100
4	100	100	100
5	100	100	100
6	100	100	100
7	100	100	100
8	100	100	100
9	100	100	100
10	100	100	100
11	100	100	100
12	100	100	100
13	100	100	100

Il fenomeno della sterilità è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento. Il fenomeno è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento.

ABBIAMO INDIVIDUATO QUELLE CHE, DALLE PRIME ANALISI, SEMBRANO MISURE UTILI

Ecco alcuni mezzi di difesa

Gestione dell'acqua, minor compattamento, drenaggio equilibrato

Il fenomeno della sterilità è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento. Il fenomeno è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento.

Il fenomeno della sterilità è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento. Il fenomeno è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento.

Il fenomeno della sterilità è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento. Il fenomeno è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento.

Il fenomeno della sterilità è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento. Il fenomeno è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento.

Il fenomeno della sterilità è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento. Il fenomeno è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento.

Il fenomeno della sterilità è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento. Il fenomeno è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento.

Il fenomeno della sterilità è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento. Il fenomeno è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento.

Il fenomeno della sterilità è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento. Il fenomeno è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento.

Il fenomeno della sterilità è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento. Il fenomeno è in costante crescita. In alcune aziende, la sterilità ha raggiunto il 100 per cento.

Caciocianamide
NUTRE E PROTEGGE IL TUO RISO
 deguso

PROGRAMMA REGIONALE DI RICERCA, SPERIMENTAZIONE E DIMOSTRAZIONE AGRICOLA 2005-2007



Servizio Fitosanitario Regionale

*Ricerca delle cause della Sterilità della Pannocchia
del Riso*

ENTE NAZIONALE RISI

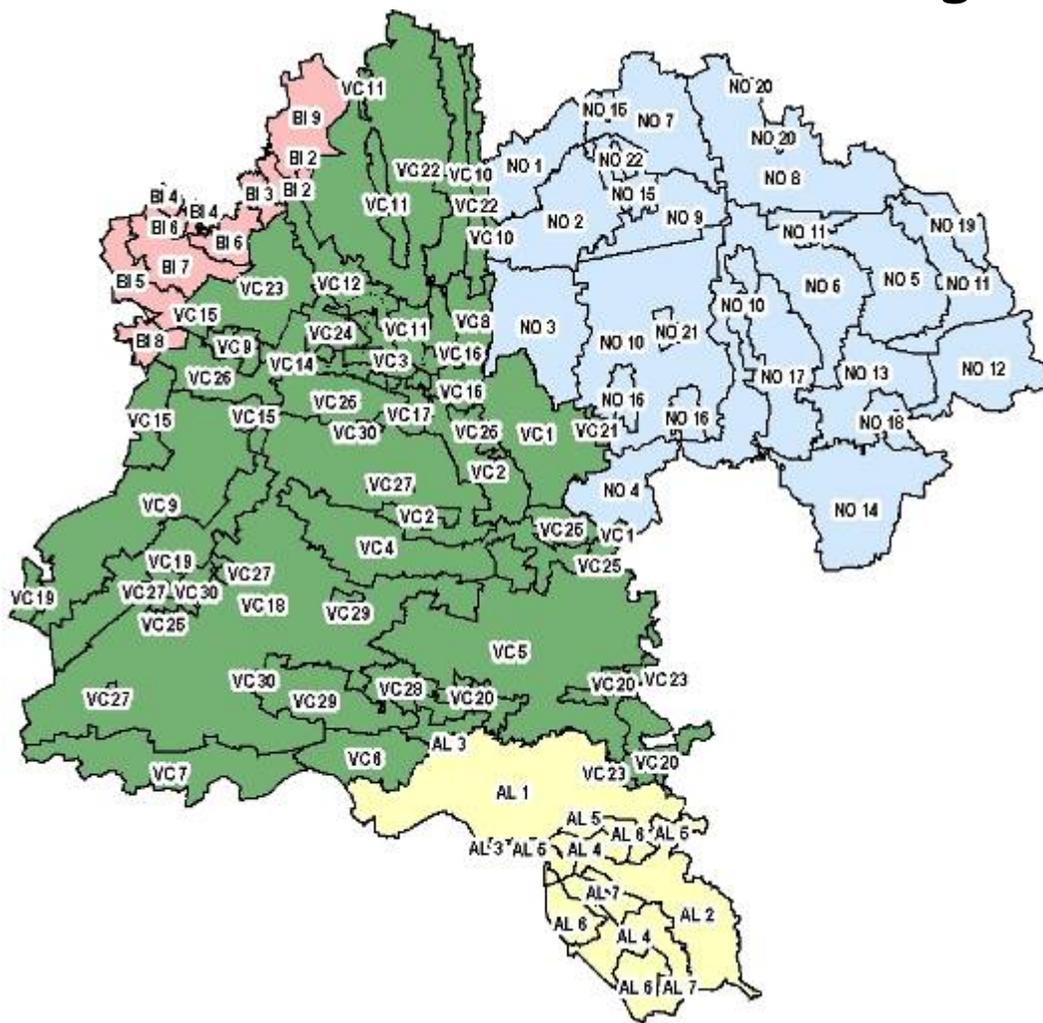
DIVAPRA-UNITO

DiProVe - UNIMI

DiPi - UNIUD

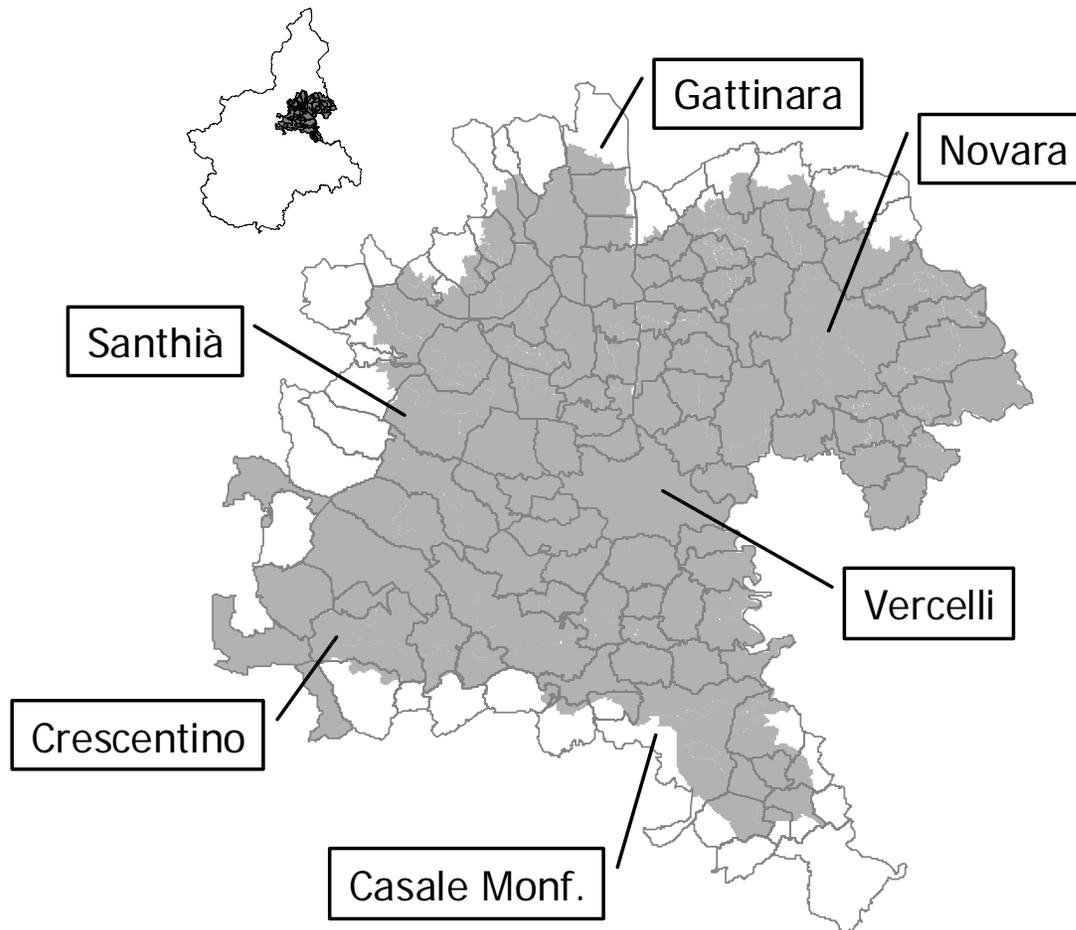
MONITORAGGIO DEL TERRITORIO REGIONALE

Suddivisione del territorio in aree omogenee



MONITORAGGIO DEL TERRITORIO REGIONALE

Invio di un questionario a tutte le aziende > 10 ha



RICERCA DELLE POSSIBILI CAUSE ABIOTICHE DI STERILITA'

SPERIMENTAZIONE AGRONOMICA IN PIENO CAMPO

Effetto della gestione delle paglie, del drenaggio, e delle asciutte sulla malattia

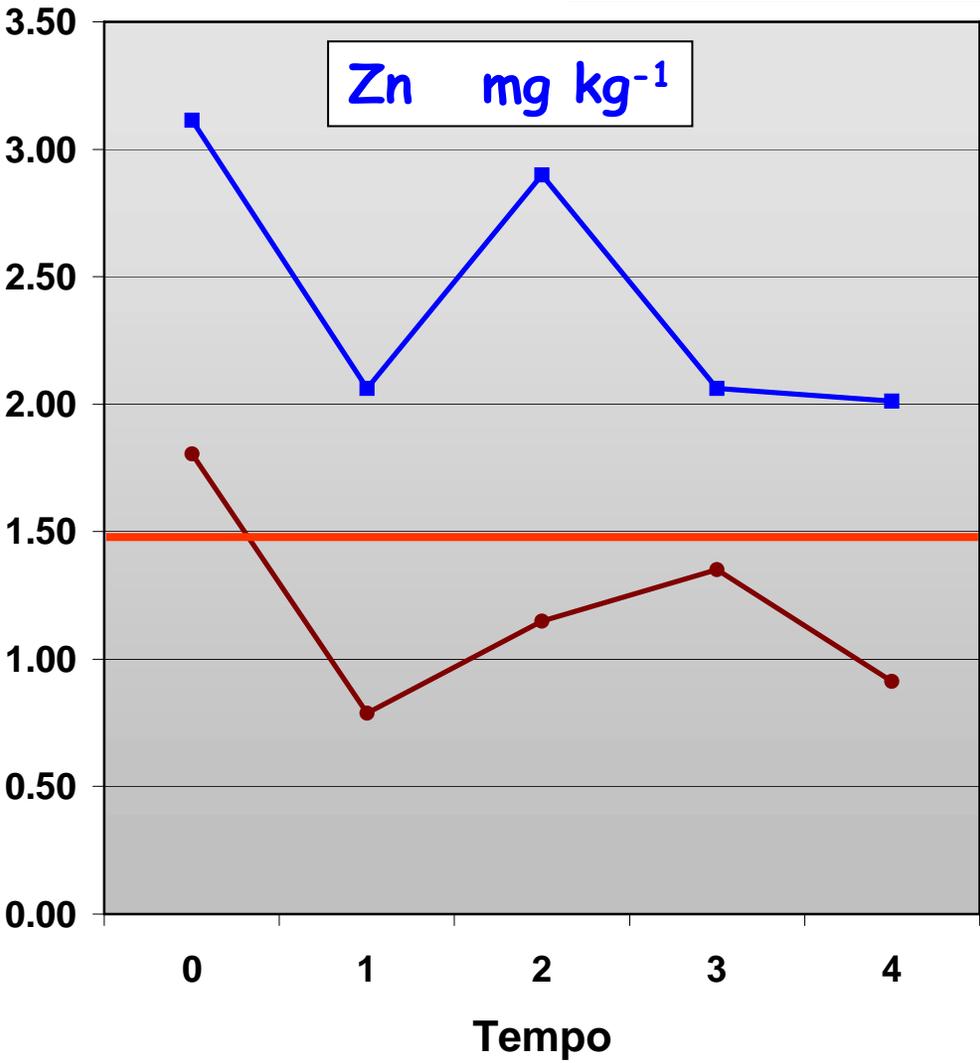
Effetto dell'epoca di semina e della varietà sulla malattia

Effetto della concimazione con Sali di rame sulla malattia

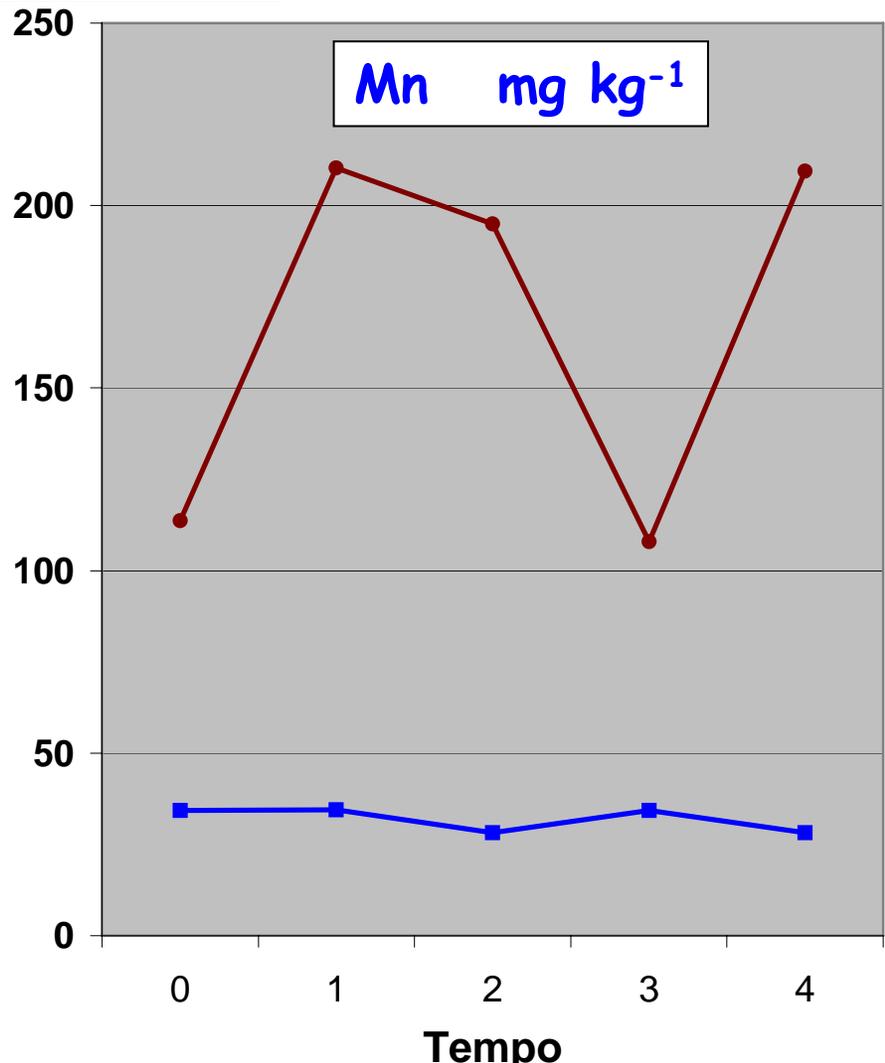
L'INFLUENZA DEI MICROELEMENTI SULLA MALATTIA - Presenza nel suolo

ASCIUTTA SOMMERSIONE

Zn mg kg⁻¹



Mn mg kg⁻¹



L'INFLUENZA DI ALCUNE SOSTANZE TOSSICHE

TOSSICITÀ DALLA DECOMPOSIZIONE DI SOSTANZA ORGANICA IN CONDIZIONI ASFITTICHE:

- **Acidi Grassi Volatili**
- **Acido Solfidrico e composti dello zolfo ridotto**

ARSENICO

IL CONTENUTO DI ELEMENTI NUTRITIVI

CAMPIONE		N totale %	C totale %	P totale g/Kg	Fe ppm	Zn ppm	Cu ppm	Mn ppm
GLADIO 1	sana	1.0	40.2	2.72	417	130	37.1	121
	malata	1.1	37.8	2.79	1867	238	89.4	228
GLADIO 2	sana	0.8	41.0	2.40	445	203	58.0	387
	malata	0.8	39.2	2.96	890	182	67.0	584
GLADIO 3	sana	1.0	41.2	2.20	424	169	75.3	160
	malata	1.0	39.5	2.97	678	147	39.3	216
THAIBONNET 1	sana	0.9	40.4	2.74	305	172	95.3	172
	malata	1.0	41.0	2.87	498	220	124.5	460
THAIBONNET 2	sana	0.8	40.5	2.53	541	88.6	9.8	492
	malata	0.9	40.2	3.05	687	92.9	55.7	520
THAIBONNET 3	sana	0.8	40.7	2.29	459	107	78.1	186
	malata	0.9	39.8	3.39	1152	98.4	59.1	423

RICERCA DELLE POSSIBILI CAUSE BIOTICHE DI STERILITA'

**CAMPIONAMENTO DI PIANTE ASINTOMATICHE E
STERILI**

ISOLAMENTO DI FUNGHI

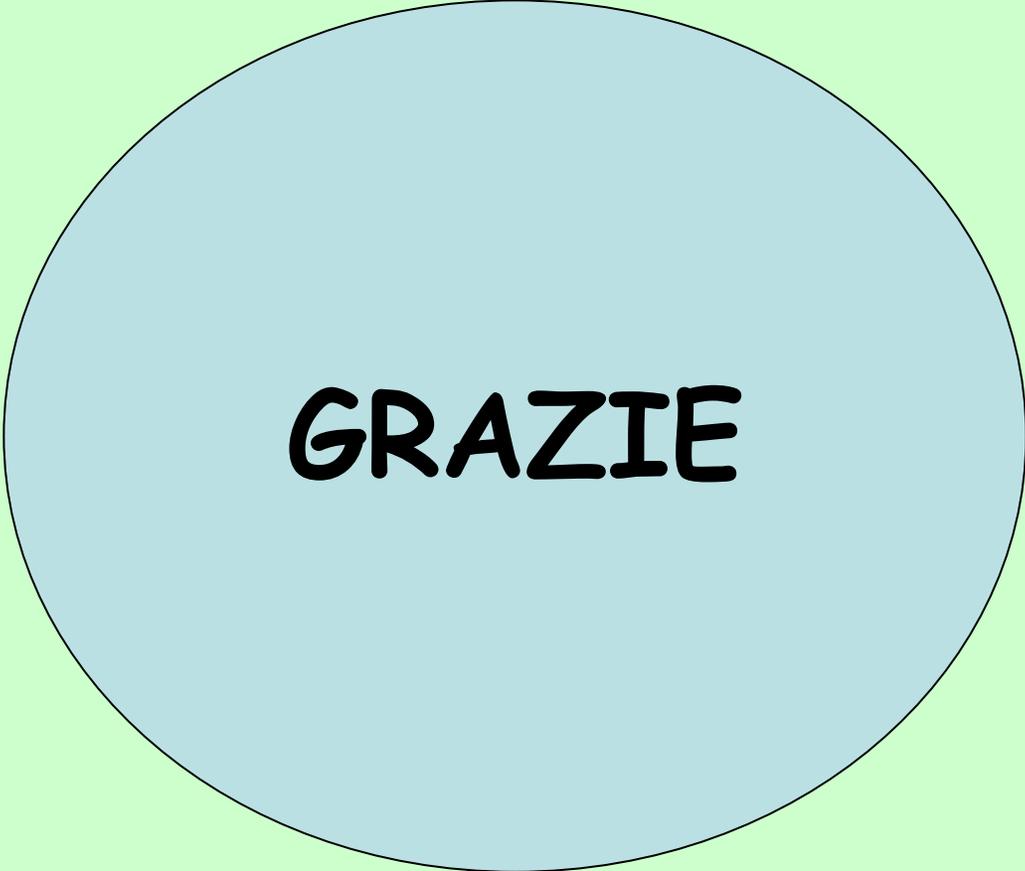
ANALISI MICROSCOPICHE DEI CAMPIONI

ISOLAMENTO E IDENTIFICAZIONE DEI BATTERI

DIAGNOSI DI FITOPLASMI

IDENTIFICAZIONE DI AGENTI VIRALI

PROVE EZIOLOGICHE E DI HOST RANGE



GRAZIE