

Giovedì, 10 Dicembre 2009 - ROVIGO

**III CONVEGNO
DI BIETICOLTURA**

COSA FARE

PER MIGLIORARE

IL REDDITO ?



- Nicola Minerva**
- Giuliano Mosca**
- Massimo Zavanella**
- Franco Cioni**
- Giuseppe Ciuffreda**

Progetto consolidamento comprensori bieticoli

OBIETTIVI

- ASSICURARE REDDITI
SODDISFACENTI PER I BIETICOLTORI

- CONSOLIDARE LA PRESENZA
DELLA BARBABIETOLA DA ZUCCHERO
NELLE AREE BIETICOLE



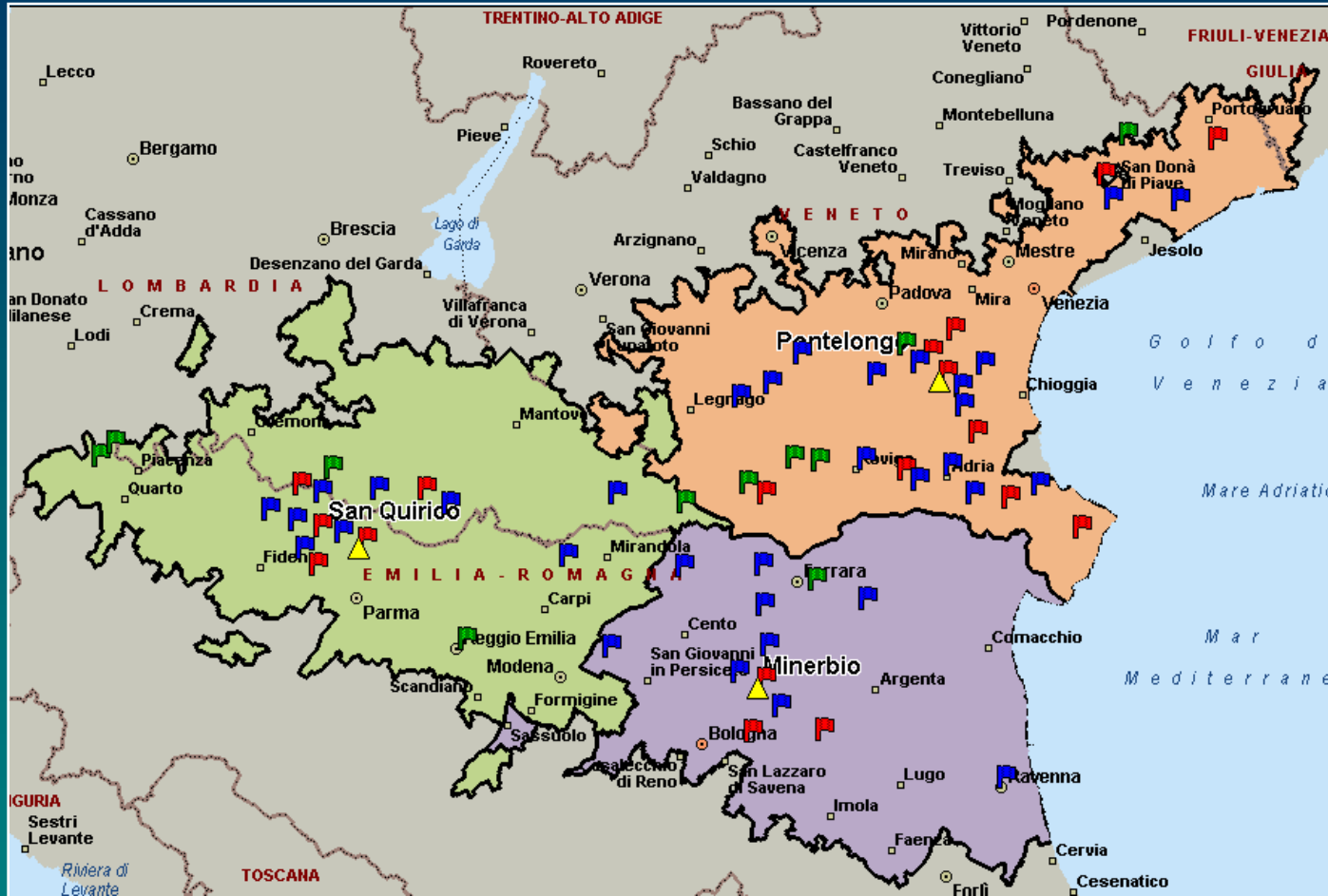
Elemento distintivo della bieticoltura

La coltivazione della bietola richiede alte anticipazioni economiche, pertanto:

- **pianificazione**
- **scelta dei mezzi tecnici**
- **applicazione delle tecniche agronomiche**

sono fondamentali per assicurare alte produzioni e ottimi guadagni

Monitoraggio costi culturali



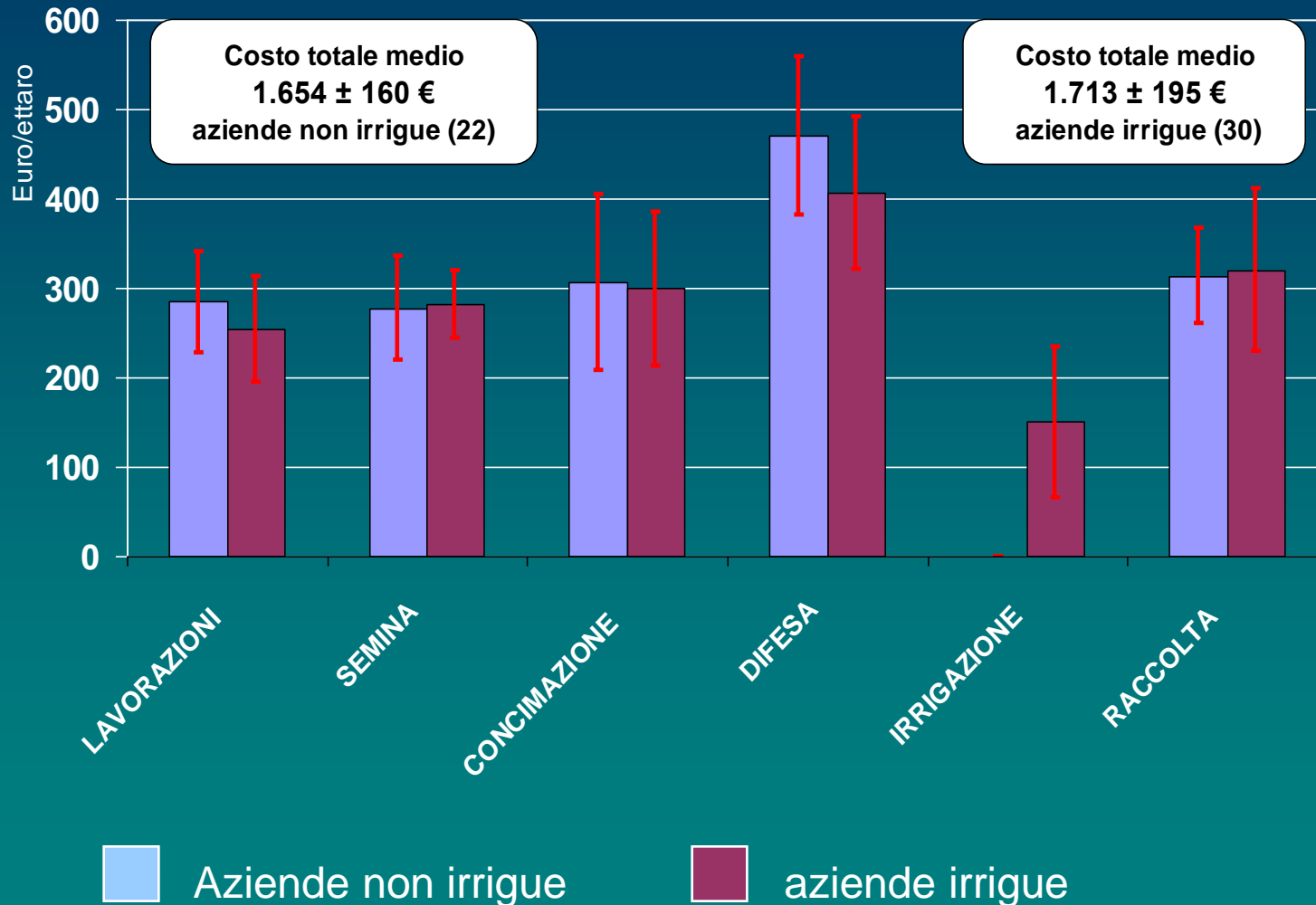
Totale 97 schede

VOCI DI COSTO:

- **LAVORAZIONI:** primarie e secondarie
- **SEMINA:** acquisto seme e costo dell'operazione
- **CONCIMAZIONE:** acquisto e distribuzione concimi
- **DIFESA:** acquisto e distribuzione diserbanti, insetticidi e fungicidi
- **IRRIGAZIONE:** costi diretti ed eventuali costi di bonifica
- **RACCOLTA:** estirpo e carico delle barbabietole

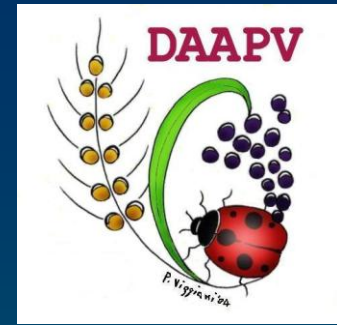
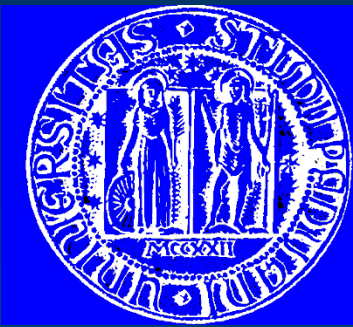
Monitoraggio costi culturali

Costi diretti aziende irrigue e non irrigue (2009)



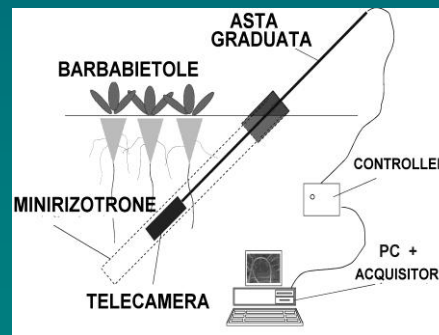
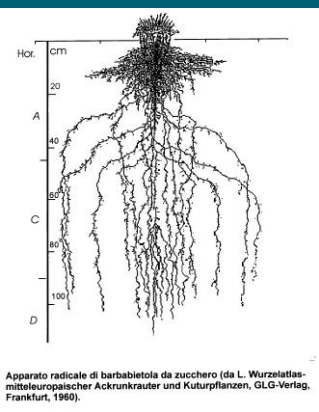
COSA FARE PER MIGLIORARE IL REDDITO?





Bietola: interventi sul terreno e preparazione del letto di semina

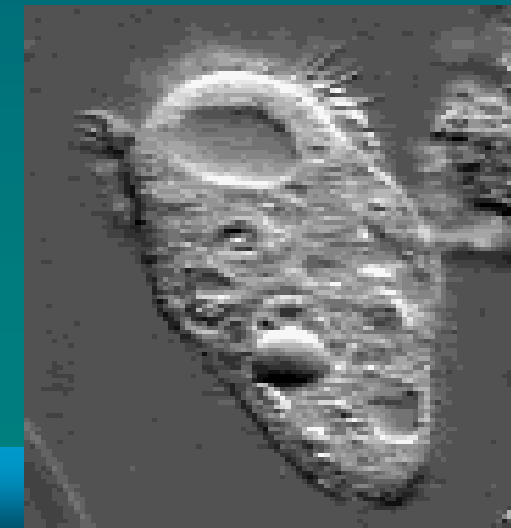
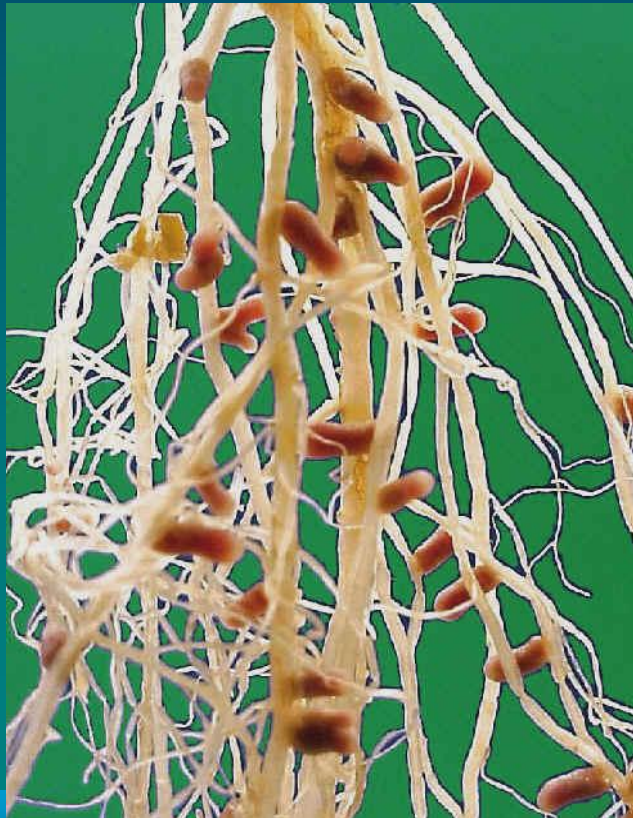
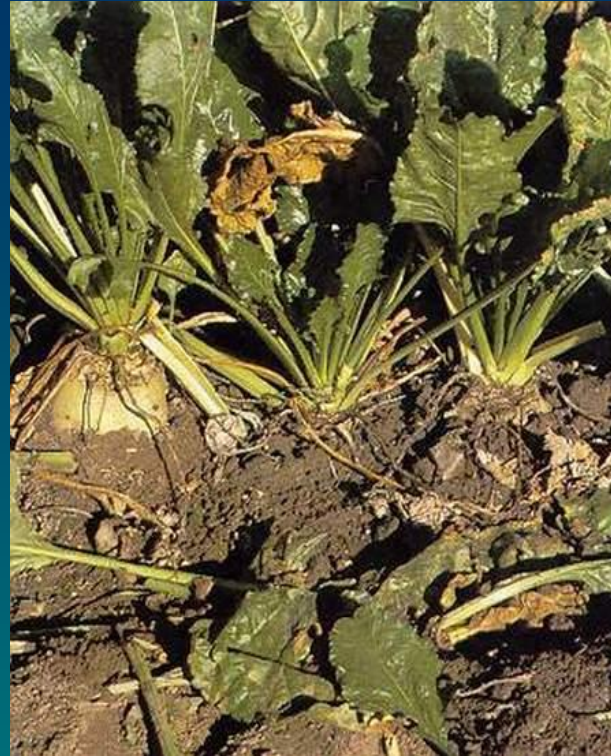
Giuliano Mosca
DAAPV - UNIPD



Le lavorazioni del terreno influenzano la sostanza organica e l'humus



Abitanti del terreno agrario



LAVORAZIONI DEL TERRENO

L'agricoltura sostenibile

gestione sostenibile del suolo mirata a garantirne nel tempo la fertilità ed in generale l'equilibrio dell'agroecosistema

Bieticoltura ecosostenibile

La bietola produce:

- 9-10 t/ha di zucchero grezzo (fino a 13-15t)
- 15-17 t/ha di alimenti zootecnici (melasso et al.)
- 30-40 t/ha di foglie e colletti (sovescio parziale)
- 3,3 t/ha di sali di zuccherificio (ammendante)
- 16-17 mil litri di O_2 (>80 persone; 3 X più del prato e 4,5 X più del bosco)
- fissa circa 33 t di CO_2

La coltura della barbabietola

- La coltura non può essere ripetuta sul medesimo terreno prima di 4 anni e si effettua dopo un accurato esame dell'idoneità del terreno.
- Se esiste il rischio nematodi: analisi del suolo!
- La preparazione del terreno va ultimata con le gelate invernali.
- La semina va effettuata con sufficiente anticipo, entro fine febbraio per chi può (densità : 10 piante/m² alla raccolta; distanza: 15-17 cm; velocità avanzamento: 5 km/ora) .



Interventi sul terreno



Il profilo ideale

Profilo del terreno

zolle di 2-3cm per limitare l'evaporazione

letto di semina - terra fine

5 cm

zona d'appoggio della seminatrice

zona morbida senza lacune e ostacoli di almeno 30cm di profondità

Terra fine in superficie e zona morbida in profondità

INFOGRAPHIE 7

Le zolle sono indesiderate



Struttura fine e omogenea distribuzione della s.o.

s.o. grossolana struttura grossa e discontinua

Semelle compacte

Racine droite

Racine fourchue

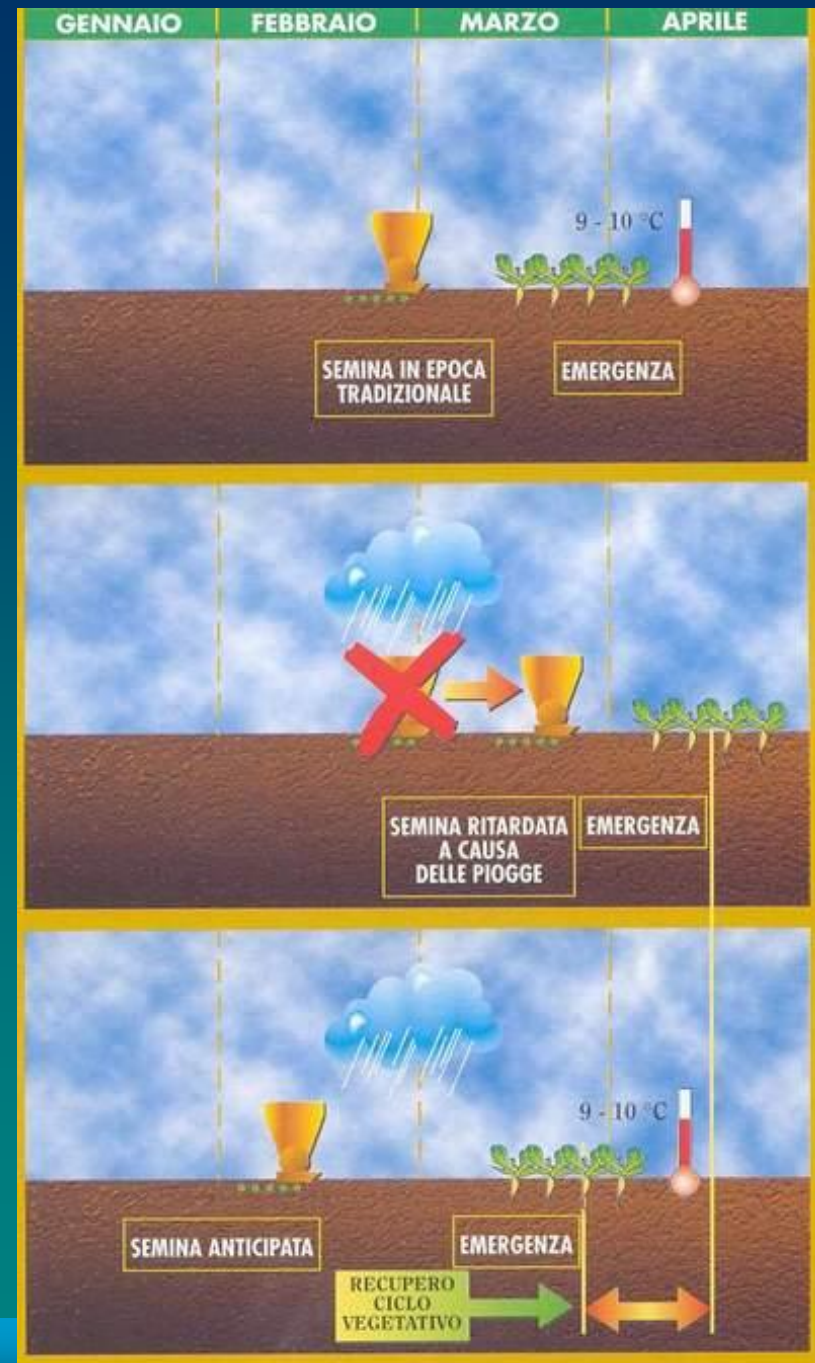
Un suolo omogeneo consente un regolare sviluppo del fittone

Epoca di semina (% della superficie seminata 2001 Pontelongo)

- entro febbraio 28
- entro $\frac{1}{2}$ marzo 10
- 2° metà marzo 42
- entro metà aprile 18
- 2° metà aprile 2



Media di stabilimento: 8,7 t/ha (fonte ABSI)



Epoca di semina

% superficie seminata
2009 Minerbio

% superficie seminata
2009 Pontelongo

2° metà febbraio	65	20
1° metà marzo	30	55
2° metà marzo	5	25

Media di stabilimento: 9,2 t/ha
(fonte Coprob)

Media di stabilimento: 9,4 t/ha
(fonte Coprob)



Il tipo di terreno, la sua sistemazione e le lavorazioni influenzano:

- S.O.
 - porosità e stabilità aggregati
 - Rfu
 - malerbe
-
- emergenze
 - formazione dei fittoni
 - loro conformazione
 - tara terra
 - radici fibrose

Contoterzismo

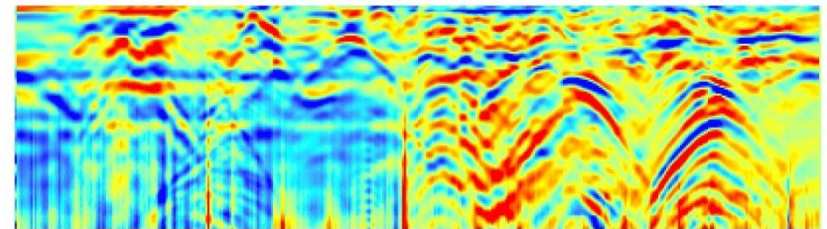
- Ruolo rilevante: acquista e offre mezzi tecnici
(35% in denaro acquisito dal ct)
 - 75% aziende it. si servono del ct
 - modifica degli avvicendamenti
- usano le aziende medie e piccole come "grandi" (es. finire diserbo in post del grano prima del d. bietola)
 - "regista agronomo": ottimizza gli interventi

Turnover radicale: metodi di studio delle radici

Uno sguardo al futuro...
"ground penetrating radar"



Rizolab, Wageningen - NL



An underwater photograph showing a seabed with sandy or silty sediment and some organic matter. A blue rectangular text box is overlaid on the upper left portion of the image.

26 giugno 1998 (108 gds)

Immagini da telecamera a colori
riprese a 90 cm di profondità

An underwater photograph showing a seabed with sandy or silty sediment and some organic matter. A blue rectangular text box is overlaid on the upper right portion of the image.

2 settembre 1998 (176 gds)

Conclusioni 1/4

- Un buon risultato esige elevata professionalità.
- Buona conoscenza dell'ambiente specifico.
- Buona conoscenza dell'agronomia e ottima scelta di mezzi tecnici efficaci.
- Al bisogno il bieticoltore deve chiamare il servizio tecnico e non attendere la visita dell'agronomo di zona.

Conclusioni 2/4

Le sistemazioni e le lavorazioni del terreno influenzano:

- emergenza e densità di piante
- caratteristiche fisiche del terreno
- sostanza organica
- umidità del terreno
- frangia capillare/falda superficiale
- controllo malerbe (seed bank)
- nutrienti lungo il profilo



Conclusioni 3/4

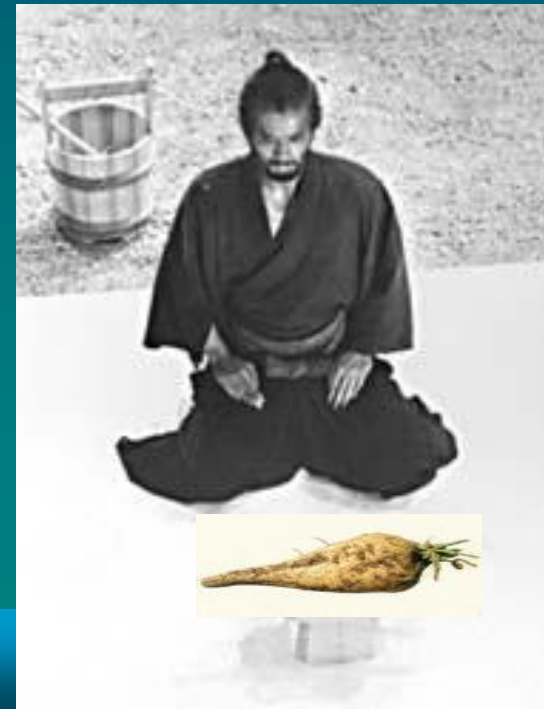
Epoca e profondità di semina influenzano:

- regolarità emergenza e densità di piante
- efficacia diserbo nel controllo malerbe
- la chiusura dell'interfila (metà/fine maggio)
- resa in saccarosio per ettaro

Conclusioni 4/4

In Germania obiettivo a mercato libero:
15 t/ha di saccarosio grezzo
al costo di **15 €/t** radici

The sweet harakiri



La gestione del suolo è come la preparazione di una torta:

cerchiamo gli ingredienti migliori per farla bene...

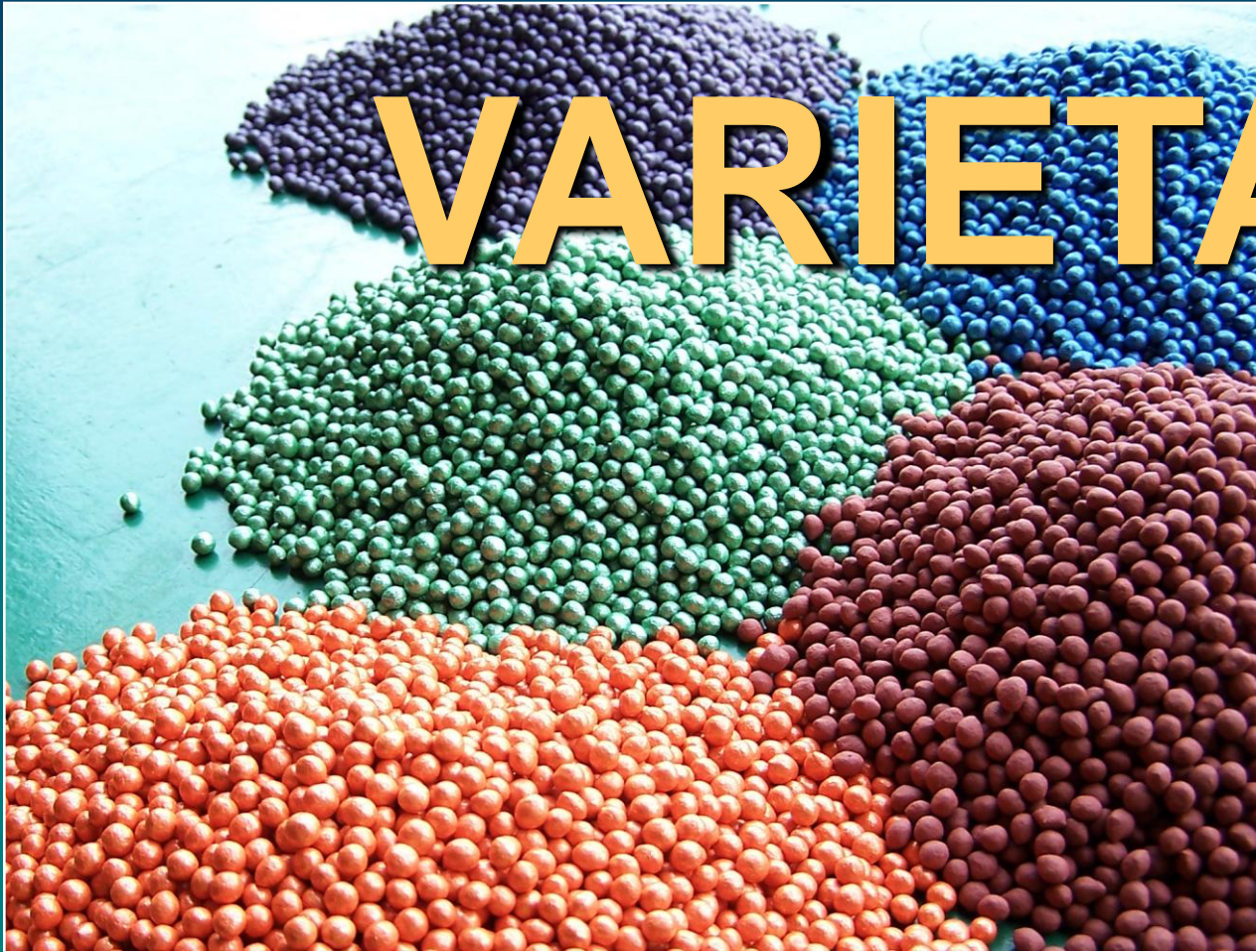


Grazie per l'attenzione

COSA FARE PER MIGLIORARE IL REDDITO?



LA SCELTA VARIETALE



Massimo
Zavanella

Principali tappe di miglioramento



2004

Tolleranza
al nematode

1984

Tolleranza
rizomania

1960-65

Monogermia

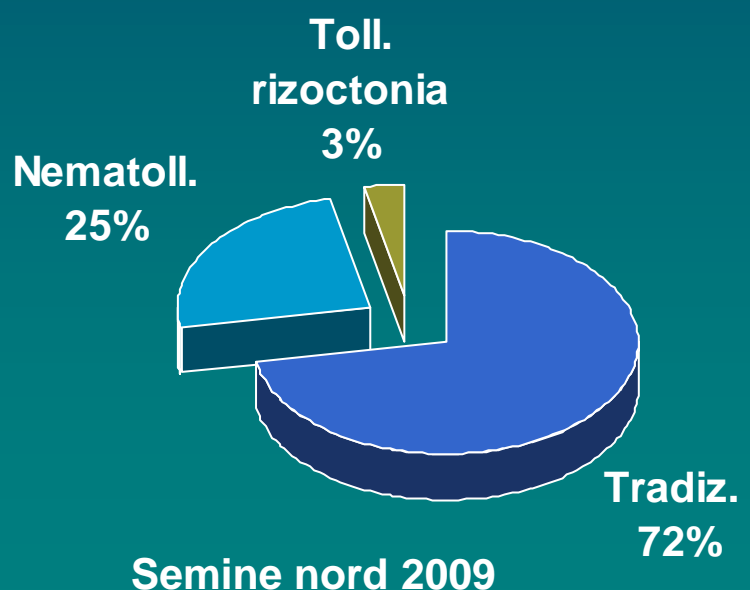
40 anni



Varietà

- “Tradizionali”**
- rizomania
 - cercospora
 - rizoctonia

- “Nematolleranti”**
- rizomania
 - nematode



QUALI VANTAGGI SI OTTENGONO DA UNA CORRETTA SCELTA VARIETALE?

Margine di errore (in Plv) nella scelta delle varietà tradizionali

PEGGIORI

SERIE BASE
media triennale

Varietà consigliate

4 – 9 %

13 – 15 %

SERIE CATALOGO
2009

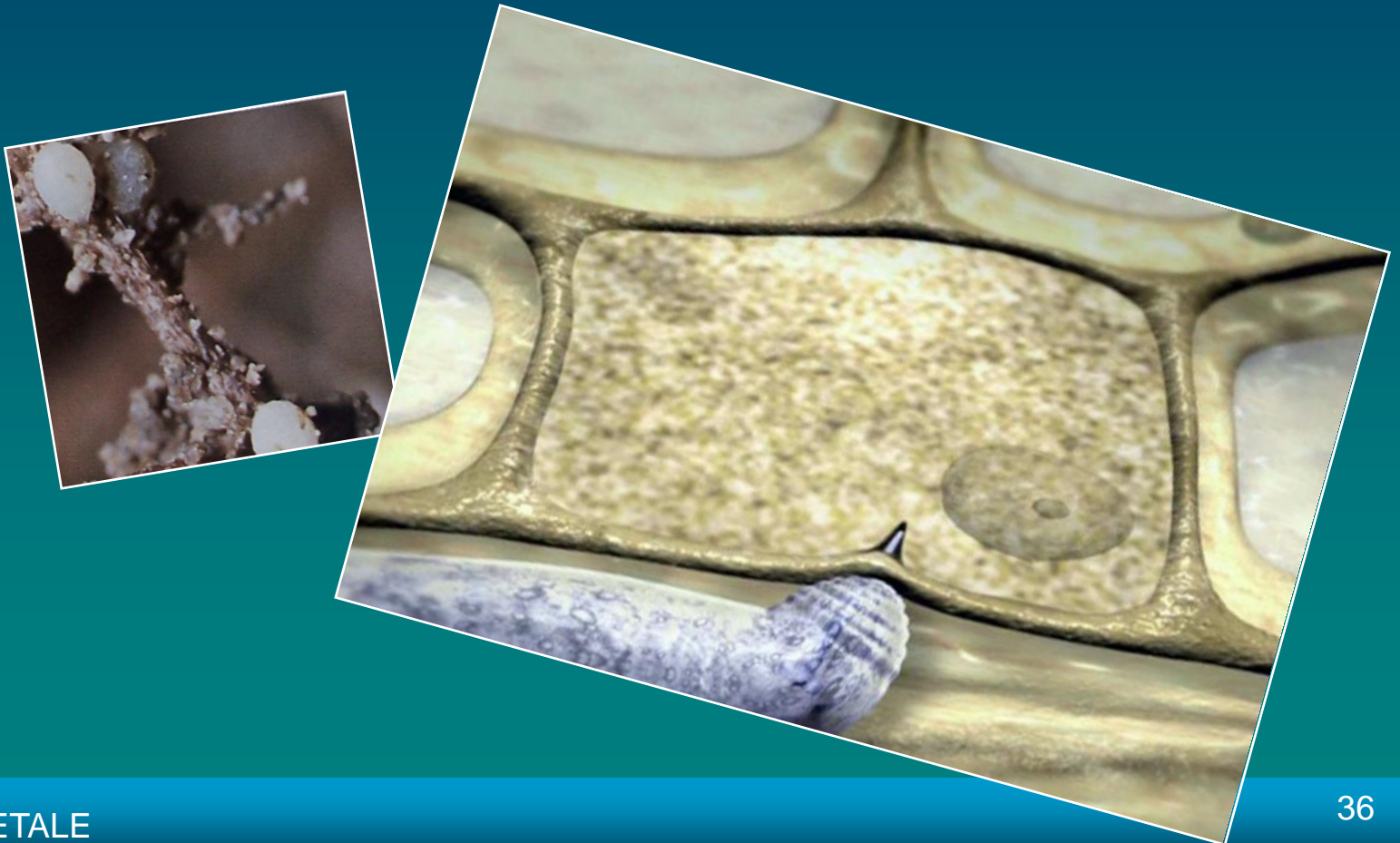
17 – 26 %

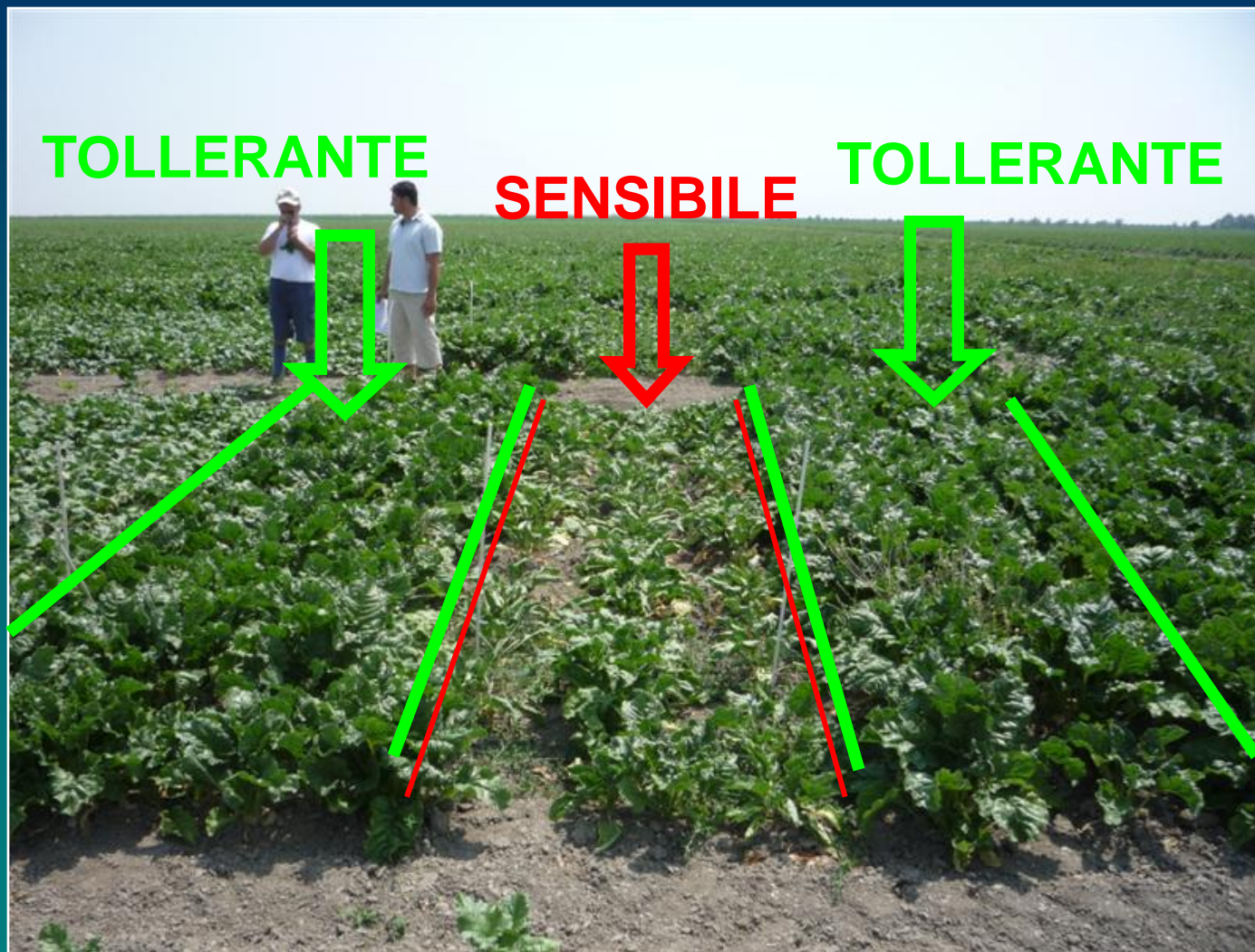
MIGLIORI

**LE VARIETA' TRADIZIONALI
NON SONO
TOLLERANTI IL NEMATODE.**

**QUESTI MARGINI DI ERRORE
CRESCONO ENORMEMENTE
SE LE SEMINO SU UN
TERRENO INFESTATO DAL
PARASSITA**

VARIETA' TOLLERANTI IL NEMATODE





Margine di errore (in Plv) se si usano
varietà tradizionali (non tolleranti)
in terreni infestati

VARIETA'
TRADIZIONALI

INFESTAZIONE
BASSA (150 U-L)



+ 24%

INFESTAZIONE
MEDIA (400 U-L)



+ 49%

VARIETA'
TOLLERANTI

TERRENO INFESTATO (>400 U-L)

VARIETA' TRADIZIONALE

PRODUZIONE ATTESA: 40 T/HA DI RADICI

POLARIZZAZIONE: 16°

PLV: 1.500 €/ha

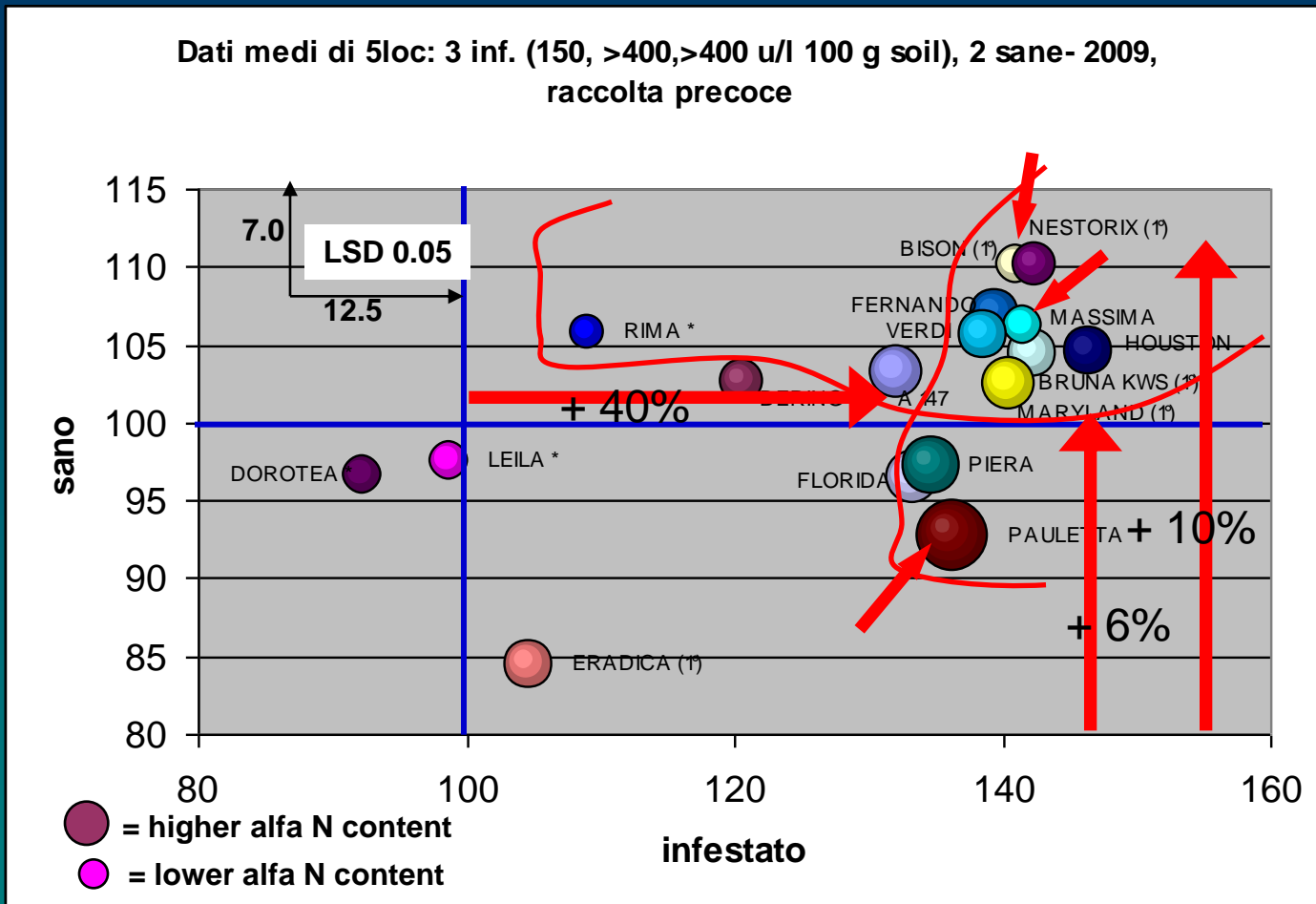
VARIETA' NEMATOLLERANTE

PRODUZIONE ATTESA: 59 T/HA DI RADICI

POLARIZZAZIONE: 16°

PLV: 2.200 €/ha

PLV (% standard) in terreni sani e infestati. Raccolta precoce 2009.



- + 40% vs. standard in terreni infestati
- + 6% vs stand. in terreni sani, +10% le migliori varietà
- alfa N è molto alto nelle vecchie varietà (+ 90% i., + 40% h.), più basso nelle più recenti come Massima Nestorix e Bison

Quando si devono utilizzare le varietà tolleranti il nematode?

- quando il terreno è infestato (analisi)
- in caso di dubbio (sintomi osservati annate precedenti)

Quando si devono utilizzare le varietà tradizionali?

- quando si è certi che il terreno è esente dal nematode (analisi)

Quali varietà impiegare per raccolte precoci e tardive?

Premesso che le migliori varietà spesso vanno bene in entrambe le epoche, 3 semplici accorgimenti:

- 1. terreni argillosi, forti, dove è carente il fattore peso
→ varietà a peso**
- 2. terreni sciolti, fertili, con falda superficiale
→ varietà a titolo**
- 3. nelle raccolte tardive, se possibile, orientarsi sulle
varietà più produttive e dotate anche di tolleranza alla
cercospora**

Cosa significa seme attivato?

Si tratta in genere del cosiddetto “priming”, un trattamento al seme più o meno differenziato fra le diverse Case Sementiere che ha la funzione di stimolarlo fisiologicamente ad una pregerminazione.

I trattamenti attualmente in commercio sono distinti con le sigle:

EPD (Early Plant Development) → KWS

3D Plus → Strube

Start'Up → SESVanderHave

Le varietà che vengono immesse sul mercato con questo trattamento, non sono disponibili non trattate.

I vantaggi che offre il priming sono essenzialmente due:

- 1. aumentare e uniformare il vigore del lotto di seme**
- 2. di conseguenza aumentare e uniformare la velocità di germinazione ed emergenza, anche in condizioni difficili (freddo e alta umidità, formazione di crosta)**

Dove trovo informazioni sulle varietà da seminare?

- dal tecnico bieticolo**
- dalle riviste (di filiera, L'Inf. Agr., Terra e Vita)**
- dal sito internet di BETA (www.betaitalia.it)**

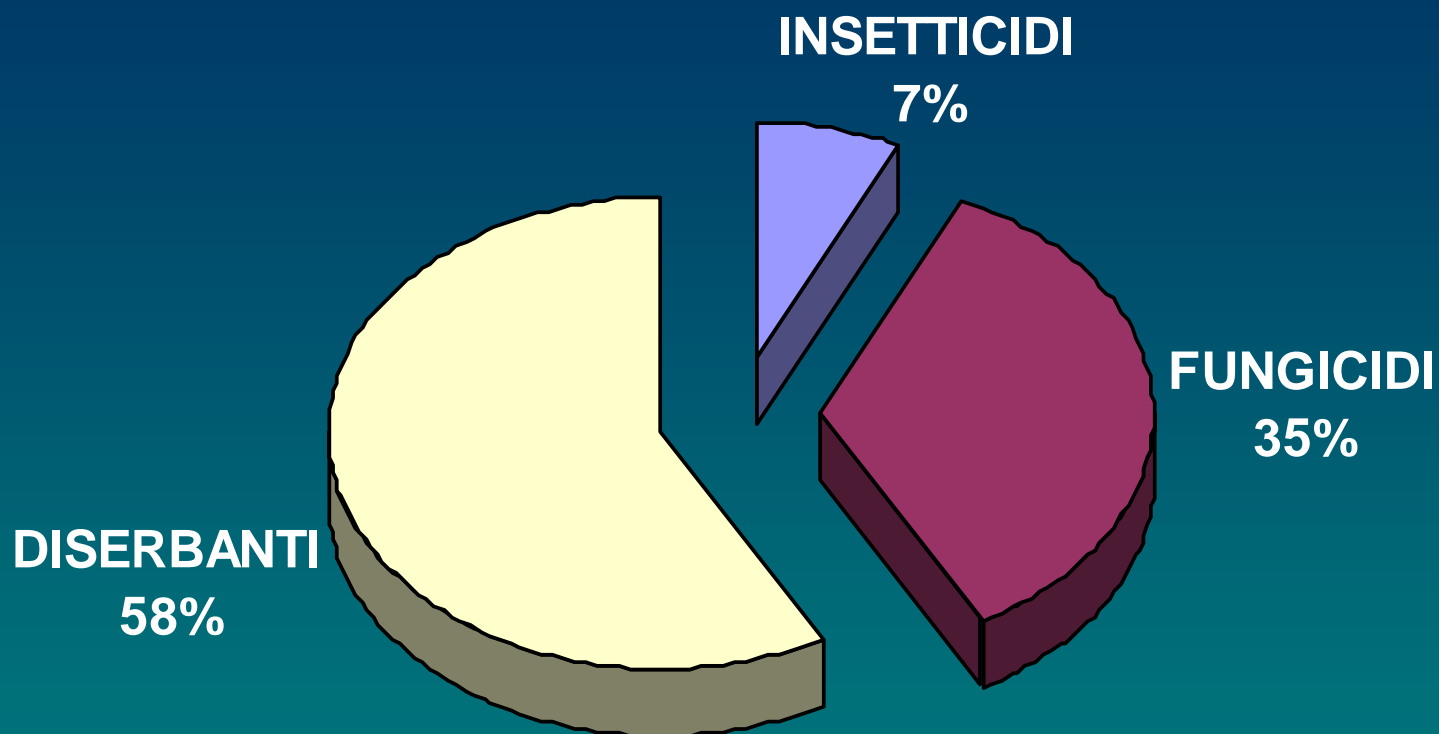
COSA FARE PER MIGLIORARE IL REDDITO?



Franco Cioni



Come si suddividono i costi della difesa?



- *FUNGICIDI: 3 ANTICERCOSPORICI*
- *DISERBANTI: 1 PRE-EMERGENZA; 2 POST-EMERGENZA*
- *INSETTICIDI: 2 PIRETROIDI*

Quali soluzioni

- **VERIFICARE LA POSSIBILITA' DI RIDURRE L'INPUT DELLA DIFESA ANALIZZANDO LE PROBLEMATICHE DELLE SINGOLE AZIENDE**
- **OTTIMIZZARE L'IMPIEGO DEI MEZZI TECNICI (INDIVIDUAZIONE DELLA TECNICA A MIGLIOR RAPPORTO EFFICACIA/COSTO)**

IN GENERALE

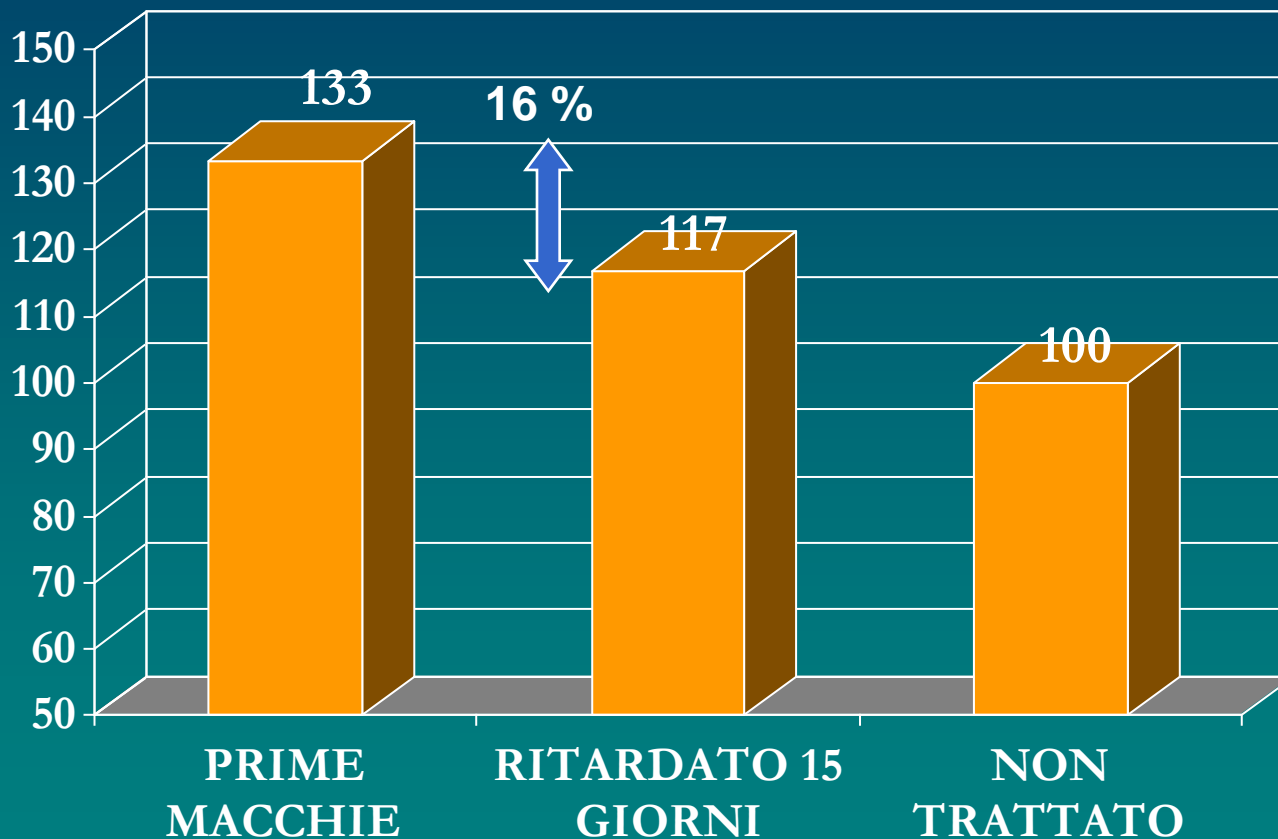
- **UTILIZZARE SEMPRE ATTREZZATURE IRRORANTI AL MASSIMO DELL'EFFICENZA (PER GARANTIRE UNIFORMITA' DI DISTRIBUZIONE, DOSI E VOLUMI CORRETTI)**

CERCOSPORA

- **INDIVIDUARE LA GIUSTA EPOCA DEL PRIMO INTERVENTO**
- **PROSEGUIRE REGOLARMENTE NELLA LOTTA**
- **UTILIZZARE I FUNGICIDI PIU' EFFICACI IN BASE ALL'EPOCA DI IMPIEGO**

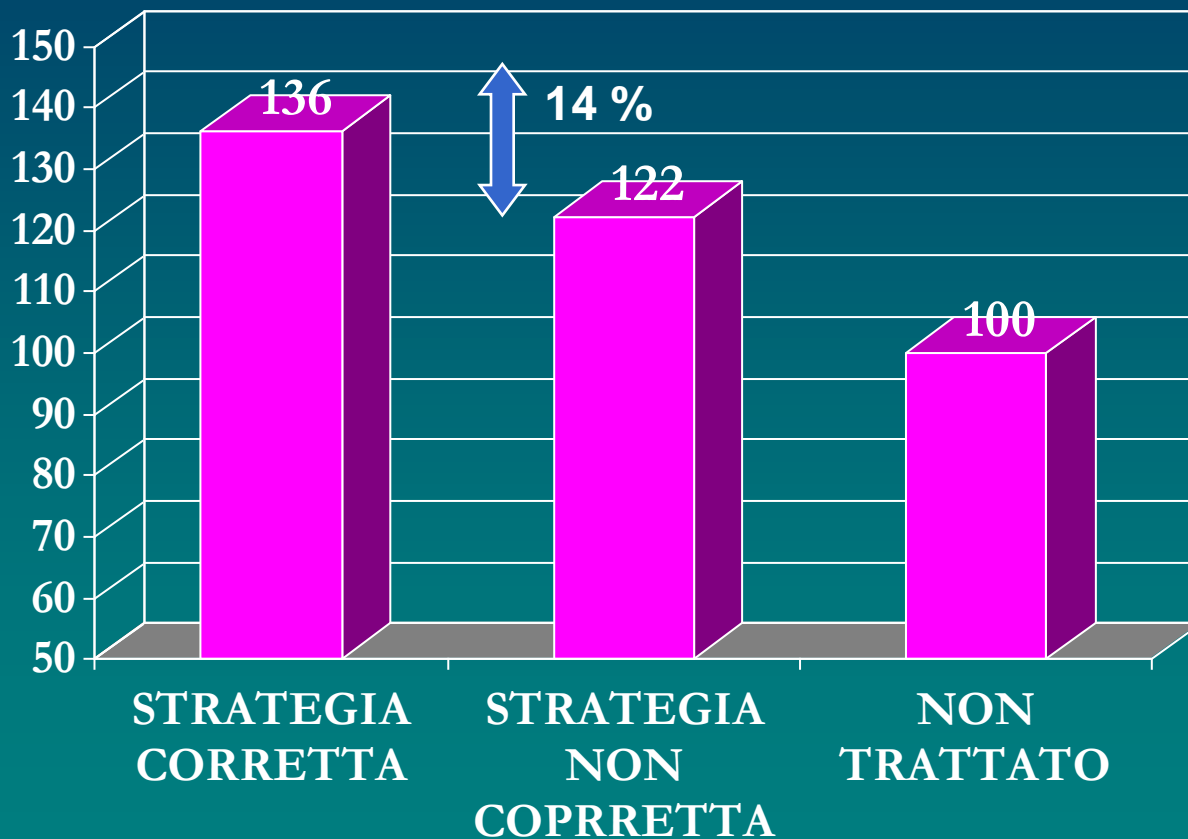
Difesa anticercosporica

QUALE CONSEGUENZA HA SULLA PLV
UN AVVIO RITARDATO DELLA DIFESA?



Difesa anticercosporica

QUALE CONSEGUENZA HA UTILIZZARE PRODOTTI A MINORE EFFICACIA NELLA PERDITA DI PLV?



DISERBO

- **SCELTA MIRATA DEGLI ERBICIDI E DELLA GIUSTA DOSE (IN FUNZIONE DELLE INFESTANTI ATTESE O PRESENTI ED ALLO STADIO DEL LORO SVILUPPO)**
- **INTEGRAZIONE CON SARCHIATURE**
- **CORRETTA GESTIONE DELLE INFESTANTI (ELIMINARE LE DIFFICILI, PIU' COSTOSE NELLA BIETOLA, NELL'AMBITO DELLA ROTAZIONE)**

COSA FARE PER MIGLIORARE IL REDDITO?



Giuseppe Ciuffreda



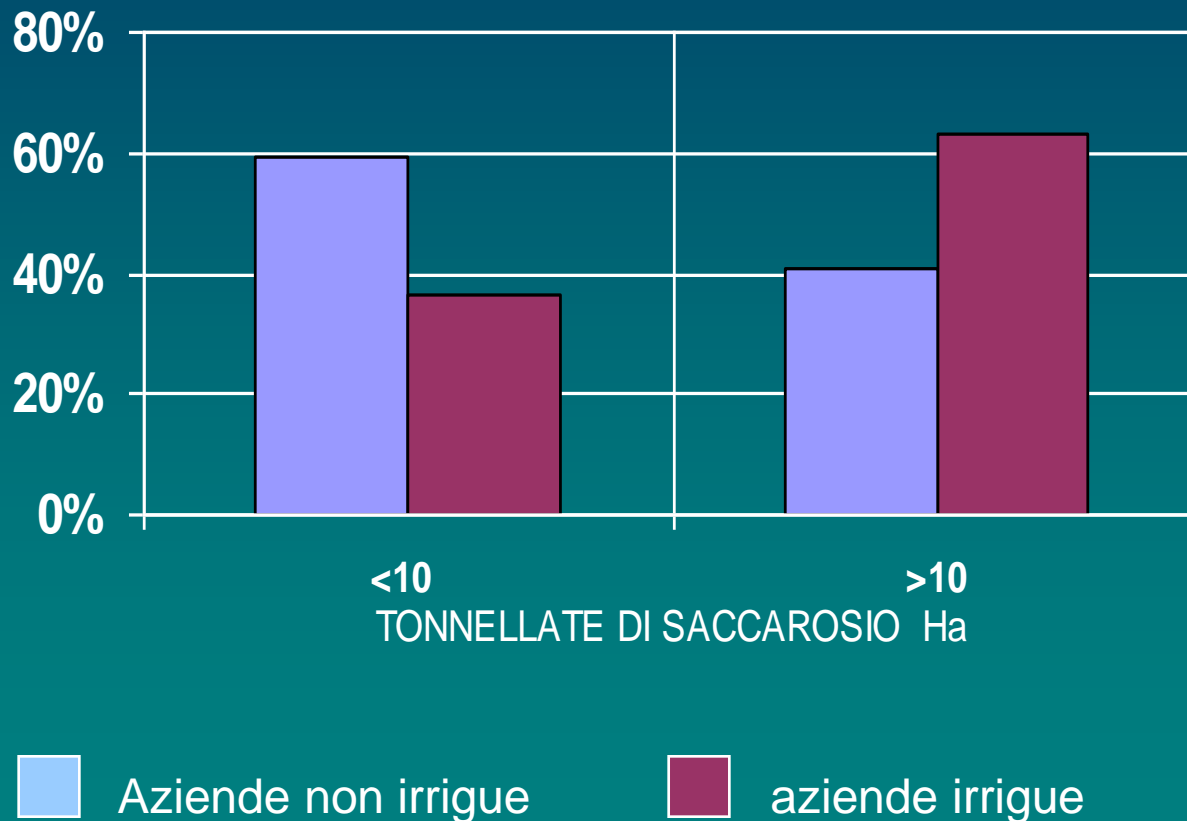
PERCHÈ È IMPORTANTE IRRIGARE LA BIETOLA?

- **INCREMENTARE IL REDDITO E LA PRODUZIONE DI SACCAROSIO**

- **STABILIZZARE LE PRODUZIONI NEL TEMPO**

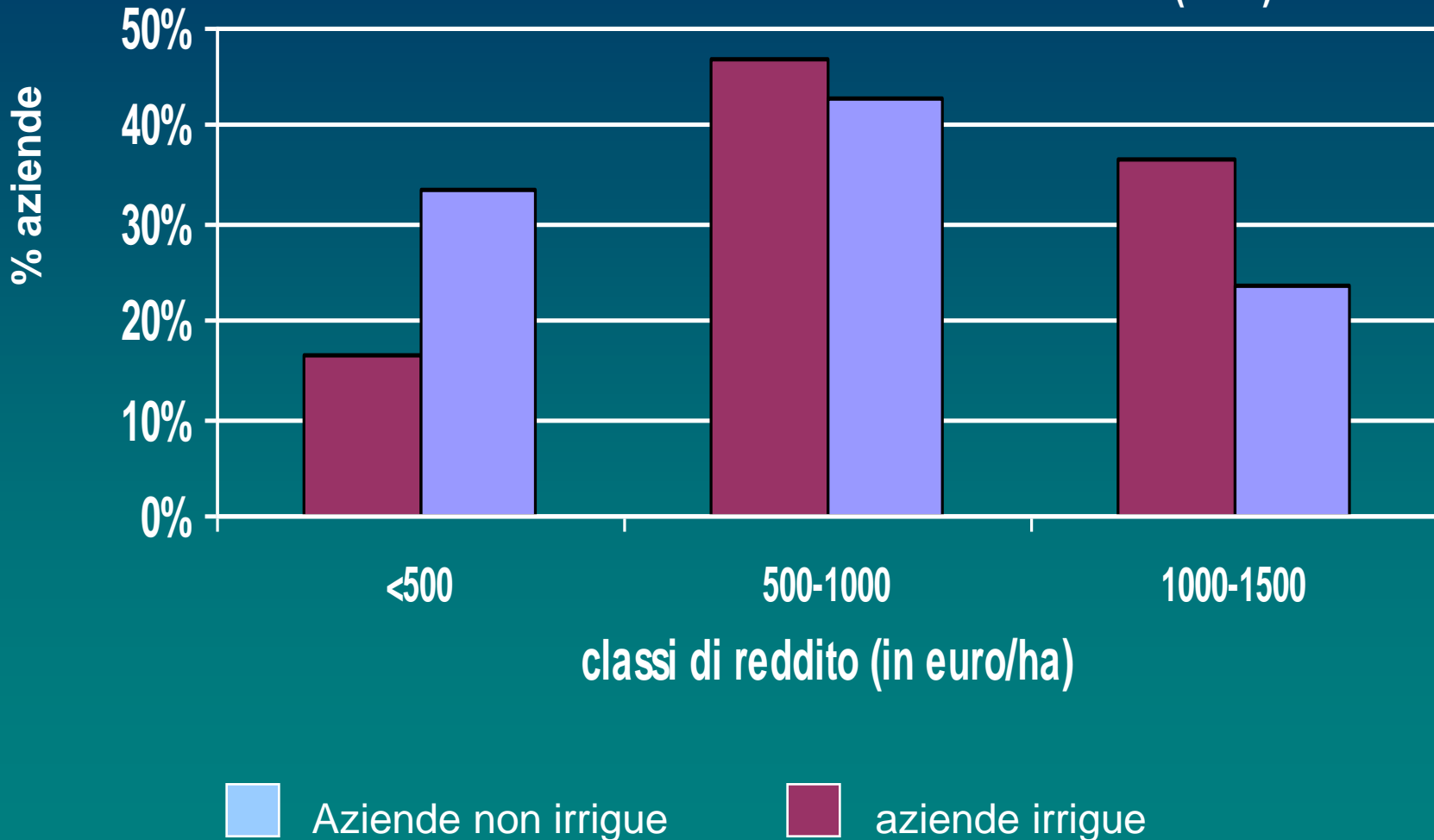
Irrigazione e incremento produttivo

Classi di saccarosio prodotto nelle aziende monitorate 2009

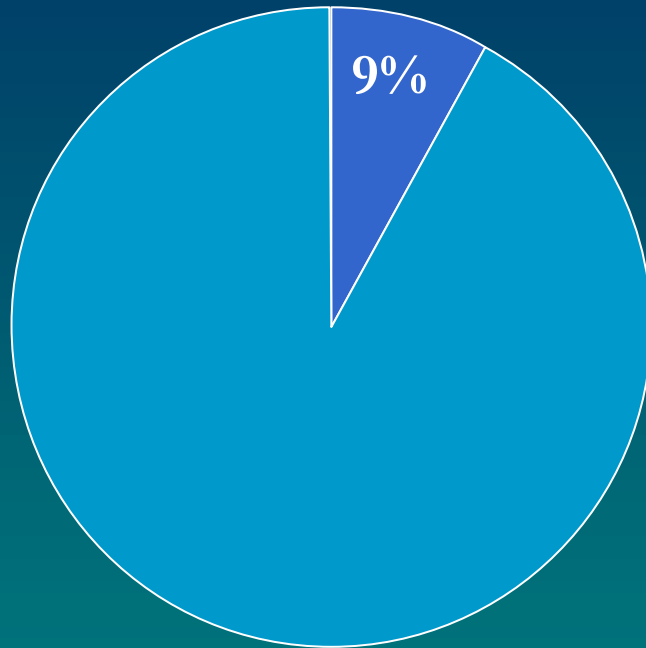


Irrigazione e incremento del reddito netto

Reddito netto ottenuto nelle aziende monitorate(2009)



Quanto incide l'irrigazione sul costo totale?



- costo irrigazione
- costo totale

Costo medio sostenuto	150 €/ha
Numero medio di irrigazioni	1.6/ha
Costo medio intervento	96 €/ha

Supporti per guidare l'irrigazione



The screenshot shows the AcquaFacile Plus '08 software interface. At the top left is the BETA logo. In the center, there is a cartoon water drop character and the text "AcquaFacile Plus '08". Below this, there is a "PROVINCIA" dropdown menu set to "BOLOGNA". To the left, under "COLTURA", there are two radio buttons: "Autunnale" and "Primaverile", with "Primaverile" selected. To the right, under "APPLICA VOLUME IRRIGUO", there are four radio buttons: "Impianto Goccia", "MiniSprinkler", "Rotolone", and "Personalizzato", with "Personalizzato" selected. At the bottom, there is a section for "EFFICENZA IMPIANTO" showing "100 %". Below this are three icons: a hand pointing to a graph, a green plant, and a lightbulb with a question mark.



Voci del bilancio idrico



USCITE

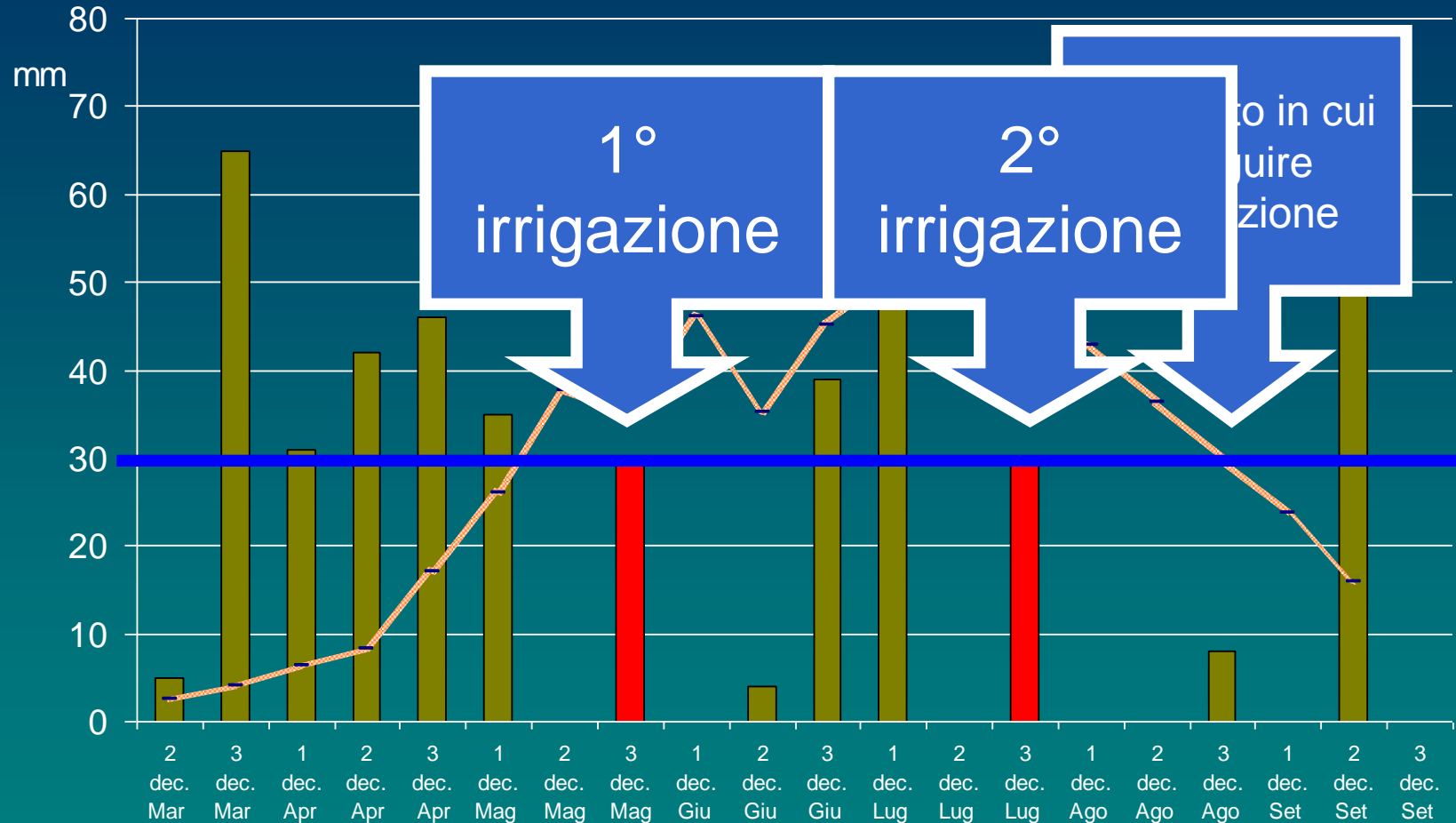
**Evapotraspirazione
della coltura**



ENTRATE

**Piogge, irrigazioni
e apporto di falda**

Piogge, irrigazione ed evapotraspirazione colturale



Località Villamarzana (RO)

irrigazioni

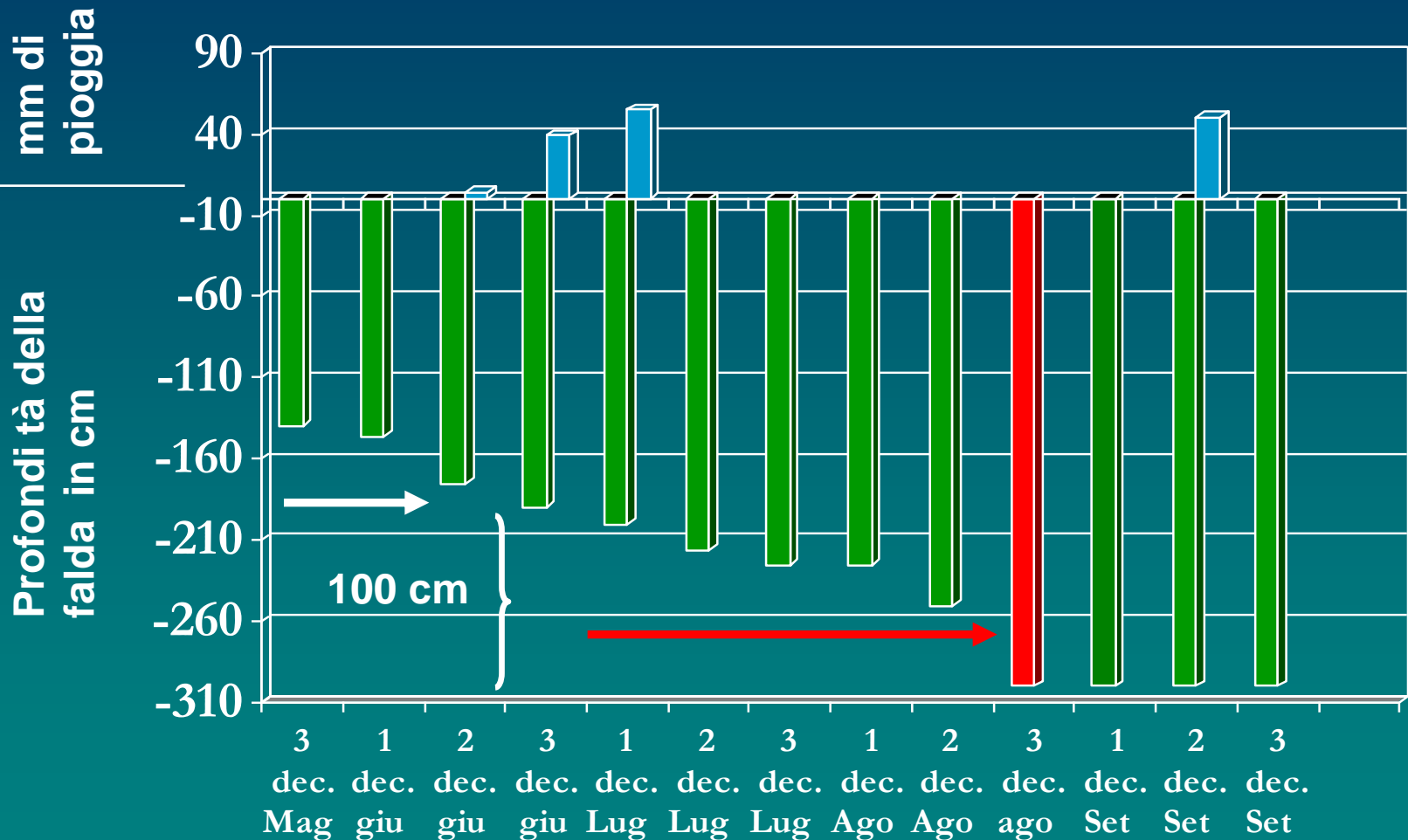
piogge

evapotraspirato colturale

Qual'è il contributo della falda superficiale?

Qual'è il contributo della falda superficiale?

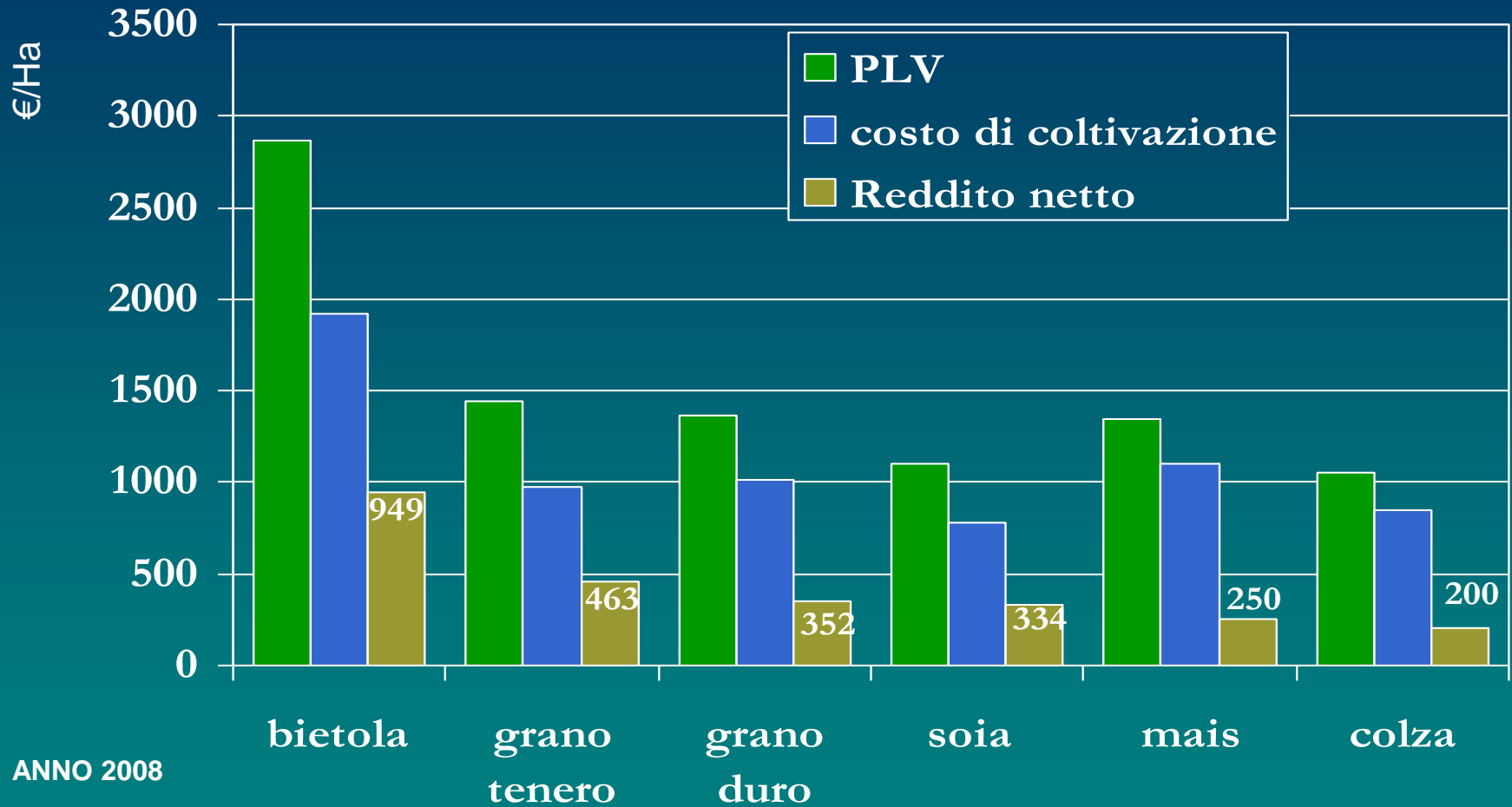
Variazione della profondità di falda 2009



Considerazioni

- **IL BILANCIO IDRICO DELLA COLTURA È MOLTO UTILE PER INDIVIDUARE IL MOMENTO GIUSTO IN CUI IRRIGARE**
- **IL CONTRIBUTO IDRICO DELLA FALDA FREATICA SUPERFICIALE NON È SUFFICIENTE A GARANTIRE UN OTTIMALE SVILUPPO DELLA COLTURA DURANTE TUTTO IL CICLO VEGETATIVO**
- **I COSTI SOSTENUTI PER L'IRRIGAZIONE SONO AMPIAMENTE RIPAGATI DALL'INCREMENTO PRODUTTIVO.**

PLV, COSTI E REDDITO NETTO A CONFRONTO CON ALTRE COLTURE



ANNO 2008

LOCALITA: FERRARA

CONCLUSIONI

LA BARBABIETOLA DA ZUCCHERO E' UNA COLTURA CHE RICHIEDE UNA ATTENTA PROGRAMMAZIONE:

- 1.ROTAZIONE QUADRIENNALE
- 2.ANALISI DEL TERRENO
- 3.ACCURATA PREPARAZIONE DEL TERRENO NEL PERIODO AUTUNNO INVERNALE
- 4.ACCURATA SCELTA VARIETALE

LA BARBABIETOLA DA ZUCCHERO E' UNA COLTURA CHE DEVE ESSERE ACCOMPAGNATA NELLE SUE FASI:

- 5.DIFESA (DISERBO, CERCOSPORA, INSETTI)
- 6.IRRIGAZIONE
- 7.RACCOLTA (PERDITE IN CAMPO)

**UN PO' DI IMPEGNO DEDICATO A
QUESTI PUNTI SARA'
CERTAMENTE COMPENSATO**

**DAL PIU' INTERESSANTE REDDITO
FRA LE COLTURE A SEMINATIVO**