

Le prove sperimentali di Veneto Agricoltura per l'attuazione delle misure agro-ambientali PSR

27 febbraio 2012

Legnaro

## Agricoltura biologica e biodiversità nell'azienda agricola

Analizziamo i risultati, scriviamo insieme il programma 2012



Francesca Chiarini – Veneto Agricoltura  
Settore Ricerca Agraria

# ARGOMENTI DI SPERIMENTAZIONE

## NEL BIOLOGICO E BASSO IMPATTO

### 1) AVVICENDAMENTI, CONSOCIAZIONI E FERTILITA' DEL TERRENO

Biodemo nel Progetto BIOVENETO

### 2) COLTURE DA SOVESCIO

Confronti tra specie e varietà primaverili, estive e autunno-vernine.

### 3) DIFESA DA AVVERSITA'

**Fitofagi:** banker plants per difesa in serra *Aphis gossypii*, Nebulizzazioni (Fogger) per difesa da Ragnetto rosso in serra

**Infestanti:** pacciamature biodegradabili, intercropping, consociazioni

### 4) SCELTE VARIETALI DI ORTICOLE, FRUTTICOLE SEMINATIVI

Zucca, Zucchino, Melo, Pesco, Fragola, Frumento tenero e duro.

## 4) SCELTE VARIETALI DI ORTICOLE, FRUTTICOLE, SEMINATIVI

### PROVA VARIETALE CEREALI ANTICHI E FRUMENTO TENERO AZIENDA VILLIAGO (BL)

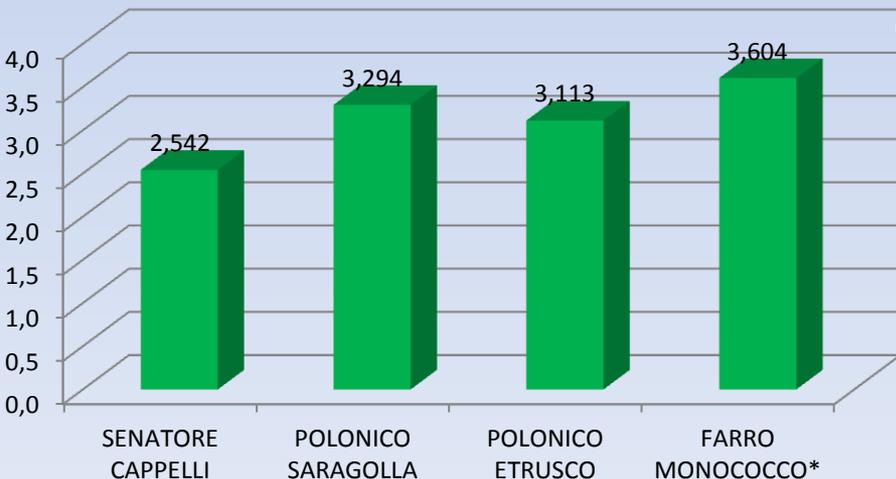
Farro monococco



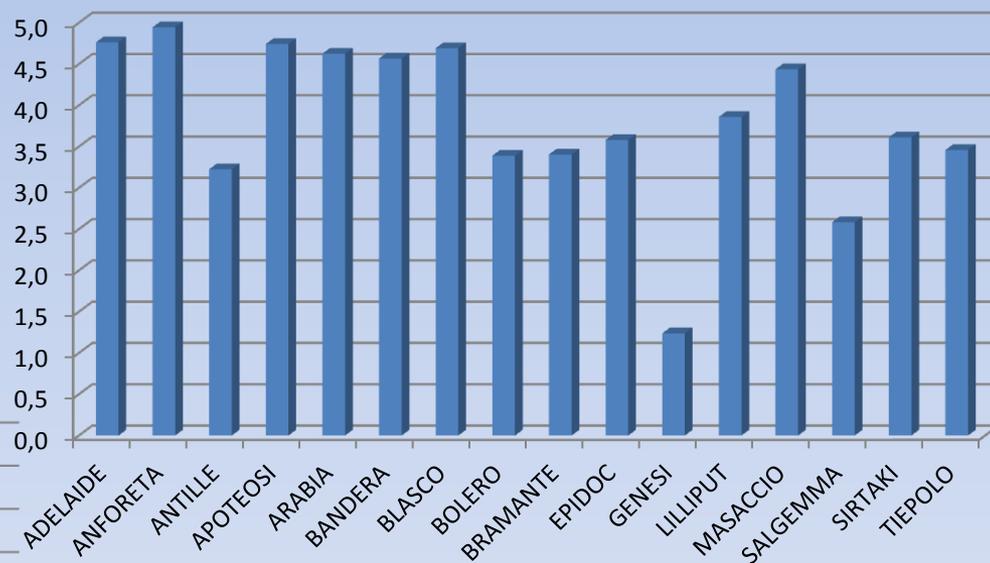
Etrusco



Granella cereali antichi (t/ha)



Granella frumento tenero (t/ha)



Semina 16 feb 2011



**Fogger system: nebulizzazioni soprachioma per contrastare ragnetto rosso delle serre**





il **sovescio** è quella pratica miglioratrice della **fertilità** del terreno per cui una coltura viene seminata per poi essere interrata una volta raggiunto un determinato stadio di sviluppo (es. la fioritura)



1) fioritura



2) trinciatura



4) interramento



3) disidratazione

# Le essenze da usare per il sovescio dovrebbero...

- essere bene adattate al clima e al tipo di terreno
- avere una crescita rapida per essere competitive con le malerbe e produrre 'massa verde'
- avere un ciclo breve quanto basta per collocarsi con facilità tra due colture da reddito
- non condividere parassiti con le colture da reddito

### COVER AUTUNNALI – CORTE BENEDETTINA

Confronto diverse specie e miscugli per sovescio AUTUNNO-VERNINO

### OBIETTIVI GENERALI

- ✓ **Obiettivo 1:** individuare specie/miscugli a rapido accrescimento (consistente biomassa nei primi mesi dell'anno) come precessione alle colture primaverili
- ✓ **Obiettivo 2:** testare specie con presunte proprietà allelopatiche per controllo infestanti e con apparato radicale fittonante per contrastare compattamento del suolo (soprattutto su sodo)

# COVER AUTUNNALI – CORTE BENEDETTINA

Confronto tra diverse varietà di segale e triticale per sovescio  
AUTUNNO-VERNINO

**Obiettivo prova sperimentale:** individuare varietà di segale e triticale più adatte per inserimento come cover-crop autunnale, prima delle semine di mais e soia.

## Parametri in valutazione:

- 1) verifica della produzione di biomassa epigea nel momento utile per semine primaverili (precocità di accrescimento)
- 2) valutazioni visive su accrescimento, accestimento, entità e uniformità di copertura, presenza infestanti, effetto ALLELOPATIA?

## COVER ESTIVE – SASSERAMI

Confronto diverse specie e miscugli per sovescio estivo Az. 1 (SODO)

Varietà di SEGALE e TRITICALE a confronto:

Disegno sperimentale: parcelloni (825 m<sup>2</sup>) con 2 ripetizioni

Tesi	Specie	Varietà	Preocità	Spigatura (gg dal 1° apr)
s1	segale	S. Primizia	++	30
s2	segale	S. Marcelo	+ -	34
s3	segale	S. Nikita	-	39
s4	segale	S. Diament	-	41
s5	segale	S. Arant	--	42
t5	triticale	T. Rigel	++	32
t1	triticale	T. Tritano	+ -	34
t2	triticale	T. Titania	+ -	35
t3	triticale	T. Tulus	-	41
t4	triticale	T. Talentro	-	41
T1	segale	S. Primizia		30
	veccia			

# COVER AUTUNNALI – CORTE BENEDETTINA

## Confronto tra diverse varietà di segale e triticale per sovescio AUTUNNO-VERNINO Az.2

### Risultati produttivi t/ha biomassa



# Quanto producono i sovesci autunno-primaverili? Nel 2005...

Tesi a confronto	Sostanza fresca totale (t/ha)	% Infestanti sul totale sostanza fresca	Sostanza fresca specie da sovescio (t/ha)	Sostanza secca specie da sovescio (t/ha)
Loiessa 1	12,6 f	9 ef	11,4 ghi	3,8 ef
Loiessa 2	16,6 ef	23 def	12,5 ghi	4,0 ef
Segale	20,2 def	6 ef	19,1 defg	7,9 cd
Colza 1	25,8 cdef	31 def	16,8 efgh	3,9 ef
Colza 2	26,6 cdef	38 cde	14,2 fghi	3,3 fg
Loiessa + Favino	43,7 ab	6 ef	40,8 ab	8,4 bc
Rafano	22,2 cdef	72 ab	4,8 i	0,8 h
Terra Protect 1	19,5 def	78 a	3,4 i	0,9 gh
Terra Protect 2	18,6 def	62 abc	5,6 i	1,6 fgh
Trifoglio incarnato 1	33,4 bcd	14 def	29,2 cd	7,0 cd
Trifoglio incarnato 2	36,9 abc	8 ef	34,2 bc	8,0 cd
Loiessa + Veccia vil. 1	20,0 def	0 f	19,9 defg	5,8 de
Loiessa + Veccia vil. 2	24,5 cdef	0 f	24,5 cdef	6,6 cd
Segale + Trifoglio inc.	23,9 cdef	1 f	23,7 cdef	8,5 bc
Orzo + Trifoglio inc.	33,4 bcd	1 f	32,9 bc	8,6 bc
Orzo + Veccia com.	50,0 a	0 f	49,8 a	8,6 bc
Orzo + Veccia vellutata	27,0 cdef	0 f	27,0 cde	6,9 cd
Segale + Veccia com. 1	46,9 ab	0 f	46,9 a	10,6 ab
Segale + Veccia com. 2	45,1 ab	0 f	45,1 a	11,0 a
Segale + Veccia vel. 1	26,1 cdef	2 f	25,7 cde	7,3 cd
Segale + Veccia vel. 2	28,2 cdef	1 f	28,0 cd	7,6 cd
Segale+Veccia vel.+Veccia com.	29,3 cde	0 f	29,2 cd	7,5 cd
Avena bianca+Pisello+Veccia vel.	26,2 cdef	2 f	25,8 cde	6,8 cd
Brassica j. ISCI 20	13,8 ef	44 bcd	7,2 hi	2,2 fgh
Brassica j. ISCI 61	14,2 ef	44 bcd	7,5 hi	2,1 fgh
Brassica j. ISCI 99	16,1 ef	63 abc	5,8 i	1,7 fgh
Miscuglio a 5 specie*	27,9 cdef	0 f	27,9 cd	7,2 cd
	***	***	***	***

# COVER AUTUNNALI – CORTE BENEDETTINA

## Confronto tra diverse varietà di segale e triticale per sovescio AUTUNNO-VERNINO Az.2 Prova 2

STIME VISIVE  
22-28 aprile '11

Specie	Varietà	Stadio	Uniformità	Accrescim	Copertura	Infestanti	note	giudizio
Segale	Primizia	spiga	7	6,5	50	6,5		++
Segale	Marcelo	acc-lev	5	3	40	5	molto accestita	-
Segale	Nikita	acc-lev	6	4,5	42	4	molto accestita, tardiva e disforme	+/-
Segale	Diament	acc-lev	6	4	42	5	Abbastanza accestita	+/-
Segale	Arant	acc-lev	5	4	40	5	Abbastanza accestita	-
Triticale	Tritano	levata	7	5	45	6	Poco accestita	+
Triticale	Titania	lev-spi	7	5	45	6	Poco accestita	+
Triticale	Tulus	acc-lev	4	3	35	5	Ben accestita	-
Triticale	Talentro	acc-lev	7	4	45	6	Molto accestita, tardiva e uniforme	+/-
Triticale	Rigel	spiga	5	5	30	4	Precoce ma troppo rada	+/-
Segale	Primizia	spiga	6	6	42	5	Segale rada	+
Veccia comune		fioritura	4	5	6		Poca veccia	-

# COVER AUTUNNALI – CORTE BENEDETTINA

## Confronto tra diverse varietà di segale e triticale per sovescio AUTUNNO-VERNINO Az.2

### Valutazione infestanti: indice di Braun-Blanquet

Specie	Varietà	<i>P. trivialis</i>	<i>S. media</i>	<i>M. chamomilla</i>	<i>V. persica</i>	<i>C. hirsuta</i>	<i>P. aviculare</i>	<i>T. pratense</i>	N specie	Indice Braun-Blanquet
Segale	Primizia	+	1		+	+	3	+	6	10,5
Segale	Marcelo	1	1	+	+	1	3		6	36,5
Segale	Nikita	1	2	+	+	1	4		6	38
Segale	Diament	1	1	+	+	1	4	+	7	36,5
Segale	Arant	1	1	+	+	1	4		6	36,5
Triticale	Tritano	1	1	+	+	1	4		6	36,5
Triticale	Titania	1	+	+	+	1	4		6	36
Triticale	Tulus	1	2		1	1	4	+	6	38
Triticale	Talentro	1	2	+					3	2
Triticale	Rigel	1	1	+	+	1	4	+	8	46,5
S.Primizia+veccia		1	1		+	+	1		5	2
stadio infestante		spigatura	fioritura	plantula	fioritura	seme	plantula (zone)	plantula		

Braun-Blanquet (piante/m<sup>2</sup>) :+ presenza sporadica; 1=1p/m<sup>2</sup>; 2=1-2p/m<sup>2</sup>; 3=2-20p/m<sup>2</sup>; 4=20-50p/m<sup>2</sup>; 5=>50p/m<sup>2</sup>

COVER AUTUNNALI – CORTE BENEDETTINA  
Confronto tra diverse varietà di segale e triticale per sovescio  
AUTUNNO-VERNINO Az.2

Infestazione di *P.aviculare*: EFFETTO ALLELOPATICO?

Segale PRIMIZIA:  
poco infestata anche  
se rada



# COVER AUTUNNALI – CORTE BENEDETTINA

Confronto diverse specie e miscugli per sovescio AUTUNNO-VERNINO  
Az.2 Prova 1

**Prova sperimentale:** semina in consociazione di diverse combinazioni graminacea + brassicacea biocida (10 combinazioni), in alternativa ai miscugli scelti nelle prove di lungo periodo (segale/orzo+veccia, loiessa+brassica nigra/juncea)

## Rilievi previsti:

- 1) stima della produzione di biomassa epigea prodotta nel momento utile per semine primaverili (sovescio s'interra normal. alla fioritura)
- 2) stima della massa radicale complessiva e profondità degli apparati radicali delle brassicacee (effetto decompattante)

# COVER AUTUNNALI – CORTE BENEDETTINA

## Confronto diverse specie e miscugli per sovescio AUTUNNO-VERNINO

### Az.2

Tempistiche prova sperimentale:

29/10/2010 dissodatore a 5 ancore e dischi +1 passaggio di rotante

30/10/2010 semina parcelle



Miscugli a confronto		Densità di semina	
		kg/ha	kg/ha
loiessa	rucola	25	8
orzo	rucola	140	8
segale	rucola	140	8
avena	rucola	140	8
triticale	rucola	140	8
loiessa	rafano	25	15
orzo	rafano	140	15
segale	rafano	140	15
avena	rafano	140	15
triticale	rafano	140	15
segale	veccia	140	30



## Cosa è andato storto?

Rucola e Rafano erano a fine aprile '11 molto poco sviluppate anche se già fiorite

# COVER AUTUNNALI

## COSA RESTA DA INDAGARE?

- Individuare specie di Brassicacee adatte a semina autunnale con duplice scopo: funzione decompattante apparato radicale fittonante, effetto biocida su patogeni/nematodi
- Approfondire ruolo allelopatico di alcune specie per controllo infestanti (segale, triticale, altre specie?)
- Trovare nuove specie (anche multi-funzionali) di famiglie botaniche alternative (rispetto a Graminacee e Leguminose) da inserire in avvicendamento ai seminativi

## COVER ESTIVE – DIANA

Confronto diverse specie e miscugli per sovescio estivo Az.2

### Specie e miscugli a confronto:

- A) Sorgo sudanese gentile var. Piper (*Sorghum vulgare var. sudanense*)
- B) Sorgo sudanese ibrido var. Hayday (*Sorghum vulgare var. sudanense*)
- C) Panico (*Setaria italica*)
- D) Grano saraceno (*Fagopyrum esculentum*)
- E) Soia (*Glycine max*)
- F) Grano saraceno + Loiessa (*Lolium multiflorum*)
- G) Sorgo sudanese gentile + Loiessa
- H) Panico + Loiessa
- I) Trifoglio persiano (*Trifolium resupinatum*) + Loiessa
- M) Soia + Loiessa

Disegno sperimentale: parcelloni (900 m<sup>2</sup>) con 2 ripetizioni

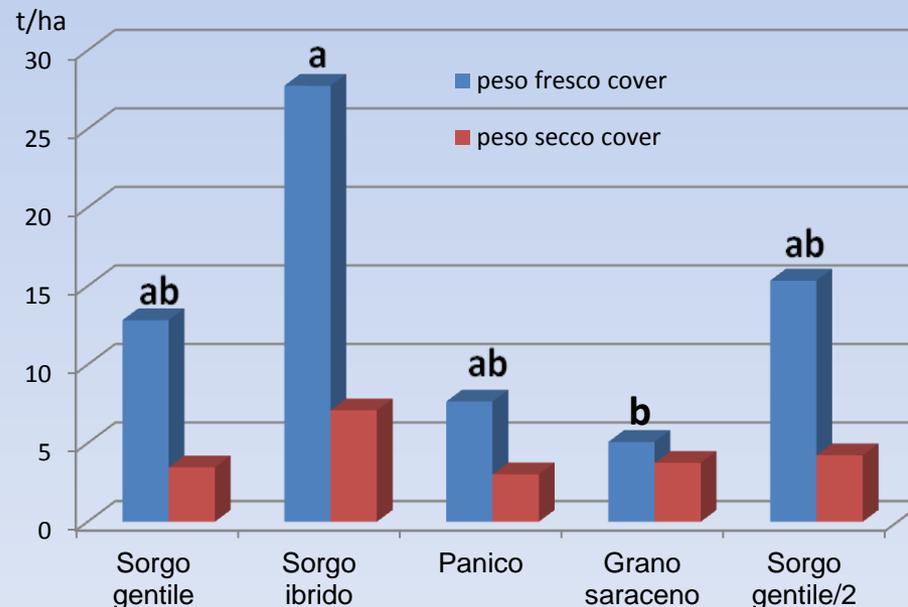
Semina: 07.07.2011 con seminatrice da frumento

# COVER ESTIVE – DIANA

Confronto diverse specie e miscugli per sovescio estivo

## RISULTATI

- ✓ La trasemina di loiessa in luglio è fallita
- ✓ Solo 4 specie hanno fornito biomassa significativa
- ✓ Presenza significativa di colza riseminato spontaneamente: lasciato in campo per copertura autunnale previa trinciatura dei sovesci estivi.
- ✓ Sorgo gentile seminato a 25 kg/ha stessa resa di 50kg/ha



## COVER ESTIVE – SASSERAMI

Confronto diverse specie e miscugli per sovescio estivo (**semina SODO**)

### Specie e miscugli a confronto:

- A) Sorgo sudanese gentile var. Piper (*Sorghum vulgare var. sudanense*)
- B) Sorgo sudanese ibrido var. Hayday (*Sorghum vulgare var. sudanense*)
- C) Miglio perlato (*Pennisetum glaucum*)
- D) Panico (*Setaria italica*)
- E) Grano saraceno (*Fagopyrum esculentum*)
- F) Soia (*Glycine max*)
- G) Sorgo sudanese ibrido + Fagiolo rampicante (LABLAB)
- H) Soia + Loiessa (*Lolium multiflorum*)
- L) Panico + Loiessa
- M) Trifoglio persiano (*Trifolium resupinatum*) + Loiessa

Disegno sperimentale: parcelloni (900 m<sup>2</sup>) con 2 ripetizioni

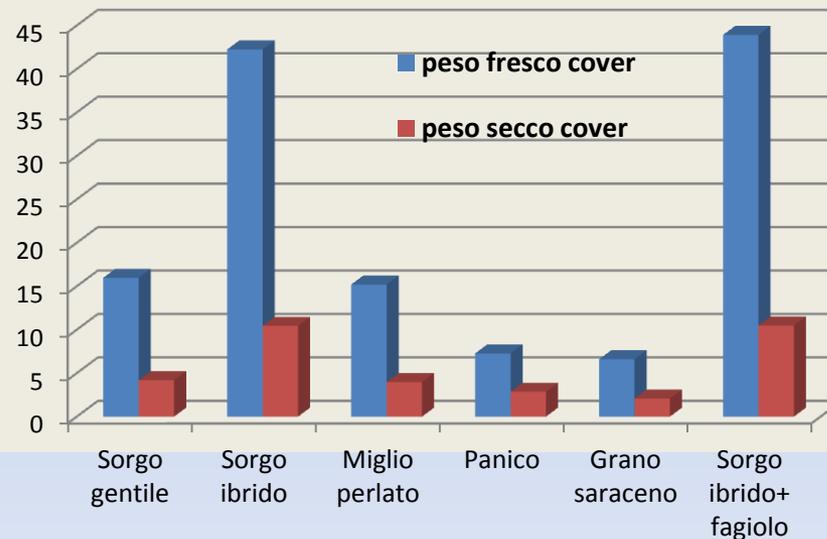
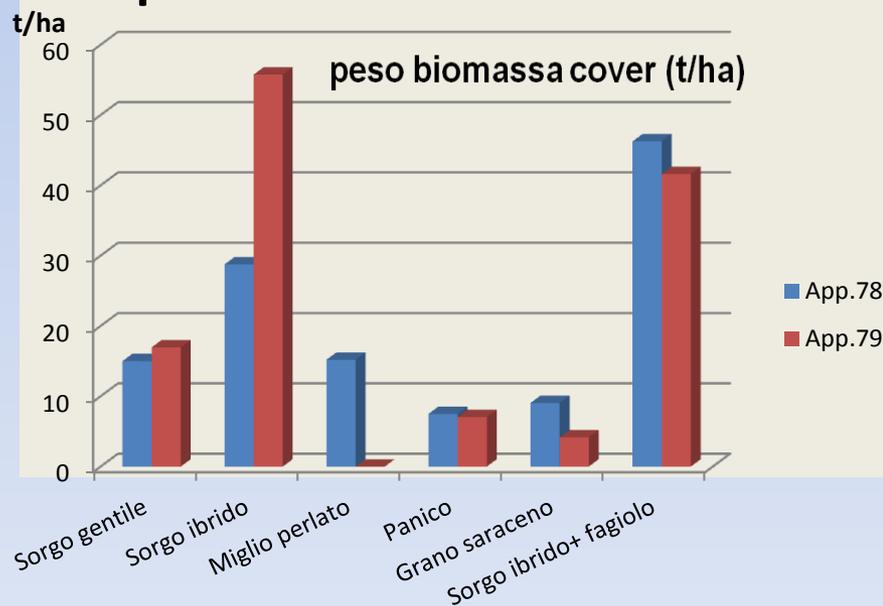
Semina: 11.07.2011 con seminatrice da sodo su stoppie frumento e mais

## COVER ESTIVE – SASSERAMI

Confronto diverse specie e miscugli per sovescio estivo Az.2

### RISULTATI

- ✓ La trasemina di loiessa in luglio è fallita
- ✓ Solo 5 tesi + 1 (miglio incostante) hanno fornito biomassa significativa
- ✓ Miscuglio (sorgo + fagiolo) interessante per composizione e produttività



# COVER-CROPS ESTIVE

## COSA RESTA DA INDAGARE?

- ✓ Individuare specie di Leguminose adatte a ciclo estivo, resistenti a siccità (irrigazione antieconomica)  
Prova leguminose DIANA - *Crotularia juncea*
- ✓ Valutare produttività di alcune specie da granella (Miglio, Grano saraceno, Sorgo da granella) o da foraggio (Sorgo + sfalci, consociato leguminose) per sovescio parziale
- ✓ Individuare specie o consociazioni adatte a completare periodo estivo-autunnale-primaverile e/o tecniche di semina semplificata (trasemina trifoglio su frumento? Bulatura)

**CONTINUA ...**

