



CONTROLLO INFESTANTI SU SOIA 2020

**Danielis Renato Antonio e Dorigo Gaia – Servizio
fitosanitario e chimica, ricerca, sperimentazione e
assistenza tecnica-**

OBIETTIVI DELLA PROVA

- Verificare l'efficacia erbicida delle miscele di principi attivi ad azione antigerminello in pre emergenza e in post emergenza precoce della soia
- Valutare la selettività sulla coltura della soia
- Valutare l'efficacia su *Amaranthus* spp.
- Individuare la strategia più consona al controllo dell' *Amaranthus* spp. resistente agli erbicidi appartenenti agli ALS di post emergenza
- Confronto economico delle tesi in prova

MATERIALI E METODI

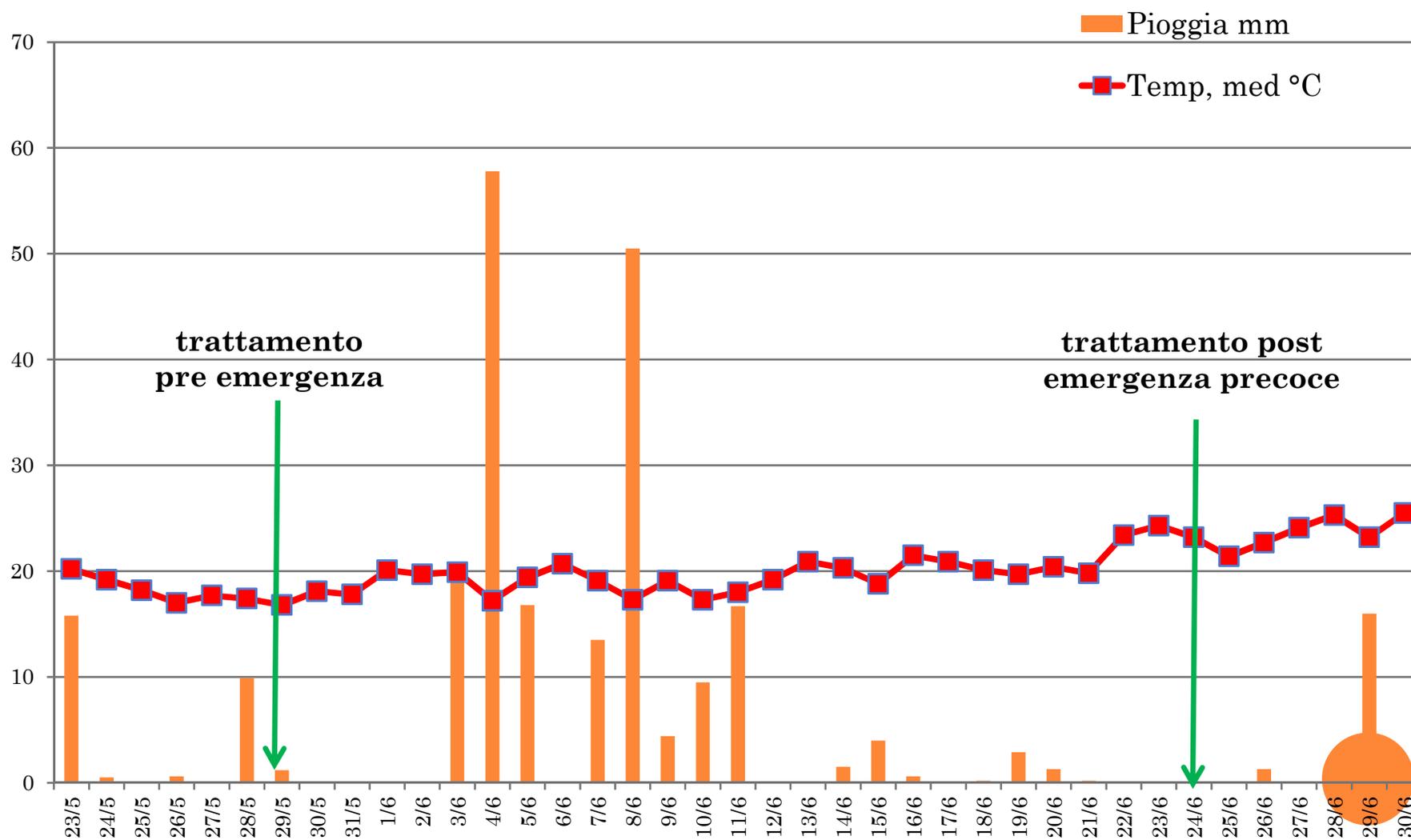
- Località: Torviscosa (UD) cerealagricola Torvis
- Terreno: medio franco argilloso
- Quantità d'acqua distribuita: 200 L/ha
- Ugelli con gradi di angolatura e foro: 80/02
- Pressione d'esercizio: 2,7 atm
- Semina: 27/05/20
- Trattamenti di pre emergenza: 29/05/20
- Prima pioggia attivante: 28/05/20
- Trattamento di post precoce: 24/06/20
- Prima pioggia attivante: 29/06/20



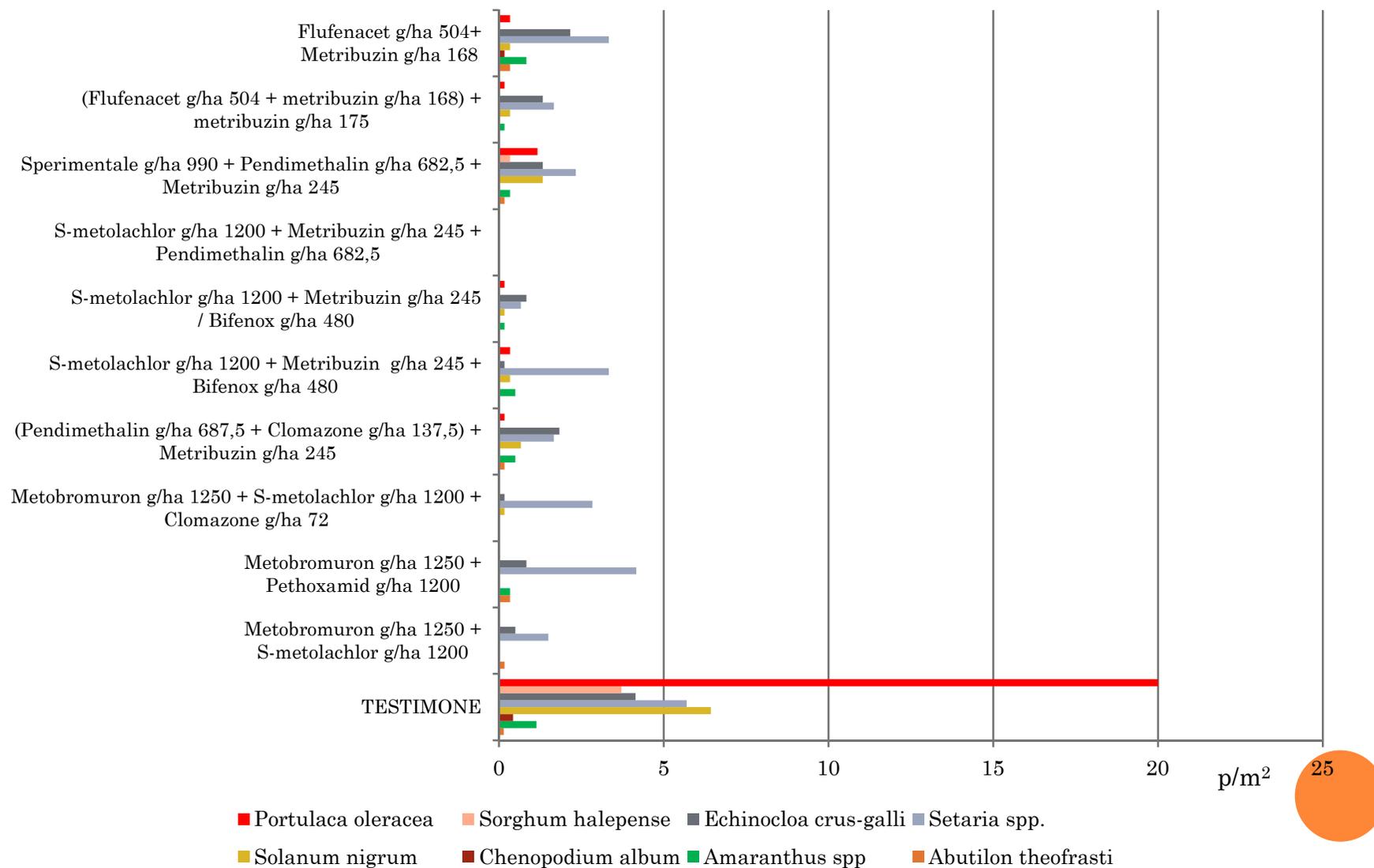
PROTOCOLLO DISERBO SOIA 2020

N° tesi	Formulato commerciale/dosi	Composizione g/L o kg formulato commerciale	g/ha principio attivo	Epoca trattamento
1	Testimone			
2	Proman flow L/ha 2,5 + Dual gold L/ha 1,25	Metobromuron 500 g/L + S-metolachlor 960 g/L	1250 + 1200	pre emergenza
3	Proman flow L/ha 2,5 + Successor L/ha 2,0	Metobromuron 500 g/L + Pethoxamid 600 g/L	1250 + 1200	pre emergenza
4	Proman flow L/ha 2,5 + Dual gold L/ha 1,0 + Sirtaki 360 cs L/ha 0,2	Metobromuron g/L 500 + S-metolachlor g/L 960 + Clomazone g/L 360	1250 + 960 + 72	pre emergenza
5	Bismark L/ha 2,5 + Song 70 WDG kg/ha 0,35	(Pendimethalin g/L 275 + Clomazone g/L 55) + Metribuzin 700 g/kg	(687,5 + 137,5) + 245	pre emergenza
6	Antigram gold L/ha 1,25 + Song 70 WDG kg/ha 0,35 + Valley L/ha 1,0	S-metolachlor g/L 960 g/L + Metribuzin 700 g/kg + Bifenox g/L 480	1200 + 245 + 480	pre emergenza
7	Antigram gold L/ha 1,25 + Song 70 WDG kg/ha 0,35	S-metolachlor g/L 960 g/L + Metribuzin 700 g/kg	1200 + 245	pre emergenza
	Valley L/ha 1,0	Bifenox g/L 480	480	post emergeza precoce
8	Antigram gold L/ha 1,25 + Song 70 WDG kg/ha 0,35 + Stomp aqua L/ha 1,5	S-metolachlor g/L 960 g/L + Metribuzin 700 g/kg + Pendimethalin g/L 455	1200 + 245 + 682,5	pre emergenza
9	Sperimentale L/ha 2.2 + Stomp Aqua L/ha 1,5 + Song 70 WDG kg/ha 0,35	Sperimentale g/L 450 + Pendimethalin g/L 455 + Metribuzin 700 g/kg	990 + 682,5 + 245	pre emergenza
10	Fedor kg/ha 1,2 + Song 70 WDG kg/ha 0,25	(Flufenacet 420 g/kg + Metribuzin 140 g/kg) + Metribuzin 700 g/kg	(504 + 168) + 175	pre emergenza
11	Fedor kg/ha 1,2	(Flufenacet 420 g/kg + Metribuzin 140 g/kg)	(504 + 168)	pre emergenza

DATI METEO PERIODO 20 MARZO - 30 APRILE



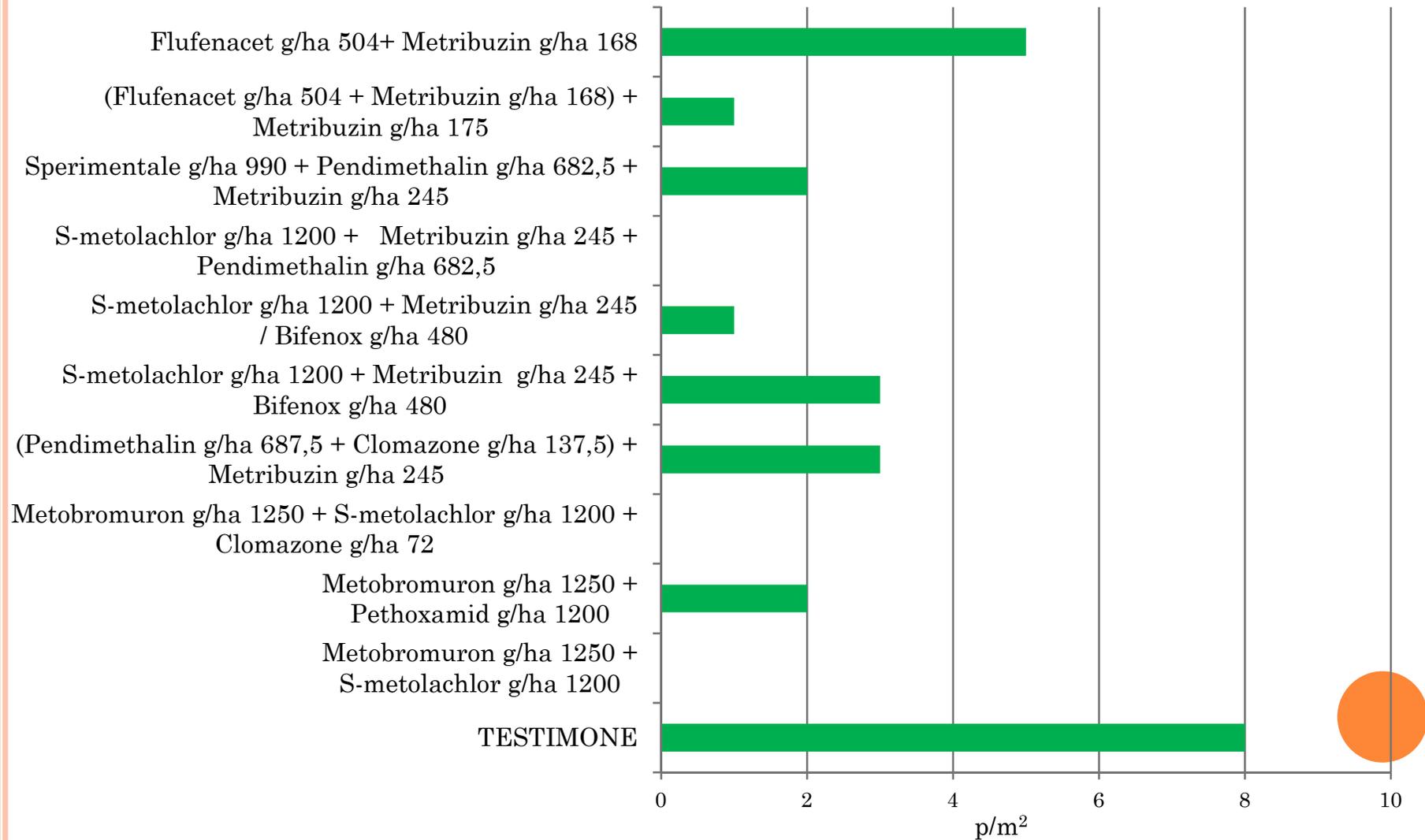
RISULTATI PROVA DISERBO SOIA 2020



25

RISULTATI PROVA DISERBO SOIA 2020

Amaranthus spp



COSTO ACQUISTO FORMULATI COMMERCIALI DELLE TESI A CONFRONTO

N° tesi	Formulato commerciale/dosi	Costo della tesi (formulati commerciali)
1	Testimone	€ 0
2	Proman flow L/ha 2,5 + Dual gold L/ha 1,25	€ 123,25
3	Proman flow L/ha 2,5 + Successor L/ha 2,0	€ 115,50
4	Proman flow L/ha 2,5 + Dual gold L/ha 1,0 + Sirtaki 360 cs L/ha 0,2	€ 136,10
5	Bismark L/ha 2,5 + Song 70 WDG kg/ha 0,35	€ 86,45
6	Antigram gold L/ha 1,25 + Song 70 WDG kg/ha 0,35 + Valley L/ha 1,0	€ 87,70
7	Antigram gold L/ha 1,25 + Song 70 WDG kg/ha 0,35	€ 87,70
	Valley L/ha 1,0	
8	Antigram gold L/ha 1,25 + Song 70 WDG kg/ha 0,35 + Stomp aqua L/ha 1,5	€ 68,70
9	Sperimentale L/ha 2.2 + Stomp Aqua L/ha 1,5 + Song 70 WDG kg/ha 0,35	€ 103,45
10	Fedor kg/ha 1,2 + Song 70 WDG kg/ha 0,25	€ 63,35
11	Fedor kg/ha 1,2	€ 51,60

CONCLUSIONI

- La prova ha evidenziato l'efficacia degli erbicidi ad azione antigerminello
- Ogni miscela ha svolto l'attività sulle infestanti relativamente al proprio target
- I dosaggi sono determinanti per garantire l'efficacia nei confronti delle malerbe
- I principi attivi Metobromuron, Metribuzin, S-metolachlor e Bifenox in questa prova hanno dimostrato di controllare efficacemente l'*Amaranthus* spp.



CONCLUSIONI

- La conoscenza delle caratteristiche pedologiche dei terreni è fondamentale per calibrare al meglio le quantità di principio attivo da distribuire per evitare fitotossicità e al tempo stesso avere un buon controllo delle infestanti
- Allo stato attuale, la presenza di amaranto resistente agli ALS (Imazamox e Thifensulfuron metyl) non consente più l'utilizzo indiscriminato degli erbicidi appartenenti alla suddetta categoria in post emergenza



TABELLA ESTRATTA DAI DISCIPLINARI DI PRODUZIONE INTEGRATA VOLONTARIA

Controllo integrato delle infestanti di: SOIA

Pagina 1 di 1

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZE ATTIVE	NOTE
Pre semina	Graminacee e Dicotiledoni	Glifosate (1)	(1) Limite aziendale di impiego del Glifosate su colture non arboree.
Pre emergenza	Graminacee e Dicotiledoni	Pethoxamide Pendimetalin (2)	Gli interventi in pre-emergenza prevengono la selezione di popolazioni di <i>Amaranthus</i> resistenti agli erbicidi ALS (2) Il Pendimetalin ha una buona azione su <i>Polygonum aviculare</i> .
		Metribuzin Clomazone (3) Metobromuron Flufenacet S-Metolaclo (4) Bifenox (5)	(3) Il Clomazone risulta attivo nei confronti dell' <i>Abutilon</i> . (4) Impiegabile massimo una volta ogni 2 anni sullo stesso appezzamento, indipendentemente da che venga applicato su mais, sorgo, pomodoro, girasole, soia.
Post emergenza precoce	Graminacee e Dicotiledoni	Bifenox (5) Clomazone	(5) Impiegabile massimo una volta ogni 2 anni sullo stesso appezzamento indipendentemente dalla coltura su cui è applicato.
Post emergenza	Dicotiledoni	Bentazone (6)(7) Tifensulfuron metile (8)	(6) Impiegabile massimo una volta ogni 2 anni sullo stesso appezzamento, indipendentemente da che venga applicato su sorgo o soia. (7) In caso di dominanza di <i>Chenopodium</i> e <i>Abutilon</i>
		Imazamox (9)	(8) Il Tifensulfuron in associazione all'Imazamox permette un miglior controllo del <i>Chenopodium</i> .
Post emergenza	Graminacee	Cicloxiidim	(9) In caso di dominanza di <i>Solanum</i> e <i>Abutilon</i>
		Quizalofop-p-etile Quizalofop-etile isomero D Propaquizafop Cletodim	È preferibile che i graminicidi non siano impiegati in miscela con prodotti dicotiledonici.

(1) Limite aziendale di impiego del Glifosate su colture non arboree

Ogni azienda per singolo anno (1 gen. 31 dic.) può disporre di un quantitativo massimo di glifosate (riferimento ai formulati 360 g/L) pari a 2 L per ogni ettaro di colture non arboree sulle quali è consentito l'uso del prodotto.

Il quantitativo totale di glifosate ottenuto dal calcolo 2 L/ha x n. ha (720 g di s. a./ ha) è quello massimo disponibile per l'utilizzo su tutte le specie non arboree coltivate nel rispetto della etichetta del formulato.

Nel caso di due colture / anno sulla stessa superficie la quantità di glifosate si conteggia per tutte e due le colture.

Si raccomanda di non utilizzare il prodotto in modo generalizzato a dosi troppo basse ma piuttosto di adoperarsi per evitarne l'utilizzo ove possibile e impiegare dosaggi corretti (vedi etichetta) dove non ci sono valide alternative.



CONTROLLO INFESTANTI SU SORGO 2020

**Danielis Renato Antonio e Dorigo Gaia – Servizio
fitosanitario e chimica, ricerca, sperimentazione e
assistenza tecnica-**

OBIETTIVI DELLA PROVA

- Verificare l'efficacia degli erbicidi autorizzati su sorgo
 - di pre emergenza
 - di post emergenza precoce
 - di post emergenza
- Valutare la loro selettività
- Verificare la selettività del S-metolachlor distribuito in pre emergenza del sorgo

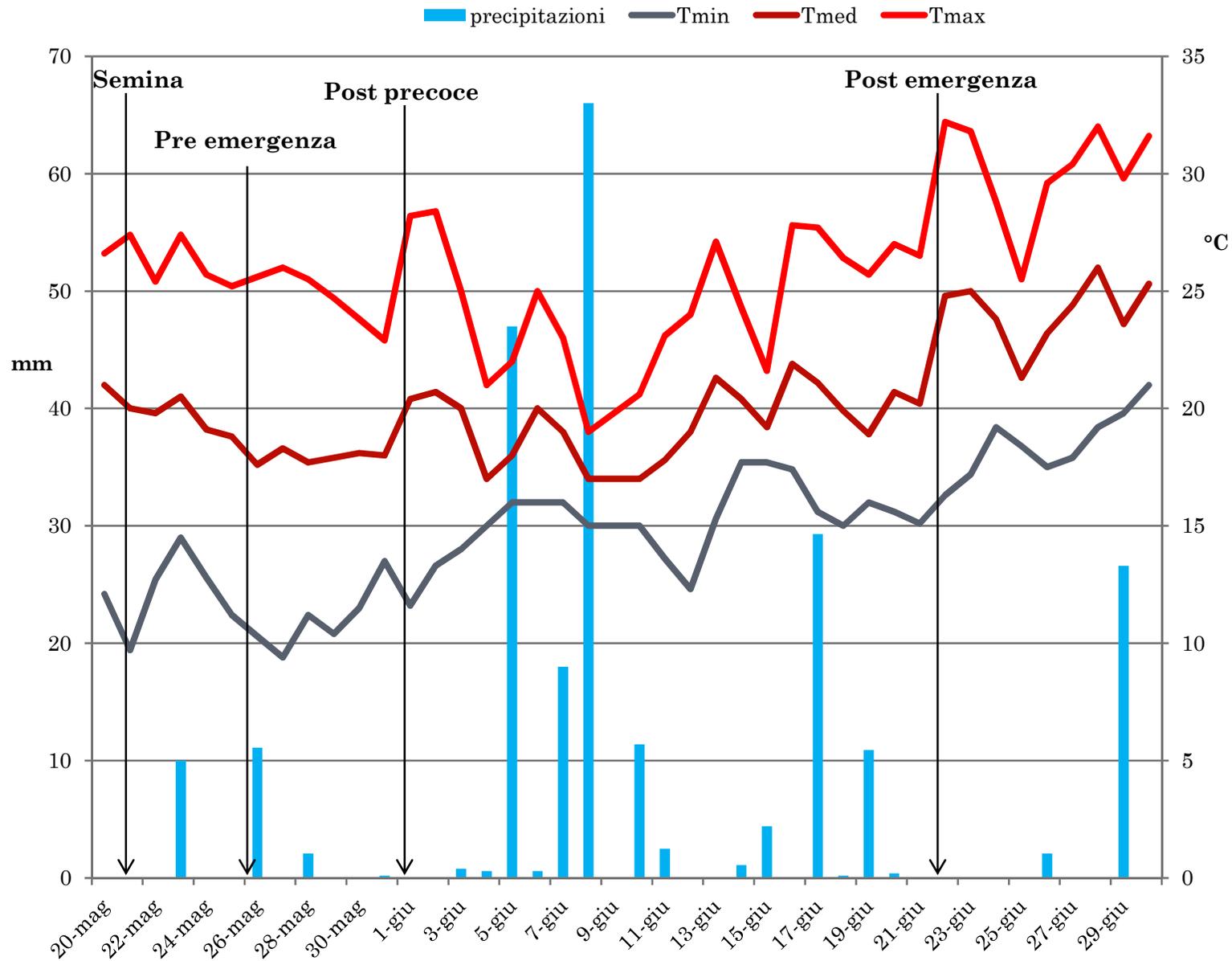
MATERIALI E METODI

- Località: Castions di Strada
 - Terreno: franco con buona dotazione di sostanza organica
 - Quantità d'acqua distribuita: 200 L/ha
 - Ugelli con gradi di angolatura e foro: 80/02
 - Pressione d'esercizio: 2,7 atm
 - Semina: 20/05/20
 - Trattamenti di pre emergenza: 26/05/20
 - Prima pioggia attivante: 26/05/20
 - Trattamento di post precoce: 01/06/20
 - Prima pioggia attivante: 05/06/20
 - Trattamento di post emergenza: 22/06/20
- 

PROTOCOLLO DISERBO SORGO 2020

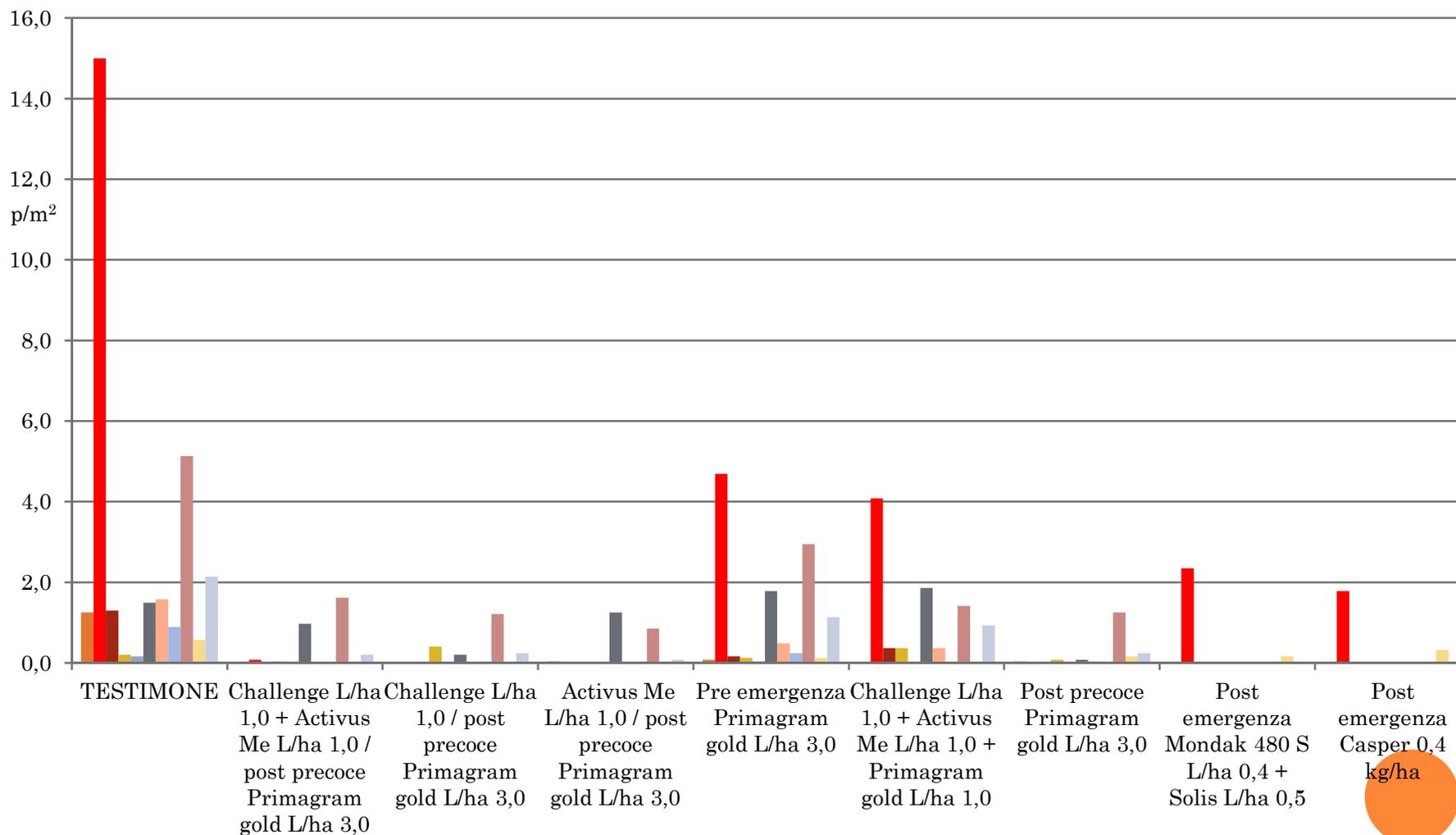
N° tesi	Formulati commerciali			Principi attivi	g/L o kg di p.a. nel f.c.	g/ha di p.a.	Data tratt.
	Pre emergenza	Post precoce	Post emergenza				
1	Testimone						
2	Challenge L/ha 1,0 +			Aclonifen	600	600	26/5/20
	Activus Me L/ha 1,0			Pendimethalin	400	400	
		Primagram gold L/ha 3,0		(S-Metolachlor+Terbutilazina)	(312,5 / 187,5)	937,5 / 562,5	1/6/20
3	Challenge L/ha 1,5 +			Aclonifen	600	900	26/5/20
		Primagram gold L/ha 3		(S-Metolachlor+Terbutilazina)	(312,5 / 187,5)	937,5 / 562,5	1/6/20
4	Activus Me L/ha 3,0			Pendimethalin	400		26/5/20
		Primagram gold L/ha 3		(S-Metolachlor+Terbutilazina)	(312,5 / 187,5)	937,5 / 562,5	1/6/20
5	Primagram gold L/ha 3,0			(S-Metolachlor / Terbutilazina)	(312,5 / 187,5)	937,5 / 562,5	25/5/20
6	Challenge L/ha 1,0 +			Aclonifen	600	600	25/5/20
	Activus Me L/ha 1,0 +			Pendimethalin	400	400	
	Primagram gold L/ha 1,0			(S-Metolachlor / Terbutilazina)	(312,5 / 187,5)	312,5 / 187,5	
7		Primagram gold L/ha 3,0		(S-Metolachlor+Terbutilazina)	(312,5 / 187,5)	937,5 / 562,5	1/6/20
8			Mondak 480 S L/ha 0,4 + Solis L/ha 0,5	Dicamba + mesotrione	480 + 100	192 / 50	22/6/20
9			Casper 0,4 kg/ha	Prosulfuron / Dicamba	(50 / 500)	(20+200)	22/6/20

DATI METEO PERIODO 20 MAGGIO - 30 GIUGNO



RISULTATI PROVA DISERBO SORGO 2020

- *Abutilon theophrasti*
- *Acalypha virginica*
- *Amaranthus spp*
- *Bidens spp.*
- *Chenopodium album*
- *Convolvulus arvensis*
- *Solanum nigrum*
- *Polygonum lapathifolium*
- *Xanthium italicum*
- *Setaria spp.*
- *Sorghum halepense*



COMMENTO ALLA PROVA DISERBO SORGO 2020

- Le tre tesi (2-3-4) di pre emergenza con successivo post emergenza precoce con l'impiego del Primagram Gold e quella (tesi 7) con solo Primagram gold in post precoce hanno dato risultati molto simili.
- Nelle suddette tesi non c'è stata efficacia nei confronti dell'infestante *Convolvulus arvensis* che, essendo una perennante, non viene contenuta dall'azione antigerminello.
- Riguardo allo *Xanthium italicum*, generalmente poco sensibile agli erbicidi antigerminello, il controllo si è attestato attorno al 50% rispetto al testimone non trattato.



COMMENTO ALLA PROVA DISERBO SORGO 2020

- Le due tesi (5-6), distribuite in epoca di pre emergenza del sorgo, una con solo Primagram Gold e l'altra costituita dalla miscela estemporanea di Challenge + Activus Me + Primagram Gold, quest'ultima a dosaggi inferiori a quelli indicati in etichetta, non hanno svolto un'attività erbicida soddisfacente.
- Nel caso della tesi (6) con solo Primagram Gold, probabilmente l'evento piovoso e l'alta dotazione di sostanza organica non hanno sufficientemente attivato/disattivato i principi attivi.
- La miscela (tesi 5), a dosaggi ridotti dei formulati commerciali impiegati, non ha prodotto l'attività sinergica che ci si aspettava, con risultati molto scarsi sulle infestanti



COMMENTO ALLA PROVA DISERBO SORGO 2020

- Nella prova appare evidente come l'attività nelle due tesi (8-9) con erbicidi di post emergenza è stata completa sulle dicotiledoni, soprattutto su *Convolvulus arvensis* e *Xanthium italicum*. Da rimarcare invece l'inefficacia nei confronti delle graminacee, soprattutto *Setaria spp.*
- È da tenere bene in considerazione che, in terreni con forte presenze di graminacee, l'impiego di S-metolachlor in miscela con Terbutilazina, contenuti nei formulati commerciali Gardoprim Gold, Primagram Gold e Primextra Gold, è di estrema necessità.



CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI

- Non deve trarre in inganno il successo avuto dalle tesi (8-9) in cui si è intervenuti solo in post emergenza. L'assenza di una cospicua presenza di graminacee ha esaltato l'attività erbicida generale, in considerazione del fatto che le infestanti presenti erano per la maggior parte dicotiledoni.
- Oltre alle graminacee, anche l'*Acalypha virginica* non è stata contenuta efficacemente in post emergenza, mentre è stata controllata molto meglio in pre-emergenza grazie alla Terbutilazina.



CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI

- In una prova adiacente a quella sopra presentata, per scopi puramente sperimentali, si è voluto verificare la selettività del Primagram Gold distribuito in pre-emergenza della coltura su 25 varietà commerciali di sorgo al fine di individuare, in caso di comparsa di sintomi di fitotossicità su una o più parcelle, una possibile correlazione genetica tra erbicida e varietà. Le condizioni meteo dopo il trattamento, grazie ad una precipitazione di 13 mm d'acqua la sera stessa, hanno garantito l'attivazione degli erbicidi presenti nel formulato commerciale in prova. I rilievi eseguiti durante il ciclo vegetativo della coltura non hanno registrato alcun sintomo visibile di fitotossicità.



CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI

- Indipendentemente dai risultati ottenuti nell'ambito di quest'ultima prova descritta, si ricorda che il prodotto Primagram Gold, oltre a non essere autorizzato per un impiego in fase in pre-emergenza su sorgo, distribuito in quest'epoca potrebbe determinare danni alla coltura soprattutto in caso di precipitazioni più intense ed abbondanti dopo la semina o su terreni caratterizzati da un minor contenuto di sostanza organica e colloidali. La non selettività della miscela su sorgo allo stadio di pre-emergenza è dovuta al principio attivo graminiocida S-metolachlor.



VI RINGRAZIO DELL'ATTENZIONE

Un dovuto ringraziamento va alle aziende agricole che hanno ospitato le prove

Ai colleghi Dorigo Gaia, Doretto Emanuele e Pestrin Michele che grazie alla loro professionalità hanno collaborato alla buona riuscita delle prove

