



GIORNATE FITOPATOLOGICHE 2022

Bologna, Fico Eataly World | 22 giugno



Presentazione dei lavori sperimentali
DIFESA DALLE PIANTE INFESTANTI



A cura di: ALDO FERRERO

7 LAVORI COLTURE ERBACEE

4 LAVORI SU FORMULATI NUOVI				3 LAVORI SU SPECIFICI IMPIEGHI		
AVOXA frumento	AXIAL ONE frumento	ISERAN mais	VIBALLA girasole	Ac. pelargonico dissecc. soia	Benfluralin rucola	Biostimolanti riduz. fito soia

3 LAVORI COLTURE ERBACEE

MELO	VITE	NOCCIOLO
flazasulfuron	gest. resistenze	spollonatura



ESPERIENZE PLURIENNALI CON UN ERBICIDA A BASE DI PYNOXADEN E PYROSULAM PER IL CONTROLLO DELLE INFESTANTI DEL FRUMENTO TENERO E DURO

M. SELICATO, M. FUMAGALLI, C. MARIOTTI, G. PURROMUTO, U. MAGOSSO, M. COATTI, C. CAMPAGNA
(Syngenta Italia)

OBIETTIVI

Valutazione dell'efficacia e della selettività di **Avoxa**[®], un nuovo formulato contenente 33 g/l di pinoxaden, 8,3 g/L di pyroxulam e 8,33 g/L di safener Cloquintocet-mexyl, applicato in post-emergenza del frumento tenero e duro per il controllo di infestanti graminacee e dicotiledoni.

L'abbinamento delle due s.a., rispettivamente appartenenti al gruppo degli inibitori dell'ACCasi e dell'ALS è finalizzato all'applicazione di una strategia antiresistenza per il controllo delle popolazioni infestanti meno sensibili o tolleranti ad uno dei due meccanismi di azione.



PROTOCOLLO DELLE PROVE

2020 e 2021 con 3 prove di selettività (senza infestanti) e 19 prove di efficacia e selettività su frumento tenero e duro secondo schema a blocchi randomizzati, con 3-4 ripetizioni (linee guida EPP0).

Trattamenti in post-em. dalla fase fenologica di pieno accestimento al secondo nodo in levata (BBCH 12-32).

Prove selettività: Avoxa alla dose di 1,0; 1,5; 1,8; 2,0; 3,0; 3,6 L f.c./ha vs. f.c. di riferimento (pinoxaden 60 g/L + cloquintocet-mexyl 15 g/L) impiegato a 0,75 e 1,5 L f.c./ha.

Prove efficacia: Avoxa alla dose di 1,5 e 1,8 L f.c./ha

VS.

- Axial Pronto (pinoxaden 60 g/L + cloquintocet-mexyl 15 g/L) 0,75 L f.c./ha + Amadeus (tifensulfuron metile 50 g/Kg + tribenuron metile 25 g/Kg) 0,025 Kg f.c./ha;
- Atlantis active (iodosulfuron-metil-sodium 0,9 g/L + mesosulfuron-metil 4,5 g/L + thiencarbazone-metil 1,5 g/L + mefenpir-dietile 13,5 g/L) 0,33 L f.c./ha + Biopower (sodio lauryl etere solfato 276,5 g/L) 1 L f.c./ha;
- Senior 75 WG (pyroxulam 75 g/L + cloquintocet mexyl 75 g/L) 0,25 L f.c./ha + Zypar (arylex 0,68 g/L+florasulam 0,54 g/L+cloquintocet 0,65 g/L) 1 L f.c./ha + Wetting Plus (sale sodico di alchiletere solfato 276,5 g/L) 1 L f.c./ha



RISULTATI

Selettività:

- Nessun sintomo di fitotossicità salvo transitoria decolorazione, 10-20 gg, dopo il trattamento
- Produzioni analoghe a quelle dei prodotti di riferimento.

Efficacia erbicida:

- Effetto dose di Avoxa nei confronti di AVESS, PHASS, LOLSS e di alcune dicotiledoni.
- 2020, efficacia di Avoxa a 1,8 L f.c./ha da solo su graminacee e dicotiledoni (PAPRH, SINAR, VERSS, GALAP, VIOAR, RAPRA) uguale o superiore a quella dei prodotti di confronto.
- 2021, efficacia di Avoxa a 1,8 L f.c./ha in miscela con Amadeus Ultra 25 g/ha (Tribenuron-metile 60 g/L + Florasulam 20 g/L) uguale o superiore rispetto ai prodotti di confronto e superiore allo stesso Avoxa utilizzato a 1.5 L f.c./ha in miscela con Amadeus Ultra 25 g f.c./ha.
- Formulati con un solo meccanismo di azione (ALS) minor efficacia verso PAPRH e SINAR



CONCLUSIONI

In 22 prove Avoxa alla dose di 1.5 - 1.8 L f.c./ha risultato selettivo su frumento duro e su frumento tenero, con efficacia erbicida uguale o superiore a quella dei prodotti attualmente disponibili sul mercato per la lotta contro malerbe graminacee e a foglia larga.

Essendo una miscela di due principi attivi appartenenti a famiglie caratterizzate da differente meccanismo di azione (ACCase e ALS) idoneo a contenere i rischi di sviluppo di fenomeni di resistenza in alcune popolazioni di infestanti con il ricorso a formulati con 1 solo meccanismo.



ESPERIENZE PLURIENNALI CON UN NUOVO FORMULATO A BASE DI PYNOXADEN E FLORASULAM PER IL CONTROLLO DELLE INFESTANTI DEL FRUMENTO TENERO E DURO

M. FUMAGALLI, M. SELICATO, U. MAGOSSO, C. MARIOTTI, G. PURROMUTO, M. COATTI, C. CAMPAGNA
(Syngenta Italia)

OBIETTIVI

Tracciare un quadro dell'efficacia e della selettività di Axial One (pinoxaden 45 g/L, florasulam 5 g/L, cloquintocet-mexyl 11,85 g/L) formulato in emulsione concentrata (EC) nei confronti del frumento tenero e duro.

Il prodotto è impiegato in post-emergenza del frumento tenero e duro per il controllo di infestanti graminacee e dicotiledoni.



PROTOCOLLO DELLE PROVE

2020 e 2021 con 3 prove di selettività (in assenza di infestanti) e 19 prove di efficacia e selettività su frumento tenero e duro secondo schema a blocchi randomizzati, con 3-4 ripetizioni (linee guida EPPO).

Trattamenti in post-em. dalla fase fenologica di pieno accestimento al secondo nodo in levata (BBCH 12-32).

Prove selettività: Axial One alla dose di 1,3; 2,6 L f.c./ha vs. Axial Pronto 60 (Pinoxaden 60 g/l + cloquintocet-mexyl 15 g/l) impiegato a 0,75 e 1,0 L f.c./ha.

Prove efficacia (2020) Axial One a 1,0 e 1,3 L f.c./ha - (2021) Axial One a 1,0 e 1,3 L f.c./ha + Manta Gold (Fluroxipir 60 g/L + Clopiralid 23,3 g/L + MCPA estere 266 g/L) a 1,0 e 1,5 L f.c./ha vs.

- Axial Pronto 60 (pinoxaden 60 g/L + cloquintocet-mexyl 15 g/L) 0,75 L/ha + Amadeus Top (tifensulfuron metile 50 g/Kg + tribenuron metile 25 g/Kg) 0,025 Kg/ha;
- Atlantis active (iodosulfuron-metil-sodium 0,9 g/L + mesosulfuron-metil 4,5 g/L + thiencarbazone-metil 1,5 g/L + mefenpir-dietile 13,5 g/L) 0,33 L f.c./ha + Biopower (sodio lauryl etere solfato 276,5 g/L) 1 L f.c./ha;
- Senior 75 WG (pyroxulam 75 g/L + cloquintocet mexyl 75 g/L) 0,25 L f.c./ha + Zypar (arylex 0,68 g/L+florasulam + cloquintocet 0,75 g/L) 1 L f.c./ha + Wetting Plus (sale sodico di alchiletere solfato 276,5 g/L) 1 L f.c./ha



RISULTATI

Selettività:

- Nessun sintomo di fitotossicità salvo transitoria decolorazione, 10-20 gg dopo il trattamento, soprattutto nel 2021 (con siccità e freddo) come anche per prodotti di riferimento
- Produzioni analoghe a quelle dei prodotti di riferimento.

Efficacia erbicida:

- Con Axial One controllo simile o superiore a standard riferimento di graminacee (AVESS, FHASS, LOLSS, ALOMY, POATR ad eccezione di BROSS)
- Aggiunta di Manta Gold ha potenziato azione di Axial nei confronti di GALAP, PAPRH, FUMOFF, RAPRA .
- Suggesta dose minore (1 L f.c./ha) di Axial One con infestazioni meno consistenti e nei trattamenti più precoci.



CONCLUSIONI

A 1,0 e 1,3 l f.c./ha Axial One è risultato selettivo su frumento tenero e duro nel complesso come prodotti di riferimento.

Ha fornito una buona efficacia nei confronti di graminacee, soprattutto di LOLSS (ad opera del p.a. pinoxaden) e PAPRH (ad opera del florasulam)

Presenza di due principi attivi appartenenti a famiglie caratterizzate da differente meccanismo di azione (ACCase e ALS) limita i rischi di sviluppo di fenomeni di resistenza in alcune popolazioni di infestanti con il ricorso a formulati con 1 solo meccanismo.



ESPERIENZE SPERIMENTALI CON UNA NUOVA FORMULAZIONE ZC A BASE DI CLOMAZONE E MESOTRIONE PER IL DISERBO DI PRE-EMERGENZA E POST EMERGENZA PRECOCE DEL MAIS

A. GUARNONE, C. ABBIATI, D. BELLOTTO, M. BERTOGLIO, M. BISI, D. LATINI,
F. GUASTAMACCHIA, M. PAGNANI
(Sipcam Italia)

OBIETTIVI

Valutare l'efficacia e selettività dell'erbicida Iseran[®], una nuova formulazione a base di clomazone (40 g/L) e mesotrione (75 g/L) per il controllo selettivo di graminacee e dicotiledoni infestanti del mais. Le due sostanze attive sono combinate in una esclusiva formulazione ZC, cioè una sospensione concentrata di mesotrione in base acquosa, in cui sono sospese le microcapsule di clomazone.



PROTOCOLLO DELLE PROVE

Prove parcellari condotte nel quadriennio 2016-21

EFFICACIA

In pre-emergenza: 22 prove

Dose di impiego:

- 0,8 L f.c./ha (clomazone 64 g s.a./ha + mesotrione 120 g s.a./ha)
- 1,0 L f.c./ha (clomazone 80 g s.a./ha + mesotrione 150 g s.a./ha)

In post-emergenza precoce ((BBCH 11-13): 19 prove

Dose di impiego:

- 0,7 L f.c./ha (clomazone 56 g s.a./ha + mesotrione 105 g s.a./ha)
- 1,0 L f.c./ha (clomazone 80 g s.a./ha + mesotrione 150 g s.a./ha)

SELETTIVITA': 6 prove specifiche con dose singola e doppia e nelle prove di efficacia
150 g s.a./ha) 150 g s.a./ha)

VS. Mesotrione (150 g s.a./ha)
+
S-metolachlor (1250 g/s.a./ha)



RISULTATI

EFFICACIA IN PRE-EMERGENZA		
Altamente Sensibili (> 95% controllo)	Sensibili (> 85% < 94,9% controllo)	Mediamente Sensibili (>70% < 84,9% controllo)
<i>Abutilon theophrasti</i> , <i>Amaranthus spp.</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Solanum nigrum</i>	<i>Bidens tripartita</i> , <i>Galinsoga parviflora</i> <i>Digitaria sanguinalis</i> , <i>Setaria viridis</i>	<i>Acalipha virginica</i> , <i>Portulaca oleracea</i> <i>Echinochloa crus-galli</i> , <i>Sorghum halepense (seme)</i>
EFFICACIA IN POST-EMERGENZA		
<i>Abutilon theophrasti</i> , <i>Amaranthus spp.</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Stellaria media</i>	<i>Acalipha virginica</i>	<i>Portulaca oleracea</i> <i>Digitaria Sanguinalis</i> ; <i>Setaria viridis</i> , <i>Sorghum halepense (seme)</i>

SELETTIVITA' E PRODUZIONE

Temporanei sbiancamenti in pochi casi (4 prove su 41). Resa in 6 prove di selettività (dose 1N e 2N) come test non trattato



CONCLUSIONI

ISERAN (clomazone 40 g/L + mesotrione 75 g/L) è un erbicida per il mais in formulazione ZC efficace in pre- e post-emergenza precoce del mais, contro le principali infestanti dicotiledoni, incluse alcune ruderali.

Esercita nei confronti delle graminacee un'azione, che richiede l'aggiunta di un partner a specifica azione graminicida nel caso di una forte pressione di questo gruppo di malerbe, in particolare in presenza di *Echinochloa crus-galli*.

Il diverso meccanismo di azione delle due sostanze attive contribuisce inoltre a ridurre i rischi di insorgenza di resistenze.



VERIFICHE SPERIMENTALI CON UN NUOVO ERBICIDA DI POST EMERGENZA CONTENENTE ARYLEX ACTIVE SELETTIVO SU TUTTI GLI IBRIDI DI GIRASOLE

L. ALFARANO, M. GUARISE, L. FERRETTI
(Corteva Agriscience)

OBIETTIVI

Viballa (arylex/halauxifen m. 3 g a.e/L) nuovo formulato EC (NeoEC) di Corteva Agriscience, per impiego a 4-8 foglie emesse su tutte le varietà di girasole sia ibridi tolleranti a solfoniluree o imidazolinoni (ExpressSun o Clearfield) sia tradizionali (non tolleranti).

Caratterizzato da rapido assorbimento e dose di impiego di 1 L f.c./ha (3 g. a.e/ha)

In corso di registrazione (Francia paese ZRMS)



PROTOCOLLO DELLE PROVE

Efficacia

prove parcellari a blocchi randomizzati 4 repl., condotte in Francia e Italia nel 2017 e 2018

Confronto con specifici prodotti di riferimento

Tribenuron (30 g s.a./ha)

Imazamox (48 g s.a./ha)

Flumioxazin (48 g s.a./ha)

Selettività

Prove ad hoc a dose 1 N e 2 N, con testimone senza malerbe

- Effetti sulla crescita
- Resa in olio



RISULTATI

Efficacia

Specie	Viballa (vs. rif. Tribenuron m.)	Viballa (rif. Imazamox)	Viballa (rif. Flumioxazin)
Chenopodium album	97,1 (99,9)	98,2 (99,9)	98,0 (55,8)
Xanthium strumarium	94,4 (45,4)	95,7 (95,7)	17,5 (17,5)
Abutilon theophrasti	99,5 (100)	100 (100)	99,8 (6,0)
Amaranthus retroflexus	89,6 (99,9)	86,8 (95,0)	90,5 (100)
Ambrosia artemisiifolia	100 (51,3)	96,2 (70,0)	100 (0,0)

Selettività

Occasionali e transitorie manifestazioni di fenomeni di inibizione della crescita o di clorosi

Nessuna significativa riduzione resa in olio sia a dose 1N, sia 2N, rispetto al test senza infestazione



CONCLUSIONI

Viballa (arylex/halauxifen m. 3 g a.e/L) applicato alla dose di 1L/ha a 4 - 8 foglie vere del girasole è altamente efficace contro le più comuni infestanti dicotiledoni dell'oleifera: *Ambrosia artemisiifolia*, *Xanthium strumarium*, *Chenopodium album*, *Abutilon theophrasti* ed *Amaranthus retroflexus*.

Erbicida di interesse per la prevenzione ed il contenimento dei biotipi delle più diffuse infestanti dicotiledoni resistenti agli erbicidi inibitori dell'ALS impiegati su questa coltura

Il prodotto è risultato selettivo nei confronti di tutte le tipologie di ibridi di girasole, tolleranti alle sulfoniluree e agli imidazolinoni o tradizionali



PROVE DI EFFICACIA DI ACIDO PELARGONICO PER IL DISSECCAMENTO DELLA SOIA IN PRE-RACCOLTA

N. FRASSO, A. CAVOTTO

(Belchim Crop Protection Italia)

OBIETTIVI

Verificare azione disseccante di Beloukha (ac. pelargonico 680 g/L) in formulazione EC della soia in pre-raccolta, per contrastare effetto sfavorevole della «sindrome dello stelo verde», fisiopatia che causa blocco senescenza, con foglie verdi e baccelli e semi formati, ma non tutti riempiti.

L'erbicida, attivo per contatto, distrugge le cere cuticolari e le membrane cellulari, con conseguente rapida necrosi.



PROTOCOLLO DELLE PROVE

Impostazione prove

- 5 prove di disseccamento (2017-2019), secondo schemi a blocchi randomizzati e 4 ripetizioni:
- Dose di Beloukha: 12 e 16 L f.c./ha, senza e con aggiunta di lecitina di soia (Gondor, 488 g/L)
- Volume di acqua 200 e 400 L/ha

Rilievi

- Ad intervalli di tempo regolari: % superficie verde
- Alla raccolta: umidità granella impurità produzione, contenuto proteico



RISULTATI

Umidità % granella (semi verdi o immaturi % granella)

Prova	Belouka 12 L f.c./ha		Belouka 16 L f.c./ha			Test
	200 L*	200 L + Gondor	200 L	200 L + Gondor	400 L	
1			14,38b (0,8 b)		14,15b (1 b)	16,03 a (4 a)
2	18,70 b (1 a)		18,30 b (0,8 a)			23,00 a (1,3 a)
3			16,38 b (0,7 b)	15,75 b (0,1 b)	16,85 b (0,6 b)	19,33 a (1,9 a)
4	25,40 a (3,8 a)	24,20 a (3,5 a)	24,30 a (3,5 b)	25,30 a (2,8 b)		26,20 a (7,5 a)
5**	20,35 b (0 b)	20,15 b (0 b)	20,22 b (0 b)	20,32 b (0 b)		22,56 a (2,2 a)

* Litri acqua/ha

** Applicazione anticipata a BBCH 77 (70% baccelli con dimensione finale)

Riduzione impurità

Nessuna influenza del disseccamento su resa produttiva e contenuto proteico



CONCLUSIONI

- Buona azione disseccante dell'ac. pelargonico su tessuti fogliari
- Riduzione impurità (semi verdi o immaturi)
- Nessun effetto su produzione areica e contenuto proteico granella
- Nessuna significativa differenza tra 200 e 400 L/ha di acqua
- Tendenza a miglioramento efficacia con aggiunta lecitina di soia in condizioni ambientali sfavorevoli
- Buoni risultati anche con anticipo applicazione a BBCH 77-79



ATTIVITÀ DI BENFLURALIN PER IL CONTROLLO DELLE INFESTANTI SU RUCOLA *BABY LEAF*

I. FERRI, A. BAGNALASTA , O. MANCINO, A. GRIMALDI
(Gowan Italia - Sele Agresearch)

OBIETTIVI

Valutazione efficacia di Bonalan EC (benfluralin 180 g/L), contro infestanti su rucola destinata a IV gamma (*Baby leaf*).

Quadro di riferimento:

- Necessità di disporre di strumenti adattabili a elevata rapidità e frequenza dei cicli colturali
- Difficoltà di applicazione della solarizzazione (azione in tempi lunghi)
- Costi levati della scerbatura manuale



PROTOCOLLO DELLE PROVE

Impostazione prove

- 3 prove in tunnel (2018 e 2021), secondo schemi a blocchi randomizzati con 4 ripetizioni
- Formulati impiegati:
 - Bonalan, senza e con aggiunta del bagnante Mago (sorbitan monoleato etossilato 120 g/L)
 - Devrinol F (Napropamide 450 g/L)
- Epoca intervento: pre-semina

Rilievi

- Ad intervalli di tempo regolari efficacia sulle infestanti riferita al testimone



RISULTATI

2018 (1 prova)

Solo MS o S: *Portulaca o.*, *Senecio v.*, *Amaranthus r.* con Bonalan 2,5 L/ha + Mago 1,5 e 3 L/ha

2021 (2 prove)

Formulato	<i>Portulaca</i> spp.	<i>Senecio</i> <i>vulgaris</i>	<i>Lolium</i> <i>perenne</i>	<i>Amaranthus</i> <i>retroflexus</i>	<i>Convolvulus</i> <i>arvensis</i>	<i>Matricaria</i> spp.
Bonalan 2 L/ha	IS - S	IS - AS	IS - AS	IS - AS	IS - S	IS - AS
Bonalan 2,5 L/ha	MS - AS	MS - AS	MS - AS	MS - AS	AS - IS	AS - IS
Bonalan 5 L/ha	AS	AS	AS	AS	AS	AS
Bonalan 2 L/ha +Mago 1,5 L/ha	S - AS	S - AS	MS - AS	S - AS	MS - AS	MS - AS
Bonalan 2,5 L/ha + Mago 1,5 L/ha	S - AS	S - AS	MS - AS	S - AS	MS - AS	S - AS
Devrinol F 2 L/ha	AS	AS	AS	AS	S - AS	AS

IS= Insuff. sensibile (<70% eff.); **MS**= mediam. sensibile (>70< 84,9% eff.); **S**= sensibile (>85< 94,9% eff.);

AS= altam. Sensibile (> 95% eff.)



CONCLUSIONI

Buona efficacia di Bonalan EC di infestanti foglia larga e stretta, in particolare di *Portulaca oleracea*, *Senecio vulgaris*, *Amaranthus retroflexus*, *Convolvulus arvensis*, *Lolium perenne*.

Miglioramento attività erbicida con aggiunta coadiuvante Mago (sorbitan monooleato etossilato), che a parità di efficacia, ha consentito, anche di ridurre sensibilmente le dosi di impiego dell'erbicida.



IMPIEGO DI SOSTANZE AD AZIONE BIOSTIMOLANTE SU SOIA PER PREVENIRE I DANNI DI FITOTOSSICITÀ DA DISERBO

G. COCETTA, E. GOZIO, G. FRANZONI, F. FLORIO, R. BULGARI R, G. SCATOLINO,

A. MUSCARÀ, D. VILLA, A. FERRANTE

(DISAA Università Milano – Agricola 2000)

OBIETTIVI

verificare l'efficacia di sostanze da utilizzare in aggiunta ad erbicidi di post-emergenza della soia per ridurre gli effetti fitotossici sulla coltura.

PROTOCOLLO DELLE PROVE

Anni 2020 e 2021 (prov. MI) - Prove parcellari a blocchi randomizzati con 3 ripetizioni

Prodotto e dose	Epoca	Prodotto e dose	Epoca
Testimone non trattato		(1) + <i>Ascophyllum nodosum</i> 3 mL/L	A e B
Tifensulfuron m. 6 g s.a./ha + imazamox 40 g s.a./ha + propaquizafop 150 g s.a./ha (1)	A B	(1) + <i>Ecklonia maxima</i> 3 mL/L	A e B
(1) + ac. umici 3 mL/L	A e B	(1) + <i>Laminaria japonica</i> 3 mL/L	A e B
(1) + aminoacidi animali (estr. chimica) 3 mL/L	A e B	(1) + estratto di borragine 3 mL/L	A e B
(1) + aminoacidi animali (estr. enzimatica) 3 mL/L	A e B	(1) + silicato di potassio 3 mL/L	A e B
(1) + aminoacidi vegetali 3 mL/L	A e B	(1) + silicio a pH neutro 3 mL/L	A e B



RISULTATI

Antociani (protezione da processi ossidativi)

- Maggior contenuto in tutte le tesi con biostimolanti.
- Valori superiori con aminoacidi animali e *Ascophyllum nodosum*, *Ecklonia maxima* e silicio

Contenuto zuccheri totali (> presenza = < utilizzazione)

Riduzione contenuto con ac. umici, aminoacidi vegetali, *Laminaria japonica*.

Nitrati

Maggior contenuto in tutte le tesi con biostimolanti, in particolare con silicato di K e estratto di borragine

Altezza piante, biomassa e area fogliare verde

- Significativa riduzione anche 8 gg dopo 2° trattamento nel solo diserbo vs testimone.
- Ac. umici e silicato di K ridotto o eliminato effetti fitotossici.

Produzione granella, % proteine, % grassi

Valori tendenzialmente superiori con biostimolanti ma non statisticamente significativi



CONCLUSIONI

Aggiunta di biostimolanti a miscela erbicida imazamox + tifensulfuron e, successivamente, a propaquizafop ha evidenziato effetti favorevoli su sviluppo soia:

- Aumento contenuto di antociani (con amin. animali e *Ascophyllum nodosum*, *Ecklonia maxima* e silicio)
- Aumento biomassa, altezza piante e area fogliare verde, soprattutto con ac. umidi e silicato di K
- Pur senza differenze a livello produttivo e qualitativo, anticipo chiusura file con azione indiretta su contenimento infestanti



EFFICACIA DI FLAZASULFURON PER IL DISERBO DEL MELO IN TRENTINO

G. DALLAGO, A. WALDNER

(Unità Centro di saggio -Fondazione Edmund Mach)

OBIETTIVI

Verificare l'efficacia e la selettività di un formulato a base di flazasulfuron (Matsuda 25 WG - flazasulfuron 25%) inserito in diverse strategie di gestione delle malerbe su melo.

Si è esaminata la validità di alcune combinazioni basate sull'integrazione del diserbo chimico con quello meccanico

Formulati a base di flazasulfuron (famiglia chimica delle solfoniluree) già attualmente autorizzati su vite, olivo e agrumi oltre che per il diserbo delle aree non coltivate ed urbane



PROTOCOLLO DELLE PROVE

2019-2020 tesi a confronto:

1. Testimone
2. Glifosate (360 g/L) 2,0 L/ha (A)
3. lavorazione (A) + Flazasulfuron (25%) 0,08 kg/ha (A)
4. Flazasulfuron (25%) 0,08 kg/ha (A) + Diflufenican (500 g/L) 0,6L/ha (A)
5. Glifosate (360 g/L) 2,0 L/ha (A) + Flazasulfuron (25%) 0,08 kg/ha (FI)

2020-2021 tesi a confronto:

1. Testimone
2. Glifosate (360 g/L) 2,0 L/ha (A) + oxyfluorfen (500 g/L) 0,9 L/ha (A)
3. Flazasulfuron (25%) 0,08 kg/ha (A) + oxyfluorfen (500 g/L) 0,9 L/ha (A)
4. Flazasulfuron (25%) 0,08 kg/ha (A) + Diflufenican (500 g/L) 0,6L/ha (A)
5. Lavorazione (A) + Flazasulfuron (25%) 0,08 kg/ha (A)
6. lavorazione (A) + Flazasulfuron (25%) 0,08 kg/ha (FI)
7. lavorazione (A) + Flazasulfuron (25%) 0,08 kg/ha (A) + Diflufenican (500 g/L) 0,6L/ha (FI)
8. lavorazione (A) + Diflufenican (500 g/L) 0,6L/ha (A) + Flazasulfuron (25%) 0,08 kg/ha (A)



RISULTATI

2019-2020	04.03.2020	25.05.2020	} % copertura
1. Testimone	92,5	100	
2. Glifosate (A)	2,5	78,7	
3. lavorazione (A) + Flazasulfuron (A)	2,5	40,0	
4. Flazasulfuron (A) + Diflufenican (A)	8,8	28,7	
5. Glifosate (A) + Flazasulfuron (FI)	3,8	7,5	

2020-2021 tesi a confronto:	30.03.2021	10.05.2021	} % copertura
1. Testimone	98,8	100	
2. Glifosate (A) + oxyfluorfen (A)	5,0	22,5	
3. Flazasulfuron (A) + oxyfluorfen (A)	0	6,3	
4. Flazasulfuron (A) + Diflufenican (A)	2,5	11,3	
5. lavorazione(A) + Flazasulfuron (A)	5,5	25,0	
6. lavorazione (A) + Flazasulfuron (FI)	16,3	5,0	
7. lavorazione (A) + Flazasulfuron (A) + Diflufenican (FI)	4,5	23,8	
8. lavorazione (A) + Diflufenican (A) + Flazasulfuron (A)	9,3	5,0	

A= autunno: 7 novembre (19/20) 29 ott (20/21) - FI = fine inverno: 13 marzo (20/21) 25 marzo (29/21)



CONCLUSIONI

Flazasulfuron: ampio spettro d'azione e buona persistenza

Aumento efficacia, soprattutto verso graminacee in miscela estemporanea con diflufenican e oxyfluofen

Buona risposta di intervento in successione a lavorazione

Applicazioni di fine inverno tra stadio pre-ripresa vegetativa e pre-fiorale, su terreno libera da vegetazione o malerbe nei primi stadi di sviluppo

Tenere in conto opportunità di inserimento di prodotti ad azione fogliare per evitare insorgenza di fenomeni di resistenza o diffusione di flora di sostituzione



SPERIMENTAZIONE BIENNALE IN VIGNA PER LA GESTIONE DELLE RESISTENZE AL GLIFOSATE

S. LAVEZZARO, A. BORIO, A. FERRERO, A. MUSCARÀ, G. SCATOLINO
(Agricola 2000 – Disafa Univ. Torino)

OBIETTIVI

Verificare l'efficacia di linee di controllo di *Lolium perenne* e *Conyza canadensis* resistenti a glifosate, basate sia sull'impiego di questo erbicida da solo, sia in miscela con carfentrazone-ethyl o pyraflufen-ethyl, e con graminicidi contenenti propaquizafop, fluazifop-p-butile, clethodim, quizalofop-p-ethyl diversamente integrati da prodotti ad azione residuale quali diflufenican, oxifluorfen, pendimethalin o flazasulfuron.



PROTOCOLLO DELLE PROVE

Timing A (17.03.2020)	Timing B (07.04.2020)	Timing C (05.05.2020)
Test		
Chikara 25 WG 80 g	Beloukha 16 L + Gondor 0,5/L	Beloukha 16 L -Gondor 0,5/L
Intervento meccanico	Beloukha 16 L + Gondor 0,5/L	Beloukha 16 L -Gondor 0,5/L
Chikara 25 WG 80 g + Piramax EC 0,8 L		Piramax E 0,8L + Agil 2L
Pirat 1,88 L + Piramax EC 0,8L		Piramax E 0,8L + Agil 2L
Roundup Power 2 4 L + Lock Up 0,75 L + Sharpen 33% 2 L		Evolution 0,8 L + Exoset 240 EC 1,5 L
Chikara 25 WG 80 g + Spotlight Plus 0,9 L		Spotlight Plus 0,9 L + Hanukys 2 L
Chikara 25 WG 80 g + Revolution 2 L		Revolution 2 L + Hanukys 2 L
Matsuda 25 WG 100 g + Hereu SC 0,9 L		
Matsuda 25 WG 100 g + Mohican 500 SC 0,6 L		
Roundup Power 2 4 L + Evolution 0,8 L		Evolution 2 L + Hanukys 2 L
Roundup Power 2 4 L + Chikara 25 WG 80 g		Evolution 2 L + Hanukys 2 L
Touchdown 5 L + Domitrel 400 SC 3 L		Touchdown 5 L + Zetrola 2 L
Intervento meccanico	Intervento meccanico	Intervento meccanico
Roundup Power 2 4 L		Roundup Power 2 4 L
Beloukha 16 L	Beloukha 16 L	Beloukha 16 L



PROTOCOLLO DELLE PROVE

Timing A (25.03.2021)	Timing B (09.04.2021)	Timing C (05.05.2021)	Timing D (18.05.2021)
Test			
Chikara 80 g+ Gondor 0,5L		Beloukha 16 L + Gondor 0,5/L	Beloukha 16 L+Gondor 0,5/L
Intervento meccanico	Chikara 80 g+ Gondor 0,5L		Beloukha 16 L+Gondor 0,5/L
Chikara 80 g+ Spotlight 0,9 L			Spotlight 0,9L+Hanukys 2/L
Matsuda 100 g+ Mohican 0,6 L			
Matsuda 100 g+ Hereu 0,9 L			
Matsuda 100 g+ Gondor 0,5 L			
Roundup P. 6 L+ Mohican 0,6 L			Evolution 0,8L+ Lion 2/L
Roundup P. 6 L+Evolution 0,8 L			Evolution 0,8L+ Missito 20 L
Kyleo 4 L			U 46 M Class 5 L + CA2157 2 L
Chikara 80 g+ Revolution 3 L			Revolution 2 L+Hanukys 2/L
Roundup P. 4 L+Chikara 80 g			Evolution 0,8 L+Hanukys 2/L
Roundup P. 4 L			Roundup P. 4 L
Intervento meccanico			Intervento meccanico
Intervento meccanico	Beloukha 16 L	Beloukha 16 L	Beloukha 16 L



RISULTATI

Anno 2020 - Efficacia 14 gg dopo intervento timing A

Azione su ERICA

Efficacia > 85%: Chikara + Piramax, Pirat + Piramax, Chikara + Revolution, Roundup Power+ Revolution, Roundup Power+ Chikara, Beloukha

Azione su LOLPE

Efficacia > 85%: Chikara + Revolution, Roundup Power+ Chikara, Pirat + Piramax, Chikara + Revolution, Roundup Power+ Revolution, Roundup Power+ Chikara, Beloukha

Anno 2021 - Efficacia 14 gg dopo intervento timing D

Azione su ERICA

Efficacia > 85%: tutti, con eccezione di intervento meccanico seguito tra 3 interventi di Beloukha

Azione su LOLPE

Efficacia > 85%: tutti con l'eccezione di Roundup Power+ Mohican seguito da Evolution + Lion; Roundup Power+ Evolution seguito da Evolution + Missito; Roundup Power seguito da Roundup Power; Diserbo meccanico seguito da 3 interventi di Beloukha



CONCLUSIONI

Uso ripetuto di glifosate da solo ha fornito livelli di infestazione simili o superiori al testimone

Significativo controllo delle due malerbe con flzasulfuron associato a glifosate, carfentrazone, pyaflufen etile e oxyfluorfen.

Meno efficace la miscela di flzasulfuron con diflufenican verso LOLPE

Acido pelargonico ha contuto ERICA solo in successione a flzasulfuron

Efficacia gestione meccanica dipendente dalla ripetizione degli interventi

Dalla sperimentazione 2021, inoltre, è stato possibile osservare come, per questa molecola l'epoca di applicazione sia fondamentale per consentirne un'azione efficace



GESTIONE AZIENDALE DEI POLLONI IN CORILETO: INDAGINE SUI METODI IMPIEGATI E CONFRONTO TRA TECNICHE DI SPOLLONATURA

N. BOTTA, R. BOTTA, N. VALENTINI, P. RENDINA
(SATA – Disafa Univ. Torino)

OBIETTIVI

1. Svolgere un'indagine sulle diverse tecniche di spollonatura del nocciolo applicate in un campione rappresentativo di aziende corilicole piemontesi e di alcune aree limitrofe lombarde
2. Verificare in 2 prove sperimentali efficacia, tempi e costi delle principali tecniche di spollonatura utilizzate



PROTOCOLLO DELLE PROVE

INDAGINE :Somministrazione di questionario a 21 aziende (CN, TO, AT, AL, PV)

SPERIMENTAZIONE

Prova 1. Az. Convenzionale (PV)

Data	Tesi				
20.5.21	A	B	C	D	E
18.6.21	A	B			
26.6.21			C	D	
02.8.21	A	B			
07.8.21			C	D	
28.8.21	A	B			
04.9.21			C	D	
2.10.21	A	B			

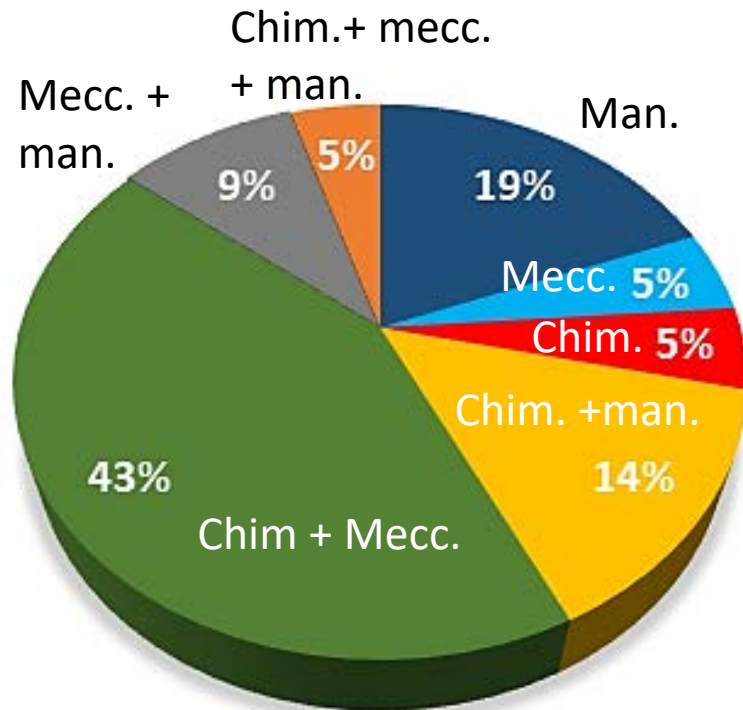
Prova 2 Az. biologica (AL)

Data	Tesi	
26.6.22	meccanica	manuale
02.8.21	meccanica	manuale
10.9.21	meccanica	manuale

A: meccanica; B: manuale; C: carfentrazone e. 0,4 L/hL
D: pirafufen etile 0,27 L/hL; E: NAA 10 L/hL



INDAGINE



N° interv. medi/anno: 4,3

Costo medio/anno/ha: € 500

Spoll. manuale: 7-50 h/ha/int. = 90-520 €/ha/int.

RISULTATI

SPERIMENTAZIONE

Prova 1. Az. Convenzionale

- Meccanica (A): 10 h/ha/anno, 218 €/ha/anno
- Manuale (B): 20 h/ha/anno, 300 €/ha/anno
- Carfentrazone-etile (C): 7 h/ha/anno, 470 €/ha/anno
- Pirafufen-etile (D): 6 h/ha/anno, 411 €/ha/anno
- NAA (E): 2 h/ha/anno, 1223 €/ha/anno

Prova 2. Az. biologica

- Meccanica: 17 h/ha/anno, 357 €/ha/anno
- Manuale: 56 ore/ha/anno, 840 €/ha/anno



CONCLUSIONI

Indagine

- Oltre 60% superficie corilicola interessata da spollonatura chimica (da sola o + meccanica o + manuale).
- Costo medio/ha 500 €
- Costi/intervento spollonatura chimica inferiori a quelli di meccanica e manuale.

Sperimentazione

- Oltre a carfentrazone-etile e piraflofen-etile, tecnicamente di interesse NAA: 1 solo intervento/anno, ma con dosi e costi elevati (10 L/hL e 1223 €/ha)
- Spollonatura meccanica di interesse soprattutto con forma allevamento monocaule

