



## Il GRANO ed altri cereali autunno vernini

produzione 2019

Progetti divulgativi ANB

### IL DISERBO DI PRE EMERGENZA E DI POST EMERGENZA PRECOCE DEL GRANO E DEGLI ALTRI CEREALI AUTUNNO VERNINI

Il diserbo autunnale dei cereali vernini consente di limitare fenomeni di resistenza e sostituzione floristica; esercita, inoltre, un efficace controllo delle malerbe sin dalle prime fasi. Il principale ostacolo alla diffusione del diserbo autunnale del grano è la difficoltà di controllo di alcune infestanti chiave.

#### Strategie

L'efficace controllo delle malerbe è la premessa imprescindibile per l'ottenimento di buoni standard quantitativi e qualitativi. Il primo obiettivo è assicurare l'assenza di infestanti emerse sul letto di semina, mediante idonee lavorazioni meccaniche o con diserbanti non selettivi in pre semina. Considerata l'ampia disponibilità di efficaci erbicidi primaverili, la tecnica di diserbo del grano più diffusa prevede l'esecuzione di un unico trattamento di post emergenza primaverile. Il diserbo autunnale riscuote, tuttavia, un rinnovato interesse per la diffusione di malerbe resistenti agli erbicidi di post emergenza (lolium, avena, alopecuro, papavero e senape) e per la presenza di infestanti di sostituzione (veronica, geranio, fumaria, viola).

#### Diserbo di pre semina

Le applicazioni di "glifosate" in pre semina assicurano l'assenza di malerbe sul letto di semina. I dosaggi dovranno essere opportunamente modulati in base alle specie presenti e allo stadio di sviluppo delle malerbe.

#### Dosaggi d'impiego di alcuni erbicidi a base di glifosate

Contenuto sostanza attiva Glifosate	Prodotti fitosanitari	Dosaggio consigliato prodotto l/ha		
		Graminacee e dicotiledoni comuni primi stadi	Graminacee e dicotiledoni comuni sviluppate	biennali *, semina sodo medica ammi
360 g/l	<b>Roundup Power 2</b> , vari	3	4-5	5-6
400 g/l	<b>Roundup Platinum</b> , ecc.	2,5	3-4	4-5
68%	<b>Glyphos Dakar</b>	1,5	2-2,5	2,5-3
240g/l+2,4 D (160)	<b>Kyleo</b>	3-4	4-6	4-6

\* in presenza di infestanti particolari (romice, vilucchio, altre) i dosaggi dovranno essere ulteriormente maggiorati, coerentemente con le indicazioni in etichetta.

#### Flora infestante del grano

Nell'ambito delle dei cereali autunno vernini, le infestanti graminacee più frequenti sono: *avena*, *alopecurus*, *lolium*; sono presenti, inoltre, *poa* e *bromo*. Si rileva una crescente diffusione di *Phalaris paradoxa*.



alopecurus



avena



lolium

Fra le popolazioni resistenti si segnalano: *falaride*, *avena*, *lolium*.

Per quanto riguarda le infestanti dicotiledoni, le più frequenti sono: *papavero*, *rafano*, *senape*, *miagro*, *ammi*, *veronica*.



papavero



senape



ammi



veronica

Si segnala, inoltre, la crescente diffusione di *Sylibum marianum* (cardo mariano).

Sono in aumento le specie di sostituzione (*veronica*, *geranium*, *fumaria*, *viola*, *lactuca*) e le popolazioni resistenti (*papavero*, *senape*)



### Vantaggi e limiti del diserbo autunnale

Le applicazioni preventive consentono una serie di vantaggi: limitano l'azione competitiva delle infestanti sin dalle prime fasi; assicurano un efficace controllo delle specie di sostituzione (*veronica, fumaria, viola*) e delle infestanti resistenti (*loietto, alopecuro, papavero*); consentono un ampio lasso temporale per la loro esecuzione; permettono di posticipare l'eventuale diserbo primaverile di completamento per una più efficace associazione al fungicida finalizzato al controllo di septoria e ruggine gialla. I limiti dell'applicazione autunnale sono: l'impossibilità di controllare alcune infestanti chiave (*avena, gallium, specie a emergenza tardiva e perennanti*); l'efficacia diserbante può essere limitata dalla presenza di residui della coltura precedente o da condizioni di terreno non finemente preparato; la piena attivazione dei principi attivi è strettamente legata alle precipitazioni successive al trattamento.

### Diserbo di pre emergenza

Queste applicazioni sono indicate su letti di semina accuratamente preparati con seme ben coperto, per il controllo delle infestanti a nascita autunno-invernale: *alopecuro, loietto, poa, papavero, stellaria, matricaria, veronica, fumaria, crucifere, altre*. Queste malerbe, se non devitalizzate entro la fase di accostamento del cereale, esercitano competizione idrica e nutrizionale, con conseguenti danni quantitativi e qualitativi. Oltre ai consueti formulati a base di clortoluron, triallate, diflufenican, pendimetalin e clorsulfuron, sono disponibili le più recenti formulazioni a base di prosulfocarb (**Roxy 800 EC** 3,8 l/ha) e di diflufenican+flufenacet (**Battle Delta** 0,6 l/ha). Quest'ultimo controlla graminacee (*alopecuro, lolium, falaride, poa, apera*) e dicotiledoni (*papavero, gallium, stellaria, veronica, senape, altre*).

### Diserbo di post emergenza precoce

Tale intervento, effettuato allo stadio "2-3 foglie vere" su coltura in buono stato vegetativo, è indicato in presenza di residui colturali e semine su sodo, dopo il preventivo impiego di glifosate. L'applicazione è suggerita in presenza di precoci e sostanziose emergenze delle colture in precessione, quali colza, bietole da seme, orticole. Sono indicati prodotti a base di pendimetalin (es. **Most micro** 1,7-3 l/ha), da miscelare con clortoluron (es. con **Lentipur FL** 2-2,5 l/ha) per completare e rafforzare l'attività su *lolium* e *alopecuro*; sono possibili anche interventi con clortoluron+diflufenican (**Algor Platin** 2,5 l/ha), con diflufenican+flufenacet (**Battle Delta/Naceto** 0,6 l/ha), con clorsulfuron (**Glean 75 DF** 8-15 gr/ha), con miscele estemporanee diflufenican+prosulfocarb e con la nuova associazione diflufenican+florasulam+iodosulfuron (**Joystick** 150-200 g/ha).

Si riportano i principali diserbanti impiegati nelle applicazioni autunnali. Verificare preventivamente possibili incompatibilità legate alla sensibilità di alcune cultivar verso specifici principi attivi, quali quelle di alcune varietà di grano tenero nei confronti della sostanza attiva "clortoluron".

### Condizioni colturali che suggeriscono l'impiego dei diserbi preventivi su grano e cereali autunno vernini

Il diserbo autunnale è consigliato e trova una giustificazione anche sotto l'aspetto economico, in particolare nelle seguenti situazioni:

- ✓ semine anticipate, che prolunghino l'effetto competitivo delle infestanti;
- ✓ alta probabilità di infestazioni di graminacee "precoci", quali *lolium* e *alopecurus*;
- ✓ scarsa presenza di *avena, gallium, cirsium, convolvulus, equisetum*;
- ✓ selezione di flora di sostituzione, indotta da ripetute applicazioni di soli interventi di post emergenza, con presenza di infestanti efficacemente controllate solo mediante interventi di pre-emergenza (*veronica spp, fumaria, ecc.*);
- ✓ presenza di popolazioni di infestanti meno sensibili ai diserbanti di post-emergenza, in particolare *loietto, alopecuro, papavero, crucifere*;
- ✓ difficoltà a effettuare interventi di post-emergenza tempestivi nel periodo di fine inverno-inizio primavera, in presenza di terreni pesanti e scarsamente drenati, zone litoranee esposte ai venti, aziende cerealicole di grandi dimensioni, vicinanza a colture erbacee o arboree sensibili a effetti di deriva dei prodotti di post emergenza.



## Principali erbicidi di pre emergenza e post emergenza precoce dei cereali autunno vernini

principio attivo	prodotto-dosaggio p.a.	dose		carenza	Spettro d'azione/indicazioni
		pre emerg.	post em. precoce		
Pendimetalin	<b>Pentium EC</b> (330 g/l p.a.)	2-3 l/ha	2-3 l/ha	90	Particolarmente attivo su <i>Alopecuro</i> , <i>Poa</i> , <i>Capsella</i> , <i>Papavero</i> , <i>Veronica</i> , <i>Fumaria</i> , <i>Stellaria</i> e <i>P. Aviculare</i> ; ha buona attività anche su <i>Viola</i> . Consigliato in associazione a <i>Clortoluron</i> o <i>Diflufenican</i> o <i>Clorsulfuron</i> . Indicato su grano tenero e duro, orzo.
	<b>Most micro</b> (365 g/l p.a.)	1,7-3 l/ha	1,7-3 l/ha	-	
	<b>Activus Eko</b> (400 g/l p.a.)	3 l/ha	3 l/ha	-	
	<b>Stomp acqua</b> (455 g/l p.a.)	1,5-2 l/ha	1,5-2 l/ha	90	
Clortoluron	<b>Chlortosint, Lentipur FL</b> (500 g/l p.a.)	4-5 l/ha	2,5-3 l/ha	60	Attivo, in particolare, su <i>Lolium</i> , <i>Alopecuro</i> , <i>Poa</i> , <i>Crucifere</i> , <i>Matricaria</i> , <i>Stellaria</i> ; parzialmente su <i>Avena</i> (sino allo stadio 1-2 foglie). Utilizzare con attenzione e a dosi basse su suoli sciolti, dove si consiglia di seminare profondo. Da impiegare, preferibilmente, in miscela con <i>Pendimetalin</i> , <i>Diflufenican</i> e <i>Clorsulfuron</i> . Indicato su grano tenero (eccetto cultivar sensibili), duro, orzo.
Diflufenican	<b>Pressing 500 - Mohican 500 SC</b> (500 g/l p.a.)	0,2-0,3 l/ha	0,3-0,33 l/ha	84	Dicotiledonica, attivo su <i>Cucifere</i> , <i>Stellaria</i> , <i>Veronica</i> , <i>Viola</i> , parzialmente su <i>Papavero</i> . Indicato su grano tenero e duro, orzo, avena, segale. Da miscelare con graminicida: triallate, pendimetalin, clortoluron, prosulfocarb.
Pendimetalin + Diflufenican	<b>Stopper P</b> (400 g/l+40 g/l)	1,5-2,5	1,5-2,5	90	Attivo su <i>Cucifere</i> , <i>Stellaria</i> , <i>Veronica</i> , <i>Viola</i> , <i>Papavero</i> , <i>Aviculare</i> , <i>Alopecuro</i> , <i>Poa</i> . Indicato su grano tenero e duro, orzo. Impiegare con cautela nei terreni sciolti e ricchi di scheletro.
Clortoluron + Diflufenican	<b>Algor Platin</b> (600 g/l + 40 g/l p.a.)	3 l/ha	2,5 l/ha	84	L'azione sinergica dei 2 principi attivi migliora l'attività nei confronti di <i>Alopecurus</i> , <i>Lolium</i> , <i>Veronica</i> , <i>Viola</i> , <i>Stellaria</i> , <i>Crucifere</i> , <i>Poligonacee</i> , <i>Papavero</i> e parzialmente nei confronti di <i>Gallium</i> . Indicato su grano tenero e duro, orzo.
	<b>Zodiac Dicuran DFF</b> (400 g/l + 25 g/l p.a.)	3,5-4,5 l/ha	3,5-4 l/ha		
Clorsulfuron	<b>Glean 75 DF, Balance</b> (75%)	8-15 g/ha	8-15 g/ha	-	Controlla <i>crucifere</i> , <i>composite</i> , <i>ombrellifere</i> ( <i>Vicia</i> , <i>Viola</i> ) e nei primi stadi di sviluppo alcune <i>graminacee</i> ( <i>Phalaris</i> , <i>Alopecurus</i> , <i>Lolium</i> ). Sulfunilurea indicata solo per grano tenero e duro. Prodotto persistente; per possibili effetti residui su bietola e colza, usare a dosi ridotte, addizionato ad altri principi attivi, quali pendimetalin e clortoluron.
Prosulfocarb	<b>Roxy 800 EC</b> (800 g/l p.a.)	3,8-4 l/ha	3,8-4 l/ha	-	Spiccata efficacia graminicida ( <i>Lolium</i> , <i>Poa</i> , <i>Alopecuro</i> ) e azione collaterale su dicotiledoni. Aggiungere preferibilmente a <i>Diflufenican</i> . Per grano tenero, orzo, segale, triticale; g. duro solo post emerg.. Possibile 1 solo tratt./stagione.
Triallate	<b>Avadex Factor</b> (450 g/l)	3,3-3,6 l/ha	-	-	Quasi esclusivamente graminicida, contro <i>Lolium</i> , <i>Avena</i> , <i>Alopecuro</i> , <i>Poa</i> , <i>Apera</i> , <i>Bromus</i> . Associato preferibilmente a <i>diflufenican</i> - <i>Pressing 500</i> 0,25 l/ha - per potenziarne verso <i>Veronica</i> , <i>Viola</i> , <i>Stellaria</i> , <i>Crucifere</i> , <i>Papavero</i> con effetti sinergici sulle <i>graminacee</i> sensibili. Disponibile in combi-pack ( <i>Avadex Factor</i> 10 l + <i>Pressing 500</i> 0,75 l), dose idonea a trattare 3 ettari. Soluzioni indicate su grano tenero e duro, orzo. Non indicato in post emergenza.
Diflufenican + Flufenacet	<b>Battle Delta</b> (200 g/l + 400 g/l p.a.)	0,6 l/ha	0,6 l/ha	-	Azione sinergica graminicida ( <i>alopecuro</i> , <i>lolium</i> , <i>falaride</i> , <i>poa</i> , <i>apera</i> ) e dicotiledonica ( <i>papavero</i> , <i>gallium</i> , <i>stellaria</i> , <i>veronica</i> , <i>senape</i> , <i>altre</i> ). L'applicazione di pre emergenza è possibile solo per <i>Battle Delta</i> e unicamente su grano tenero, orzo, segale, triticale. Post emergenza stadio 1-3 foglie coltura. <u>Su grano duro solo post emergenza precoce</u> . <i>Naceto</i> solo post emergenza precoce e solo su grano tenero, duro, orzo.
	<b>Naceto</b> (200 g/l + 400 g/l p.a.)	-	0,6 l/ha	-	
Diflufenican + florasulam + iodosulfuron	<b>Joystick</b> (40%+2%+5%)	-	150-200 g/ha	-	Diserbo di post emergenza da III foglia a fine accestimento. Attivo su <i>lolium</i> , <i>crucifere</i> , <i>gallium</i> , <i>papavero</i> , <i>stellaria</i> . Buon controllo anche su <i>veronica</i> e <i>viola</i> . Indicato su grano tenero e duro, orzo, triticale

Rispettare le disposizioni vigenti in materia e quanto previsto dalle direttive e da eventuali specifici protocolli di produzione. Verificate la correttezza d'impiego dei fitofarmaci in relazione alla possibile sospensione, revisione o revoca di alcuni prodotti. Per l'impiego dei medesimi attenersi scrupolosamente alle modalità, alle restrizioni e alle avvertenze riportate in etichetta. In ogni caso la scelta dei prodotti, delle epoche e dei dosaggi dovrà essere compatibile con le condizioni della coltura.

Realizzato da Giovanni Bellettato  
Responsabile divulgazione tecnica ANB.