



II GRANO

ed altri cereali vernini

annata 2018

Progetti divulgativi



IL DISERBO DI POST EMERGENZA DEI CEREALI AUTUNNO VERNINI

L'applicazione di post emergenza, fra "inizio accostamento" e "botticella", rappresenta la tecnica di diserbo dei cereali autunno vernini più semplice ed efficace. Tuttavia, al fine di contrastare la diffusione di specie di sostituzione e lo sviluppo di popolazioni resistenti, si consiglia l'adozione di pratiche agronomiche di gestione integrata, l'impiego alternato di erbicidi caratterizzati da meccanismi d'azione diversificati e qualora necessario il ricorso al diserbo preventivo.

Resistenze in aumento

L'impiego reiterato di diserbanti caratterizzati dallo stesso meccanismo d'azione e il ripetersi delle medesime tecniche di coltivazione hanno indotto l'aumento della flora di sostituzione e l'insorgenza di fenomeni di resistenza ai principali erbicidi di post emergenza. Le specie più interessate sono graminacee, in particolare lolium, avena e talora alopecurus. Fra le dicotiledoni, si rilevano popolazioni di papavero non più controllate dalle più diffuse sulfuniluree, in particolare al centro sud e nella pianura padana orientale. In Sicilia e in Toscana sono stati rilevati focolai di senape resistente.

Strategie di diserbo

Nonostante l'ampia gamma di diserbanti, i meccanismi d'azione disponibili sono limitati. E' pertanto indispensabile attuare tutte le strategie finalizzate a preservare la funzionalità degli erbicidi attualmente disponibili. Tale obiettivo può essere perseguito attraverso la razionalizzazione degli interventi diserbanti e la complementare ottimizzazione delle pratiche agronomiche. In particolare dovrà essere riservata una maggiore attenzione alla rotazione e alla preparazione del terreno, riconsiderando l'utilità dell'operazione di aratura, valutando l'opportunità di effettuare semine ritardate e l'impiego di glifosate in pre semina. Nelle condizioni di inerbimento più difficili potrà essere consigliata un'applicazione *diserbante di pre emergenza*. Sarà, inoltre, necessario assicurare l'*alternanza di principi attivi con diverso meccanismo d'azione*, trattando *infestanti ai primi stadi* e rispettando le *migliori condizioni di applicazione*, modulando opportunamente i dosaggi in base alle condizioni climatiche e colturali, nel rispetto

Infestanti dei cereali autunno vernini

Le malerbe esercitano competizione idrica e nutrizionale, limitando le potenzialità produttive delle colture. Per i cereali autunno vernini, inoltre, infestazioni incontrollate di malerbe possono deprimere il valore commerciale del prodotto e rappresentare un ostacolo alle operazioni di raccolta. L'accertamento della flora infestante rappresenta uno strumento indispensabile per razionalizzare gli interventi diserbanti, a garanzia di un efficace controllo delle malerbe, del contenimento dei costi colturali e della riduzione dell'impatto sull'ambiente. Per semplificare il controllo delle infestanti, da alcuni anni sono state introdotte miscele precostituite di più principi attivi, definite "cross spectrum". Tali formulazioni sono caratterizzate da un ampio spettro d'azione, rivolto in particolare alle infestanti graminacee, che comprende anche il controllo, più o meno risolutivo, delle dicotiledoni.

Graminacee

In tutte le aree si rileva la presenza di *Avena sterilis*, mentre *Lolium* e *Phalaris* sono più diffuse nelle regioni centrali, seppure in espansione in tutte le aree. *Alopecurus* è rilevato meno frequentemente, prevalentemente a nord della penisola, talora assieme a *poa*. *Bromus*, qualora presente, risulta di difficile controllo.

Dicotiledoni

Fra le infestanti dicotiledoni si rilevano, principalmente, papavero, crucifere, veronica, camomilla e alcune ombrellifere. Al nord si segnala, inoltre, la presenza di *gallium* e di *ammi*. Risultano in aumento alcune perennanti: *cirsium*, *convolvulo*, *equiseto*, *romice*. Al sud si segnalano *cardi servatici*, in espansione anche in altre aree. Al centro sud si segnala la diffusione di *Anethum graveolens*, che trasmette odore sgradevole ai cereali.



delle indicazioni in etichetta. In riferimento all'epoca di applicazione, gli interventi precoci sono indicati in assenza di diserbo preventivo, su colture ben sviluppate, con previsioni di clima mite, impiegando erbicidi idonei. I diserbi dopo l'inizio della levata sono indicati per cereali diserbati in pre emergenza, in presenza di perennanti e ruderali da trattare con ormonici e ormonosimili.

Programmi di diserbo di post emergenza dei cereali autunno vernini

Si riportano le principali soluzioni per il contenimento delle infestanti, raggruppate in base alla flora presente. Per esigenze di sintesi le soluzioni riportate non rappresentano la totalità delle possibili scelte e possono essere disponibili prodotti fitosanitari sostitutivi.

Infestazione mista di dicotiledoni, con esclusione di veronica e galium

prodotto	principio attivo	dose	indicazioni
TRIMMER SX	tribenuron-metile	20-30 g/ha	Epoca: III foglia- levata
NUANCE, altri.	tribenuron-metile	15-20 g/ha	Epoca: III foglia- levata
GRANSTAR ULTRA SX	tribenuron-metile + trifensulfuron-metile	40-50 g/ha	Epoca: III foglia- botticella
AMADEUS TOP	tribenuron-metile + trifensulfuron-metile	30-50 g/ha	Epoca: III foglia- botticella
NAUTIUS	tribenuron-metile + trifensulfuron-metile	80-100 g/ha	Epoca: III f.- bottic., anche triticale, segale, avena
MAROX SX	tribenuron-metile + trifensulfuron-metile	50-60 g/ha	Epoca: III foglia- botticella
TRATON SX	tribenuron-metile + metsulfuron-metile	35 g/ha	Epoca: III foglia- botticella
TOOLER	tritosulfuron	50-70 g/ha	Epoca: da inizio acc. a inizio bott.; aggiungere Dash HC
GAIO SX	metsulfuron-metile	15-20 g/ha	Epoca: III foglia- botticella; anche triticale, avena
FINY	metsulfuron-metile	30 g/ha	Epoca: III foglia- botticella; anche triticale, avena
PIKE 20 WG	metsulfuron-metile	15-20 g/ha	Epoca: III foglia- botticella; anche triticale, segale
ALLIANCE	metsulfuron-metile + diflufenican	75 g/ha	Epoca: III foglia- accestimento; anche triticale, segale
GRANSTAR POWER SX	tribenuron-metile + MCPP-P	1,09 Kg/ha	Epoca: inizio accestimento-levata, più attivo su veronica

Infestazione mista di dicotiledoni, incluso galium, esclusa veronica

prodotto	principio attivo	dose	indicazioni
GRANSTAR TRIO	Tribenuron-metile+metsulfuron-metile+florasulam	40-50 g/ha	Epoca: III foglia - foglia bandiera; anche triticale, segale, avena
KICKER/FLORANET	florasulam + fluroxipir	1,5-1,8 l/ha	Epoca: accestimento-II nodo, buona attività alcune perenni
ARIANE II	fluroxipir + clopiralid + MCPA	3,5-4 l/ha	Epoca: acc.-fine levata, parziale su papavero; anche segale avena
MANTA GOLD	fluroxipir + clopiralid + MCPA	2,5-3 l/ha	Epoca: acc.-fine levata, parziale su papavero; anche segale,avena
ZENITH/ELEGANT 2FD	Florasulam + 2,4-D	0,75 l/ha	Epoca: fine accestimento-II nodo
ZENITH GOLD	florasulam + clopiralid	0,15 l/ha	Epoca: fine accestimento-II nodo anche triticale, segale, avena
ELEGANT/SARACEN	florasulam	0,1-0,125 l/ha	Epoca: inizio accestimento-inizio levata, anche a basse temperature; non attivo su fumaria; anche triticale
INTENSITY	aminopirialid + florasulame	0,033 l/ha	Epoca: III foglia- I nodo
COLUMBUS	clopiralid + florasulam + fluroxipir	1,5 l/ha	Inizio accestimento-II nodo; anche segale e avena

Infestazione mista di dicotiledoni, inclusi galium e veronica

prodotto	principio attivo	dose	indicazioni
ANTARKTIS	Florasulam + bifenox	1 l/ha	Epoca: accestimento; anche triticale, segale, avena
BIATHLON 4D	Tritosulfuron + florasulam	70 g/ha	Epoca: III f.- inizio bott., parz. gallium. anche trit.le,segale,avena



Diserbanti specifici indicati in presenza di galium

prodotto	principio attivo	dose	indicazioni
TOMAHAWK/ FLUIZOL	fluroxipir	0,7-0,9 l/ha	Epoca: inizio acc.-bott., anche su fallopia e convolvulo.
FLUXIR 200 EC	fluroxipir	1 l/ha	Epoca: inizio acc.-bott., anche su fallopia e convolvulo.
STARANE GOLD	fluroxipir + florasulam	1,5-1,8 l/ha	Epoca: accestimento-fine levata, attivo su gallium e convolvulus, spettro d'azione limitato

Diserbanti specifici indicati in presenza di veronica

prodotto	principio attivo	dose	indicazioni
FOX	bifenox	1,5-2 l/ha	Epoca: da inizio a fine accestimento
DUPLOSAN KV	MCP-P	1,5-2 l/ha	Epoca: fine acc.-levata; attivo anche su fumaria
FLAVOS	bromoxinil	0,7-1,5 l/ha	Epoca: IV foglia-inizio levata, anche crucifere, fallopia. Tratt. T. superiori 10 gradi; consigliato in miscela con ormonici per ampliare spettro; anche su triticale, segale, avena
EMBLEM	bromoxinil	1,5-2 l/ha	Epoca: IV foglia-inizio levata
RAJAH	bromoxinil	1-1,5 l/ha	Epoca: IV foglia-inizio levata; anche su triticale, segale e avena

Diserbanti specifici indicati in presenza di leguminose, composite, ombrellifere, in particolare cirsium

prodotto	principio attivo	dose	Indicazioni
LONTREL72 SG	clopiralid	0,11-0,14 kg/ha	Epoca: tra accest. e bottic.; controlla camomilla, girasole, romice, Cirsium, trifoglio, vecchia, xanthum, Soncus, Bifora, Daucus c.
VIVENDI100, altri	clopiralid	0,8-1 l/ha	

Diserbanti ormonici da impiegare in epoca ritardata (contro crucifere, cirsium, convolvulo, equisetto, papavero)

prodotto	principio attivo	dose	indicazioni
BUCTRIL UNIVERSAL	bromoxinil + 2,4-D	1 l/ha	Epoca: inizio accestimento-II nodo, anche segale, avena
IMAGE GOLD	bromoxinil + MCP-P	2 l/ha	Epoca: inizio accestimento-II nodo, anche triticale, segale, avena
MONDAK 21 SG	dicamba	0,4-0,5 l/ha	Epoca: inizio accestimento-inizio levata
WEEDAGRO 600 D	2,4-D	0,6-1 l/ha	Epoca: inizio levata. Temp. 8-25°C, anche segale e avena
FENOXILENE 200/ U46 M CLASS	MCPA	3-4 l/ha	Epoca: inizio levata, anche triticale, segale e avena
VALGRAN/U46M FLUID	MCPA	3-4 l/ha	Epoca: inizio levata, anche segale e avena
ERBITOX SUPREME	2,4-D	0,45-1 l/ha	Epoca: accestimento-II nodo, anche orzo, avena, segale
U46 D FLUID	2,4-D	0,6-1,2 l/ha	Epoca: accestimento-fine levata, anche orzo, avena, segale
ERBITOX COMBI	2,4-D + MCPA	1-1,5 l/ha	Epoca: fine accestimento-inizio botticella
U46 COMBI DUO	2,4-D + MCPA	0,7-1,2 l/ha	Epoca: levata-botticella, su orzo avena 0,7 l/ha
DICOPUR COMBI	2,4-D + MCPA	1-1,5 l/ha	Epoca: fine accest.-inizio botticella, anche orzo, segale, avena
AGHERUD M/U46 ULTRA	MCPA + dicamba	3-3,5 l/ha	Epoca: fine accestimento-botticella, anche segale e avena
DUPLOSAN KV	MCP-P	1,5-2 l/ha	Epoca: fine accestimento-levata, anche orzo, avena, segale, trit.

Diserbanti specifici indicati in presenza di infestanti graminacee

prodotto	principio attivo	dose	indicazioni
STARPROP/FOXTROT	fenoxaprop-p-etile	0,8-1,2 l/ha	Epoca: III foglia-inizio levata, miscib. Dicotil. Eccetto dicamba/ormonici; contro Avena Alopecuro; su orzo 0,8-1 l/ha
MAKURI, altri	clodinafop-propargile	0,75 l/ha	Epoca: III f.-fine levata, aggiungere bagnante non ionico, miscib. dicotil. eccetto dicamba/ormonici. Attivo Avena, Alopecurus



CELIO/TOPIC 240 EC	clodinafop-propargile	0,25 l/ha	Epoca: III f.-fine levata, aggiungere bagnante non ionico, miscib. dicotil. eccetto dicamba/ormonici. Attivo Avena, Alopecurus
BUGUIS	clodinafop-propargile	0,63 l/ha	Epoca: III f.-fine levata, aggiungere bagnante non ionico, miscib. dicotil. eccetto dicamba/ormonici. Attivo Avena, Alopecurus
BENCH	diclofop-metile	1,5-2 l/ha	Epoca: III foglia-fine accrescimento. Non miscelare 2,4 D, MCPA, Dicamba. Attivo Lolium
TRACE/ VIP 80 EC	clodinafop-propargyl + cloquintocet-mexyl	0,75 l/ha	Epoca: III fogl.-fine levata, aggiungere bagnante non ionico, miscib. dicotil. eccetto dicamba/ormonici. Attivo Avena, Alopecurus
TRAXOS PRONTO 60	clodinafop-propargile + pinoxaden	1 l/ha	Epoca: III foglia-fine levata. Più attivo su Alopecurus, Avena, Lolium, Phalaris; anche su triticale

Diserbanti gramincidi attivi su alcune dicotiledoni

<i>prodotto</i>	<i>principio attivo</i>	<i>dose</i>	<i>indicazioni</i>
ATLANTIS PRO	mesosulfuron-metile + iodosulfuron-metile + mefenpir-dietile	1,2-1,5 l/ha	Epoca: inizio accresc.-II nodo levata. Aggiungere Biopower 1 l/ha non attivo su fumaria, gallium, papavero, veronica
ATLANTIS WG *	mesosulfuron metile + iodosulfuron metile + mefenpir-dietile	0,4-0,5 kg/ha	Epoca: III foglia-I nodo levata. Add. Biopower 1 l/ha - Avena, Alopecurus, Lolium, Phalaris, Bromus, vedi sopra attiv. dicotiledoni.
SERRATE	clodinafop-propargile + pyroxsulam	0,25 kg/ha	Epoca: III f.-II nodo levata. Add. bagnante Adigor 1-1,5 l/ha. Alopecurus, Apera, Matricaria, Lolium. Media sensibilità Veronica, Phalaris, Gallium, Papavero. Anche orzo e triticale

Diserbanti ad ampio spettro

<i>prodotto</i>	<i>principio attivo</i>	<i>dose</i>	<i>indicazioni</i>
HUSSAR MAXX PRO	mesosulfuron metile + iodosulfuron-metile + mefenpir-dietile	1 l/ha	Epoca: inizio accresc.-II nodo levata. Aggiungere Biopower 1 l/ha
FLORAMIX	pyroxsulam + florasulam	0,265 kg/ha	Epoca: inizio accrescimento-inizio levata. Aggiungere bagnante Wetting Plus 1 l/ha. Alopecurus, lolium, Phalaris, Bromus, e dicotiledoni annuali incluso Gallium. Anche su orzo e triticale.
TRAXOS ONE	clodinafop-propargile + pinoxaden + florasulam	1 kl/ha	Epoca: III foglia-inizio levata. Avena, Alopecurus, Phalaris, Lolium, dicotiledoni, non attivo su bromo, veronica, fumaria
HUSSAR MAXX *	mesosulfuron metile + iodosulfuron metile + mefenpir-dietile	0,25-0,3 kg/ha	Epoca: III foglia-I nodo levata. Add. Biopower 1 l/ha - Avena, Alopecurus, Lolium, Phalaris, Bromus, anche alcune dicotiledoni.
CALIBAN TOP* IRAZU TOP *	propoxycarbazone + iodosulfuron + amidosulfuron + mefenpir dietile	0,3-0,4 kg/ha	Epoca: III foglia-fine accresc.. Aggiungere bagnante Wetting Plus 1 l/ha. Alopecurus, Lolium, Phalaris, dicotiledoni annuali.
PUMA GOLD EC	iodosulfuron-metil-sodium + fenoxaprop-p-etile + mefenpir-dietile	1,25 l/ha	Epoca: III f.-I nodo lev. Aggiungere Biopower 1 l/ha. Alopecurus, Phalaris Lolium, dicotiledoni annuali esclusi Gallium e papavero
MISCANTI DUO* ZEUS DUO *	propoxycarbazone sodio + iodosulfuron-metile-sodio + mefenpir dietile	0,333 l/ha	Epoca: III foglia-fine accrescimento. Alopecurus, Lolium, Phalaris, dicotiledoni annuali con esclusione Gallium. Aggiungere specifico bagnante 1 l/ha, già allegato alla confezione per Zeus Duo.

* erbicidi revocati da utilizzare entro il 17 gennaio 2019.

Indicazioni

Verificare la correttezza d'impiego del diserbante sulla singola specie. A riguardo, la maggior parte delle formulazioni sono registrate anche su orzo, mentre solo taluni diserbanti possono essere impiegati anche su segale e avena. Il numero di diserbanti autorizzati su triticale è molto limitato. Rispettare le disposizioni vigenti in materia e quanto previsto da direttive e da eventuali specifici protocolli di produzione. Verificare la correttezza d'impiego dei diserbanti in relazione a possibili provvedimenti di sospensione, revisione o revoca. Per l'impiego dei prodotti fitosanitari attenersi scrupolosamente alle modalità 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.

A cura di Giovanni Bellettato - responsabile divulgazione tecnica ANB