Inform@
Informazione a cura degli uffici di ANB

IL DISERBO DI PRE EMERGENZA E DI POST EMERGENZA PRECOCE

Nonostante la revoca di S-metolaclor e delle sue miscele con terbutilazina, l'ampia gamma di meccanismi d'azione dei diserbanti residuali del mais assicura efficacia, contenimento delle resistenze e della flora di sostituzione. Il diserbo di post emergenza viene preferito nei suoli sabbiosi e organici e può integrare quello preventivo, specie in presenza di perennanti e nascite scalari.

Strategie integrate

Dopo la revoca di S-metolaclor, diventa fondamentale integrare le applicazioni chimiche con le migliori pratiche agronomiche e meccaniche. La rotazione, periodiche arature, la preparazione anticipata del terreno, la devitalizzazione delle malerbe sui letti di semina e sulle stoppie e la sarchiatura rappresentano strumenti imprescindibili per garantire efficacia, selettività, riduzione dei costi e minor impatto ambientale. Il diserbo preventivo semplifica le operazioni colturali, assicura un efficace e prolungato contenimento delle infestanti, contrasta lo sviluppo di popolazioni resistenti e i fenomeni di sostituzione floristica. L'efficacia del diserbo di pre emergenza è legata all'attivazione delle sostanze attive da parte delle piogge successive al trattamento. L'applicazione preventiva è sconsigliata nei suoli sabbiosi, per escludere il rischio di fitotossicità e in quelli fortemente organici, dove l'elevato assorbimento colloidale ne limita l'efficacia. La scelta degli erbicidi è subordinata a limitazioni normative e con le relative dosi dipende dalle infestanti, dal tipo di suolo e dall'epoca di semina. Per la maggior parte dei prodotti residuali (esclusi aclonifen, clomazone da solo e alcuni formulati a base di pendimetalin e di petoxamide), l'applicazione può essere posticipata anche entro le prime fasi colturali: stadio I/III foglia del mais, con infestanti allo stadio di plantula (1/2 foglie graminacee, 2/4 foglie dicotiledoni). In presenza di malerbe perennanti, quali sorghetta, convolvulo, calystegia, stoppione, equiseto, si rende necessario un diserbo di post emergenza.

Pulizia del letto di semina

In presenza di infestanti emerse sul letto di semina impiegare diserbanti a base di glifosate o miscele dello stesso, con 2,4 D (Kyleo). Alcune formulazioni a base di glifosate sono autorizzate anche in pre emergenza, entro 72 ore dalla semina e possono essere associate ai diserbanti residuali. Tale soluzione semplifica la tecnica di diserbo del mais consentendo, in alcuni casi, di eseguire un unico passaggio. Verificare la compatibilità dei diserbanti.

Principali infestanti dicotiledoni

L'anticipo delle semine e il cambiamento climatico hanno intensificato la presenza delle specie a nascita precoce: *veronica, papavero, fumaria, anagallis, aviculare, fallopia e crucifere (senape, rafano)*. Tuttavia, *amaranto, solanum* e *chenopodio* rappresentano le principali dicotiledoni del mais; molto frequenti sono anche le poligonacee, *abutilon* e *ammi majus*.

erba morella

amaranto

chenopodio

persicaria

aviculare

fallopia

abuthilon

ammi

Sono presenti, inoltre, *xanthium, bidens, acalipa, ambrosia, datura, portulaca, galinsoga.* Fra le perennanti, prevalgono:

stoppione

convolvulo

oltre a *romice ed equiseto.* Presenti anche *Calystegia sepium* e *Artemisia vulgaris, Humulus lupulus.*

Specie dicotiledoni resistenti

Le dicotiledoni più soggette a resistenze sono le ibridazioni fra 4 specie di *Amaranto*. Si segnalano, inoltre, fenomeni riguardanti *senape, papavero, poligonum persicaria e poligonum laphatifolium.*

Diserbo di pre emergenza e di post emergenza precoce del mais

Si riportano i principali diserbanti di pre emergenza e di post emergenza precoce del mais. Per esigenze di sintesi, le soluzioni riportate non rappresentano la totalità delle possibili scelte e possono essere disponibili formulazioni equivalenti a quelle citate. Per ulteriori dettagli consultare le indicazioni in etichetta.

sostanza attiva	prodotto	dose l/ha		controllo			carenza	sorgo	indicazioni
		Pre emergenza	Post emergenza precoce	*graminacee*	*principali dicotiledoni*	*abutilon*			
isossaflutolo 240+ciprosulfamide240 + flufenacet 200g/l + terbutilazina 330g/l	***Merlin Platinum Xtra (1)*** **MERLIN FLEXX XTRA+ ASPECT**	0,3-0,4+ 1,5-2,5	0,3-0,4+ 1,5-2,5	buono	buono	buono	-	-	Pre emergenza-2° 3° foglia
dimetenamide-p 720 g/l + mesotrione 480 g/l	***Lumesta Pack (1)*** **ENCARIT+CALLISTO 480**	1 + 0,3	1 + 0,3	buono	discreto	buono	90	-	Pre em.sino a 2 f, f.; non compl. attivo poligonacee
petoxamide 600 g/l+ mesotrione 480	***Mojang Duo (1)*** **MOJANG 600+MERISTO**	2+0,3	-	discreto	buono	buono	60/90	-	Mojang 600 solo pre emergenza;
mesotrione 480 g/l	**CALLISTO 480/ MERISTO**	0,3	0,3	medio	discreto	buono	90	-	Pre emergenza-4° foglia mais;
mesotrione 100 g/l	**KIDEKA**	1-1,5	0,75-1,5	medio	discreto	buono		si	Pre emergenza-e 2°-9° foglia mais;
mesotrione 100 g/l	**TEMSA 100**	-	0,5-1,5	medio	discreto	buono	-	-	Solo post eme. 2° 8° foglia;dose mx x gramin.
clomazone 80 g/l + mesotrione 150 g/l	**ISERAN**	0,8-1	0,7-1	medio	discreto	buono	-	-	Pre emergenza-3° foglia mais;
mesotrione 50g/l + terbutilazina 326 g/l	**CALARIS PRO**	2,3	2,3	scarso	discreto	discreto	-	-	Pre emergenza o post em. 1°-3° foglia mais;
mesotrione 70g/l + terbutilazina 330 g/l	**CLIK PRO/CALARIS**	-	1-1,5	scarso	discreto	discreto	-	-	Solo post emergenza 2° 8° foglia;
piridate 600 g/l + mesotrione 100g/l	**ONYX+TEMSA 100**	-	0,75-1+0,75-1	medio	buono	buono	-	-	Solo post emergenza 2° 8° foglia;
tembotrione 44g/l+isoxadifen e. 22g/l	**LAUDIS**	-	1,7-2,25	discreto	buono	buono	90	-	Solo post emergenza 2° 8° foglia;
dimetenamide-p 720 g/l	**SPECTRUM**	1-1,3	1-1,3	buono	scarso	scarso	-	-	Pre-emergenza 2° 4° foglia; efficace amaranto
dimetenamide-p 280g/l+terbutilaz. 250	**AKRIS**	2-3	2-3	buono	buono	medio	-	-	Pre-emergenza 2° 3° foglia;
dimetenamide-p 265g/l+terbutilaz. 300	**TERDIM**	2-2,8	2-2,5	buono	buono	medio	-	-	Pre-emergenza 2° 3° foglia;
dimetenamide-p212,5+pendimetalin250	**WING P**	3-4	3-4	buono	discreto	scarso	-	-	Pre-emergenza 2° 4° foglia;
flufenacet 200g/l + terbutilazina 330g/l	**ASPECT**	1,5-2,5	1,5-2,5	buono	buono	medio	-	-	Pre emergenza- post sino 2° foglia;
petoxamide 600 g/l	**MOJANG 600**	1,5-2	-	discreto	scarso	scarso	-	-	Solo pre emergenza;
petoxamide 300 g/l+ terbutilazina 187,5	**MOJANG TX**	3	3-4	discreto	buono	scarso	-	-	Pre emergenza - 2° 3° foglia;
pendimetain 365 g/l	**MOST MICRO**	2-3	2-3	medio	medio	medio	-	-	Pre emergenza -2° foglia;
pendimetain 400 g/l	**ACTIVUS ME/DOMITREL 400**	3	3	medio	medio	medio	-	-	Pre emergenza -1°-3° foglia;
pendimetain 455 g/l	**STOMP AQUA**	2-2,5	2	medio	medio	medio	90	-	Pre emergenza -2° foglia;
terbutilaz. 125g/l+pendimetain 250 g/l	**CLIVIS DUO**	3-4	-	medio	discreto	discreto	-	-	No post emergenza, modulare dosi tessitura
aclonifen 600 g/l	**CHALLENGE**	1,5-2	-	scarso	medio	medio	-	si	Solo pre em. no m. dolce, seme, su sorgo 1-1,5
clomazone 360 g/l	**COMMAND 36 CS**/altri	0,25-0,3	-	medio	medio	discreto	-	-	Solo pre emergenza
clomazone 43 g/l + pendimetain 298 g/l	**STALLION IT SYNC**/altri	2-2,5	-	discreto	medio	discreto	-	-	Solo pre emergenza
clomazone 55 g/l + pendimetain 275 g/l	**BISMARK**	1,5-2	1,5-2	discreto	medio	discreto	-	-	Pre emergenza-post em. precoce
clomaz. 40 + mesotr.75 + terbutil.375	**TONALE**	1,7-2	1,5-2	discreto	discreto	buono	-	-	Pre emergenza-post em. precoce
isossaflutolo 240+ciprosulfamide240	**MERLIN FLEXX XTRA**	0,3-0,4	0,3-0,4	medio	medio	buono	-	-	Pre emergenza-2° 3° foglia
isoss.224+ tienc.met. 90+ciprosulf.150	**ADENGO XTRA**	0,33-0,44	0,33-0,44	discreto	buono	buono	-	-	Buono sorghetta seme, giavone; pre em.-3° f.
sulcotrione 250 g/l	**SUDOKU ULTRA OD**	1,8	1,8	scarso	medio	discreto	-	si	Pre em, post em. 2-3 a 7-8 foglie; m. dolce 1,2
sulcotrione 300 g/l	**SULCOCAP**	1,5	1-1,5	scarso	medio	discreto	-	-	Pre emergenza, post em. da 2-3 a 7-8 foglie
sulcotrione 173 g/l +terbutilazina 327 g/l	**SULCOTREK**	2-2,6	2-2,6	scarso	buono	discreto	-	-	Pre emergenza – fino a 6° foglia

(1) Combi pack

Inform@
Informazione a cura degli uffici di ANB

Indicazioni

- ✓ **Efficacia** - Le indicazioni sull'efficacia riportate nella precedente tabella esprimono un giudizio sulla sensibilità delle infestanti allo specifico diserbante. Le valutazioni su "graminacee" e "principali dicotiledoni" sono necessariamente di carattere collettivo. Per indicazioni sulla sensibilità delle singole infestanti consultare l'etichetta dei singoli prodotti.
- ✓ **Dosaggi** - I quantitativi riportati nella precedente tabella sono indicativi e dovranno essere opportunamente modulati, in considerazione delle specificità colturali. I principali fattori da considerare sono la tessitura del suolo e la presenza di colloidi organici e argillosi. La piovosità successiva al trattamento preventivo esercita, inoltre, un'influenza significativa sull'efficacia dell'applicazione diserbante. Questi molteplici aspetti dovranno essere valutati congiuntamente alle caratteristiche chimico-fisiche delle sostanze attive impiegate, considerando l'epoca di semina e le specie delle infestanti da controllare. Rispettare le dosi in etichetta.
- ✓ **Miscele di diserbanti** - L'associazione di formulati complementari e compatibili amplia lo spettro d'azione del trattamento. L'utilizzo simultaneo di alcuni prodotti fa registrare, inoltre, un positivo effetto sinergico, che migliora la somma dell'efficacia dei singoli principi attivi. L'associazione di più diserbanti deve essere preceduta dalla verifica della compatibilità dei medesimi. Valutare, inoltre, l'opportunità di rimodulare i dosaggi. Alcune ditte propongono la vendita combinata di prodotti compatibili e complementari: Merlin Platinum Xtra di Bayer contiene 2 litri di Merlin Flex Xtra e 10 litri di Aspect per diserbare 6 ettari di mais; Lumestra Pack di Syngenta contiene 3,6 litri di Encarit + 1 litro di Callisto 480, per diserbare 3 ettari di mais; FMC propone Mojan Duo contenente 1 litro di Meristo e 5 litri di Mojang 600.
- ✓ **Limitazioni normative** - Rispettare le disposizioni vigenti e quanto previsto da direttive o da eventuali protocolli di produzione. Dopo le limitazioni sul dosaggio della terbutilazina (massimo 850 g/ha), il regolamento UE stabilisce che tale sostanza attiva possa essere impiegata, sullo stesso terreno, una volta ogni 3 anni. Sempre per la terbutilazina, alcune regioni, ad esempio la Lombardia, hanno imposto ulteriori vincoli, che ne limitano l'impiego. Gli aderenti ai disciplinari di produzione integrata (D.P.I.) regionali, incluse le aziende che adottano l'ecoschema 4, dovranno attenersi alle restrizioni riguardanti non solo glifosate e terbutilazina, ma anche altre sostanze attive. Nei principali D.P.I., inoltre, sono consentiti solo 4 interventi con prodotti candidati alla sostituzione. Dal 2024, infine, i D.P.I. delle principali Regioni maidicole hanno Inserito il vincolo di eseguire il diserbo di pre emergenza localizzato sulla fila o applicazioni sul 50% della superficie a mais. Al momento, tale vincolo non riguarda i diserbi di post emergenza precoce.
- ✓ **Rispetto di provvedimenti e delle indicazioni in etichetta** - Verificare preventivamente la correttezza d'impiego dei singoli prodotti, in relazione a eventuali provvedimenti di sospensione, revisione o revoca. Attenersi scrupolosamente alle indicazioni e alle avvertenze riportate in etichetta rispettando, in particolare, dosaggi, possibili restrizioni, modalità di distribuzione e intervalli di sicurezza. In ogni caso la scelta dei prodotti, delle epoche e dei dosaggi dovrà essere compatibile con le condizioni colturali.

A cura di Giovanni Bellettato - responsabile divulgazione tecnica ANB.

Dicotiledoni di sostituzione in aumento

Risultano in espansione le specie: *Cirsium vulgare*, *Acalypha virginica*, *Galinsoga ciliata*, *Bidens*, *Datura stamonium*, *Ambrosia artemisifolia*, *Xanthium*, *Ammi majus*, *Sylibum marianum*, *Conium maculatum*, altre. Nei terreni più sciolti e nelle aree golenali del Po si riscontrano *Sicyos angulatus*, *Portulaca oleracea.* Nei secondi raccolti sono frequenti *portulaca* e *stramonio*.

Principali infestanti graminacee

Lolium, *alopecuro*, *poa* e *avena*, sono specie a nascita precoce che, solitamente, vengono devitalizzate prima della semina e sono presenti sui letti di semina non correttamente preparati.

Il *giavone* rappresenta la specie monocotiledone più diffusa nel mais. Inoltre, molto frequente è la presenza di infestazioni di *sorghetta*, sia da seme che da rizoma. Per queste ultime, si segnalano problemi di controllo anche con le solfuniluree nella fase di post emergenza.

giavone

sorghetta

Fra le infestanti graminacee del mais, risulta, inoltre, in aumento *setaria* e si segnalano anche *digitaria* e *panico*.

digitaria

setaria

Fra le ***monocotiledoni perennanti***, si rilevano, inoltre, infestazioni problematiche di *Cyperus esculents*, più frequenti nei terreni sabbiosi litoranei, il cui contenimento risulta più difficile dopa la revoca di S-metolaclor.

Specie graminacee resistenti

Fra le graminacee resistenti si segnalano *giavone, sorghetta*, *digitaria*. Adottare soluzioni preventive su *lolium*, *alopecuro*, *aveva*.