



DIFESA RISO 2014
AGROFARMACI NELLA GESTIONE
DELLE INFESTANTI RESISTENTI

NOVARA
MERCOLEDÍ 15 GENNAIO 2014

RELATORE: MASSIMO GIUBERTONI ENR NOVARA

Resistenze erbicidi una problematica in diffusione e in continua evoluzione

DEFINIZIONE DI RESISTENZA AGLI ERBICIDI

SPECIE INFESTANTE – INDIVIDUO CHE SOPRAVVIVE AL TRATTAMENTO

COMPARSA PROGENIE RESISTENTE

FENOMENO NATURALE E/O INDOTTO

RESISTENZA SEMPLICE O INCROCIATE

DIFFUSIONE PER IMPIEGO ERBICIDI CON STESSO MECCANISMO D'AZIONE

PIÙ PRESENTE IN MONOCOLTURA

A LIVELLO MODIALE 194 SPECIE RESISTENTI DI CUI 19 PRESENTI IN ITALIA (MOLTO DIFFUSE AREALE RISICOLO)

UTILIZZO ERBICIDI SELETTIVI - POCHI PRICIPATI ATTIVI - BASSA DOSE D'IMPIEGO - NUOVI MECCANISMI D'AZIONE=INIBIZIONE
ALS (acetolattato sintetasi) GRUPPO DI DIVERSE FAMIGLIE CHIMICHE MOLTO DIFFUSE ES. SOLFONILUREE (80 % SUP. A RISO) E ACCasi (inibizione enzima) GRAMINICIDI SPECIFICI

CAUSE

AGROFARMACI REGISTRATI DIFESA RISO 2014

PRINCIPIO ATTIVO (% o g/L)	PRODOTTO COMMERCIALE	DOSE ETTARO (L/ha o KG/ha)	EPOCA TRATTAM.	MECCANISMO D'AZIONE
RISO CRODO, LEERSIA, ALOPECURUS, ECC..				
Ciclossidim 100 g/L	Stratos Ultra	3 /4	Pre-semina	Inibitore ACCasi
Propaquizafop 100 g/L	Agil – Falcon MK Shogun	0,750 /1,200	Pre-semina	Inibitore ACCasi
Glifosate 360 g/L e altri	Vari nomi commerciali	3 - vari	Pre-semina	Inibitore EPSP
Flufenacet 60%	Cadou WG	0,600/0,700	Pre-semina	Inibitore divisione cell.
Imazamox 40 g/L	Beyond	0,875 + 0,875	Post- emergenza	Inibitore ALS

AGROFARMACI REGISTRATI DIFESA RISO 2014

PRINCIPIO ATTIVO (% o g/L)	PRODOTTO COMMERCIALE	DOSE ETTARO (L/ha o KG/ha)	EPOCA TRATTAM.	MECCANISMO D'AZIONE
ECHINOCHLOA SPP. E ALTRE INFESTANTI				
Pendimetalin 365-455 g/L	Stomp Aqua, Most Micro, Activus EC e Penthium EC	2/2,5/3	Pre-Post emergenza	Inibitore microtubuli
Clomazone 360 g/L	Command 36 CS, Centium 36 CS e Gamit 36 CS	0,5/0,7/1	Pre-semina e Pre-Post emergenza	Inibitore biosintesi carotenoidi
Cialofop butile 200 g/L+bagn.	Clincher + Astrol	1-1,5 + 2	Post- emergenza	Inibitore ACCasi
Profossidim 200 g/L+bagn.	Aura	0,4-0,8 + 0,5-0,9	Post- emergenza	Inibitore ACCasi



AGROFARMACI REGISTRATI DIFESA RISO 2014

PRINCIPIO ATTIVO (% o g/L)	PRODOTTO COMMERCIALE	DOSE ETTARO (L/ha o KG/ha)	EPOCA TRATTAM.	MECCANISMO D'AZIONE
HETERANTHERA SPP, ECHINOCHLOA SPP E ALTRE INFESTANTI				
Oxadiazon 360 g/L	Ronstar FL	0,700-1,300	Pre-semina	Inibitore PPO
Azimsulfuron 50	Gulliver	0,04-0,05	Post-emergenza	Inibitore ALS
Bispiribac-sodio 408 g/L + attivante	Nominee + Biopower	75 ml + 1	Post-emergenza	Inibitore ALS
Penoxulam 20,4 g/L	Viper	2	Post-emergenza	Inibitore ALS



AGROFARMACI REGISTRATI DIFESA RISO 2014

PRINCIPIO ATTIVO (% o g/L)	PRODOTTO COMMERCIALE	DOSE ETTARO (L/ha o KG/ha)	EPOCA TRATTAM.	MECCANISMO D'AZIONE
CIPERACEE, ALISMATACEE ,BUTOMACEE, HETERANTHERA SPP, ECC..				
Bensulfuron – m. 60	Londax 60DF, Koron WDG e Lirius P.	0,100	Post- emergenza	Inibitore ALS
Bensulfuron m. + Metsulfuron m. 50 + 2	Pull e Sigma 52 DF	0,100	Post- emergenza	Inibitore ALS
Etossisulfuron 60	Sunrice WG 60	0,100	Post- emergenza	Inibitore ALS
Imazosulfuron 107 g/L	Kocis	0,800	Post- emergenza	Inibitore ALS
Alosulfuron m. 75	Permit	0,030-0,050	Post- emergenza	Inibitore ALS

AGROFARMACI REGISTRATI DIFESA RISO 2014

PRINCIPIO ATTIVO (% o g/L)	PRODOTTO COMMERCIALE	DOSE ETTARO (L/ha o KG/ha)	EPOCA TRATTAM.	MECCANISMO D'AZIONE
CIPERACEE, ALISMATACEE ,BUTOMACEE, HETERANTHERA SPP, ECC..				
Ortosulfamuron 50	Kelion 50 WG	0,120-0,150	Post- emergenza	Inibitore ALS
MCPA Sale 222,0	U 46 M CLASS Fenoxilene max	1,27 1,40	Post- emergenza	Sintesi delle auxine
MCPA Esteri 150,0	Tripion E	2,0	Post- emergenza	Sintesi delle auxine
Triclopir 500	Garlon	1,00 – 1,50	Post- emergenza	Sintesi delle auxine

AGROFARMACI REGISTRATI DIFESA RISO 2014 ??

PRINCIPIO ATTIVO (% o g/L)	PRODOTTO COMMERCIALE	DOSE ETTARO (L/ha o KG/ha)	EPOCA TRATTAM.	MECCANISMO D'AZIONE
-------------------------------	-------------------------	-------------------------------	-------------------	------------------------

**EVENTUALI AUTORIZZAZIONI IMPIEGO PER SITUAZIONI D' EMERGENZA
FITOSANITARIA PER IL 2014 – DURATA 120 GIORNI DAI DECRETI**

QUINCLORAC 250	Facet Flow (2013)	1,200	Post- emergenza	Sintesi delle auxine
Propanile % varie	Vari	1 kg.s.a./ha max in 2 applicazioni da 0,5	Post- emergenza	Inibitore fotosintesi c.
Triciclazolo 750	BEAM 13 (2013)	0,300+0,300 o 0,600	Post- emergenza	Fungicida



Giavoni (*Echinochloa* spp.) resistenti agli erbicidi inibitori dell'ALS e ACCasi





22.08.2012 13:37

Ciperacee

(*Schoenoplectus mucronatus*) quadrettone





Ciperacee

(*Cyperus difformis*) zigolo delle risaie





Alismataceae

(*Alisma plantago aquatica*) cucchiaio





29.05.2013 11:42



12 06 2013 12 59



02.08.2013 10:31

Riso crodo (*Oryza sativa* var. *sylvatica*)





13.09.2013 10:54



Resistenze erbicidi una problematica in diffusione e in continua evoluzione

STRATEGIE DI DIFESA CON MEZZI CHIMICI

APPLICARE/ALTERNARE/MISCELARE ERBICIDI CON DIVERSO MECCANISMO D'AZIONE

IMPEGARE IL PIÚ POSSIBILE ERBICIDI RESIDUALI IN PRE/POST EMERGENZA ES. CADOU WG - RONSTAR FL - COMMAND E ALTRI - STOMP E ALTRI

EFFETTUARE LA FALSA SEMINA E TRATTARE CON ERBICIDI AD AZIONE TOTALE: GLYPHOSATE VARI (APPLICAZIONI TARDIVE CON BARRA UMETTANTE) O GRAMINICIDI SPECIFICI: STRATOS U - AGIL E ALTRI

RISPETTARE DOSI ETICHETTA E TRATTARE PRECOCEMENTE CON INFESTANTI POCO SVILUPPATE

NON TRATTARE CON COLTURA/INFESTANTI IN STRESS IDRICO/TERMICO/SVILUPPO

NON RIPETERE TRATTAMENTO CON LO STESSO ERBICIDA





Resistenze erbicidi una problematica in diffusione e in continua evoluzione

STRATEGIE DI DIFESA CON MEZZI AGRONOMICI

Ente Nazionale Risi - Sezione di Novara

<p><u>COLTIVARE VARIETÁ</u> CON MIGLIORE COMPETIVITÁ DI CAMPO (SVILUPPO E TAGLIA)</p>
<p><u>LAVORAZIONI DEL TERRENO/ERPICATURE IN PRE-SEMINA</u> PER CONTENIMENTO/ELIMINAZIONE INFESTANTI</p>
<p><u>EFFETTUARE PER QUANTO POSSIBILE MONDA MANUALE</u></p>
<p><u>SEMINA IN ASCIUTTA</u> PER CONTENERE/RITARDARE LO SVILUPPO DI ALCUNE INFESTANTI TIPICAMENTE ACQUATICHE</p>
<p><u>PARAMETRI METEOROLOGICI TRATTARE</u> CON UMIDITÁ RELATIVA > 50% E VOLUMI ACQUA NON INFERIORI A 300 L/ha</p>



Resistenze erbicidi una problematica in diffusione e in continua evoluzione

STRATEGIE DI DIFESA CON MEZZI AGRONOMICI

PARAMETRI METEOROLOGICI

- **ATTENZIONE ALLE CONDIZIONI ATMOSFERICHE:**
- **PIOGGIE NELLE 2-5 ORE DOPO IL TRATTAMENTO INFLUENZA POSITIVA SE INFERIORE A 2 mm. NEGATIVA OLTRE I 5 mm. (POTREBBE OCCORRERE RIPETERE IL TRATTAMENTO)**
- **NELLE GIORNATE CALDE E SECCHIE DISTRIBUIRE ERBICIDI ALLA MATTINA O ALLA SERA**

PRIMA DI EFFETTUARE IL TRATTAMENTO

- **SGRONDARE BENE LE CAMERE DI RISAIA PER MIGLIORARE IL PIÚ POSSIBILE L'ASSORBIMENTO DEI PRODOTTI FITOSANITARI ATTRAVERSO LE FOGLIE DELLE INFESTANTI**

LOTTA AGRONOMICA RESISTENZE CIPERACEE-ALISMATACEE

Ente Nazionale Risi – Sezione di Novara



**Semina in asciutta quando
le condizioni pedoclimatiche
lo consentono**

RESIDUI DI PRODOTTI FITOSANITARI (AGROFARMACI)

Un trattamento può interessare diverse

parti della pianta: pannocchie, cariossidi, culmi, foglie.

1. Possono essere consumate direttamente dall'uomo (es. risotto)
2. Essere trasformate dall'industria (farine, paste alimentari, ecc.)
3. Usate come alimenti per animali (mangimi)

I RESIDUI SI TROVANO PREVALENTEMENTE NEGLI ALIMENTI



Quantità massima tollerata, suddivisa per ogni prodotto fitosanitario, è stabilita da apposite Ordinanze del Ministero della Sanità (LMR)



PER RIDURRE I RESIDUI OSSERVARE SCRUPolosAMENTE LE NORME, IL NUMERO DEI TRATTAMENTI, LE DOSI, GLI USI CONSENTITI E LE COLTURE AUTORIZZATE.....INDICATE IN ETICHETTA

Per ridurre i residui dei fitofarmaci nel riso

1. Trattare solo se necessario
2. Utilizzare prodotti a < impatto ambientale
3. Rispettare i campi di impiego (colture, avversità)
4. Rispettare e non superare le dosi in etichetta
5. Rispettare periodo e numero di interventi
6. Rispettare i tempi di carenza
7. Usare macchine controllate, tarate, efficienti
8. Attenzione alla deriva su altre colture
9. Trattare solo in condizioni meteo adatte



INTERFERENZA SU COMPLESSO ARIA-ACQUA-SUOLO

I trattamenti con agrofarmaci possono:

1. Essere soggetti a deriva e trasportati verso colture o ambienti limitrofi
2. Cadere al suolo ed essere assorbiti dalla vegetazione o degradati da microrganismi in sostanze non più tossiche
3. Percolare e raggiungere falde acquifere



Nelle acque e nel terreno possono accumularsi: se arrivano ad animali o vegetali entrano nella catena alimentare sia umana che animale



Problema della **MONOCOLTURA RISO**:
impiego ripetuto degli stessi prodotti, con
conseguente accumulo di sostanze tossiche e
selezione di erbe infestanti





IN CONCLUSIONE :

- **USARE SOLO PRODOTTI FITOSANITARI REGISTRATI PER IL RISO**
- **ATTENERSI AGLI USI PREVISTI IN ETICHETTA**
- **OGNI ALTRO USO È ILLEGALE E SANZIONATO DALLA LEGGE**

09_08_2013 11:39



Ente Nazionale Risi Sezione di Novara



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

