



Resistenza agli erbicidi e disciplinari di produzione integrata

CRITERI PER LA DEFINIZIONE DELLE NORME TECNICHE DI DIFESA DELLE COLTURE E IL CONTROLLO DELLE INFESTANTI

Allegato alla "Decisione della UE" -
N. C(96) 3864 del 30/12/96

B) INDIVIDUAZIONE DEI MEZZI DI DIFESA

La scelta e l'applicazione dei mezzi di intervento non devono tenere conto solo degli aspetti fitoiatrici ed economici, ma devono essere subordinati ai possibili effetti negativi sull'uomo e sugli ecosistemi.



**B.1) SELEZIONE
QUALITATIVA
DEI MEZZI DI DIFESA**

**B.2) OTTIMIZZAZIONE
DELLE QUANTITA' E
DELLE MODALITA' DI
DISTRIBUZIONE**

B.1) SELEZIONE QUALITATIVA DEI MEZZI DI DIFESA



In particolare le caratteristiche dei fitofarmaci che devono essere considerate allo scopo di individuare il miglior compromesso fra la salvaguardia dell'ambiente, la tutela della salute dell'uomo e le esigenze applicative sono:

- efficacia nei confronti dell'avversità;
- selettività per la coltura;
- rischio tossicologico per l'uomo sia per quanto riguarda gli effetti a breve termine (tossicità acuta) che quelli a lungo termine (tossicità cronica);
- selettività nei confronti degli organismi utili;
- persistenza nell'ambiente e sugli organi vegetali;
- mobilità nel suolo;
- residualità sulla coltura con particolare riferimento alla parte edule;
- **rischi di resistenza;**
- formulazione;
- miscibilità.

B.2) OTTIMIZZAZIONE DELLE QUANTITA' E DELLE MODALITA' DI DISTRIBUZIONE



Per quanto riguarda il diserbo è obbligatorio, quando tecnicamente e operativamente fattibile, ridurre la quantità di principio attivo per unità di superficie ricorrendo a distribuzioni tempestive (es. microdosi) e localizzate sul bersaglio (es. pre-emergenza di alcune sarchiate).



Direttiva 128/09 - Allegato III (IPM)

Principi generali di difesa integrata

La prevenzione e/o la soppressione di organismi nocivi dovrebbero essere perseguite o favorite in particolare da:

- rotazione colturale**
- utilizzo di tecniche colturali adeguate**
- utilizzo, ove appropriato, di «cultivar» resistenti/tolleranti e di sementi e materiale di moltiplicazione standard/ certificati**

Gli organismi nocivi devono essere monitorati con metodi e strumenti adeguati, ove disponibili.

- In base ai risultati del monitoraggio, l'utilizzatore professionale deve decidere se e quando applicare misure fitosanitarie.**
- Valori soglia scientificamente attendibili e validi costituiscono elementi essenziali ai fini delle decisioni da prendere.**

Art. 1, 2 e 3

Principi generali di difesa integrata

Ai metodi chimici devono essere preferiti metodi alternativi che consentano un adeguato controllo degli organismi nocivi.

I pesticidi devono essere scelti tra quelli aventi minimi effetti sulla salute umana, gli organismi non bersaglio e l'ambiente

I pesticidi devono essere scelti tra quelli aventi minimi effetti sugli insetti utili

Art. 4 e 5



Direttiva 128/09 - Allegato III (IPM)

Principi generali di difesa integrata

- Utilizzo dosi ridotte,
- Riduzione della frequenza dei trattamenti
- Trattamenti localizzati

Procedere a queste riduzioni in modo equilibrato evitando lo sviluppo di ceppi resistenti

Messa in atto di strategie anti-resistenza

Art. 6 - 7 - 8

DIFESA INTEGRATA VOLONTARIA E RESISTENZA DEGLI ERBICIDI

- Rotazione/Avvicendamento colturale
- Scelta dei prodotti fitosanitari
- Riduzione uso di prodotti residuali
- Ottimizzazione delle dosi
- Ottimizzazione epoche di intervento
- Raccomandazioni specifiche x prevenire/gestire rischi di resistenza su colture estensive

Rotazione/Avvicendamento colturale

- ❑ Obbligo del rispetto di una rotazione quinquennale che comprende almeno tre colture principali e prevede nel quinquennio al massimo un ristoppio.
- ❑ I disciplinari riportano indicazioni specifiche sugli intervalli che devono rispettare le colture per il ritorno della coltura sulla stessa superficie e ulteriori limitazioni di successione per le diverse colture che tengono conto della specificità delle colture e/o di eventuali problemi fitosanitari o altre problematiche che derivano ad esempio dalle analisi fisico-chimiche del terreno.



Scelta dei prodotti fitosanitari

- ❑ Nel settore del controllo delle infestanti sono state fatte poche limitazioni ai prodotti fitosanitari con particolare riferimento agli aspetti cronici nei confronti della salute dell'uomo
- ❑ La maggior parte dei prodotti che era stata esclusa o limitata dai disciplinari non è stata inserita nell'«Allegato I» ed è stata poi revocata dalla UE
- ❑ Al momento sono parzialmente limitati o esclusi solo: Linuron, Glufosinate ammonio e Diquat

Scelta dei prodotti fitosanitari

- Selezione dei candidati alla sostituzione:
 - Al momento non esclusi e in pochi casi limitati
 - Forte attenzione ai rischi di resistenza
 - Forte attenzione agli impieghi sulle colture minori

- Aclonifen
- Flufenacet
- Metribuzin
- Oxadiazon
- Pendimetalin
- Diquat
- Linuron
- Glufosinate ammonio
- Imazamox
- Lenacil
- Triallate
- Clorotoluron
- Diflufenican

REG. (UE) 2015/408/UE

dell'11/3/2015

attuazione art. 80, par. 7,

del Reg. 1107/09/UE,

che stabilisce un elenco di sostanze candidate alla sostituzione

- Oxyfluorfen
- Nicosulfuron
- Imazosulfuron,
- Mecoprop
- Amitrole
- Diclofop methyl,
- Propoxycarbazone,
- Prosulfuron,
- Sulcotrione,
- Tepraloxymid
- Metsulfuron methyl
- Profoxydim
- Triasulfuron



RIDUZIONE USO DI PRODOTTI RESIDUALI

Su frumento:

- Per diversi anni privilegiati i prodotti di post emergenza a quelli di post
- Negli ultimi anni reintrodotta l'uso del pre-emergenza o post precoce per prevenire la diffusione della resistenza delle graminacee

Su frutteti:

- Negli impianti in produzione escluso l'uso dei prodotti residuali

OTTIMIZZAZIONE DELLE DOSI

- ❑ Per diversi anni limitata la dose massima, in particolare dei prodotti residuali, sempre rispettata la dose minima riportata nelle etichette
- ❑ Introdotta la localizzazione dei diserbanti di pre-emergenza per barbabietola, mais e pomodoro
- ❑ Negli ultimi anni il processo di revisione delle s.a. ha globalmente ridotto le dosi massime e quindi l'indicazione relativa alla dose massima da rispettare è stata tolta, con poche eccezioni
- ❑ Al momento ci sono limitazioni di dosi per il diserbo dei frutteti, per l'uso del Diquat su patata in pre-raccolta e per l'utilizzo del Glifosate su frutteto e per la pulizia dei letti di semina



OTTIMIZZAZIONE DELLE EPOCHE DI INTERVENTO

- ❑ Attraverso i bollettini di difesa integrata sono state fornite indicazioni per garantire l'esecuzione dei diserbi nelle epoche corrette.
- ❑ Questo ha consentito di ottimizzare le dosi, aumentare l'efficacia dei diserbi e prevenire lo sviluppo delle resistenze (es. trattamenti graminicidi di post emergenza su frumento)



Raccomandazioni specifiche x prevenire/gestire rischi di resistenza su colture estensive

In alcuni disciplinari regionali sono state forniti vincoli/raccomandazioni per prevenire lo sviluppo delle resistenze:

- frumento
- mais
- riso

Raccomandazioni specifiche x prevenire/gestire rischi di resistenza su colture estensive

FRUMENTO

- ❑ Nei diversi anni in cui si coltiva frumento si raccomanda di alternare sullo stesso appezzamento l'impiego dei prodotti con i due meccanismi d'azione ALS e ACCasi.
- ❑ Si consiglia di evitare miscele estemporanee di ACCasi e ALS con attività graminicida

Raccomandazioni specifiche x prevenire/gestire rischi di resistenza su colture estensive

MAIS

- ❑ Nei terreni torbosi con più del 2,5% di sostanza organica, dove non si effettua il pre emergenza: si raccomanda l'impiego tutti gli anni di ALS ad azione graminicida; se si tratta contro le graminacee opportuno l'uso di HPPD (Mesotrione, Tembotrione, Sulcotrione) almeno una volta ogni 2 anni
- ❑ Terbutilazina: Impiegabile sul mais 1 volta ogni 2 anni in cui si coltiva il mais. La limitazione non è prevista nei terreni torbosi con almeno il 2,5% di sostanza organica, dove non si effettua il pre-emergenza

Raccomandazioni specifiche x prevenire/gestire rischi di resistenza su colture estensive

RISO

Raccomandazioni per la prevenzione e la gestione delle resistenze del giavone

Prodotti ALS: Azimsulfuron, Penoxulam, Byspiripac-sodium

Prodotti ACCasi: Cyalofof butile, Profoxidim

Gestione resistenze:

In caso di resistenza del giavone ai prodotti ALS graminicidi, sospendere l'impiego degli ALS graminicidi per almeno 2 anni ed utilizzare per il diserbo dei giavoni prodotti ACCasi integrati con le indicazioni agronomiche di seguito riportate

- Dopo il livellamento della risaia, impiegare la tecnica della falsa semina.
- Attendere la nascita del riso crodo e dei giavoni ed eleminarli con l'ultima lavorazione o con l'impiego di erbicidi totali

Raccomandazioni specifiche x prevenire/gestire rischi di resistenza su colture estensive

RISO

Raccomandazioni per la prevenzione e la gestione delle resistenze del **GIAVONE**

Prodotti ALS: Azimsulfuron, Penoxulam, Byspiripac-sodium
Prodotti ACCasi: Cyalofof butile, Profoxidim

Prevenzione resistenze:

Nelle risaie di 4 o più anni, che sono state trattate in precedenza solo con ALS, gestire il diserbo dei giavoni con l'impiego alternativo, ad anni alterni, di prodotti ACCasi

Raccomandazioni specifiche x prevenire/gestire rischi di resistenza su colture estensive

RISO

Raccomandazioni per la prevenzione e la gestione delle resistenze del GIAVONE

Prodotti Als: Azimsulfuron, Penoxulam, Byspiripac-sodium
Prodotti ACCasi: Cyalofof butile, Profoxidim

Pratiche preventive:

- Inserire in rotazione colture a semina autunnale
- Utilizzare Oxadiazon in pre semina
- Utilizzare Cyalofofop butyle in fasi precoci per garantire sfruttare la selettività e mantenere la densità dell'impianto
- Controllare l'efficacia dei diserbanti utilizzati e in caso di insuccesso intervenire tempestivamente con Profoxidim

Raccomandazioni specifiche x prevenire/gestire rischi di resistenza su colture estensive

RISO

Raccomandazioni per la prevenzione e la gestione delle resistenze delle CIPERACEE

Pratiche preventive:

- Impiego dell'Oxadiazon in pre-emergenza
- Interventi in post emergenza abbinando agli ALS l'impiego di MCPA.

Considerazioni conclusive

- ❑ In questi anni, il funzionamento del GIRE è stato per il Gruppo Nazionale Difesa Integrata un punto di riferimento fondamentale.
- ❑ Il mondo dell'assistenza tecnica ha individuato nel GIRE una sponda scientifica imprescindibile per poter adeguatamente fronteggiare le criticità emergenti.
- ❑ Il Gire in questi anni ha dimostrato di avere una grande valenza scientifica, ma si è anche dimostrato molto pratico e funzionale per rispondere in modo rapido e preciso ai problemi del mondo agricolo.
- ❑ E' un vero peccato che, nonostante qualche sporadico tentativo, il settore della difesa dai patogeni e dai fitofagi non sia stato in grado di sviluppare nulla di simile al GIRE.



Considerazioni conclusive

- ❑ E' stato quindi con vero piacere che partecipiamo alla festa del GIRE
- ❑ Essere oggi qui presente è un grande onore



- ❑ L'auspicio è che questo esempio di funzionalità scientifica, tecnica e organizzativa possa continuare ad operare e diventi un esempio anche per gli altri settori



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

