# Il RAME tecnologico

I rameici ISAGRO sono il frutto della grande tradizione ed esperienza maturate negli anni, integrate da una continua innovazione formulativa. Sono utilizzate le tecnologie più moderne per raggiungere la massima qualità dei formulati.

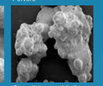
## Formulazione "Fluid Bed Technology"

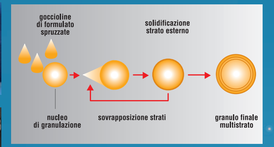
Le formulazioni solide sono costituite da granuli idrodispersibili ottenuti grazie all'esclusiva tecnologia a letto fluido ("Fluid Bed").
Questa si basa sul principio che le particelle aumentano di diametro grazie a ripetute deposizioni di strati successivi, tramite un processo di evaporazione controllata.
Rispetto alla tradizionale "spray drier", la tecnologia "Fluid Bed" consente di ottenere granuli più uniformi, compatti e resistenti, che non generano polveri all'interno dei sacchi o durante la preparazione della miscela e garantiscono le migliori performance d'efficacia.

Granuli "Fluid Bed"

Polvere

Granuli "Fluid Bed"


Granuli "spray drier"



*La "Fluid Bed Technology" sfrutta la dinamica di un flusso d'aria in un corpo solido per ottenere un granulo multistrato con caratteristiche ottimali.*

## VANTAGGI

- Formulazioni tecnologiche e innovative
- Elevate performance di efficacia
- Eccellente adesività e resistenza al dilavamento
- Bassa fitotossicità per la pianta
- Ottima disperdibilità in acqua ed uniformità nel trattamento

### BORDO ISAGRO® WG

**COMPOSIZIONE**
**Rame metallo** da solfato neutralizzato con calce spenta **20%**
**FORMULAZIONE**
Granuli idrodispersibili
**INDICAZIONI DI RISCHIO**
(**Xi**) Irritante; (**N**) Pericoloso per l'ambiente
**REGISTRAZIONE MINISTERO DELLA SALUTE**
in corso
**CONFEZIONI**
1 - 10 - 20 kg

### BORDO ISAGRO® WG BLU

**COMPOSIZIONE**
**Rame metallo** da solfato neutralizzato con calce spenta **20%**
**FORMULAZIONE**
Granuli idrodispersibili
**INDICAZIONI DI RISCHIO**
(**Xi**) Irritante; (**N**) Pericoloso per l'ambiente
**REGISTRAZIONE MINISTERO DELLA SALUTE**
in corso
**CONFEZIONI**
1 - 10 - 20 kg

### CUPRO ISAGRO® WG

**COMPOSIZIONE**
**Rame metallo** da ossicloruro tetraramico **37,5%**
**FORMULAZIONE**
Granuli idrodispersibili
**INDICAZIONI DI RISCHIO**
(**N**) Pericoloso per l'ambiente
**REGISTRAZIONE MINISTERO DELLA SALUTE**
in corso
**CONFEZIONI**
1 - 5 - 20 kg

### PASTA ISAGRO® BLU

**COMPOSIZIONE**
**Rame metallo** da ossicloruro tetraramico 377,5 g/l **25%**
**FORMULAZIONE**
Sospensione concentrata
**INDICAZIONI DI RISCHIO**
(**N**) Pericoloso per l'ambiente
**REGISTRAZIONE MINISTERO DELLA SALUTE**
n° 13565 del 7.02.2007
**CONFEZIONI**
1 - 10 L

### RAME ISAGRO® WG BLU

**COMPOSIZIONE**
**Rame metallo** da ossicloruro tetraramico **32%**
**FORMULAZIONE**
Granuli idrodispersibili
**INDICAZIONI DI RISCHIO**
(**N**) Pericoloso per l'ambiente
**REGISTRAZIONE MINISTERO DELLA SALUTE**
in corso
**CONFEZIONI**
1 - 10 - 20 kg

Usare i fungicidi con precauzione. Prima dell'uso leggere sempre le etichette e le informazioni sui prodotti.


Gowan Italia S.p.A.
Via Morgagni, 68 - 48018 Faenza (RA)
Tel. 0546 629911 - Fax 0546 623943
E-mail: gowanitalia@gowanitalia.it
www.gowanitalia.it



akeo 2012


Gowan ITALIA
l'affidabilità in agricoltura

# il nuovo sistema rame

## fungicidi rameici per ogni esigenza

# Il RAME per la difesa delle piante

L'efficacia fungicida dei composti rameici venne scoperta nell'Ottocento e da allora questi prodotti costituiscono un pilastro fondamentale per la difesa delle colture agricole, per quanto riguarda i **trattamenti preventivi di copertura**.
I fungicidi rameici, irrorati sulla superficie vegetale, liberano ioni $Cu^{++}$ caratterizzati da un meccanismo d'azione multisito nei confronti dei vari tessuti del fungo (micelio, sporangi e zoospore):

MECCANISMO MULTISITO
MOLECOLA "ANTIRESISTENZA"

- interferisce sulla prima fase del ciclo di respirazione;
- inibisce la biosintesi delle proteine;
- ostacola l'attività di trasporto attraverso la membrana cellulare;
- blocca i processi ossido-riduttivi;
- altera lo stato strutturale della parete chitinosa, sostituendosi ad altri cationi.

**Inibisce la germinazione delle spore e dei conidi fungini.**

Questa azione multisito impedisce al fungo di sviluppare qualsiasi meccanismo di resistenza.
Il rame quindi, nonostante il suo massiccio utilizzo negli anni, non ha mai conosciuto diminuzioni di efficacia e risulta essere un elemento fondamentale anche all'interno delle **moderne strategie di gestione delle resistenze**.

## VANTAGGI

- Meccanismo d'azione multisito
- Ampio spettro d'azione fungicida (Peronosporacee, Cancri, Marciumi, ecc.)
- Importante attività contro le batteriosi
- Elevata flessibilità d'impiego
- Autorizzato anche in Agricoltura Biologica

# La tradizione dei Rameici ISAGRO

Isagro S.p.A. è oggi azienda leader a livello di ricerca, sviluppo e commercializzazione di formulati rameici a livello mondiale.
La produzione di fungicidi rameici è iniziata nel 1906 con la prima introduzione in Agricoltura dell' ossicloruro di Rame, da parte delle storica Industria Caffaro.
Isagro ne ha in seguito raccolto le conoscenze e l'esperienza consolidata, integrandole con la propria ricerca tecnologica e innovazione.
Isagro ha nel tempo continuamente aggiornato la propria ampia gamma di prodotti rameici, in modo da poter offrire oggi la soluzione ideale per ogni esigenza dell'agricoltura moderna, con prodotti di assoluta efficacia e qualità formulativa.

Il valore di un prodotto rameico Isagro è dato da un insieme di elementi che concorrono al risultato finale:

1. alta qualità della materia prima,
2. formulazione ottimale (combinazione tra sali e coformulanti),
3. moderne tecnologie produttive impiegate.

Lo stabilimento produttivo di Adria (RO) è interamente dedicato alla produzione di fungicidi a base di rame, con una grande capacità produttiva che garantisce una disponibilità costante e con elevati standard di processo che confermano continuamente la qualità del prodotto.
Lo stabilimento, tecnologicamente all'avanguardia nel suo genere, ha da anni ottenuto la registrazione EMAS ed è certificato secondo i più severi parametri ambientali, allo scopo di assicurare che il processo formulativo garantisca massimi standard di salute degli stessi addetti, degli utilizzatori e del territorio, con la massima eco-compatibilità e sostenibilità ambientale.

Grazie all'accordo di reciproca collaborazione siglato nel 2013 tra Gowan Group e Isagro S.p.A., questa qualificata linea di fungicidi rameici entra a far parte della gamma Gowan Italia, integrandosi perfettamente con le soluzioni di assoluto valore già disponibili.

# Modalità d'impiego dei Rameici ISAGRO

| COLTURE | GIORNI DI CARENZA | AVVERSITÀ (azione piena o efficacia collaterale) | | CUPRO ISAGRO WG Dose g/hl | RAME ISAGRO WG BLU Dose g/hl | PASTA ISAGRO BLU Dose ml/hl | BORDO ISAGRO WG BORDO ISAGRO WG BLU Dose g/hl |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vite | 20 | Peronospora, Escoriosi, Marciume nero, Melanosi, Rossore parassitario | | 200-300 (max 400) | 250-350 (max 450) | 200-300 (max 400) | 500-1000 |
| Agrumi | 20 | Cancro gommoso, Antracnosi, Mal secco, Marciume o gommosi del colletto, Batteriosi, Fumaggini | | 250-300 | 300-350 | 350 | 650-1000 |
| Pomacee (Melo, Pero, Cotogno) | trattare fino a inizio fioritura | Ticchiolatura, Septoriosi del Pero | Trattamenti autunno-invernali | 450 | 500 | 200-300 | 500-830 |
| | | | Trattamenti primaverili | 200-250 | 250-300 | | |
| | | Monilia, Nectria (Cancro delle pomacee) | Trattamenti autunno-invernali | 450 | 500 | 450 | 830 |
| | | | Trattamenti primaverili | 200-250 | 250-300 | | |
| | | Marciume del colletto | | 400-450 | 450-500 | 450 | 650-830 |
| | | Copo di fuoco batterico (Pero) | | 200-250 | 250-300 | 200-300 | 500-830 |
| Mandorlo, Drupacee | trattare nel periodo invernale | Corineo, Monilia, Bolla, Cancro delle Drupacee | | 500-600 | 600-700 | 550-700 | 1300-2000 |
| (Pesco, Albicocco, Ciliegio, | | Batteriosi | | 500-600 | 500-600 | - | 500-1000 |
| Susino) | | Marciume del colletto (Ciliegio) | | 400-500 | 450-600 | 500-600 | 650-1000 |
| Fragola | 3 | Vaiolatura, Marciume del colletto | | 200-300 | 250-350 | 350-400 | 450-500 |
| Olivo | 20 | Fumaggine, Piombatura, Lebbra, Rogna, Occhio di pavone | | 250-350 | 300-400 | 350 | 500-1000 |
| Actinidia | 20 | Marciume del colletto | | 400-500 | 450-600 | 500-600 | 650-1000 |
| | | Batteriosi (*Pseudomonas viridiflava*) | | - | - | - | 1000-1200 |
| Fruttiferi a guscio | 20 | Cancri Rameali | Trattamenti autunno-invernali | 450 | 500 | 450 | 1000 |
| | | | Trattamenti primaverili-estivi | 200-250 | 250-300 | 350-400 | 500-800 |
| Fruttiferi vari | 20 | Cancri Rameali, Batteriosi | Trattamenti autunno-invernali | - | - | - | 1000 |
| | | | Trattamenti primaverili-estivi | - | - | 5 | 500-800 |
| Aglio, Cipolla, Cipolline, Scalogno | 3 | Peronospora. Muffa grigia, Marciumi batterici | | 250-350 | 300-400 | 350-400 | 450-650 |
| Pomodoro | 3 | Cladosporiosi, Vaiolatura dei frutti, Peronospora, Alternariosi Marciume zonato, Batteriosi, Marciume nero, Muffa grigia, | | 250-350 | 300-400 | 350-400 | 450-650 |
| Melanzana | 3 | Antracnosi, Moria delle piantine, Muffa grigia, Alternariosi | | 250-350 | 300-400 | 350-400 | 450-650 |
| Melone*, Cocomero*, Zucca*, Zucchino, Cetriolo, Cetriolino | 3 | Maculatura angolare, Peronospora, Muffa grigia, Marciume molle batterico | | 250-300 *max 2,3 kg/ha | 300-400 *max 2,7 kg/ha | 350-400 *max 2,3 l/ha | 450-650 |
| Cavoli | 20 | Ruggine bianca, Marciume molle batterico, Marciume nero, Micosferella, Peronospora, Muffa grigia, Alternariosi | | 250-350 | 300-400 | 350-400 | 450-650 |
| Asparago | trattare subito dopo la raccolta dei turioni | Ruggine, Muffa grigia | | 250-350 | 300-400 | 350-400 | 450-650 |
| Carciofo, Cardo | 20 | Peronospora della lattuga, Marciume molle batterico | | 250-350 | 300-400 | 350-400 | 450-650 |
| Finocchio, Sedano, Prezzemolo | 20 | Cercosporiosi del sedano, Septoriosi del sedano, Marciume molle batterico | | 250-350 | 300-400 | 350-400 | 450-650 |
| Ortaggi a foglia, Erbe fresche, Legumi | 20 | Peronospora, Cercospora, Antracnosi, Batteriosi | | 250-350 | 300-400 | 350-400 | 450-650 |
| Oleaginose | 20 | Peronospora, Antracnosi | | 2,5-3 kg/ha | 3-3,5 kg/ha | 2,5-3 l/ha | 5-8 kg/ha |
| Patata | 7 | Peronospora, Alternariosi | | 2,5-2,7 kg/ha | 3 kg/ha | 2,5-3 l/ha | 5 kg/ha |
| Barbabietola da zucchero | 20 | Cercospora, Peronospora, Ruggine | | 2,5-3 kg/ha | 3-3,4 kg/ha | 2,5-3 l/ha | 5-5,5 kg/ha |
| Tabacco | 20 | Peronospora | | 2,5-3 kg/ha | 3-3,5 kg/ha | 2,5-3 l/ha | 5-8 kg/ha |
| Floreali, Ornamentali | - | Peronospora, Cercospora, Antracnosi, Ruggini, Ticchiolatura, Batteriosi | | 250-350 | 300-350 | 350 | 500-1000 |
| Cipresso | - | Cancro del cipresso | | 800-1000 | 950-1100 | 700-1000 | 1300-2500 |

# Formulati di qualità

## PASTA ISAGRO® BLU

Formulato fluido autosospensibile a base di ossicloruro tetramico. Questa forma rameica induce un rilascio degli ioni $Cu^{++}$ prolungato nel tempo ed è più tollerato dalla pianta.
PASTA ISAGRO è caratterizzato da piccolissime particelle colloidali (circa 1µm) che si distribuiscono uniformemente sulla superficie fogliare consentendo un'ottima attività e adesività.

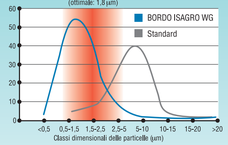
## CUPRO ISAGRO® WG — RAME ISAGRO® WG BLU

Il rame ossiclururo è formulato in granuli idrodispersibili, ottenuti grazie all'innovativa tecnlogia a letto fluido ("Fluid Bed"), che garantisce sostanziali vantaggi in termini di uniformità, compattezza e dispersibilità.

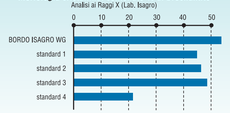
## BORDO ISAGRO® WG — BORDO ISAGRO® WG BLU

Fungicidi a base di Solfato rameico neutralizzato con calce spenta (idrossido di calcio), conosciuto anche come "poltiglia bordolese".
È la forma rameica dotata della massima persistenza d'azione e resistenza al dilavamento. È ben tollerato dalle piante grazie alla neutralizzazione con calce.
BORDO ISAGRO WG si contraddistingue, nei confronti degli analoghi formulati disponibili sul mercato, per alcune caratteristiche legate all'elevata qualità formulativa.

***Distribuzione dimensionale delle particelle***
Dimensioni più utili (ottimale: 1,8 µm)




***Morfologia cristallina: contenuto % di Brochantite***
Analisi ai Raggi X (Lab. Isagro)




**Micronizzazione delle particelle di rame**
La moderna tecnologia formulativa Isagro consente di massimizzare la percentuale di particelle di dimensioni ideali in relazione all'attività biologica e alla resistenza al dilavamento.

**Contenuto di Brochantite**
Il solfato di rame neutralizzato con calce può dare origine a diverse forme cristalline (brochantite, devillite, posnjakite, antlerite, ecc.) che influenzano la gradualità del rilascio di ioni $Cu^{++}$.
Vari studi dimostrano che la brochantite è la forma migliore, più stabile nelle diverse condizioni ambientali (es. pH, contenuto di $CO_2$) e meno affine con gli acidi organici presenti sulla superficie fogliare.
La brochantite costituisce quindi una "riserva" di ioni rame che vengono progressivamente solubilizzati, garantendo un'efficacia fungicida prolungata e la massima selettività per la pianta.
BORDO ISAGRO WG presenta un ottimo profilo cristallino, massimizzando il contenuto di brochantite, fino a superare la soglia d'eccellenza del 50%.