




## Raccomandazioni per la lotta contro la peronospora (*Plasmopara viticola*)

### Direttive Delinat

FITOFARMACI				DSR
Quantità massima di rame metallico in kg per ettaro e anno	3.5	3	2.5	DSR

### DSR:

Nelle annate sfavorevoli, nonché in regioni vinicole climaticamente molto difficili, può essere richiesta un'autorizzazione speciale del Delinat-Institut (DSR) per poter superare la quantità massima di rame del 25%, se viene fornita una prestazione di compensazione ecologica come definita nella Carta costitutiva per la biodiversità.

Le prestazioni di compensazione devono essere pianificate in accordo con il Delinat Institut.

### Scelta del prodotto

Attualmente nell'agricoltura biologica non esistono ancora valide alternative ai prodotti rameici. Diversi fungicidi biologici, quali "Mycosin" o "Previen", in grado di ridurre almeno parzialmente l'uso del rame, sono ammessi solo in alcuni paesi dell'UE. Grazie a *formulazioni nuove dei prodotti rameici* è comunque possibile ridurre nettamente l'apporto di rame puro per ettaro e trattamento.

Delle tre principali sostanze, che sono alla base dei preparati rameici – solfato rameico, ossicloruro di rame, idrossido di rame – l'ossicloruro di rame presenta la migliore tollerabilità per le piante, il solfato rameico sotto forma della poltiglia Bordolese l'effetto più duraturo e l'idrossido di rame l'effetto iniziale più rapido. Il solfato di rame (solfato tribasico) come alternativa riunisce queste tre caratteristiche a un buon livello. Sotto l'aspetto di un apporto minimo di rame, le formulazioni a base d'idrossido sono la prima scelta, seguite dai moderni prodotti a base di solfato di rame.

Si lascia dunque libera scelta al viticoltore – considerando il clima locale, l'offerta di prodotti nel suo paese e i costi di ogni prodotto – di scegliere i prodotti che all'interno della sua strategia per la protezione delle piante offrono sufficiente protezione per la coltura e al contempo i minori quantitativi di rame.

Importante per la valutazione dell'efficacia di un preparato è "l'indice del rame bioattivo", un sistema di misura degli ioni di rame  $Cu^{++}$  disponibili, che hanno un effetto fungicida e antibatterico. Lo sviluppo per il miglioramento dell'efficacia del prodotto rameico è evidente nell'esempio della serie di "Kocide" (a base d'idrossido di rame): nel 1999 il "Kocide DF" ha prodotto 20 ppm di ioni di  $Cu^{++}$  liberi con un impiego di 1,2 kg di rame puro per ettaro, nel 1997 il "Kocide 2000" ha prodotto 70 ppm con 0,7 kg di

rame puro per ettaro, mentre nel 2006 il “Kocide 3000” ha prodotto addirittura 125 ppm di ioni di Cu<sup>++</sup> liberi con solo 0,45 kg di rame puro per ettaro.

I prodotti della serie “Kocide” sono stati sviluppati in Francia dalla DuPont e sono omologati in tutti i paesi dell’UE. In Germania i prodotti a base di idrossido sono sviluppati e venduti dalla BASF sotto il nome “Funguran Progress” e “Cuprozin Progress”. Il prodotto distribuito in Italia, “Disperss”, a base di solfato di rame, raggiunge un rilascio di ioni Cu<sup>++</sup> simile a quello dei moderni prodotti all’idrossido, grazie alla finezza ottimale delle particelle.

Studi eseguiti in Svizzera (FiBL 2009) hanno dimostrato che una poltiglia “Kocide Opti” ridotta della metà della quantità di prodotto mantiene la sua efficacia pur sempre al 99%. Se quindi per un prodotto d’idrossido dell’ultima generazione viene consigliato p.e. una dose di 2,5 kg/ha, si ottiene con solo 1,25 kg/ha sempre il 99% dell’azione del prodotto.

Incoraggiamo quindi i capo-azienda a voler sperimentare su delle *piccole porzioni di terreno* – sempre nell’ambito delle loro esperienze e tenendo conto dell’ubicazione – delle riduzioni di prodotto.

## Quantitativi d’impiego/concentrazione

Le tecniche moderne d’applicazione permettono un uso di quantitativi di acqua ridotti a 150 a 400 litri per ha. Per calcolare i quantitativi bisogna sempre partire dal tenore di Cu di un prodotto ed eventualmente ridurre le quantità d’impiego indicate dal produttore. I produttori di prodotti rameici moderni sconsigliano di ridurre le quantità d’acqua a meno di 250 l/ha a causa delle particelle micronizzate estremamente piccole (pericolo di bruciatura delle foglie). Per lo stesso motivo, durante l’applicazione il personale deve assolutamente proteggere completamente la pelle e le vie respiratorie.

## Prodotti alternativi al rame

In Germania e in Austria, i prodotti a base di argilla, come “Mycosin” e “Mycosan”, e il “Frutogard”, a base di acido fosfonico, sono ammessi per l’uso come fitofarmaci. In Italia si stanno sperimentando diversi prodotti a base di estratti vegetali (“Previen”, “Dinamico micro”, “Duofruit”). Tutti questi prodotti possono essere impiegati con successo per sostituire, almeno in parte, i prodotti rameici.

Anche al Delinat Institut sono state avviate delle ricerche su alternative quali preparati di compost, tisane e potassa. Purtroppo sino ad oggi non sono stati trovati prodotti od agenti con un’efficacia sufficiente per sostituire completamente il rame nella lotta contro la peronospora.

## Proposta di strategia contro la peronospora in gr/ha di rame puro, a seconda dell'infestazione

Prodotto / stadio	E - H	I - J	K - M
	prefioritura	fioritura / allegagione	chiusura grappolo/ tratt. terminale
	2-3 trattamenti	3-5 trattamenti	1-2 trattamenti
Kocide Opti o rispettivi prodotti all'idrossido	150-200 gr/ha Cu	300 gr/ha Cu	300 gr/ha Cu
Altri prodotti	250-400 gr/ha Cu	250-400 gr/ha Cu	250-400 gr/ha Cu
Quantitativo massimo in caso di infestazione importante		500 gr/ha Cu*	500 gr/ha Cu*

\*Quantitativi che superano i 500 gr/ha Cu non comportano una maggiore efficacia e pesano inutilmente sul bilancio di Cu.

Durante la prefioritura e la fioritura, i trattamenti a base di rame comportano una maggiore colatura. Temperature inferiori a 11°C causano bruciature. Utilizzando i meteo-modelli proprio prima della fioritura è possibile fare a meno di alcuni o tutti i trattamenti a base di Cu (v. articolo Ithaka).

### DSR:

Negli anni caratterizzati da un'importante e duratura infestazione, al livello 1 🍷 è possibile effettuare fino a 14 trattamenti con 300 gr/ha Cu (un totale di 4,375 kg/ha invece di 3,5 kg/ha). Rispettivamente, al livello 2 🍷🍷 si può arrivare a 3,75 kg invece di 3,0 kg, e al livello 3 🍷🍷🍷 3,125 kg invece di 2,5 kg. Ciò rappresenta rispettivamente un superamento del 25% dei quantitativi di Cu ammessi e richiede un'autorizzazione speciale da richiedere in precedenza (DSR).

### Raccomandazione:

**Si raccomanda l'istallazione di una superficie di controllo sulla quale effettuare i trattamenti a mezza concentrazione. È così che il produttore acquisisce l'esperienza e la fiducia per poter arrivare al minimo necessario di prodotto.**