



diary from diachem's world

díscover

KOP-TWIN

RAME, LA CHIAVE STA NELL'EFFICIENZA

 **DIACHEM®**



Rame, la chiave sta nell'efficienza

Rame, ovvero una colonna portante della protezione delle piante coltivate, tanto in integrato quanto in biologico grazie alla sua efficacia nel controllo di numerose malattie fungine e un'attività collaterale su malattie batteriche

Quello stesso rame da lungo tempo al centro dell'attenzione del mondo della ricerca e del legislatore, per le ricadute ambientali legate al suo impiego in agricoltura, ma la cui commercializzazione per uso agricolo nell'estate del 2025 è stata prorogata dal Ministero della Salute fino al 30 giugno 2029, in base a quanto previsto dal Regolamento UE 2025/1489. Un chiaro segnale dell'impossibilità di sostituire il rame, almeno allo stato attuale delle conoscenze, con sostanze attive alternative in grado di offrire gli stessi vantaggi.

Vantaggi e criticità legati all'uso del rame

Tra i principali vantaggi del rame come sostanza attiva vi è il suo ampio spettro d'azione. Sono infatti note:

- › un'azione principale su Peronospora, Cercosporiosi, Septoriosi, Cancri delle Pomacee, Ticchiolatura, Bolla, Corineo e Cicloconio dell'Olivo;
- › un'azione secondaria su Ruggini, Alternariosi, Stemfiliosi, Fusicocco e Citospora; una collaterale su Moniliosi, Oidio e Botrite;
- › un'azione di contenimento su diverse batteriosi.

Altro vantaggio è il rischio nullo di insorgenza di resistenze, legato alla sua azione non specifica (multisito) a livello della membrana cellulare e all'interno della cellula, motivo per cui i prodotti a base di rame sono ideali per l'inserimento in strategie di protezione anti-resistenza (vedi box a pag 05).

Per contro, alcuni composti rameici possono dar luogo a fenomeni di fitotossicità su alcune colture se impiegati senza le dovute precauzioni.

Inoltre, a seguito di trattamenti ripetuti nel tempo, il rame può accumularsi nei terreni coltivati, esplicare effetti tossici sulla microfauna del suolo e pertanto ridurre la biodiversità.

Per questi motivi l'Unione Europea ne ha regolamentato l'impiego - tanto in integrato quanto in biologico - con il Regolamento UE 1981/2018, che ha imposto il limite dei 28 kg/ha di rame in 7 anni.

Il rame al centro di tensioni di mercato

Ma altre criticità riguardano l'impiego del rame in agricoltura, e non di carattere agronomico.

Il rame è infatti "conteso" tra settori produttivi diversi, tra cui l'elettrificazione e la costruzione di centri dati su cui si basano le intelligenze artificiali. Tale contesto di mercato ha generato un importante incremento della domanda di questo materiale e, conseguentemente, un'impennata dei prezzi, aumentati di oltre il 30% nel 2025, con un massimo storico a dicembre, segnando il più grande incremento annuale dal 2009.

Prodotti rameici (nella foto il King® 360 HP) durante le fasi di controllo nel laboratorio Diachem.

Diversi analisti segnalano la possibilità che nel 2026 inizi a manifestarsi una carenza strutturale di rame a livello mondiale.

Una riflessione si rende dunque necessaria: se da un lato la legislazione vigente impone limiti quantitativi ben precisi all'uso del rame in agricoltura e dall'altro è reale il rischio di una ridotta disponibilità di rame per il settore primario nel breve-medio periodo, su cosa occorre focalizzarsi per non dover rinunciare alle proprietà fitoiatriche di questa sostanza attiva?

La risposta sta nella massimizzazione dell'efficienza del rame distribuito.

TBCS Inside, il rame secondo Diachem

La pluriennale esperienza di Diachem nel segmento dei formulati rameici dimostra che il sale rameico in grado di realizzare il miglior compromesso tra prontezza, persistenza d'azione e selettività sulle colture è il Solfato Tribasico di Rame (o TBCS dall'inglese Tri-Basic Copper Sulphate), ottenuto dalla reazione tra solfato di rame e ammonio idrossido, per dare una





TBCS Inside - Il logo che contraddistingue in etichetta i prodotti a marchio Diachem contenenti il Solfato Tribasico di Rame (o TBCS dall'inglese TriBasic Copper Sulphate).

soluzione a pH neutro. Diachem ha creduto talmente tanto nel TBCS da aver creato una linea di prodotti che lo contengono, denominata “TBCS Inside”. Di questa fa parte, per esempio, il fungicida King® 360 HP, che con il suo rame metallo da solfato tribasico al 24% (360 g/l) è efficace su un ampio spettro di malattie fungine che colpiscono colture arboree (anche da ferita) ed erbacee e presenta anche attività batteriostatica.

Kop-Twin, potenza ed equilibrio dei “gemelli diversi”

L'ampiezza dello spettro di azione, in termini di patogeni target e di colture per cui è registrato il prodotto, vale anche per **Kop-Twin®**, altro fungicida di copertura della linea TBCS Inside.



Kop-Twin - Gemelli diversi, un unico cuore.

C'È RAME E RAME: PRONTEZZA D'AZIONE VS PERSISTENZA

Tutti i prodotti a base di rame impiegati in agricoltura (Idrossido di rame, Ossicloruro di rame, Ossido rameoso, Poltiglia bordolese e Solfato tribasico di rame) devono la loro efficacia allo ione Cu^{2+} , che ha effetto tossico sulle spore di numerosi funghi fitopatogeni.

La difesa con prodotti a base di rame, tutti classificabili come prodotti di copertura, è dunque di tipo preventivo e l'efficacia del trattamento dipende dal fatto che

nel momento in cui le spore del fungo germinano esse abbiano a disposizione, nel velo liquido che copre la vegetazione, sufficienti quantitativi di ioni rame da assorbire.

La solubilizzazione di tali ioni dipende sia dal formulato distribuito, sia dalle condizioni ambientali in cui si effettua il trattamento (umidità, intensità radiativa, etc.). La rapida liberazione di ioni rame favorirà la prontezza d'azione, una liberazione più

lenta nel tempo favorirà la persistenza.

Da questo punto di vista, i prodotti a base di Rame presentano caratteristiche diverse: se l'Idrossido spicca per la sua prontezza d'azione, la Poltiglia bordolese invece è caratterizzata da minor prontezza e maggior persistenza.

E ancora, nel Solfato Tribasico parte del Rame è rapidamente biodisponibile, mentre un'altra parte si solubilizza più lentamente.

Kop-Twin® presenta tuttavia un tratto del tutto particolare che ne fa un prodotto unico: la sua formulazione prevede l'originale associazione di Solfato Tribasico di Rame (13,3%, 180 g/L), espressione del perfetto equilibrio tra prontezza, persistenza e selettività, e Idrossido di Rame (8,9%, 120 g/L), il "boost" alla prontezza d'azione. L'ottimale bilanciamento dei due differenti sali rameici consente un adeguato apporto di rame metallo a ettaro, mantenendo elevati livelli di efficacia.

Al contempo, la formulazione liquida priva di solventi e le proprietà adesivanti consentono di ottimizzare la distribuzione granulometrica delle particelle in sospensione e di ottenere una copertura uniforme della vegetazione trattata.

Kop-Twin® è la risposta perfetta alle necessità di massimizzazione dell'efficacia dei trattamenti con rame a dosi contenute.

Per maggiori informazioni sui prodotti:



KOP-TWIN®

Agrofarmaco autorizzato dal Ministero della salute a base di rame sottoforma di solfato tribasico di rame e idrossido (reg. n° 11779 del 26.10.2005). Utilizzare i prodotti fitosanitari con precauzione. Prima dell'uso leggere sempre l'etichetta e le informazioni sul prodotto. Prestare attenzione alle indicazioni di pericolo.



KING® 360 HP

Agrofarmaco autorizzato dal Ministero della salute a base di solfato tribasico di rame (reg. n° 12738 del 18.03.2008). Utilizzare i prodotti fitosanitari con precauzione. Prima dell'uso leggere sempre l'etichetta e le informazioni sul prodotto. Prestare attenzione alle indicazioni di pericolo.



Kop-Twin

Gemelli diversi, un unico cuore.



**L'equilibrio del
solfato tribasico,
la prontezza
dell'idrossido.**



Inquadra il QRcode
e scopri Kop-Twin®

diachemagro.com



 **DIACHEM®**
We embrace agriculture

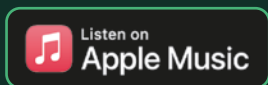
Fatti di Terra.

Il Podcast di Diachem sulle sfide dell'agricoltura



ASCOLTA, CONDIVIDI, COMMENTA

Fatti di Terra è online su tutte le principali piattaforme musicali



**fatti
di terra**
VOCI DAL MONDO
DELL'AGRICOLTURA



we embrace agriculture

Da oltre 70 anni siamo un'azienda italiana e familiare che evolve abbracciando l'agricoltura. La nostra mission è quella di creare soluzioni sostenibili per l'agricoltura di oggi e di domani. Per questo supportiamo gli agricoltori nelle loro sfide quotidiane, per coltivazioni più produttive nel rispetto della natura, per sostenere la sicurezza alimentare investendo in ricerca e innovazione giorno dopo giorno.

Per crescere e migliorare. Insieme, ogni giorno di più.



diachemagro.com



 **DIACHEM®**