

CONSIGLI UTILI  
PER L' APPLICAZIONE DI

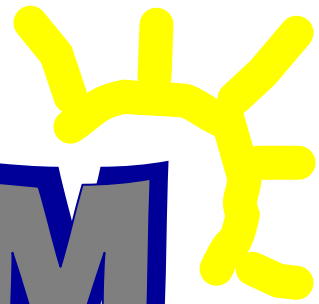
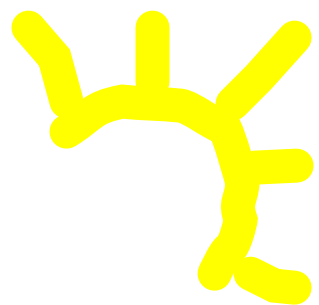


**FUMATHANE**

**TAMISOL**

**TAMIFUM**

**VAPAMI**



## Considerazioni generali per una efficiente applicazione

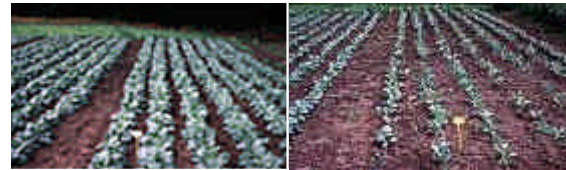
FUMATHANE, TAMISOL, TAMIFUM e VAPAM non sono attivi tal quali; la sostanza attiva è il MITC, acronimo di methyl isothiocyanate, il quale si sviluppa velocemente dal metamsodio e metampotassio, componenti di questi formulati, quando essi entrano in contatto con il suolo umido. Per una migliore efficienza, il metam deve trasformarsi velocemente per produrre, in breve tempo, una alta concentrazione di MITC nella zona trattata. Se il valore massimo di concentrazione non è raggiunto, una buona efficacia non può essere ottenuta. L'MITC nel suolo si muove verso l'alto, non si muove facilmente lateralmente. Il movimento dell'acqua nel terreno favorisce la omogeneità di distribuzione lungo il profilo orizzontale e verticale.



- Distribuire omogeneamente i prodotti nell'area trattata e portarli in contatto il più possibile con le particelle del suolo.
- Mantenere la sostanza attiva nel suolo chiudendo la superficie con una rullatura, con una leggera irrigazione a pioggia o coprendo con un film plastico (quest'ultimo è raccomandato in caso di alte temperature).

### Una buona applicazione mira a:

- Aumentare la veloce formazione di MITC a seguito dell'applicazione dei formulati a base di metamsodio e potassio nel suolo umido (50-60% della capacità di campo), quando la temperatura del suolo a 10 cm di profondità è almeno di 10°C.
- Localizzare i prodotti in profondità perché l'MITC si muoverà verso l'alto.

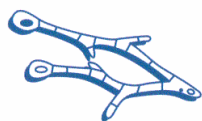


## UN LARGO SPETTRO D'AZIONE



### Control of nematodes

*Meloidogyne spp*  
*Globodera spp*  
*Heterodera spp*  
*Paratylenchus spp*  
*Pratylenchus spp*  
*Ditylenchus spp*  
*Rotylenchus spp*  
*Trichodorus spp*



### Control of fungi

*Rhizoctonia spp*  
*Sclerotinia spp*  
*Pythium spp*  
*Fusarium spp*  
*Verticillium spp*  
*Botrytis spp*  
*Phoma spp*  
*Phytophthora spp*  
*Phialophora spp*



### Control of weeds

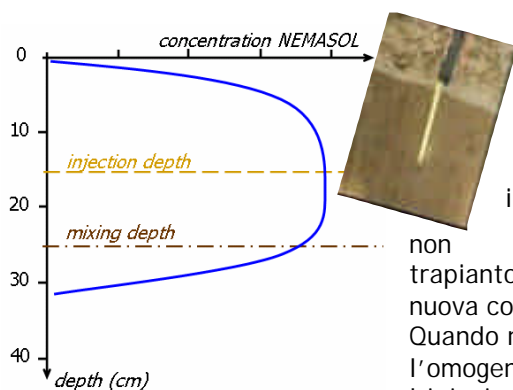
*Amaranthus spp*  
*Galium aparine*  
*Malva spp*  
*Matricaria spp*  
*Mercurialis annua*  
*Poa annua*  
*Senecio spp*  
*Solanum spp*  
*Sorghum halepense*  
*Stellaria spp*  
*Taraxacum officinale*

## Applicazioni Meccanizzate

Per beneficiare di tutte le potenzialità del metam, occorre utilizzare macchine appropriate che assicurino, oltre alla sicurezza verso l'operatore, una omogenea disinfestazione. Ciò permette di lavorare più velocemente con evidenti risparmi di tempo.



### 1) Incorporazione con omogeneizzazione



La migliore tecnica (MixTiller) consiste nella omogeneizzazione fino a 30 cm di profondità con un sistema rotativo; questo permette una buona e omogenea distribuzione del metam nel suolo. Inoltre, Moreover, questa macchina è stata concepita per interrare in profondità le pietre e i residui colturali dove

non disturberanno il trapianto o la semina della nuova coltivazione. Quando non si fa l'omogeneizzazione dopo l'iniezione del prodotto,

come nel caso delle macchine distributrici a "coltelli" (macchine usate per altri tipi di fumiganti), la concentrazione dell'MITC rimane alta alla profondità di iniezione (-20 cm), ma bassa in superficie. In questo caso possiamo avere un maggior risultato nel controllo dei nematodi, ma anche un più limitato controllo verso i funghi e le erbe infestanti.



## Applicazione con iniettore manuale

Questo metodo è adatto per applicazioni localizzate di Metamsodio e metampotassio nei vigneti per il controllo di centri di infezioni da *Armillaria mellea* (marciume radicale della vite) e nematodi del genere *Xiphinema* i quali sono responsabili della trasmissione del virus dell'arricciamento fogliare.

Dopo aver rimosso le piante infettate e quelle vicine, il terreno deve essere pulito dai residui delle radici e preparato finemente fino a 50 cm di profondità. Il prodotto è iniettato alla profondità di almeno 40 cm e se ne usano da 0,12 a 0,20 litri per metro quadro. A causa della fitotossicità del prodotto le piante intorno all'area trattata potrebbero essere colpite se non sono ad adeguata distanza.

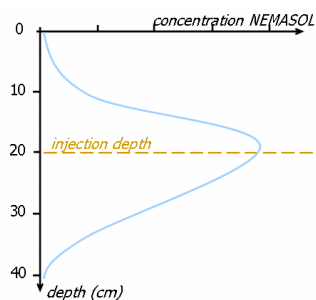
La temperatura del suolo, misurata a 40 cm di profondità, deve essere almeno di 10°C quando si applica il prodotto. I trattamenti potrebbero non dare i risultati sperati se vengono fatti nei mesi tra giugno e agosto, quando i funghi possono trovarsi in stadi di conservazione non sensibili al prodotto.



Il reimpianto non può avvenire prima di due mesi dal trattamento

Nel caso di impianti di interi nuovi vigneti è raccomandabile disinfettare l'intera area con Tamisol o Tamifum. L'applicazione viene fatta meccanicamente per iniezione a 40 cm di profondità.

## Iniezione senza omogeneizzazione



Se la miscelazione del prodotto con il terreno (omogeneizzazione) non è possibile (mancanza della macchina idonea, ecc. ecc. ...), allora è necessario moltiplicare il numero dei punti di iniezione sia nel senso orizzontale che in quello verticale per distribuire il prodotto ovunque nella zona da disinfettare: 1 iniettore ogni 10 cm di larghezza con due ugelli distributivi, uno a -10 cm e uno a -20 cm.

La non miscelazione porterà facilmente ad un'alta concentrazione in profondità, una bassa concentrazione in superficie.



## Drip-fumigation (manichetta sotto telo)

La purezza e l'alta solubilità in acqua dei fumiganti TAMINCO permettono l'utilizzo della tecnica della "drip fumigation". Essa consiste nell'applicazione dei prodotti diluiti in acqua, attraverso le linee di manichette sotto telo. La Drip fumigation è la migliore tecnica per l'applicazione dei prodotti fumiganti TAMINCO in quanto permette l'intimo contatto con ogni particella del terreno e favorisce quindi il controllo di nematodi, funghi e erbe infestanti. La Drip fumigation permette di risparmiare acqua e riduce di molto l'esposizione dei lavoratori al rischio chimico.

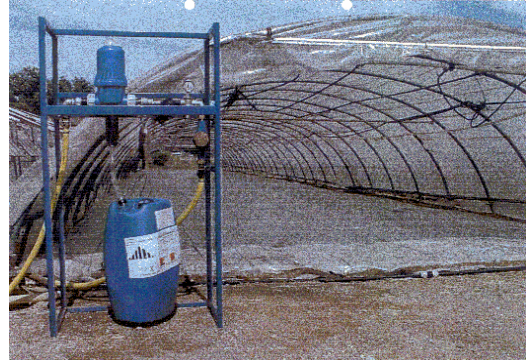
### Applicazione a mezzo di manichetta sotto telo

Iniettare i prodotti nelle linee di irrigazione servendosi di una pompa dosatrice in grado di garantire una diluizione compresa tra 0,1% e 2%. Il sistema deve essere dotato di una valvola di non ritorno.

Occorrono da 1 a 4 ore per applicare da 10 a 40 mm di acqua. La quantità di acqua e il tempo richiesto sono scelti in accordo con il tipo di suolo: la tecnica applicativa è la stessa della fertirrigazione.

L'applicazione deve essere fatta in un terreno umido, nei terreni troppo asciutti il funzionamento di questi fumiganti è fortemente limitato.

Se possibile interrare le manichette a 5 cm.



### Equipaggiamento e preparazione del suolo

La preparazione del terreno mira ad ottenere una fine struttura che permetta al fumigante di diffondersi in tutta l'area da disinfettare. Il terreno deve essere liberato dai residui della coltura precedente. I funghi e i semi delle piante infestanti per essere colpiti devono trovarsi in uno stadio vitale; ciò per essere più sensibili all'azione del metam.

L'applicazione si fa su terreno umido (50 - 60% della capacità di campo, come richiesto per la semina o il trapianto) e quando la temperatura a 10 cm di profondità è almeno di 10°C. La distribuzione è migliore su un terreno leggermente

rullato.

Di seguito le principali caratteristiche del sistema distributivo:

- Manichette auto compensanti con portate per ogni foro comprese tra 1.5 e 2.5 litri / ora a 1.5-2.5 bar di pressione, fori a distanza compresa tra 10 e 30 cm. Nel caso di terreni sabbiosi è bene utilizzare linee binate a 30 cm di distanza per migliorare la distribuzione laterale del prodotto.
- La pompa dosatrice, montata con una valvola di non ritorno, deve assicurare una diluizione compresa tra 0.1 e 2% (il quantitativo di prodotto va distribuito sul volume totale dell'acqua necessaria per l'applicazione)

## APPLICARE IN SICUREZZA



Seguire le istruzioni in etichetta e le normative locali.

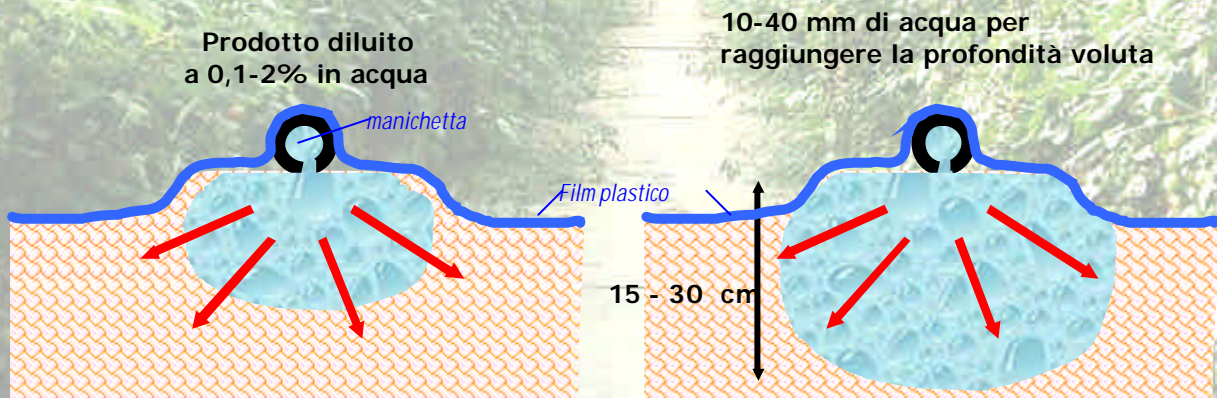
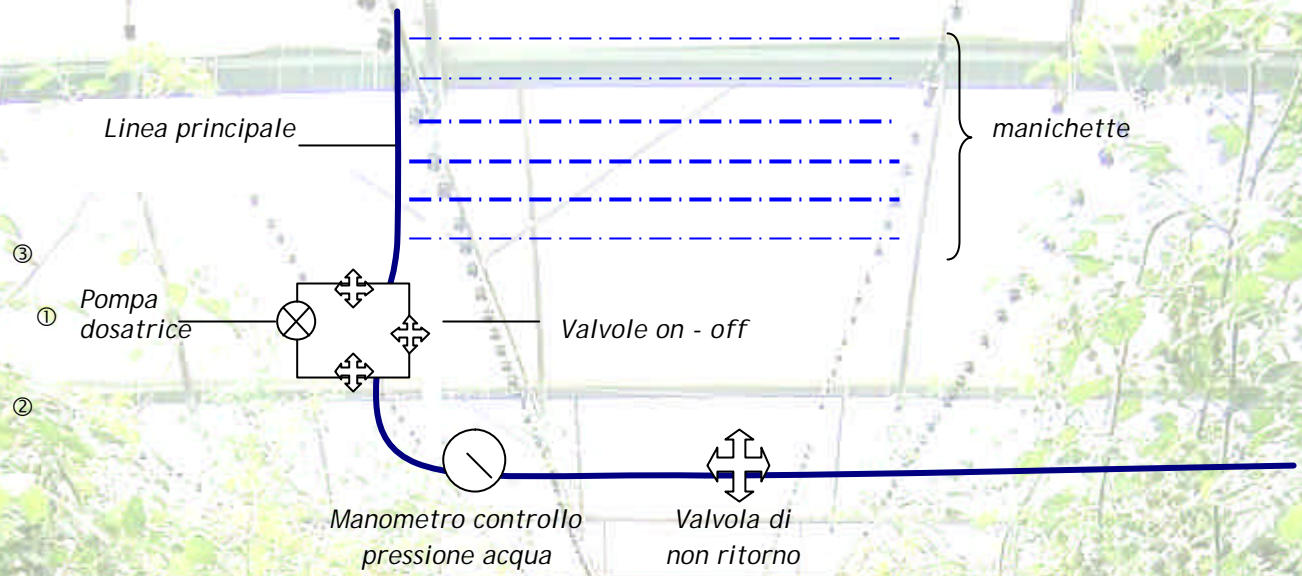
Quando si maneggia il prodotto, si indossino guanti, occhiali protettivi e indumenti (che coprano tutto il corpo) resistenti agli agenti chimici.

Durante il trattamento, in caso di odori, indossare una maschera con cartuccia chimica tipo A2P2

Non contaminare le acque

Mai applicare i prodotti con sprinklers

## Schema di Drip Fumigation



Dopo l'applicazione, acqua addizionale non è raccomandata. Utilizzare il quantitativo di acqua necessario per raggiungere la profondità voluta, ma non più.

## Influenza delle caratteristiche del terreno

### *1) terreni sciolti*

MITC si muove facilmente nei terreni sciolti. In condizioni di alte temperature, si raccomanda di "chiudere" il terreno immediatamente con un film plastico per prevenire una possibile e veloce perdita del gas attivo.

### *2) terreni pesanti*

In questo caso, una eccellente distribuzione del prodotto è necessaria e si devono evitare profondità superiori ai 20 cm. Infatti, se il suolo non è abbastanza umido in profondità, il prodotto non degraderà in MITC e rimarrà a lungo dando problemi di fitotossicità o cattivi odori al momento della semina o trapianto. Una iniezione profonda incrementa il tempo di attesa prima del reimpianto.

## Dosi da applicare

- 1.200 - 1.500 l/ha per disinfettare fino a 30 cm. Se basta disinfettare a 15 cm si può dimezzare la dose e così via.
- Migliore è la tecnica applicativa e più bassa sarà la dose necessaria. Per esempio con la macchina MIX TILLER 300 l/ha possono essere sufficienti se si incontrano le condizioni ideali (temperatura, umidità, suoli leggeri....) per controllare certe specie di nematodi.
- L'aumento della dose è necessaria in particolari terreni pesanti.

## Dosi e problemi controllati

L'efficacia di TAMISOL, TAMIFUM, VAPAM e FUMATHANE è molto più legata agli stadi in cui si trovano il nematode, il seme o il fungo da controllare, piuttosto che alla loro natura; alcune forme di conservazione (cisti, sclerozi, semi dormienti....) sono più difficili da distruggere rispetto alla loro forma libera (semi in germinazione....). Per questa ragione è fortemente raccomandato di fare la così detta "falsa semina" prima dell'applicazione del prodotto. Essa consiste nella ottima preparazione del terreno e nel mantenerlo umido 5 - 7 giorni prima del trattamento in modo da eliminare la dormienza di alcuni semi, favorire lo schiudersi di cisti di nematodi, ecc. ecc..

## "Sigillare" il terreno

Quando la temperatura è particolarmente alta, il gas attivo (MITC) evapora molto velocemente e l'efficacia del trattamento conseguentemente può ridursi. Si deve fare in modo che l'MITC prodotto rimanga nel terreno per un certo tempo; applicare un film plastico di copertura o applicare qualche mm di acqua a pioggia (3-5 mm dopo 6 ore circa dal trattamento) contribuisce a mantenere più a lungo il gas nel terreno e quindi più a contatto con ciò che si deve eliminare.

L'uso di film plastici resistenti ai raggi UV permette di combinare l'efficacia dei fumiganti TAMINCO con la tecnica della solarizzazione.

Dopo la completa degradazione del prodotto, 2 o 3 settimane dopo l'applicazione, si può seminare o trapiantare. Data la fitotossicità del prodotto è comunque necessario eseguire un test di germinazione del crescere per assicurarsi la completa scomparsa di ogni residuo

## Semia o trapianto

Semina e trapianto possono aver luogo quando non c'è più prodotto nel suolo. Questo accade generalmente dopo 2 o 3 settimane. Prima del reimpianto un test di germinazione con piante di crescita (Cress-test) può dare una risposta certa sull'assenza di residui.

TAMIFUM e TAMISOL sono marchi registrati TAMINCO ITALIA - MILANO  
FUMATHANE e VAPAM sono marchi registrati BASLINI - MILANO

Per maggiori informazioni potete contattare i seguenti:

TAMINCO n.v.  
Pantserschipstraat, 207  
9000 Gent - Belgica  
[crop@Taminco.com](mailto:crop@Taminco.com)

TAMINCO ITALIA  
Via Cornalia, 26  
MILANO

BASLINI SPA  
Via Lodi  
24047 TREVIGLIO (BG)  
TEL. 0363 3191  
Fax 0363 302570  
[info@baslini.it](mailto:info@baslini.it)

