

# Manteniamo efficienti i Sistemi Microirrigui



*Utilizzo mirato  
dei Prodotti  
Speciali della  
Linea*

**Drip-Clean™**



**No** occlusioni, **SI** portate regolari

**Massima efficienza** impianto microirriguo con **minimi costi di mantenimento**

**Produzioni Superiori** con **minor utilizzo di acqua irrigua**

**Minor diffusione di malattie fungine**

## Che problemi vi possono essere ?

L'utilizzo degli impianti microirrigui permette di ottimizzare la nutrizione idrica delle colture e limitare l'impiego di acqua (risparmio e tutela ambientale). Con tale tecnica bisogna però avere la necessaria attenzione nella manutenzione dell'impianto per evitare un suo cattivo funzionamento ( **riduzione della uniformità di erogazione dell'impianto**) derivante da occlusioni nel sistema ( **dai filtri ai gocciolatori sulla pianta** ).

**A pieno campo** ( orticoltura, frutticoltura, viticoltura ) **le occlusioni dell'impianto derivano solitamente da concrezioni minerali, derivanti dai precipitati del bicarbonato e da mucillagini ( da ferrobatteri e/o da alghe )**.

Il tutto genera un malfunzionamento dell'impianto e spesso la necessità di sostituzioni di una parte delle ali gocciolanti.

Tali occlusioni del sistema microirriguo derivano dalla **qualità dell'acqua irrigua** e con il solo impianto filtrante non si possono eliminare del tutto tali problematiche. Sulla base dell'analisi dell'acqua si possono prevedere le cause che possono generare le occlusioni e il livello di rischio. In tal modo si possono attuare **piani di intervento mirati** senza aspettare di avere i gocciolatori chiusi .

È bene sapere fin da subito che le problematiche derivanti da **concrezioni**

**calcareae** possono essere risolte anche in via **"curativa"** a differenza delle **occlusioni organiche** per le quali è necessario seguire una strategia **"preventiva"** perché risulta difficile eliminare l'occlusione una volta formatasi.

Qualità dell'acqua e rischi potenziali di occlusione in microirrigazione - da Nakyama 1982 rielaborata				
Problemi Potenziali	Unità di misura	Rischio di occlusioni		
		basso	medio	alto
<b>Fisici</b>				
Solidi sospesi	mg/l	< 50	50 ÷ 100	> 100
<b>Chimici</b>				
pH		< 7	7÷8	> 8
Solidi disciolti	mg/l	< 500	500 ÷ 2.000	> 2.000
Manganese	mg/l	< 0,1	0,1 ÷ 1,5	> 1,5
Ferro	mg/l	< 0,1	0,1 ÷ 1,5	> 1,5
Iidrogeno Solforato H <sub>2</sub> S	mg/l	< 0,5	0,5 ÷ 2,0	> 2,0
Bicarbonati HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	< 200	200 ÷ 400	> 400
<b>Biologici</b>				
Batteri	MPN/ml	< 10.000	10.000 ÷ 50.000	> 50.000

## Cosa fare ?

Brevemente si può riportare per punti il percorso che conviene seguire per mantenere un impianto microirriguo in efficienza :

1. **Controllare periodicamente la portata dei gocciolatori** ( la portata reale dei gocciolatori è bene che non sia mai inferiore del 15÷20 % a quella nominale della pressione di esercizio consigliata per i gocciolatori non autocompensanti; del 10% per i gocciolatori autocompensanti)
2. **Definire il tipo di acqua** che si va ad utilizzare e avere almeno **un'analisi di riferimento** dell'acqua irrigua
3. **Controllare periodicamente la situazione dei filtri** e verificare che tipo di sostanza si accumula sulla superficie filtrante
4. **Definire con precisione la portata totale del volume di adacquamento per settore irriguo** per poter fare i calcoli dei prodotti **Drip-Clean™** da utilizzare.
5. **Individuare il livello di rischio nell'uso dell'acqua o la problematica** da risolvere e scegliere la linea di intervento più idonea con i prodotti **Drip-Clean™**
6. **Controllare la compatibilità ed accuratezza della pompa dosatrice** per iniettare i prodotti nella rete
7. **Seguire le avvertenze per l'uso** riportate nelle etichette dei prodotti **Drip-Clean™**
8. **Aver cura di spurgare le linee** prima degli interventi e dopo gli interventi di pulizia





Via Circonvallazione G. Giolitti, 74  
Tel. 0172 96074 - Fax 0172 96184  
12030 Torre San Giorgio CN

## Che prodotti utilizzare ?

Non è facile trovare sul mercato dei mezzi tecnici per l'agricoltura un'offerta organica ed integrata di prodotti specifici per la manutenzione dei sistemi microirrigui che sia anche nel contempo di facile disponibilità per gli Impiantisti e Installatori ed utilizzatori finali. Si possono trovare singoli prodotti nell'ambito dei cataloghi delle varie ditte di prodotti chimici per l'agricoltura oppure prodotti non specifici da parte di chi fa manutenzione di piscine, che possono comunque avere delle limitazioni d'uso ( *fitotossicità* , *costo elevato* , *causticità* , *ecc* ). Per tale motivo Haifa Chemicals ha definito la linea di prodotti specifica definita **Drip-Clean™** per offrire prodotti sicuri per l'operatore e compatibili con i sistemi di coltivazione. In particolare :

- **Acido ortofosforico bianco/tecnico : multi-P** 85% di [C] concentrazione e **P75** 75% di [C] concentrazione ) per risolvere i problemi derivanti da concrezioni minerali.
- **Specialità a base permanganato : multi-Ox e multi-Ox ZMN** per risolvere le occlusioni da ferrobatteri e alghe

Nelle normali condizioni operative **è assolutamente sconsigliato l'utilizzo di prodotti ossidanti a base di cloro** ( ipoclorito di sodio, di ossido di cloro, ... ) o acido cloridrico , in particolare se di recupero. Questo perché oltre ad essere prodotti altamente pericolosi per l'operatore e per l'ambiente, possono risultare in certe condizioni fitotossici [concentrazione dello ione Cloro (Cl<sup>-</sup>)]. A tal riguardo si riportano di seguito due tabelle di carattere generale . È bene ricordare come in soluzione il cloro reagendo con l'azoto ammoniacale può produrre clorammine ( composti cancerogeni ). Altresì **l'impiego di acidi non certificati o ad apparente basso prezzo è alquanto rischioso** poiché gli acidi ( in particolare acido cloridrico ) vengono utilizzati a livello industriale nelle lavorazioni di decapaggio ( eliminazione della pellicola di metalli pesanti ed altri inquinanti , prima di sottoporre i metalli ad altre lavorazioni.

Coltura	Quantità massima di cloro (Cl <sup>-</sup> ) per non avere fitotossicità ( me/l)	
	zona apparato radicale	acqua di irrigazione
Agrumi	10-25	7-16
Vite	10-30	7-20
Fragola	5-7	3-5

Tossicità dello ione Cloro (Cl <sup>-</sup> ) in particolare su colture sensibili	Unità di misura	Gradi di pericolosità		
		nessuno	moderato	alto
irrigazione per scorrimento o per aspersione	me/l	< 4	4-10	> 10
microirrigazione	me/l	< 3	> 3	

## Cosa fare con acque da POZZO ?

I problemi ricorrenti sono concrezioni date da depositi di calcare e dalle mucillaggini prodotte da ferrobatteri.

### Concrezioni calcaree :

- **Intervento preventivo** : iniettare **multi-P** alla dose di 0,2÷0,5 litri/mc o **P75** a 0,23÷0,57 litri/mc per almeno 1,5÷3 ore 2÷3 volte durante la stagione;
- **Intervento curativo** : iniettare **multi-P** alla dose di 2÷3 litri/mc o **P75** a 2,27÷3,40 litri/mc per almeno 2÷3 ore

### Ferrobatteri :

- **Intervento preventivo** : quando l'acqua ha tendenza a diventare rossastra dopo che è stata messa in un secchio nel giro di 30 minuti è utile fare interventi preventivi. Iniettare **multi-Ox** o **multi-Ox ZMN** nelle ali gocciolanti alla dose di 50÷150 cc/mc per almeno 1,5÷2 ore ogni 2÷4 settimane ;
- **Intervento curativo** : iniettare **multi-Ox** o **multi-Ox ZMN** alla dose di 250÷350 cc/mc per almeno 2÷3 ore

**Intervento di pulizia di fine stagione** : iniettare **multi-P** alla dose di 1÷2 litri/mc o **P75** a 1,13÷2,27 litri/mc per almeno 1,5÷2 ore e successivamente **multi-Ox** o **multi-Ox ZMN** alla dose di 250÷350 cc/mc per almeno 1,5÷3 ore

## Cosa fare con acque da LAGHETTO o BACINO ?

I problemi ricorrenti sono alghe, mucillaggini e cattivi odori dati da fermentazioni anomale.

**Agire in via preventiva sul laghetto o bacino** : Utilizzare in via preventiva ad inizio stagione, o in fase di riempimento, prima che si formino i depositi algali in superficie, **multi-Ox** o **multi-Ox ZMN** alla dose di 10÷20 cc/mc . Tale intervento risulterà particolarmente efficace se il laghetto è pulito o periodicamente trattato evitando che si formino grossi depositi di melma organica in fondo. Se necessario aumentare il dosaggio a fino a 50÷75 cc/mc . Somministrare nei punti lontani dal punto di prelievo della pompa così da sfruttare il movimento dell'acqua generato dalla pompa per diffonderlo nel laghetto. Durante la stagione in media possono essere necessari 2÷3 interventi ogni 3÷4 settimane, in particolare se il laghetto viene periodicamente riempito con acqua.

**Intervento curativo** : iniettare nella rete irrigua **multi-Ox** o **multi-Ox ZMN** alla dose di 250÷350 cc/mc per almeno 2÷3 ore

**Intervento di pulizia di fine stagione** : iniettare nella rete microirrigua **multi-P** alla dose di 1÷2 litri/mc o **P75** a 1,13÷2,27 litri/mc per almeno 1,5÷2 ore e successivamente **multi-Ox** o **multi-Ox ZMN** alla dose di 250÷350 cc/mc per almeno 1,5÷3 ore

## Cosa fare con acque da CANALE o di SUPERFICIE ?

I problemi ricorrenti sono concrezioni date da alghe, mucillaggini da ferrobatteri e saltuariamente occlusioni da carbonati.

### Alghe e Ferrobatteri :

- **Intervento preventivo** : quando l'acqua ha tendenza a diventare rossastra dopo che è stata messa in un secchio nel giro di 30 minuti è utile fare interventi preventivi. Iniettare **multi-Ox** o **multi-Ox ZMN** nella rete microirrigua alla dose di 50÷150 cc/mc per almeno 1,5÷2 ore ogni 2÷4 settimane ;
- **Intervento curativo** : iniettare **multi-Ox** o **multi-Ox ZMN** nella rete microirrigua alla dose di 250÷350 cc/mc per almeno 2÷3 ore

**Intervento di pulizia di fine stagione** : iniettare nella rete microirrigua **multi-P** alla dose di 1÷2 litri/mc o **P75** a 1,13÷2,27 litri/mc per almeno 1,5÷2 ore e successivamente **multi-Ox** o **multi-Ox ZMN** alla dose di 250÷350 cc/mc per almeno 1,5÷3 ore

## Come trattare i filtri ?

**Filtri a graniglia** : per una azione "curativa" svuotare dall'acqua il filtro e poi chiudere l'uscita; riempire il filtro con una soluzione a base di **multi-Ox** o **multi-Ox ZMN** alla dose di almeno 5÷6 litri/mc ; lasciare lavorare il prodotto per 2÷3 ore e successivamente spurgare il filtro. In via preventivo iniettare **multi-Ox** o **multi-Ox ZMN** prima del filtro alle dosi e modalità indicate per i tipi di acqua per interventi preventivi.

**Filtri a Dischi** : immergere 5÷6 litri/mc di **multi-Ox** o **multi-Ox ZMN** in un recipiente che possa contenere i dischi da trattare e lasciare lavorare il prodotto per 1÷2 ore . Oppure lasciare a contatto la soluzione all'interno del sistema filtrante e poi spurgare .

**Altri tipi di filtri** : A livello preventivo basta iniettare **multi-Ox** o **multi-Ox ZMN** prima del filtro alle dosi e modalità indicate per i tipi di acqua per interventi preventivi. Aumentare i dosaggi nel caso di specifiche necessità.

## Avvertenze generali di comportamento

Quando si usano i prodotti della linea **Drip-Clean™** leggere attentamente le etichette per singolo prodotto e avere l'accortezza di usarli diluendoli per favorire il loro utilizzo . Attenzione se si impiega una pompa dosatrice che sia compatibile con prodotti chimici. Per maggiori informazioni richiedere le specifiche pubblicazioni per singolo prodotto.

**Hi-Agri Srl**, Viale Gozzadini, 13 - 40124 Bologna Tel. 051.338.011, Fax. 051.581.155, E-mail hafax@hi-agri.it -www.haifachem.com  
**ATTENZIONE** : Le informazioni sopra riportate in questo volantino si intendono a titolo indicativo. La **Haifa Chemicals Ltd.** si riserva il diritto di apportare in qualsiasi momento senza preavviso le modifiche che ritenesse utili per qualsiasi esigenza tecnico-commerciale e/o legislativa. **Ver. 101210**

