

# Migliori Pratiche

in allevamento



**Metodi Alternativi di disinfezione  
dell'acqua in produzione**



  
**Aviagen**<sup>®</sup>



## Introduzione

I sanificanti possono impedire che l'acqua di bevanda diventi mezzo di diffusione di malattie come il colera aviare, la colibacillosi, la stafilococcosi e la salmonellosi. Il Cloro è ampiamente utilizzato, per la sua efficacia, il basso costo, la facilità dei controlli, la semplicità della somministrazione e la sua diffusione commerciale, ma non sempre è la scelta migliore, per diversi motivi. Tra questi troviamo: il pH dell'acqua, la presenza di sostanza organica, il tempo di stoccaggio dell'acqua e le leggi vigenti localmente. La conoscenza e la comprensione delle possibili alternative per la sanificazione dell'acqua di bevanda, può essere utile agli imprenditori avicoli per prendere le decisioni corrette sulla scelta di quelle sostanze che meglio si adattano alla loro situazione.



## Le migliori pratiche per utilizzare prodotti alternativi per la disinfezione dell'acqua durante il ciclo produttivo

**1 Il trattamento dell'acqua con sostanze sanificanti durante il ciclo produttivo.** Ci sono diverse opzioni per la corretta sanificazione dell'acqua di bevanda. È importante utilizzare quella che meglio si adatta alle caratteristiche, dei soggetti, dell'acqua da somministrare e alla legislazione vigente.

**2 Aspetti caratteristici di un buon programma di sanificazione:**

- Utilizzo di prodotti a basso costo e facilmente reperibili.
- Facilmente analizzabili e controllabili.
- Con diverse possibilità di somministrazione.
- Efficaci per migliorare la salute dei soggetti.

**3 In diverse nazioni l'utilizzo del Cloro è consentito per la sanificazione dell'acqua, ma in altre non è permesso dalla legislazione vigente.** Quando questo accade, le alternative sono il Diossido di Cloro, il Perossido di Idrogeno, l'Acido Peracetico, i Raggi Ultravioletti e l'Ozono.



## Metodi di disinfezione alternativi

### 1 **Diossido di Cloro (ClO<sub>2</sub>)**

Il Diossido di Cloro è un forte agente ossidante, efficace contro un elevato numero di batteri, virus e protozoi patogeni. Ha due vantaggi sul Cloro: l'efficacia a pH basici (8 rispetto a 6) e l'assenza di odori e sapori in presenza di sostanze organiche nell'acqua di bevanda.

- La sua azione si differenzia da quella del Cloro, perché non prende parte a reazioni chimiche che portano all'aggiunta o sostituzione di atomi di Cloro alla sostanza organica.
- La sua efficacia può essere ridotta dal calore, dall'esposizione ai raggi UV o alla luce del sole, dalla temperatura dell'acqua e dal pH basso, che comportano l'utilizzo di una doppia concentrazione di Diossido di Cloro, inteso come quantità di Cl, per ottenere lo stesso risultato in termini ossidativi.
- In avicoltura solitamente si utilizza un generatore ad acido cloridrico-clorito, che può avere una efficienza massima dell'80% nella produzione di Diossido di Cloro.
  - Questo strumento può andare incontro ad una bassa velocità di reazione che ne può compromettere l'efficienza.
  - Se il pH è <3 nella camera di reazione, si può arrivare ad avere una eccessiva formazione di ioni clorato, che riducono l'attività disinfettante.
  - La generazione di Diossido di Cloro si gestisce meglio in un contenitore sigillato. Una soluzione preliminare di Diossido di Cloro, con una concentrazione massima dell'1%, può essere facilmente immagazzinata e utilizzata come disinfettante, sempre che sia protetta dalla luce solare diretta.
- Il dosaggio di Diossido di Cloro utilizzato comunemente, varia da 0.8 a 2.0 mg/l (ppm), il che porta ad avere un residuo misurabile alla fine della linea di abbeverata di 0,8-1,4 ppm. Si sconsiglia di utilizzare concentrazioni più alte perché possono aumentare il rischio di avere cloriti e clorati, che sono residui indesiderati.



*Una camera di produzione sulla line di abbeverata riduce il tempo di reazione per produrre Diossido di Cloro.*



2

### **Perossido di Idrogeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)**

Il Perossido di Idrogeno è un forte agente ossidante, prontamente solubile in acqua, dove si scinde in Acqua e Ossigeno, senza lasciare pericolosi residui. Non ha la stessa efficacia del Cloro nell'ossidare Ferro e Manganese, tuttavia è spesso utilizzato, prima della filtrazione, per ossidare sulfidi e solfiti.

- L'efficacia del Perossido di Idrogeno dipende da diversi fattori, tra questi il pH, la presenza di catalizzatori, la temperatura, la concentrazione di Perossido e il tempo di reazione.
- La concentrazione ottimale nell'acqua varia tra i 25 e i 75 ppm, ma si è visto che non ci sono effetti negativi sui polli anche con 100 ppm.
- I prodotti contenenti Perossido di Idrogeno stabilizzato, mantengono nell'acqua un'attività residua più a lungo, rispetto al Cloro o al Diossido di Cloro (giorni in rapporto ad ore) e possono essere usati nei periodi con basso consumo di acqua, come in pulcinaia, per mantenere l'efficacia della sanificazione.
- I Processi di Ossidazione Avanzata (AOP), prevedono di combinare il Perossido di Idrogeno con l'Ozono o i raggi UV, per ottenere un effetto sanitizzante più potente. Tuttavia il miglioramento dell'efficacia, come avviene per i raggi UV, prevede che l'intensità del trattamento sia proporzionale al flusso dell'acqua.
- Il Perossido di Idrogeno non deve essere esposto alla luce solare perché si degrada.



2

*Pompa di dosaggio comunemente utilizzata per l'applicazione del Perossido di Idrogeno.*



### 3 **Acido Peracetico ( $\text{CH}_3\text{H}_4\text{O}_3$ )**

L'Acido Peracetico o Perossiacetico, è una combinazione di Perossido di Idrogeno e di Acido Acetico. È un agente ossidante più potente del Cloro o del Diossido di Cloro. È efficace contro una vasta gamma di batteri, virus e spore o sporigeni e la sua azione è meno limitata dalla presenza di sostanza organica.

- È incolore, ha un odore forte e pungente e, solitamente, è venduto in concentrazioni variabili tra il 5% e il 15%, con un pH di 2,8 ca.
- È facilmente solubile in acqua, nella quale si scinde in sottoprodotti privi di tossicità.
- È più efficace a pH 7 rispetto a pH 8, e con temperatura dell'acqua di 35°C rispetto a 15°C.
- La concentrazione residua di Acido Peracetico può essere controllata misurando il Perossido di Idrogeno (da mantenere tra 25-50 ppm) o l'Acido Peracetico (da mantenere tra 8-10 ppm).

### 4 **Raggi Ultravioletti (UV)**

I raggi ultravioletti abbattano la presenza di microrganismi per mezzo dell'energia della luce, sotto forma di onde elettromagnetiche. La lunghezza d'onda compresa tra i 245 e 285 nm ha un ottimo effetto germicida. Essendo un processo di natura fisica, non introduce sostanze chimiche nell'acqua.

- Le lampade a raggi UV si dividono in:
  - Lampade a bassa pressione con emissioni a lunghezza d'onda di 253 nm.
  - Lampade a media pressione con emissioni a lunghezza d'onda di 180-1370 nm.
  - Lampade pulsanti ad elevata lunghezza d'onda.
- L'utilizzo di lampade a raggi UV richiede la presenza di una presa di corrente elettrica.



4

*Le lampade a raggi UV possono essere utilizzate per disinfettare l'acqua. Per l'assenza di attività residuale, al trattamento con i raggi UV spesso si abbina l'uso di altri metodi di disinfezione dell'acqua.*



- 4
- La dose efficace è correlata al tempo di esposizione e all'intensità della luce, il massimo dell'efficacia si ottiene mantenendo costante il flusso dell'acqua nel reattore e creando una turbolenza nell'acqua per garantire un irraggiamento uniforme.
  - I raggi UV sono efficaci contro batteri e virus ma non lo sono altrettanto contro i grossi protozoi, come quelli appartenenti al genere Giardia.
  - L'efficacia non è ridotta dalla temperatura dell'acqua, dall'alcalinità o dalla concentrazione di Carbonio.
  - L'emissione di raggi UV diminuisce nel tempo con l'utilizzo delle lampade, che devono essere rimpiazzate una volta all'anno.
  - I raggi UV devono penetrare nelle cellule per essere efficaci e la loro efficacia è fortemente limitata da:
    - Solidi in sospensione o torbidità, che impediscono ai raggi di raggiungere i microrganismi.
    - I minerali come il Ferro, l'acido solfidrico e la sostanza organica.
    - Accumuli di calcare o biofilm sulla superficie della lampada a raggi UV.
  - Poiché i raggi UV non mantengono alcuna azione disinfettante residua nell'acqua, spesso vengono utilizzati in associazione ad un prodotto chimico sanitizzante. L'Ozono o il Perossido di Idrogeno aumentano l'efficacia dei raggi UV.

### 5 Ozono (O<sub>3</sub>)

L'Ozono è un gas incolore, un forte agente ossidante che reagisce rapidamente per eliminare i microrganismi e ossidare il Ferro, il Manganese, i solfuri e i nitriti. Anche se è più attivo del Cloro, deve essere tuttavia generato in sito, perché ha un breve tempo di emivita, di 10-30 minuti o anche meno quando il pH è >8.

- L'Ozono si decompone spontaneamente in Ossigeno (O<sub>2</sub>) e OH<sup>-</sup>, e non produce residui dannosi.
- Controlla efficacemente problemi di odore e sapore delle acque superficiali, che hanno un alto contenuto di sostanza organica, ad esempio di alghe.
- Poiché l'Ozono non mantiene alcuna azione disinfettante residua nell'acqua, si raccomanda di filtrarla dopo il trattamento, per rimuovere eventuali sostanze con azione nutriente presenti nell'acqua e di aggiungere un secondo disinfettante.
- Gli ozonizzatori utilizzano corrente elettrica. Per la generazione dell'ozono, si pompa aria attraverso due elettrodi, che hanno differenza di potenziale. Se si utilizza aria ambientale, invece di una fonte di ossigeno purificato, il processo genera, in termini di peso, dall'1 al 3,5% di ozono, che è una quantità idonea per avere un efficace rapporto concentrazione/tempo di contatto. E' fondamentale che l'aria in entrata sia filtrata per rimuovere eventuali agenti contaminanti e sia umidificata per prevenire danni al generatore.



Informativa sulla privacy: Aviagen raccoglie i dati per comunicare in modo efficace e fornire informazioni sui nostri prodotti e sulle nostre attività commerciali. Questi dati possono includere il tuo indirizzo e-mail, nome, indirizzo aziendale e numero di telefono. Per visualizzare il file Aviagen completo sull' informativa della privacy visitate [Aviagen.com](http://Aviagen.com).

E' stato profuso il massimo impegno per assicurare l'accuratezza e la rilevanza delle informazioni presentate. Tuttavia, Aviagen non accetta responsabilità per le conseguenze dell'utilizzo di queste informazioni nella gestione dei soggetti.

Per avere ulteriori informazioni sulla gestione dei gruppi Aviagen contattate il vostro rappresentante locale.

Aviagen® ed il logo Aviagen sono marchi registrati da Aviagen negli Stati Uniti ed in altri paesi.

Tutti gli altri marchi o loghi sono registrati dai rispettivi proprietari..

© 2020 Aviagen.

[www.aviagen.com](http://www.aviagen.com)



Nov 2020